DILIGENCIA DE PROTOCOLIZACION:

En la ciudad de Santa Ana de los Ríos de Cuenca, capital de la provincia del Azuay, República del Ecuador, el día de hoy **MARTES TREINTA DE JULIO DEL AÑO DOS MIL TRECE,** a petición de parte interesada, patrocinada por el Doctor Jorge Moreno Yánez, Procurador Síndico Municipal, la documentación que en dos mil cuatrocientas hojas antecede que contiene **EL CONTRATO** número **005-2013SM** correspondiente a la **"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"** cuya cuantía asciende a **CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD142.600.000,00),** suscrito por el **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA,** representado por el doctor **PAUL GRANDA LOPEZ,** en su calidad de **Alcalde de Cuenca,** y el **GME FRANCÉS** conformado por las compañías francesas: **ALSTOM Transport S.A (ATSA); COFELY INEO INFRA UTS (COFELY INEO); Compagnie Internationale de Maintenance (CIM); y TSO,** (denominados para los efectos de este Contrato indistintamente **"GME CITA CUENCA")** legalmente representadas para este acto por su apoderado especial **ALSTOM TRANSPORT S.A.,** quien a su vez se encuentra representado por el ingeniero **PETER SYLVA FUSEAU**, los documentos habilitantes; los anexos:

ANEXO A: ACTA DE NEGOCIACIÓN SUSCRITA ENTRE EL GAD CUENCA Y EL CONTRATISTA

ANEXO B: OFERTA DEL CONTRATISTA ACEPTADA POR EL GAD CUENCA **ANEXO C:** ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ALCANCE DEL PROYECTO **ANEXO D:** CRONOGRAMA ESPECÍFICO DEL PRESENTE CONTRATO **ANEXO E:** HITOS ACORDADOS ENTRE EL GAD CUENCA Y EL CONTRATISTA.

ANEXO F: CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS APROBADO POR EL MINISTERIO DE FINANZAS DEL ECUADOR.

ANEXO G: DOCUMENTOS DE INTERFASES.

ANEXO H: PLIEGOS PRECONTRACTUALES, DESGLOSE DE PRESUPUESTO, PREGUNTAS, ACLARACIONES Y RESPUESTAS

ANEXO I: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE LA "RED PRIMARIA DE TRANSPORTE DE LA CIUDAD DE CUENCA: TRANVÍA DE LOS CUATRO RÍOS"

ANEXO J: LA RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN

ANEXO K: MODELO DE BITÁCORA DE AVANCE DE PROVISIÓN DEL SISTEMA TRANVIARIO

ANEXO L: PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS IMPORTACIONES REQUERIDAS.

ANEXO M: LAS GARANTÍAS PRESENTADAS POR EL CONTRATISTA.

ANEXO N: AUTORIZACIÓN DE SOMETIMIENTO A ARBITRAJE INTERNACIONAL POR PARTE DE LA PROCURADURÍA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANAO.

ANEXO O: DOCUMENTO DE DESEMBOLSOS

ANEXO P: DOCUMENTO DE FASES DE INSTALACIÓN.

ANEXO Q: PROCEDIMIENTO DE TOMA DE SITIO, y la documentación técnica que forma parte integrante del contrato, se protocolizan en el archivo correspondiente de la Notaría a mi cargo.

Se entregan cuatro copias de los tomos I, II, III, IV, y V, de exacto contenido en igual número de hojas cada tomo, el día de hoy **CUENCA TREINTA DE JULIO DEL DOS MIL TRECE. FIRMA) DOCTOR RENÉ DURÁN ANDRADE, NOTARIO PÚBLICO SEXTO DEL CANTÓN.**

Se otorgó ante mi en fe de ello confiero esta
3ra COPIA, que signo firmo y sello el mismo
día de su celebración.
Dr. René Durán Andrade
NOTARIO SEXTO

Dr. René Durán Andrade
NOTARIO PÚBLICO SEXTO
CUENCA-ECUADOR

CUENCA
MUNICIPALIDAD



PROTOCOLIZACIÓN CONTRATO

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

NOTARÍA PÚBLICA SEXTA DEL CANTÓN CUENCA

TOMO I

CUENCA
MUNICIPALIDAD

Dr. René Durán A.
NOTARIA FAVORECIDA

Cuenca, 27 de Junio de 2013

Doctor
René Durán Andrade
PRESIDENTE DEL COLEGIO DE NOTARIOS DEL AZUAY
Su despacho.-

De nuestra consideración:

Por medio de la presente y en atención a lo dispuesto en el Artículo 69 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública solicitamos se proceda a realizar el sorteo de la Notaría Pública con el fin de protocolizar el contrato No. 005-2013SM correspondiente a la **"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""**, contrato cuya cuantía asciende a CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD 142.600.000,00) para lo cual adjuntamos el contrato respectivo y demás documentación habilitante.

Agradeciéndole su atención, me despido cordialmente.

Atentamente,

Arq. Jaime Pesántez Calle
SECRETARIO DE MOVILIDAD

Abg. Francisco Donoso Moscoso
TÉCNICO EN CONTRTACIÓN PÚBLICA

CUENCA
MUNICIPALIDAD

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

07 de Junio de 2013



CONTRATO

CUENCA
MUNICIPALIDAD

CONTRATO No. 005-2013SM

COMPARECIENTES

Intervienen en la celebración del presente contrato, por una parte el **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA**, legalmente representado por el **Doctor Paúl Granda López, en su calidad de Alcalde de Cuenca**, conforme el nombramiento que se adjunta en calidad de habilitante; y por otra, el GME francés conformado por las compañías Francesas siguientes: ALSTOM Transport S.A. (ATSA); COFELY INEO INFRA UTS (COFELY INEO); Compagnie Internationale de Maintenance (CIM); y, TSO, (denominados para efectos de este Contrato indistintamente "GME CITA CUENCA"), representadas en este acto por su apoderado especial, ALSTOM TRANSPORT S.A., quien a su vez se encuentra representado por el Ing. Peter Sylva Fuseau conforme consta del documento que se adjunta a la presente, los mismos que para efectos del presente contrato se denominarán el "GAD CUENCA" y el "CONTRATISTA", respectivamente, al tenor de las siguientes cláusulas:

Cláusula Primera: ANTECEDENTES.-

1.01.- En fecha 03 de Noviembre de 2012, entre el Estado Ecuatoriano, a través del Ministerio de Finanzas, y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, se suscribe el Convenio Marco Interinstitucional con el objeto de viabilizar, facilitar, respaldar y articular los distintos procesos que permitan al Ministerio de Finanzas, a nombre y representación del Estado Ecuatoriano y al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, la obtención y entrega de recursos económicos para la ejecución del proyecto de inversión "Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca". En dicho convenio se estableció como uno de los compromisos del Ministerio de Finanzas, una primera entrega al GAD Municipal de USD $ 147 millones del costo de la inversión total del proyecto (USD $ 231.807.853,48).

1.02.- En fecha 05 de Diciembre de 2012, el Ministerio de Finanzas Ecuatoriano, actuando en representación del Estado Ecuatoriano, y el Estado Francés, suscribieron un protocolo de crédito para el financiamiento del Proyecto Tranvía en el componente de adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo del Proyecto Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca, por el valor de 90 millones de euros.

1.03.- En fecha 28 de Diciembre de 2012 el I. Concejo Cantonal, en sesión extraordinaria, resolvió dar por conocido el Sistema Integrado de Transporte y el Proyecto de Transporte Público masivo para la ciudad de Cuenca "Tranvía de los Cuatro Ríos", su estructura de

CUENCA

financiamiento. Además se autorizó la suscripción del convenio marco de disposición de activos hasta por el monto de $ 24 millones como parte del financiamiento del Proyecto Tranvía de los Cuatro Ríos, entre el GAD Municipal del Cantón Cuenca y el Estado Ecuatoriano y se autorizó también el empréstito de $ 51 millones para su financiamiento.

1.04.- En fecha 28 de Enero del 2013, se suscribió el Convenio de Crédito por 90 millones de euros entre el Ministerio de Finanzas, actuando a nombre del Estado Ecuatoriano, y el Estado Francés para financiar la adquisición de bienes y servicios necesarios para el desarrollo del Proyecto Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca, indicándose además en dicho Convenio que existirá un financiamiento del Estado Ecuatoriano en complemento al préstamo francés por un monto estimado de de 87 millones de euros.

1.05.- En fecha 30 de Enero de 2013, entre el Estado Ecuatoriano, a través del Ministerio de Finanzas, y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, se suscribe un "Addendum" al Convenio Marco Interinstitucional firmado en fecha 03 de Noviembre de 2012, reformando una de las cláusulas estipuladas en el convenio.

1.06.- En los instrumentos de crédito internacionales suscritos entre el Estado Ecuatoriano y el Estado Francés se estableció que los bienes y servicios necesarios para el desarrollo del Proyecto Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca a adquirirse por el GAD CUENCA serán de origen francés, mismos que corresponderán al monto de 90 millones de euros del Convenio de Crédito suscrito entre el Estado Francés y el Estado Ecuatoriano en la siguiente proporción: 90% la compra en Francia de bienes y servicios franceses; y, la compra de bienes y servicios ecuatorianos o extranjeros en el límite del 10%.

1.07.- En fecha 25 de Abril de 2013, entre el Estado Ecuatoriano, a través del Ministerio de Finanzas, y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, se suscribe un nuevo "Addendum" al Convenio Marco Interinstitucional firmado en fecha 03 de Noviembre de 2012, reformando una de las cláusulas estipuladas en el convenio.

1.08.- En fecha 30 de Mayo de 2013, entre el Estado Ecuatoriano a través del Ministerio de Finanzas, y el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca, se suscribe un nuevo "Addendum" al Convenio Marco Interinstitucional firmado en fecha 03 de Noviembre de 2012, reformando una de las cláusulas estipuladas en el convenio.

1.09.- En fecha 04 de Junio de 2013, el Estado Ecuatoriano, representado por el Ministerio de Finanzas y el Estado Francés, suscribieron un "Addendum" al Convenio de Crédito para el financiamiento del Proyecto Tranvía mencionado en el numeral 1.04.

1.10.- De conformidad con los artículos 22 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública –LOSNCP- y 25 y 26 de su Reglamento General, el Plan Anual de Contrataciones del GAD CUENCA contempla la ejecución del: "Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía 'Cuatro Ríos de Cuenca'".

CUENCA

1.11.- Previos los informes y los estudios respectivos, el Alcalde de Cuenca, en amparo de lo dispuesto en el artículo 95 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, resolvió aprobar los pliegos de Régimen Especial de adquisición de bienes y servicios únicos en el mercado o proveedor único para la contratación de la "Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía 'Cuatro Ríos de Cuenca'".

1.12.- Se cuenta con la existencia y suficiente disponibilidad de fondos en la partida presupuestaria No. **7.3.33.5.01.05.07 "Sistema de transporte masivo- Tranvía"**, de acuerdo con la certificación emitida según oficio No. DF-1329-2013 de fecha 05 de Junio de 2013.

1.13.- Se realizó la respectiva convocatoria el día 07 de Junio de 2013, a través del portal www.compraspublicas.gob.ec.

1.14.- La agrupación francesa de empresas GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA, conformada por las empresas francesas ALSTOM TRANSPORT S.A., COMPAGNIE INTERNACIONALE DE MAINTENANCE-C.I.M, TSO e INEO INFRA UTS, entregó su oferta técnico-económica en fecha 12 de Junio del 2013.

1.15.- Analizada la oferta se ha podido establecer que la misma cumplió con las condiciones exigidas en los pliegos y es conveniente para los intereses institucionales del GAD Municipal del Cantón Cuenca.

1.16.- Luego del proceso correspondiente, el Alcalde de Cuenca, mediante resolución de fecha 24 de Junio de 2013, adjudicó la ejecución de la Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"" a favor del GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA.

Cláusula Segunda: DOCUMENTOS DEL CONTRATO.-

2.01.- Forman parte integrante del presente contrato los siguientes documentos:

a) Los que acrediten la calidad de los comparecientes y su capacidad para celebrar el contrato

b) Los siguientes anexos:

- Anexo A: Acta de negociación suscrita entre el GAD CUENCA y el CONTRATISTA.
- Anexo B: Oferta del CONTRATISTA aceptada por el GAD CUENCA
- Anexo C: Especificaciones técnicas y alcance del proyecto.
- Anexo D: Cronograma específico del presente contrato.
- Anexo E: Hitos acordados entre el GAD CUENCA y el CONTRATISTA, con sus fechas previstas, para los desembolsos que deberán cumplirse en función de lo

que establece el presente Contrato en la cláusula Séptima subnumerales 7.03.1 y 7.03.2.

- Anexo F: Cronograma de Desembolsos aprobado por el Ministerio de Finanzas del Ecuador.
- Anexo G: Documento de Interfases
- Anexo H: Pliegos precontractuales, desglose de presupuesto, preguntas, aclaraciones y respuestas en lo referido al alcance y profundidad definido en la cláusula quinta del presente documento "Objeto del Contrato".
- Anexo I: Documentos que forman parte de los Estudios Complementarios de la "Red Primaria de Transporte de la Ciudad de Cuenca: Tranvía de los Cuatro Ríos", entre otros:
  - INFORME DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL
  - ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA PREVENTIVA
  - OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
  - MATERIAL RODANTE
  - DISEÑO URBANÍSTICO Y ARQUITECTÓNICO
  - DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA
  - SISTEMAS DE TRANSPORTE ETAPA 2
  - DISEÑOS ELÉCTRICOS
  - DISEÑO DE SISTEMAS DE OPERACIÓN Y SEÑALIZACIÓN
  - PLANEACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN
  - DOCUMENTO PARA INICIAR EL PROCESO DE CONTRATACIÓN
  - SEPARATAS ADICIONALES COMPLEMENTARIAS
- Anexo J: La resolución de adjudicación
- Anexo K: Modelo de bitácora de avance de provisión del sistema tranviario
- Anexo L: Procedimiento para la realización de las importaciones requeridas
- Anexo M: Las garantías presentadas por el CONTRATISTA
- Anexo N: Autorización de sometimiento a arbitraje internacional por parte de la Procuraduría General del Estado Ecuatoriano.
- Anexo O: Documento de desembolsos
- Anexo P: Documento de Fases de Instalación
- Anexo Q: Procedimiento de Toma de Sitio

Cláusula Tercera: INTERPRETACIÓN.-

Los términos del Contrato deben interpretarse en un sentido natural y obvio, en el contexto del mismo, y cuyo objeto revele claramente la intención de los contratantes. En todo caso su interpretación sigue las siguientes normas:

3.01.- Cuando los términos estén definidos y sean claros, se atenderá al tenor literal de dicha definición.

3.02.- Si no están definidos, se estará a lo dispuesto en el contrato en su sentido natural y

obvio, de conformidad con el objeto contractual y la intención de los contratantes.

3.03.- Ante falta o insuficiencia de definición, se aplicarán las normas contenidas en el Título XIII del Libro IV de la codificación del Código Civil Ecuatoriano "De la Interpretación de los Contratos".

3.04.- El contexto servirá para ilustrar el sentido de cada una de sus partes, de manera que haya entre todas ellas la debida correspondencia y armonía.

3.05.- De existir contradicciones entre el Contrato y los documentos del mismo, prevalecerán los documentos de la Cláusula Segunda, en el orden en que han sido citados.

Cláusula Cuarta: DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.-

En este contrato, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que aquí se determinan.

Los términos que se refieran a personas o partes pueden incluir sociedades y otras entidades legales, excepto en aquellos casos en los que el contexto específicamente aluda á otra cosa.

"**Acta de Recepción Definitiva**": Acta emitida según lo dispuesto en la Cláusula Décima Séptima: RECEPCIONES PARCIALES Y DEFINITIVA DEL SISTEMA.

"**Acta de Recepción Parcial**": Acta emitida según lo dispuesto en la Cláusula Décima Séptima: RECEPCIONES PARCIALES Y DEFINITIVA DEL SISTEMA.

"**Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía 'Cuatro Ríos de Cuenca'**": Parte del objeto contractual que se refiere a las pruebas del sistema que se contrata.

"**Entidad Contratante o Cliente**": Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca (GAD CUENCA).

"**CONTRATISTA**": Es la agrupacion temporal de Empresas francesa, también denominada GME, seleccionada a cargo de la "Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"".

"**Convenio franco-ecuatoriano**": convenio de crédito suscrito en fecha 28 de Enero de 2013 entre el Ministerio de Finanzas del Ecuador y NATIXIS, actuando este último por el Ministerio de Finanzas de Francia.

"**Contratista de la "CONSTRUCCIÓN DEL PATIO TALLER, PREPARACIÓN DE LA PLATAFORMA VIARIA E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS (SIR) PARA SOPORTE DEL SISTEMA TRANVIARIO "TRANVÍA CUATRO RÍOS DE CUENCA**": Es la persona o personas, naturales o jurídicas nacionales o extranjeras,o consorcio o asociación de éstas, seleccionada(s) para la ejecución del contrato distinto al presente y suscrito con el GAD CUENCA encargado(s) de la "**CONSTRUCCIÓN DEL PATIO TALLER, PREPARACIÓN DE LA PLATAFORMA VIARIA E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS (SIR) PARA SOPORTE DEL SISTEMA TRANVIARIO "TRANVÍA CUATRO RÍOS DE CUENCA**"

"**Contrato**": Documento suscrito por el GAD CUENCA y el CONTRATISTA en el que se detallan las obligaciones de cada una de las partes.

"**Contrato de Gerencia y Fiscalización**": Contrato suscrito entre el GAD CUENCA y el Consorcio Francés SMTC-ARTELIA / ARTELIA VILLE & TRANSPORT.

"**COPCI**": Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.

"**Documento de desembolso**": Se entiende como la justificación de pago entregada por el CONTRATISTA, según el Anexo O, dentro del marco de los pagos parciales.

"**Documento de Fases de instalación**": Documento preparado por el CONTRATISTA en el que se detallan las fases de instalación local de los bienes que componen el objeto del contrato.

"**Emplazamiento del GAD CUENCA**": Lugares en los cuales se realizarán los Trabajos o parte de los mismos y en los que se entregarán o instalarán los equipos y materiales, así como cualquier otro lugar que pueda especificarse en el Contrato como parte del Emplazamiento del GAD CUENCA.

"**Emplazamiento del CONTRATISTA**": Lugares o sitios en los cuales el CONTRATISTA o sus Subcontratistas fabricarán, montarán o almacenarán cualquiera de los equipos y materiales que forman parte de los Trabajos y que no se encuentren incluidos dentro del Emplazamiento del GAD CUENCA definido en el epígrafe anterior, tanto dentro como fuera del Ecuador.

"**Equipo del CONTRATISTA**": Los aparatos, maquinarias, vehículos u otros elementos necesarios para el cumplimiento del objeto contractual, que sean de propiedad del CONTRATISTA o utilizados por éste bajo cualquier título.

"**Fase**": Etapa prevista como tal en el cronograma de Trabajos.

"**Fondos Fiscales**": Recursos aportados GAD Municipal del Cantón Cuenca.

CUENCA

"**Fondos RPE**": Crédito concesional francés que se rige por el Protocolo, Convenio y "Addendum" suscritos entre el Estado Ecuatoriano y el Estado Francés.

"**Fuerza Mayor o Caso Fortuito**": Se estará a la definición prevista en el artículo 30 del Código Civil Ecuatoriano.

"**Gerencia y Fiscalización**": Empresa externa internacional contratada por el GAD CUENCA para la supervisión del presente contrato y el de "**CONSTRUCCIÓN DEL PATIO TALLER, PREPARACIÓN DE LA PLATAFORMA VIARIA E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS (SIR) PARA SOPORTE DEL SISTEMA TRANVIARIO "TRANVÍA CUATRO RÍOS DE CUENCA**".

"**GME**": Grupo Momentáneo de Empresas.

"**Informe de Gerencia y Fiscalización**" Documento emitido por Gerencia y Fiscalización por medio del cual se informa de un hecho relacionado con el contrato.

"**Ley o Normativa Aplicable**": El Protocolo y convenio franco-ecuatoriano y ordenamiento jurídico ecuatoriano.

"**LOSNCP**": Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

"**Materiales**": Bienes o elementos de cualquier tipo que formen o vayan a formar parte de las instalaciones, de conformidad con el presente contrato, incluidos aquellos que el CONTRATISTA deba únicamente suministrarlos, según lo dispuesto en el Contrato.

"**Natixis**": Banco Francés autorizado en el Convenio de crédito franco-ecuatoriano para el pago de los fondos RPE a favor del CONTRATISTA.

"**Oferta**": Documento elaborado por el CONTRATISTA de conformidad con los requisitos exigidos en los pliegos o documentos precontractuales.

"**Pagos Parciales**": Se refiere a los pagos que ocurren antes del suministro de los equipos en Ecuador a través de recursos provenientes de fondos RPE.

"**Plan de Aseguramiento de la Calidad**" y "**Plan de Control de Calidad**": Son los documentos preparados por el CONTRATISTA y que deberán ser aprobados por la Gerencia y Fiscalización y por el GAD CUENCA, de conformidad con lo establecido en este contrato.

"**Plazo**": Expresión de tiempo que se refiere a día calendario, es decir, alude a todos los días, incluidos días de descanso obligatorio, feriados y festivos,

"**Protocolo Franco-Ecuatoriano**": protocolo firmado el 05 de Diciembre de 2012 entre el Ministerio de Finanzas Ecuatoriano, actuando en representación del Estado Ecuatoriano y la República Francesa.

"**RGLOSNCP**": Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

"**Término**": Expresión de tiempo que se refiere a día hábil; es decir, sin incluir días de descanso obligatorio, feriados y festivos, todo esto según el ordenamiento jurídico ecuatoriano. En caso de que mediante norma interna ecuatoriana se disponga recuperación de un feriado, tales días serán considerados como hábiles.

"**Solicitud de Pago**": Se refiere a la carta escrita por el CONTRATISTA a la cual se adjuntan los documentos requeridos para el pago.

"**Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario**": Comprende la Provisión Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca", de acuerdo con los pliegos y documentos precontractuales, especificaciones técnicas, acta de negociación, oferta y demás documentos integrantes del presente contrato. El alcance del sistema se encuentra detallado en la cláusula quinta del presente contrato.

"**Subcontratista**": Cualquier persona designada como tal, debidamente autorizada por el GAD CUENCA, para la realización de una parte de los trabajos.

"**Subsistema**": Una parte en la que se divide el contrato en su componente de instalación local y que tiene cierta independencia y sentido por sí misma.

"**Trabajos**": Comprende el suministro, instalación y toda actividad conducente a la puesta en marcha del sistema tranviario materia del presente contrato.

"**Tributos**": Se refiere a impuestos, aranceles, tasas, gravámenes, liquidaciones, contribuciones, retenciones y otras cargas o imposiciones de naturaleza tributaria.

"**Zona o sector**": Parte de los emplazamientos del GAD CUENCA en los que se desarrollarán los trabajos.

Cláusula Quinta: OBJETO DEL CONTRATO.-

5.01.- El CONTRATISTA se obliga para con el GAD CUENCA a la "Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"", de acuerdo con los pliegos y documentos precontractuales, especificaciones técnicas, acta de negociación, oferta y demás documentos integrantes del presente contrato.

El objeto del contrato, entre otros comprende:

- El conjunto de bienes y servicios que se entregarán e instalarán así como las actividades necesarias para la puesta en funcionamiento del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca" o Sistema Tranviario.

De los bienes importados – ("Parte extranjera"):

- El suministro, equipamiento, y provisión de repuestos de: material rodante, sistema de alimentación sin catenaria APS, subestaciones y línea aérea de contacto;
- El suministro, equipamiento y provisión de repuestos de vía necesarios para la implementación del sistema;
- Suministro, equipamiento y provisión de repuestos de patio taller;
- El suministro, equipamiento y provisión de repuestos de señalización tranviaria y sistemas de comunicación, el Sistema de Ayuda a la Explotación y de Información al Viajero y la Radio Tetra.

De los bienes y servicios de origen ecuatoriano o realizados en Ecuador ("Parte Local"):

- Instalación, montaje e integración de: material rodante del sistema de alimentación sin catenaria APS, subestaciones y línea aérea de contacto, y de los diferentes subsistemas objeto de este contrato;
- Instalación, montaje de repuestos de vía y trabajos necesarios para la implementación del sistema;
- Instalación y montaje de patio taller;
- Instalación y montaje de: señalización tranviaria y sistemas de comunicación, Sistema de Ayuda a la Explotación y de Información al Viajero y Radio Tetra; y, la integración de los diferentes subsistemas.
- La realización de ensayos de campo, de laboratorio, pruebas en blanco y otras necesarias previas a la operación del sistema.

Quedan expresamente excluidos del suministro: la red de baja tensión, el sistema de billetaje, el sistema de señalización viaria y la integración con el suministro de la obra civil del Tranvía que será objeto de otro contrato a celebrarse por parte del GAD Cuenca, y complementario con éste.

Cláusula Sexta: PRECIO DEL CONTRATO.-

6.01.- El valor del presente contrato, que el GAD CUENCA pagará al CONTRATISTA, es de NOVENTA MILLONES DE EUROS (EU 90.000.000,00) y VEINTICINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD $ 25.600.000,00), sin IVA, mediante el siguiente desglose:

- Por los bienes a importarse y pagaderos por medio de Fondos RPE: NOVENTA MILLONES DE EUROS (EU 90.000.000,00).
- Por los bienes a importarse y pagaderos por medio de fondos fiscales: CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS 34/100 DÓLARES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD $ 4.661.896,34).
- Por los servicios de instalación local, pagados por medio de fondos fiscales: VEINTE MILLONES NOVECIENTOS TREINTA Y OCHO MIL CINTO TRES 66/100 DÓLARES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD $ 20.938.103,66).

6.02.- Los precios del Contrato han sido calculados en condiciones (Incoterms CCI Edición 2010) DAP - Patio de Talleres - Ciudad de Cuenca – República del Ecuador, cuya ubicación consta en los Estudios Complementarios de la "Red Primaria de Transporte de la Ciudad de Cuenca: Tranvía de los Cuatro Ríos".

6.03.- Los precios del Contrato, en lo que se refiere a los materiales y equipamiento que deberán ser importados, no incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA), ni aranceles (ad valorem). Sin embargo, si incluyen los costos de transporte, seguros, pagos a intermediarios aduaneros y, en general, todos los costos o gastos vinculados con la importación hasta los Patios Talleres antes indicados.

El GAD CUENCA pagará a su cargo y directamente a quien corresponda los derechos arancelarios y el IVA por la importación de bienes, además del Precio del Contrato.

Cláusula Séptima: TÉRMINOS Y FORMA DE PAGO.-

7.01.- Anticipos.-

Se entregarán los siguientes anticipos dentro de un término de quince (15) días contados desde la suscripción del Contrato:

a) El 19% del monto correspondiente al valor de bienes a importarse y pagaderos por medio de Fondos RPE, que asciende a la suma de DIECISIETE MILLONES CIEN MIL EUROS (EU 17.100.000,00); porcentaje luego de excluir los cargos por transporte y seguro conforme consta del convenio de crédito franco-ecuatoriano, anticipo que será depositado en la cuenta bancaria designada por el CONTRATISTA en un banco europeo.

b) El 100% del monto correspondiente al valor de los bienes a importarse y pagaderos por medio de fondos fiscales, que asciende a la suma de CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS 34/100 DÓLARES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD $ 4.661.896,34), anticipo que será depositado en la cuenta bancaria designada por el CONTRATISTA en un banco europeo.

c) El 10% del monto correspondiente al valor de los servicios de instalación local pagados por medio de fondos fiscales, que asciende a la suma de DOS MILLONES NOVENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS DIEZ 36/100 DÓLARES DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD $ 2.093.810,36), anticipo que será depositado en la cuenta bancaria designada por el CONTRATISTA en un banco ecuatoriano.

El anticipo será amortizado de la siguiente manera:

a) Para el caso de los bienes importados, contemplados en los literales a) y b) precedentes, a prorrata de la entrega DAP - Patio de Talleres - Ciudad de Cuenca – República del Ecuador, de dichos bienes.

b) Para el caso de los servicios de instalación realizados en el Ecuador, al momento del pago de las fases de instalación local conforme al Anexo E acordado entre el GAD CUENCA y el CONTRATISTA.

7.02.- El saldo se cancelará de la siguiente manera:

a) Para los bienes importados y pagados por medio de fondos RPE, el 81% restante, será pagado conforme al Anexo E acordado entre el GAD CUENCA y el CONTRATISTA.

b) Para los servicios de instalación locales pagados por medio de fondos fiscales, el 90% restante, será pagado conforme al Anexo E acordado entre el GAD CUENCA y el CONTRATISTA.

7.03.- Documentos necesarios para efectuar los pagos.-

7.03.1.- Para los pagos a realizarse directamente por parte del GAD CUENCA (fondos fiscales) se requiere:

- Solicitud de pago por parte del CONTRATISTA, incluida la factura correspondiente.
- Informe de Gerencia y Fiscalización que avale el cumplimiento de la fase cuyo pago ha sido solicitado por el CONTRATISTA. En el caso de que en el término máximo de cinco (5) días de emitida la solicitud de pago, Gerencia y Fiscalización no hubiere emitido su informe, el documento de solicitud de pago será considerado como sustitutivo de dicho informe.
- Factura correspondiente a los pagos solicitados por el CONTRATISTA y avalados por el Informe de Gerencia de Fiscalización.
- La Administración del Contrato, mediante comunicación escrita cursada al departamento correspondiente del GAD CUENCA, autorizará el pago, el cual deberá

realizarse en un término máximo de seis (6) días de emitido el informe de Gerencia y Fiscalización o su sustitutivo (documento de solicitud de pago del CONTRATISTA). En el caso de que en el término máximo de seis (6) días de emitido el informe de Gerencia y Fiscalización, la Administración del Contrato no hubiere emitido su autorización, el documento de solicitud de pago o el informe de Gerencia y Fiscalización, según corresponda, será considerado como sustitutivo del informe de la Administración del Contrato.

Sin perjuicio de lo antes expuesto, en ningún caso estos pagos podrán efectuarse en un término mayor a 25 días de recibida la solicitud de pago, incluido los documentos de respaldo, salvo que exista una negativa de pago debidamente fundamentada.

7.03.2.- Para los pagos realizados a través de fondos RPE:

- Solicitud de pago por parte del CONTRATISTA.

- Informe de Gerencia y Fiscalización que avale la solicitud de pago remitida por el CONTRATISTA. En caso de que, en una solicitud de pago, consten dos o más hitos, el aval para el pago, podría contemplar la totalidad o alguno de esos hitos a ser pagados. En el caso de que en el término máximo de cinco (5) días de emitida la solicitud de pago, Gerencia y Fiscalización no hubiere emitido su informe, el documento de solicitud de pago será considerado como sustitutivo de dicho informe.

- Factura o Documento de desembolso correspondiente a los pagos solicitados por el CONTRATISTA y avalados por el Informe de Gerencia de Fiscalización.

- La Administración del Contrato, mediante comunicación escrita, emitirá su autorización de pago al CONTRATISTA, adjuntando el Documento de Desembolso o factura debidamente aprobado, según corresponda. Dicha documentación deberá entregarse al CONTRATISTA en el término máximo de seis (6) días de emitido el informe de Gerencia y Fiscalización o su sustitutivo (documento de solicitud de pago del CONTRATISTA). En el caso de que en el término máximo de seis (6) días de emitido el informe de Gerencia y Fiscalización, la Administración del Contrato no hubiere emitido su autorización, el documento de solicitud de pago o el informe de Gerencia y Fiscalización, según corresponda, será considerado como sustitutivo de dicha autorización.

- El CONTRATISTA presentará a Natixis la siguiente documentación: a) Documento de Desembolso o Factura aprobado según corresponda por el GAD CUENCA; b) Informe de Gerencia y Fiscalización o su sustitutivo.

- De conformidad con el Convenio de crédito franco-ecuatoriano y "Addendum" del mismo si Natixis considera que, de acuerdo con la regulación francesa de financiamiento aplicable a los protocolos financieros, otros documentos son

necesarios para verificar la conformidad de la solicitud de desembolso, podrá exigir al CONTRATISTA dichos documentos.

- Cuando los documentos hayan sido reconocidos conformes por Natixis, un mensaje electrónico será enviado al Ministerio de Finanzas del Ecuador, precisando el documento de desembolso o factura, según corresponda, por pagar, así como el monto y la fecha de pago considerada.

- Después de la recepción de solicitud de desembolso del Ministerio de Finanzas del Ecuador, enviada por mensaje electrónico, Natixis pagará el monto adeudado al CONTRATISTA.

- Natixis pagará directamente a cada empresa CONTRATISTA en conformidad con las facturas, dentro del término de quince (15) días posteriores a la recepción de los documentos considerados conformes y de la solicitud de desembolso del Ministerio de Finanzas del Ecuador y a la aceptación del pago por el Ministerio de Finanzas Francés solicitado por Natixis.

El GAD CUENCA deberá gestionar y verificar que la comunicación a emitirse por parte del Ministerio de Finanzas del Ecuador a Natixis e indicada anteriormente se realice de manera inmediata. Esta gestión se realizará semanalmente mientras no exista dicha comunicación.

7.04.- Facturación.-

7.04.1.- Los bienes que serán importados al amparo de este contrato, serán facturados al GAD CUENCA previo a su embarque, para efectos de los trámites legales de importación. El CONTRATISTA compuesto de empresas francesas agrupadas bajo una Agrupacion Temporal de Empresas establecido en conformidad con la ley Francesa, a través de la empresa designada como líder, bajo un mandato de facturación otorgado por las otras empresas, será la responsable de emitir las referidas facturas por los bienes a importarse.

7.04.2.- Para el caso de la instalación de los bienes que se realizará localmente, las empresas francesas, procederán a facturar de manera independiente estos cargos al GAD CUENCA, a través de las sucursales domiciliadas en el Ecuador integrantes de la agrupación temporal de empresas Francés que constituyen el CONTRATISTA.

En caso de retraso en el pago de una o más facturas aprobadas, superior a sesenta (60) días, las partes se reunirán para analizar las causas de tal retraso, comprometiéndose a solventarlas, de manera que los pagos se ajusten al cronograma de pagos convenido, en base a la existencia y suficiente disponibilidad de fondos para los pagos ulteriores, que fuera certificada de acuerdo a lo mencionado en la subcláusula 1.12 precedente. En todo caso se estará a lo dispuesto en el Artículo 96 de la LOSNCP.

CUENCA

7.05.- Documento de Desembolso.-

7.05.1.- El documento de desembolso no permitirá amortizar el anticipo. Esta amortización se realizará únicamente al momento de la entrega DAP Ciudad de Cuenca Patio de Talleres – República del Ecuador de los bienes de importación pagados mediante fondos RPE.

Cláusula Octava: GARANTÍAS Y SU EJECUCIÓN.-

8.01.- De conformidad con lo dispuesto en el protocolo y convenio franco-ecuatoriano y en los artículos 73, 74, 75 y 76 de la LOSCNP, según corresponda, el CONTRATISTA está obligado a rendir las siguientes garantías:

a) **De fiel cumplimiento.-** El CONTRATISTA, antes de firmar el contrato, para seguridad del cumplimiento de éste, así como para responder de las obligaciones que contrajera frente a terceros, relacionadas con el contrato, rendirá a favor del GAD CUENCA una garantía, por un monto equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato. Esta garantía estará vigente hasta la firma del acta de entrega-recepción definitiva.

   La garantía correspondiente a fiel cumplimiento entregado para la adquisición de los bienes a importarse financiados por fondos RPE, será emitida en euros por un banco o entidad de caución o garantía internacional de primer orden, sin requerir de respaldo por parte de una institución financiera o compañía de seguros ecuatoriana, de conformidad con el convenio de crédito franco-ecuatoriano y su "Addendum" teniendo como beneficiario al GAD Municipal del Cantón Cuenca, con una cláusula de delegación a favor del Banco Natixis.

   La garantía correspondiente a fiel cumplimiento entregado para la adquisición de las bienes a importarse, así como de la instalación, financiados con recursos fiscales, serán emitida en dólares de los Estados Unidos de América a favor del GAD CUENCA de conformidad con los Artículos 73 y 74 de la LOSNCP.

b) **Del anticipo.-** En garantía del buen uso del anticipo, y para recibir éste, el CONTRATISTA entregará a la orden del GAD CUENCA, una garantía por un monto equivalente al 100% del valor entregado por dicho concepto. Esta garantía se liberará a prorrata de la entrega de bienes, equipos, materiales y repuestos e instalación del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario.

   La garantía correspondiente al anticipo entregado para la adquisición de los bienes a importarse financiados por fondos RPE, será emitida en euros por un banco o entidad de caución o garantía internacional de primer orden, sin requerir de respaldo por parte de una institución financiera o compañía de seguros ecuatoriana,

de conformidad con el convenio de crédito franco-ecuatoriano y su "Addendum", teniendo como beneficiario al GAD CUENCA, con una cláusula de delegación a favor del Banco Natixis. Para el cálculo de dicha garantía de conformidad con el protocolo franco-ecuatoriano, no se considerarán los gastos de transporte y seguros de la parte garantizada.

La garantía correspondiente al anticipo entregado para la adquisición de bienes a importarse así como de la instalación del Sistema Tranviario financiados por fondos fiscales, será emitida a favor del GAD CUENCA en dólares de los Estados Unidos de América de conformidad a los artículos 73 y 75 de la LOSNCP. Se podrá emitir una garantía por el anticipo referente a los bienes y otra por el anticipo correspondiente a su instalación.

c) **Garantía técnica.-** El CONTRATISTA, a la firma del contrato, presentará la garantía técnica emitida por el fabricante y avalada sin limitación alguna por el CONTRATISTA cumpliendo con lo requerido en los pliegos y en el presente contrato. Esta garantía entrará en vigencia a partir de la recepción definitiva del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario y durará el tiempo indicado en la cláusula Décimo Octava del presente Contrato.

d) **De buen funcionamiento del sistema.-** El CONTRATISTA entregará al momento de la suscripción de la recepción definitiva una garantía que avalice el buen funcionamiento del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario por un monto equivalente al dos coma cinco por ciento (2,5%) del valor total del contrato, la misma que entrará en vigencia a partir de la recepción definitiva del referido sistema y durará veinticuatro (24) meses, a contarse desde la fecha de suscripción del acta entrega-recepción definitiva.

La garantía correspondiente al buen funcionamiento del sistema que equivaldrá al dos coma cinco por ciento (2,5%) del valor total de los fondos RPE (EU 90.000.000,00), será emitida en euros por un banco o entidad de caución o garantía internacional de primer orden, sin requerir de respaldo por parte de una institución financiera o compañía de seguros ecuatoriana, de conformidad con el convenio de crédito franco-ecuatoriano y su "Addendum", teniendo como beneficiario al GAD CUENCA, con una cláusula de delegación a favor del Banco Natixis.

La garantía correspondiente al buen funcionamiento del sistema que equivaldrá al dos coma cinco por ciento (2,5%) del valor total de los recursos financiados por fondos fiscales (USD 25.600.000,00), será emitida a favor del GAD CUENCA en dólares de los Estados Unidos de América de conformidad con el artículo 73 de la LOSNCP.

8.02.- Ejecución de las garantías: Las garantías contractuales podrán ser ejecutadas por el GAD Cuenca en los siguientes casos:

CUENCA

a) **La de fiel cumplimiento del contrato:**

1) Cuando el GAD CUENCA declare anticipada y unilateralmente terminado el contrato por causas imputables al CONTRATISTA según la Cláusula vigésimo cuarta.
2) Si el CONTRATISTA no hubiere concluido su prestación y no renovare o remplazare la garantía cinco (5) días antes de su vencimiento, previa notificación por escrito del GAD Cuenca, cursada con una anticipación de al menos 20 días hábiles del vencimiento de la garantía.

b) **La del anticipo:**

1) Si el CONTRATISTA no hubiere entregado el suministro, equipamiento, instalación, montaje y/o provisión de repuestos, del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, a la fecha estipulada en el cronograma específico, como recepción definitiva en el presente contrato; sin embargo, será ejecutable solo en el monto no devengado en caso de haberlo, si no renovare o no reemplazare la garantía cinco (5) días antes de su vencimiento.

2) En caso de terminación unilateral del contrato y que el CONTRATISTA no pague a la CONTRATANTE el saldo adeudado del anticipo, después de diez (10) días de notificado con la liquidación del contrato.

c) **La técnica:**

Cuando se incumpla con el objeto de esta garantía, de acuerdo con lo establecido en los pliegos y este contrato.

d) **La de buen funcionamiento del sistema:**

Cuando se incumpla con el objeto de esta garantía, de acuerdo con lo establecido en los pliegos y este contrato.

e) **Caso especial:**

Las partes declaran en forma expresa que las garantías antes mencionadas de buen uso de anticipo y de fiel cumplimiento de contrato, se ejecutarán en el evento de que se produjere la disolución, extinción, resolución, o rescialición de la Agrupación Temporal de Empresas que conforman el CONTRATISTA, o cualquier situación que produjere la inhabilidad del mismo para dar cumplimiento del presente contrato.

8.03.- De conformidad con el Convenio de Crédito franco-ecuatoriano y su "Addendum", los fondos que resulten de la ejecución de estas garantías, en la parte correspondiente a

los fondos financiados mediante el convenio antes descrito o fondos RPE, se entregarán directa y totalmente al Banco intermediario francés Natixis.

Cláusula Novena: PLAZO.-

9.01.- El plazo total para la ejecución y terminación de la totalidad del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario es de 780 (setecientos ochenta) días contados a partir del cumplimiento de todas las siguientes condiciones:

a) La firma del propio contrato

b) Entrega de los anticipos previstos en la cláusula 7.01.

c) Confirmación escrita emitida por el CONTRATISTA entregada al GAD Cuenca referente a la imputación y visado por parte del Jefe del Servicio Económico de la Embajada de Francia en Bogotá competente para Colombia y Ecuador sobre el Contrato y el monto por financiar dentro del convenio franco-ecuatoriano.

d) La entrada en vigor de los convenios financieros que garanticen los fondos necesarios para efectuar los pagos previstos en el Contrato, tanto en su parte local como en la importada.

e) Confirmación escrita dada por el CONTRATISTA al GAD CUENCA de la puesta a disposición de los fondos "Reserve Pays Emergents" ("RPE") por el Ministerio Francés de Finanzas representado por Natixis y la implementación del crédito abierto por Natixis a favor del Gobierno del Ecuador de un monto de NOVENTA MILLONES DE EUROS (EU 90.000.000,00) y por una duración conforme a las necesidades del Proyecto.

En constancia de la ocurrencia de todas las condiciones antes mencionadas las partes suscribirán un documento en tal sentido, en la que se precisará la fecha en que se inicia el plazo de inicio del Contrato.

9.02.- Modificación del cronograma: El CONTRATISTA y el GAD Cuenca acuerdan un cronograma que contempla los hitos del presente Contrato (Anexo D). Se podrá modificar el mencionado cronograma de común acuerdo entre las partes.

En caso de modificación por una causa ajena al CONTRATISTA, se emitirá una orden de trabajo, con la respectiva prórroga de plazo, previa aprobación de Gerencia y Fiscalización para tomar en cuenta las acciones o correctivos que fueren del caso y en situación de necesidad de prórroga de vigencia del crédito se deberá contar con las autorizaciones legales correspondientes.

9.03.- El cumplimiento del cronograma para la instalación por parte del CONTRATISTA

depende de la puesta a disposición de los emplazamientos por parte del GAD CUENCA en las fechas y en las condiciones definidas en las especificaciones técnicas que forman parte de este Contrato y/o de sus modificaciones acordadas entre las partes, para lo cual previamente al inicio de la instalación en sitio, el GAD CUENCA, la Fiscalización y Gerencia, y el CONTRATISTA, procederán a la toma de Sitio, para lo cual levantarán el acta correspondiente, en la que se determinará que el mismo cumple con las condiciones y requisitos necesarios para el inicio y el cumplimiento de los trabajos de instalación.

Si durante la toma de sitio se constatan inconformidades técnicas que impidan la ejecución parcial o total de los trabajos, el GAD Cuenca proveerá el sitio cumpliendo con los requisitos, en cuyo caso las partes acordarán sobre una modificación adecuada del cronograma y en consecuencia, al CONTRATISTA no se le aplicará ninguna multa en caso de demora de los trabajos relacionados exclusivamente a esta causa, y tampoco soportará los gastos incurridos en relación con la modificación del cronograma, la prórroga del Plazo y la modificación de las condiciones de realización de los trabajos.

Cláusula Décima: PRÓRROGAS DE PLAZO.-

10.01.- El plazo contractual podrá ampliarse en los casos previstos en este Contrato, previo pedido motivado del CONTRATISTA realizado dentro del término de diez (10) días siguientes a ocurrido el hecho que lo provoca, y con la aceptación del GAD CUENCA:

a) Por fuerza mayor o caso fortuito, aceptado como tal por el (los) Administrador(es) del Contrato, previo informe de la Gerencia y Fiscalización. Tan pronto desaparezca la causa de fuerza mayor o caso fortuito, el CONTRATISTA está obligado a continuar con la ejecución de los trabajos.

b) Cuando el GAD CUENCA requiera la realización de trabajos adicionales o modificaciones necesarios para el buen funcionamiento del objeto contractual en cuyo caso emitirá las órdenes de trabajo correspondientes.

c) Por suspensiones en los trabajos o cambios de las actividades previstas en el cronograma, motivadas por el GAD CUENCA u ordenadas por ella, a través de Gerencia y Fiscalización y/o que no se deban a causas imputables al CONTRATISTA.

d) Si el GAD CUENCA no contare con los procedimientos administrativos, precontractuales, contractuales o constructivos y tales circunstancias incidan en el cumplimiento de los trabajos materia de este contrato.

e) Cuando por causas ajenas al CONTRATISTA, éste no puede iniciar o continuar el trabajo en el sitio o realizar las pruebas o la Toma De Sitio de acuerdo con el cronograma específico.

f) La demora en la puesta a disposición de uno o varios sitios o su inconformidad con

los requisitos establecidos, siempre y cuando tal demora incida críticamente en la ejecución del proyecto.

g) Incumplimiento de los pagos por parte del GAD CUENCA o Natixis, de conformidad con lo previsto en el artículo 7 del presente Contrato.

10.02.- En caso de prórroga del plazo, las partes elaborarán un nuevo cronograma que, suscrito por ellas, sustituirá al original o precedente y tendrá el mismo valor contractual del sustituido.

10.03.- Cuando las prórrogas de plazo modifiquen el plazo total, se necesitará la autorización del Administrador del Contrato y de la máxima autoridad del GAD CUENCA, previo informe de la Gerencia y Fiscalización.

10.04.- En caso de modificación del cronograma de Trabajos o hitos por causas ajenas al CONTRATISTA, se retrasará la fecha de toma de sitio hasta que se cumplan las condiciones requeridas para dicha toma. En dicho caso el cronograma de trabajos y plazos de ejecución serán modificados convenientemente y el CONTRATISTA tendrá derecho a que se emita una orden de trabajo por los trabajos suplementarios. Asimismo en este caso no se aplicarán multas al CONTRATISTA.

10.05.- Si el motivo de la prórroga se debe a causas no imputables al CONTRATISTA, el CONTRATISTA analizará el impacto financiero de esa prórroga y lo comunicara al CONTRATANTE para su revisión, aprobación y pago en un plazo no superior a 60 días contados desde la fecha de esa comunicación.

10.06.- La solicitudes de prórrogas de plazo por parte del CONTRATISTA deberán ser analizadas y contestadas por Gerencia y Fiscalización y el GAD CUENCA en un término máximo de cinco (5) días de recibida la solicitud de prórroga, las aceptará o negará motivadamente. En caso de que Gerencia y Fiscalización y el GAD Cuenca no contestaren en el término antes indicado, se entenderá aceptada la solicitud.

10.07.- Si por motivos no imputables al CONTRATISTA, a la fecha prevista de conclusión de los trabajos para una fase y subsistema, no se puede terminar los trabajos de instalación, o si la Gerencia y Fiscalización solicita la interrupción de los trabajos sin dar una fecha para retomarlos, el CONTRATISTA tendrá derecho de cobro de la parte proporcional del tramo o fase ejecutada.

Cláusula Décima Primera: MULTAS.-

11.01.- Por cada día de retraso en la entrega recepción definitiva del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, el GAD CUENCA aplicará una multa diaria equivalente al 0,01% del valor total del Contrato.

CUENCA

11.02.- En caso de que el CONTRATISTA incurriere en los siguientes incumplimientos el GAD CUENCA procederá a aplicar una multa diaria equivalente al 0,005% del valor total del Contrato, durante el tiempo que dure tal incumplimiento:

a) Por no acatar las disposiciones contenidas en el contrato y sus anexos, excepto en lo referido al plazo respecto de lo cual se observará la subcláusula 11.01 de la presente cláusula.

b) Si no entregare dentro del plazo oportuno la documentación o información necesaria referida en el presente contrato para su correcto cumplimiento por causas atribuidas al CONTRATISTA.

c) Si el CONTRATISTA no acatare las órdenes motivadas de Gerencia y Fiscalización conforme las especificaciones técnicas del presente Contrato y durante el tiempo que dure este incumplimiento.

d) Si el CONTRATISTA incumple con la entrega de hitos que afectaren a otros contratos del Proyecto Tranvía de los "Cuatro Ríos de Cuenca" dará lugar a aplicación de la multa prevista siempre que dicho incumplimiento sea atribuido exclusivamente a dicho CONTRATISTA.

11.03 La multas antes indicadas, serán aplicadas cuando al notificar al CONTRATISTA tales incumplimientos, éstos no fueren debidamente justificados por éste en el término de diez (10) días a través de comunicación al GAD CUENCA por escrito y tales incumplimientos impiden de manera cierta y justificada por la Gerencia y Fiscalización la continuación de los Trabajos de acuerdo con el cronograma y/o cuando estos incumplimientos no tienen su origen en un incumplimiento del GAD CUENCA o de la Gerencia y Fiscalización.

11.04.- Si el valor de las multas excede del 5% del monto total del contrato, el GAD Cuenca, podrá darlo por terminado anticipada y unilateralmente.

11.05.- El valor total acumulado de multas por cualquier concepto tendrá un tope equivalente al 5% del valor total del Contrato, sin perjuicio de las acciones administrativas y legales a las que tenga derecho el GAD CUENCA por el incumplimiento.

11.06.- El valor de las multas podrá ser descontado directamente al CONTRATISTA de los montos adeudados por el GAD CUENCA.

11.07.- Asimismo, el pago de las multas aplicables liberará al CONTRATISTA de su obligación de indemnizar al GAD CUENCA por los perjuicios relacionados con el incumplimiento respectivo y en consecuencia, compensará la totalidad de los daños o perjuicios relacionados con el hecho que originó la multa.

CUENCA

Cláusula Décima Segunda: REAJUSTE DE PRECIOS.-

12.01.- En el presente contrato no se contempla el reajuste de precios por no haberse pactado precios unitarios. Las partes declaran expresamente que este contrato es a precio fijo y no sujeto a reajuste alguno.

Cláusula Décima Tercera: CESIÓN DE CONTRATOS Y SUBCONTRATACIÓN.-

13.01.- El CONTRATISTA no podrá ceder, asignar o transferir en forma alguna todo o parte de este Contrato. Sin embargo, podrá subcontratar determinados trabajos, previa autorización del GAD CUENCA, siempre que el monto de la totalidad de lo subcontratado no exceda del 30% del valor total del contrato principal, y el subcontratista esté habilitado en el RUP. No se considerará como subcontratos los contratos que los integrantes nacionales o extranjeros del CONTRATISTA, celebren entre ellos, con la finalidad de cumplir con sus obligaciones contractuales.

13.02.- Sin perjuicio de los subcontratos que celebre el CONTRATISTA, éste será el único responsable ante el GAD CUENCA por los actos u omisiones de sus subcontratistas y de las personas directa o indirectamente empleadas por ellos.

13.03.- El GAD CUENCA no tendrá vínculo alguno con los subcontratistas, por lo tanto todas las obligaciones que hubieren contraído los subcontratistas, de la índole que fuera, corresponderán única y exclusivamente a éstos últimos.

13.04.- Las personas jurídicas, que conforman el CONTRATISTA, responden solidariamente por todas y cada una, de las obligaciones derivadas del presente contrato hacia el GAD Cuenca.

Cláusula Décima Cuarta: OTRAS OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.-

14.01.- A más de las obligaciones ya establecidas en el presente contrato y en las condiciones específicas de los pliegos, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con cualquier otra que se derive legalmente del objeto del contrato y sea exigible por constar en cualquier documento del mismo o en norma legal específicamente aplicable.

14.02.- El CONTRATISTA se obliga al cumplimiento y acatamiento de la legislación ecuatoriana para la provisión del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario.

14.03.- En los trabajos que realice en el Ecuador, el CONTRATISTA se obliga al cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código del Trabajo y en la Ley de Seguridad Social y demás normas jurídicas aplicables, adquiriendo, respecto de sus trabajadores, la calidad de patrono, sin que la CONTRATANTE tenga responsabilidad

alguna por tales cargas, ni relación con el personal que labore en el cumplimiento de los trabajos de instalación o de cualquier otro trabajo a cargo del CONTRATISTA, ni con el personal de los subcontratistas.

14.04.- El CONTRATISTA entregará oportunamente al GAD CUENCA la documentación prevista en la cláusula de Procedimiento de Importación y en el Anexo referido al tema, incluso corrigiéndola o enmendándola si fuese necesario, y en general, con toda la documentación pertinente que exija el ordenamiento jurídico ecuatoriano.

14.05.- El CONTRATISTA acepta someterse a la Gerencia y Fiscalización que el GAD CUENCA pueda designar y se obliga a acoger las instrucciones emitidas por dicha Gerencia y Fiscalización y el GAD CUENCA, referentes al alcance de este contrato.

14.06.- El CONTRATISTA someterá a la revisión del GAD CUENCA y a la Gerencia y Fiscalización designada, todos los criterios de diseño, las descripciones, los dibujos, los planos, las memorias de cálculo, las especificaciones técnicas, los informes sobre los controles de calidad y otros documentos relativos al contrato conforme lo establecido en el mismo. El GAD Cuenca se obliga a revisar esos documentos dentro del término de quince (15) días posteriores a su entrega, la que se efectuará de conformidad con el cronograma correspondiente, si no existe observación alguna en este plazo, se tendrá por aceptado.

14.07.- El CONTRATISTA se obliga a permitir el acceso a los lugares de fabricación de los materiales a funcionarios del GAD CUENCA y/o de Gerencia y Fiscalización para verificar el cumplimiento de los trabajos de fabricación. Se deberá notificar al CONTRATISTA, dentro de un plazo de cinco (5) días anteriores a la visita, indicando el nombre de los visitantes y propósito de la visita.

14.08.- El CONTRATISTA contratará una póliza de seguro combinada de todo riesgo y responsabilidad de terceros. Dicha póliza será presentada por el CONTRATISTA y sometida a aprobación por el GAD CUENCA y será entregada dentro del plazo máximo de 45 días de suscrito el Contrato.

14.09.- El CONTRATISTA se obliga a entregar la documentación técnica y diseños de detalle aprobados por la Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca (ETAPA EP), EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL CENTRO SUR (ERRCS), SECRETARIA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (SENATEL); y, BENEMÉRITO CUERPO DE BOMBEROS DE CUENCA, para lo cual el GAD CUENCA apoyará para la consecución de dichas aprobaciones.

14.10.- En el caso de realización de los trabajos en vías públicas, el CONTRATISTA está obligado a coordinar con el GAD CUENCA, a fin de organizar adecuadamente la circulación de peatones como de vehículos por el lugar o por vías alternas, según

corresponda.

Cláusula Décima Quinta: OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL GAD CUENCA.-

15.01.- El GAD Cuenca será responsable de la coordinación de las actividades del CONTRATISTA con las de cualquier otra persona natural o jurídica que mantenga obligaciones relacionadas con el objeto del contrato, y que no sea el CONTRATISTA ni subcontratista de este último.

15.02.- El GAD CUENCA someterá el desarrollo de la ejecución del proyecto a la Gerencia y Fiscalización, quien supervisará y controlará el avance y calidad de los trabajos objeto del presente contrato y, en general el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA bajo este Contrato, siempre en nombre, responsabilidad y representación del GAD Cuenca.

15.03.- El GAD CUENCA hará lo pertinente para que Gerencia y Fiscalización cuente con suficiente personal especializado en los lugares que el Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario lo requiera, para verificar el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA y participar en las pruebas a realizar por el CONTRATISTA.

15.04.- El GAD CUENCA y la Gerencia y Fiscalización designada, revisará, dentro de un plazo de quince (15) días después de su entrega, de conformidad con el cronograma correspondiente, todos los criterios de diseño, las descripciones, los dibujos, los planos, las memorias de cálculo, las especificaciones técnicas, los informes sobre los controles de calidad y otros documentos relativos al contrato presentados por el CONTRATISTA, pudiendo realizar las observaciones que sean del caso, dentro de ese plazo.

15.05.- Aún si se hubiere efectuado el pago de una parte de los trabajos, el GAD CUENCA tendrá el derecho de rechazar cualquier parte de los mismos que no estén conformes al presente Contrato y sus documentos integrantes. En dicho caso, el CONTRATISTA deberá corregir o reparar a su costa la parte de los trabajos que hayan sido rechazados.

15.06.- El GAD CUENCA por sí solo, o a través de la Gerencia y Fiscalización designada, inspeccionará los Trabajos, incluyendo la fabricación del material rodante, sus equipos y demás materiales tanto en el Ecuador como en el exterior, cuando lo considere necesario para los intereses de este Contrato, cuidando que ello no ocasione interferencia en el progreso y desarrollo de los Trabajos. En todo caso, la inspección que realice el GAD CUENCA de los Trabajos no exime en modo alguno al CONTRATISTA de las obligaciones y responsabilidades que se deriven del presente Contrato. Tampoco podrá ser considerada dicha inspección como una aceptación de los trabajos por parte del GAD CUENCA.

15.07.- El GAD CUENCA podrá designar a uno o varios Administradores del Contrato que estarán autorizados para actuar en su nombre y representación para los efectos del presente Contrato. Los Administradores serán designados por la máxima autoridad del GAD CUENCA y podrán ser reemplazados en cualquier momento, a quienes el CONTRATISTA deberá dirigir las consultas sobre el contrato, así como las demás notificaciones que se requieran en el marco del mismo. En caso de reemplazo, el GAD CUENCA comunicará por escrito al CONTRATISTA sobre dicho reemplazo. Dicho reemplazo no cancela las decisiones, controles y aceptaciones o acuerdos de los precedentes Administradores.

15.08.- En caso de que el GAD CUENCA emita una instrucción verbal al CONTRATISTA deberá confirmarla por escrito dentro de las veinte y cuatro (24) horas siguientes. Todas las comunicaciones del GAD Cuenca hacia el CONTRATISTA se formalizarán mediante oficio dirigido a la persona designada para tal efecto por el CONTRATISTA en la ciudad de Cuenca.

15.09.- El GAD Cuenca otorgará al CONTRATISTA acceso a todos los emplazamientos necesarios para el cumplimiento del Contrato. El acceso a dichos emplazamientos no tiene carácter exclusivo y su único propósito es permitirle al CONTRATISTA realizar los trabajos hasta su terminación.

15.10.- Durante la realización de los Trabajos a cargo del CONTRATISTA, ninguna persona podrá tener acceso a las áreas o permanecer en ellas sin la previa autorización por escrito del GAD CUENCA, con excepción del CONTRATISTA, sus Subcontratistas, de ser el caso, y sus respectivos empleados y representantes.

15.11.- Es responsabilidad del GAD Cuenca la vigilancia tanto de las zonas o sectores de trabajo, cuando se hayan producido recepciones parciales de las mismas.

15.12.- El GAD Cuenca proporcionará al CONTRATISTA, en plazo y forma, los emplazamientos, zonas o sectores necesarios para cumplir con las obligaciones derivadas del presente contrato. El GAD CUENCA se obliga a pagar al CONTRATISTA el precio pactado en el presente Contrato en la forma prevista en el mismo, pudiendo existir variaciones conforme a las prórrogas de plazo.

15.13.- Las importaciones de materiales que se requieran para la provisión del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario se la realizarán a nombre del GAD CUENCA. No obstante, los materiales y equipos serán entregados DAP ciudad de Cuenca, Patio de Talleres – República del Ecuador–Incoterms CCI Edición 2010 o en el lugar señalado por el GAD CUENCA dentro de la ciudad de Cuenca.

15.14.- El GAD CUENCA suministrará apoyo al CONTRATISTA, cuando éste lo solicite en relación a la obtención de permisos, autorizaciones, licencias u otros que requiera obtener el CONTRATISTA.

CUENCA

15.15.- El GAD CUENCA deberá cumplir y hacer cumplir al CONTRATISTA las obligaciones establecidas por el ordenamiento jurídico ecuatoriano, especialmente en lo relacionado con la Legislación Ambiental, respecto de Licencias Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental y demás exigencias legales.

15.16.- El GAD CUENCA deberá realizar las retenciones de impuestos al CONTRATISTA que fueren del caso, de conformidad con la legislación ecuatoriana.

15.17.- Las demás que se deriven del presente contrato.

Cláusula Décima Sexta: ÓRDENES DE TRABAJO.-

16.01.- De ser necesario para el buen funcionamiento del objeto del presente contrato, el GAD CUENCA podrá disponer al CONTRATISTA la realización de trabajos adicionales, para lo cual emitirá por escrito las órdenes respectivas. Si estas órdenes implican costos adicionales para el CONTRATISTA, los mismos se pagarán de acuerdo con la propuesta del CONTRATISTA respecto a esos trabajos adicionales aceptada por el GAD CUENCA, previo informe de Gerencia y Fiscalización. No se reconocerá órdenes de trabajo que no observen este procedimiento.

16.02.- En caso de suspensión de los trabajos, por causas imputables al GAD CUENCA, éste dispondrá por escrito las órdenes respectivas de trabajo que permitan la reanudación de los mismos, tomando en cuenta los tiempos necesarios requeridos por el CONTRATISTA para reanudar los trabajos.

16.03.- Cuando por causas ajenas al CONTRATISTA, se modificaren las condiciones de cumplimiento del Contrato o del Proyecto, o se requiriere una prórroga de plazo, o trabajos adicionales o modificación del cronograma de trabajos, el GAD CUENCA emitirá órdenes de trabajo, hasta por un máximo del diez por ciento (10%) del valor total del contrato para lo cual se tomará en cuenta los costos adicionales o las prórrogas de plazo, previo informe de Gerencia y Fiscalización que deberá ser emitido en un término máximo de siete (7) días.

Cláusula Décima Séptima: RECEPCIONES PARCIALES Y DEFINITIVA DEL SISTEMA.-

17.01.- RECEPCIONES PARCIALES.- La recepción parcial se realizará, a petición del CONTRATISTA, cuando a juicio de éste se hallen terminados los trabajos contratados en el sector, zona o equipos respectivos y así lo notifique al GAD CUENCA y solicite tal recepción, en los términos del artículo 81 de la LOSNCP, y observando el artículo 122 de su Reglamento General. Sin embargo, si en el proceso de la recepción parcial se encuentra alguna disconformidad que pueda ser subsanada en el corto plazo, relacionada con el sector o zona respectiva que sea materia de entrega parcial, se

CUENCA

procederá a la misma con las observaciones correspondientes concediendo un plazo de treinta (30) días para su subsanación.

Los plazos de recepción parcial del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, estarán sujetos a que la infraestructura necesaria, en cada zona o sector, este disponible para el inicio de las pruebas. El CONTRATISTA no será responsable de ningún gasto vinculado a un retraso debido a una causa no imputable a él.

17.02.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.- La recepción definitiva se realizará, a petición del CONTRATISTA, cuando a juicio de éste se hallen cumplido con todos los requerimientos y condiciones previstos en el presente contrato y sus anexos y así lo notifique a la CONTRATANTE y solicite tal recepción en los términos del artículo 81 de la LOSNCP, y observando el artículo 122 de su Reglamento General.

La Recepción Definitiva ocurrirá después de la realización de las pruebas que aseguren el buen funcionamiento del objeto del Contrato de conformidad con los términos establecidos en el mismo y a satisfacción del GAD CUENCA, en un plazo no superior a tres meses después de la última recepción parcial.

Si en el proceso de la Recepción Definitiva se encuentra algún defecto en el funcionamiento del bien, que no impida la explotación con total seguridad de las instalaciones se procederá a la suscripción de la Recepción Definitiva conjunto con un acta que indique los puntos abiertos y que no están a entera satisfacción del GAD CUENCA. El CONTRATISTA se compromete a cerrar estos puntos abiertos en un plazo máximo de sesenta (60) días.

En caso que la Recepción Definitiva del sistema objeto del contrato no puede ocurrir por causa no imputable al CONTRATISTA, se aplicará lo previsto por el Artículo 122 del RGLOSNCP.

17.03.- En el caso de que el GAD CUENCA ponga los sistemas contratados en funcionamiento comercial sin haber suscrito el Acta de Recepción Definitiva, se entenderá que la misma ha sido realizada con todos sus efectos.

17.04.- Si el GAD CUENCA no hiciere ningún pronunciamiento respecto de la solicitud de recepción definitiva, ni la iniciare, una vez expirado el plazo de diez días de solicitada la recepción por parte del CONTRATISTA, se considerará que tal recepción se ha efectuado de pleno derecho, para cuyo efecto un Juez de lo Civil o un Notario Público, a solicitud del CONTRATISTA notificará que dicha recepción se produjo, de acuerdo con el artículo 81 de la LOSNCP.

17.05.- Operada la recepción definitiva presunta, el GAD CUENCA tendrá el plazo de treinta días para efectuar la liquidación del contrato. Si no lo hiciese, el CONTRATISTA podrá presentar su liquidación a la entidad. Si no se suscribe el acta de la liquidación

técnico-económica en un nuevo plazo de sesenta días, el CONTRATISTA notificará judicialmente con su liquidación al GAD CUENCA.

17.06.- ACTAS DE RECEPCIÓN: En cuanto al contenido de las actas de recepción parcial y definitiva, se observará lo establecido en el artículo 124 del Reglamento General de la LONSCP.

17.07.- LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO: La liquidación final del contrato se realizará en los términos previstos por el artículo 125 del RGLOSNCP.

Una vez realizada la recepción parcial del sector o zona respectiva, el GAD CUENCA, será responsable de los bienes entregados, así como de su vigilancia y mantenimiento.

Cláusula Décimo Octava.- PERÍODO DE GARANTÍA.-

18.01.- El periodo de garantía del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario es de veinticuatro (24) meses contados a partir de la suscripción del acta de recepción definitiva. Fenecido este plazo no podrá exigirse ningún tipo de garantía técnica. En ningún caso esa garantía podrá exceder de cualquiera de los siguientes eventos que ocurriese primero: 36 meses después de la entrega en sitio del último Tranvía o 30 meses posteriores a la puesta en servicio comercial del Tranvía.

18.02.- La garantía no cubre las consecuencias derivadas del desgaste normal, utilización anormal o negligencias; las reparaciones o modificaciones efectuadas o manipulaciones realizadas por terceras personas sobre los bienes que componen el Sistema Tranviario sin la previa aprobación del CONTRATISTA o en definitiva cualquier acontecimiento que pudiera incidir en dichos bienes y que escapen al control del CONTRATISTA.

Cláusula Décimo Novena: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.-

19.01.- La responsabilidad global del CONTRATISTA contractual o extracontractualmente, incluidas las multas, penalidades contempladas en el Contrato o cualquier responsabilidad derivada del mismo, en ningún caso será superior a un monto total acumulado igual al 10% del valor total del contrato.

19.02.- El CONTRATISTA responderá por culpa grave, culpa leve y culpa levísima y dolo, en su acción u omisión, de conformidad a lo establecido en el Código Civil Ecuatoriano y conforme al límite establecido en el párrafo anterior.

CUENCA

19.03.- El CONTRATISTA será solidariamente responsable con el GAD CUENCA respecto de reclamos presentados por terceros relacionados con el Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario y su buen funcionamiento en las condiciones previstas en las especificaciones técnicas y en la garantía correspondiente. El CONTRATISTA no será responsable de la explotación y de los daños vinculados con la explotación.

El CONTRATISTA no estará obligado a responder en ningún caso por indemnización ante el GAD CUENCA y a terceros por la interrupción del servicio, ni por daños derivados de pérdida de informaciones, o de la imposibilidad de uso de cualquier instalación, de lucro cesante, pérdida de producción, de contratos o de beneficios o pérdidas financieras y/o cualquier daño indirecto, salvo en el caso de culpa grave o dolo.

Cláusula Vigésima: MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA DEL SISTEMA.-

20.01.- La vigilancia del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario hasta la recepción definitiva, estará a cargo del CONTRATISTA, exceptuando aquellos sectores, zonas o equipos que fueran recibidos de manera parcial por el GAD CUENCA.

20.02.- El mantenimiento rutinario del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario hasta la recepción parcial de cada zona o unidad, estará a cargo del CONTRATISTA.

Cláusula Vigésima Primera: TRANSFERENCIA DEL CUIDADO, CUSTODIA Y CONTROL.-

21.01.- Sin perjuicio de lo señalado en las cláusulas del Contrato, cuando la zona o sector se encuentre lista para la intervención de otros contratistas o para la recepción parcial del área correspondiente, el CONTRATISTA notificará al Administrador del Contrato tal circunstancia y se procederá a la firma de un acta de transferencia del cuidado, custodia y control de los Trabajos, conforme al procedimiento de Toma de Sitio, constante en el Anexo Q.

21.02.- Cualquier afectación al Proyecto mientras la obra se encuentre bajo el cuidado, custodia y control del GAD Cuenca, no será responsabilidad del CONTRATISTA. Los costos de reparación de cualquier daño serán de cuenta del GAD CUENCA y su reparación implicará la prórroga del plazo del Contrato, sin responsabilidad para el CONTRATISTA.

Esta cláusula tiene que ser aplicada conforme a la cláusula trigésimo primera del presente contrato.

Cláusula Vigésimo Segunda: DE LA ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.-

CUENCA

22.01.- El GAD CUENCA designa a los Ingenieros Diego Narea Chumbi, Celso Novillo Argudo y Arquitecto Juan Fernando Zea, quienes conformarán la Administración del Contrato y deberán atenerse a las condiciones generales y especificas de los pliegos que forman parte del presente contrato. Estos administradores designarán de entre ellos un interlocutor para las comunicaciones con el CONTRATISTA, cuya decisión será vinculante para el GAD CUENCA frente al CONTRATISTA.

CLÁUSULA VIGÉSIMO TERCERA: SUSPENSIÓN DEL CONTRATO.-

23.01.- El incumplimiento en los pagos de conformidad con el cronograma previsto para tal efecto, superior al término de diez (10) días, facultará al CONTRATISTA a suspender los trabajos, previo cumplimiento y en observancia de lo contemplado en la Ley. Este cronograma será indispensable para el mantenimiento del equilibrio económico del contrato.

23.02.- El CONTRATISTA estará facultado para suspender los trabajos por causas de fuerza mayor, caso fortuito o por causas técnicas y administrativas no imputables al GAD Cuenca y al CONTRATISTA que impidan la ejecución del contrato.

23.03.- El CONTRATISTA, previo a suspender el contrato, notificará al GAD CUENCA máximo en el término de cinco (5) días de suscitado el hecho que motiva la suspensión, indicando de manera justificada las razones para la suspensión. El GAD CUENCA analizará la petición y se pronunciará en el término de (5) días subsanando el incumplimiento si se debiere a causas imputables a éste. En caso de no existir pronunciamiento del GAD CUENCA en el término antes previsto, se entenderá aceptada la suspensión.

23.04.- Cuando el CONTRATISTA haya llegado a suspender el Contrato, por las causas previstas en esta cláusula y observando el procedimiento en ella estipulado, no se entenderá que se encuentra inmerso en la causal prevista para la terminación unilateral y anticipada por causas imputables al CONTRATISTA.

Cláusula Vigésima Cuarta: TERMINACIÓN DEL CONTRATO.-

24.01.- El Contrato termina:

a) Por cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales.

b) Por mutuo acuerdo de las partes, en los términos del artículo 93 de la LOSNCP.

c) Por laudo ejecutoriado que declare la nulidad del contrato o la resolución del mismo a pedido del CONTRATISTA.

d) Por declaración anticipada y unilateral del GAD CUENCA, en los casos establecidos en el artículo 94 de la LOSNCP. Además se incluirán las siguientes causales:

CUENCA

d.1) Si el CONTRATISTA no notificare al GAD CUENCA acerca de cambios en suestructura de conformación, si fuere del caso, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha en que se produjo tal modificación.

d.2)Por disolución voluntaria o forzosa del CONTRATISTA.

e) Por causas imputables al GAD CUENCA, de acuerdo a las causales constantes en el artículo 96 de la LOSNCP.

f) En caso de terminación o anulación del convenio de crédito suscrito entre el Estado Ecuatoriano y el Estado Francés.

24.02.- El procedimiento a seguirse para la terminación unilateral del contrato será el previsto en el artículo 95 de la LOSNCP.

Cláusula Vigésima Quinta.- EQUILIBRIO CONTRACTUAL.-

Si con posterioridad a la firma del Contrato se produjeren circunstancias o eventos no contemplados en el mismo ni en la oferta que alteraren sustancialmente el equilibrio del Contrato, las partes deberán atenerse a lo dispuesto en el Artículo 93 de la LOSNCP.

Cláusula Vigésima Sexta: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.-

26.01.- Si se suscitaren divergencias o controversias en la interpretación, cumplimiento, ejecución o liquidación del presente contrato, las partes renuncian expresamente al ejercicio de cualquier acción relacionada con este Contrato que se canalice a través de la jurisdicción ordinaria ecuatoriana o extranjera, sea judicial, administrativa o de cualquier otra índole, debiendo sujetarse al siguiente procedimiento:

26.01.1.- En caso de presentarse una controversia, la parte que la inicie enviará a la otra parte por escrito una notificación del tema controvertido, acompañando a dicha notificación una síntesis detallada y razonada del objeto de la controversia. Después de recibir la notificación y dentro del término de siete (7) días, las partes se reunirán con el objeto de llegar a un acuerdo sobre la controversia con base en el consenso, evaluando de forma objetiva y metodológica la controversia. De llegar a una solución, las partes incorporarán los acuerdos alcanzados en un documento suscrito por ambas partes con el carácter de obligatorios.

26.01.2.- Si las partes no suscriben el acuerdo señalado en el epígrafe anterior en un término no mayor a diez (10) días de su primera reunión, las partes podrán someterse a un proceso de Mediación ante el Centro de Mediación de la Procuraduría General del Estado Ecuatoriano, en la Ciudad de Cuenca.

CUENCA

26.01.3.- Si las partes decidieran no acudir a la Mediación señalada en el epígrafe anterior o en el caso de que acudiendo a ella, la controversia suscitada no fuere resuelta, las Partes se someten al Arbitraje de conformidad con el siguiente Convenio Arbitral, debidamente autorizado por el señor Procurador General del Estado, mediante oficio No. 13635 de fecha 24 de Junio de 2013, y que forma parte del Anexo N, en lo relativo a este contrato, su interpretación, cumplimiento, ejecución y liquidación, de acuerdo con las reglas que se expresan a continuación:

- La controversia deberá ser resuelta mediante arbitraje en derecho de conformidad con el procedimiento contenido en el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional que estuviere vigente a la fecha del sometimiento de la Controversia.

- El número de árbitros será de tres (3). Cada una de las Partes nombrará a un (1) árbitro de conformidad con el "Reglamento", y el tercer árbitro será seleccionado por los árbitros nombrados por cada Parte, o de no haber acuerdo, se estará a lo establecido en el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional. Las Partes podrán consultar con los árbitros que respectivamente hubieren nombrado, durante el proceso de selección del tercer árbitro. Los tres árbitros deberán ser de nacionalidad distinta.

- Los árbitros serán abogados y con experiencia en el tema que motiva la controversia. Los árbitros nombrados podrán no pertenecer a la lista de árbitros del Centro.

- El procedimiento arbitral tendrá lugar en la ciudad de Santiago de Chile, República de Chile y se llevará a cabo ante la Cámara de Comercio de dicha ciudad.

- El idioma a utilizar en el Arbitraje será el castellano; sin embargo, cualquiera de las Partes podrá presentar pruebas testimoniales o documentales en idioma distinto al castellano, siempre que esa Parte le provea a la otra Parte, previa notificación por escrito, una traducción escrita al castellano de dicha prueba testimonial o documental.

- Los asuntos resueltos mediante el laudo arbitral tendrán el mismo valor de las sentencias de última instancia dictadas por la justicia ordinaria.

- La legislación ecuatoriana es aplicable a este Contrato y a su interpretación, ejecución y liquidación.

Cláusula Vigésimo Séptima: CONOCIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN.-

27.01.- El CONTRATISTA declara conocer y expresa su sometimiento a la LOSNCP y su Reglamento General, y más disposiciones legales vigentes en el Ecuador.

27.02.- En el caso de la promulgación o modificación de la normativa que pudiese relacionarse con la aplicación del presente contrato y que se produjera de manera posterior

al mismo, de conformidad con el Artículo 7 del Código Civil Ecuatoriano se aplicará la ley vigente a la fecha de firma del Contrato.

27.03.- En el caso de que se requiera aplicar una ley promulgada o modificada con posterioridad a la firma del contrato, el CONTRATISTA no soportará las consecuencias financieras vinculadas a dicha normativa. La implementación de la nueva ley en este contrato requerirá un acuerdo de las partes sobre precio y cronograma.

Cláusula Vigésima Octava: COMUNICACIONES ENTRE LAS PARTES.-

28.01.- Todas las comunicaciones entre las partes, sin excepción, relativas al cumplimiento del presente Contrato, serán formuladas por escrito y en idioma castellano. Las comunicaciones entre el GAD Cuenca, y en su nombre la Gerencia y Fiscalización, y el CONTRATISTA se harán a través de documentos escritos.

Cláusula Vigésimo Novena: PROCEDIMIENTO DE IMPORTACIONES.-

29.01.- El GAD Cuenca, como importador, se obliga a realizar todos los trámites y gestiones necesarios para que los bienes requeridos para el cumplimiento del contrato ingresen al país consignados a su nombre. El GAD CUENCA, de ser pertinente, obtendrá la exoneración de los impuestos de importación correspondientes. En todo caso, el CONTRATISTA colaborará con el GAD CUENCA en la obtención de la referida exoneración y, a tal efecto, se obliga a enviar al GAD CUENCA de manera oportuna las facturas comerciales y demás documentación para que el GAD CUENCA realice la importación de los bienes respectivos y que forman parte del Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, además de los documentos e información requeridos por la legislación ecuatoriana vigente.

La documentación para la importación comprenderá lo siguiente: a) Nombre o razón social, domicilio e identificación fiscal del proveedor; b) Cantidad de mercancía en unidades de comercialización; c) Descripción de la mercancía según denominación comercial; d) Lista de bultos a embarcar; e) Peso unitario y volumen; f) precio unitario; g) valor total; h) desglose del precio CIF; i) condición y lugar de entrega; j) otros datos o documentos exigidos por el ordenamiento jurídico ecuatoriano. Adicionalmente, el CONTRATISTA deberá informar al GAD CUENCA, a más tardar el día programado para el embarque respecto de los bienes a importar, lo siguiente: a) Fecha del embarque; b) Nombre del Transportista; c) Número de vuelo o nombre de la nave, conocimiento de embarque (Bill of Lading); d) Puertos de origen y destino; e) Bienes enviados; f) certificado de origen; y, g) póliza de seguro y demás documentación requerida para la nacionalización de los bienes a importar.

29.02.- Será responsabilidad del CONTRATISTA realizar las gestiones y trámites necesarios para introducir al Ecuador mercancías, maquinarias, materiales u otros bienes bajo los regímenes de internación temporal permitidos o no en el COPCI a ser

utilizados en el cumplimiento del presente contrato. Serán por cuenta del CONTRATISTA los Derechos arancelarios, impuestos, tasas, así como los costos de transporte, seguros, y honorarios de agentes aduaneros e intermediarios que resulten de la importación, exportación o reexportación de cualquier bien, material, maquinaria y en general bienes del CONTRATISTA ingresados al amparo de este régimen. El CONTRATISTA será también responsable de entregar a su costo las garantías aduaneras que requiera el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador, así como del cumplimiento de cualquier otro requisito para la internación temporal de dichos bienes, cuyos costos serán asumidos en su integridad por el CONTRATISTA.

29.03.- Se deberá además observar lo previsto en el Anexo L: Procedimiento para la realización de las importaciones requeridas y en la normativa ecuatoriana aplicable.

Cláusula Trigésima: TRIBUTOS, RETENCIONES Y GASTOS.-

30.01.- La CONTRATANTE efectuará al CONTRATISTA las retenciones que disponga el ordenamiento jurídico ecuatoriano.

30.02.- La CONTRATANTE retendrá al CONTRATISTA los valores dispuestos por cualquier autoridad administrativa y/o judicial competente.

30.03.- Es de cuenta del CONTRATISTA el pago de los gastos notariales, de las copias certificadas del contrato y de los documentos que deban ser protocolizados, así como de traducciones, apostillas y legalización de documentos otorgados en el extranjero necesarios para el cumplimiento del presente contrato. El número de ejemplares del Contrato que debe entregar el CONTRATISTA al GAD CUENCA es de cuatro (4) copias. En caso de terminación por mutuo acuerdo, el pago de los derechos notariales y el de las copias, será de cuenta del CONTRATISTA.

30.04.- Los Derechos Arancelarios e Impuesto al Valor Agregado (IVA) generados en las importaciones de los bienes que integrarán el Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, serán asumidos por el GAD CUENCA.

30.05.- El CONTRATISTA asumirá las tasas, gastos de almacenaje, gastos de aforo, gastos de estiba, costos de transporte, seguros, honorarios de agentes aduaneros e intermediarios y en general cualquier otro rubro u obligación vinculada con la importación al Ecuador de los bienes que integrarán Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, a excepción de aquellos que han quedado excluidos y que se detallan en la cláusula anterior. En el evento, de que el GAD CUENCA llegare a cancelar valores correspondientes a estos rubros, descontará tales valores del siguiente pago a efectuarse al CONTRATISTA.

30.06.- A excepción del pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA) que resulte de la importación de los bienes que integrarán Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o

CUENCA

Sistema Tranviario, el CONTRATISTA será responsable del pago del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y/o cualquier otro impuesto, no mencionado anteriormente que se generare por la adquisición de bienes o servicios en el Ecuador.

30.07.- Cada parte será individualmente responsable ante las autoridades respectivas por la declaración, retención o pago, según fuere el caso, de los impuestos y obligaciones tributarias a nivel internacional, nacional, local o municipal que les pudieren corresponder de acuerdo con la Ley Aplicable.

Cláusula Trigésima Primera: TRANSFERENCIA DE PROPIEDAD.-

31.01.- La propiedad de los materiales y equipos a ser suministrado por el CONTRATISTA en virtud del presente contrato será transferida al momento de la entrega DAP Incoterm ya mencionada, correspondiendo su custodia al CONTRATISTA, hasta que se verifique cada recepción en los términos de la Ley y los previstos en este contrato.

31.02.- En todo caso, los daños y riesgos vinculados a sismos, eventos naturales, terremotos, tormentas, inundaciones, guerras, disturbios civiles, sabotaje y robo quedarán a cargo del GAD CUENCA, al tratarse de los materiales y equipos que hayan sido entregados de conformidad con el párrafo anterior.

Cláusula Trigésima Segunda: CONFIDENCIALIDAD.-

32.01.- Tanto el GAD Cuenca como el CONTRATISTA se comprometen a mantener confidencialidad sobre la información generada en el desarrollo del presente contrato que, previamente y de común acuerdo, haya sido calificada como confidencial o reservada en el acta de negociación y siempre que dicha información no haya sido hecho pública o deba ser divulgada por cualquier otro medio. Sin perjuicio de lo antes indicado, las partes acuerdan como confidencial la documentación de propiedad del CONTRATISTA y que no forme parte de los documentos integrantes del presente Contrato.

32.02.- Las partes divulgarán información confidencial sujeta a las obligaciones de confidencialidad sólo a aquellos empleados, contratistas, consultores y agentes que se requieran para el desarrollo de este contrato y sólo en la extensión que sea necesaria.

Cláusula Trigésima Tercera: DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL.-

33.01.- El CONTRATISTA garantiza la titularidad y los derechos de propiedad intelectual sobre cualquier trabajo, documento e información, desarrollo de equipos y tecnología que sea producto de su trabajo o del trabajo de sus Subcontratistas y que haya sido desarrollado para los fines de cumplimiento del presente Contrato.

Se entregará por parte del CONTRATISTA una licencia de uso inmediata, irrevocable y sin costo adicional a favor del GAD CUENCA para la óptima utilización de los bienes que integrarán Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario.

El derecho de autor respecto a todos los diseños, planos, dibujos, especificaciones, cálculos, anexos, informes, software (generado o no por computadora) y otros trabajos preparados por el CONTRATISTA o por sus Subcontratistas, según corresponda, o en su nombre, en relación con el cumplimiento de este Contrato pertenecen al CONTRATISTA o a sus Subcontratistas, según sea aplicable, pero el CONTRATISTA a través de la suscripción de este Contrato otorgará al GAD CUENCA, sin pago adicional alguno, una licencia irrevocable, exclusiva y libre de regalías para usar el material privilegiado antes mencionado para todos los fines del uso de los bienes que integrarán Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario. Los derechos transferidos y las licencias otorgadas a favor del GAD CUENCA no podrán ser revocadas ni terminadas si por cualquier motivo ocurre la terminación del Contrato, ya que dichos derechos y licencias subsistirán a la vigencia de este Contrato y a condición del pago del equipamiento correspondiente.

33.02.- La propiedad intelectual de planos, diseños e información técnica pertenecen al CONTRATISTA, excluidos los planos de implantación del proyecto que éstos sí serán de propiedad del GAD CUENCA. El GAD CUENCA podrá utilizar esta información para todos los fines relacionados con su actividad, incluyendo los de las empresas municipales y otros proveedores de servicios públicos. En todo caso el CONTRATISTA mantendrá la propiedad exclusiva de toda información y/o documentación referente a patentes y/o tecnología de su propiedad, respecto a cuyo uso el GAD CUENCA requerirá autorización previa del mismo.

Cláusula Trigésima Cuarta: DOMICILIO.-

34.01.- Para todos los efectos de este contrato, el GAD CUENCA señala como su domicilio la ciudad de Cuenca, República del Ecuador; y, el CONTRATISTA señala como su domicilio la ciudad de Paris, República de Francia.

34.02.- Para efectos de comunicación o notificaciones, las partes señalan como su dirección, las siguientes:

- El GAD CUENCA:

  Dirección: Sucre y Benigno Malo (*Dirección y teléfonos*).
  Teléfono: (07) 2 845 499

- El CONTRATISTA:

CUENCA

Dirección: 3, AVENUE ANDRE MALRAUX, LEVALLOIS-PERRET, 92300, PARIS, FRANCIA
Teléfono: 33 157068000

Cláusula Trigésimo Quinta: ACEPTACIÓN DE LAS PARTES.-

35.01.- Libre y voluntariamente, las partes expresamente declaran su aceptación a todo lo convenido en el presente contrato y sus anexos y se someten a sus estipulaciones.

Santa Ana de los Ríos de Cuenca, 25 de Junio de 2013

Paúl Granda López
ALCALDE DE CUENCA

Peter Sylva Fuseau
REPRESENTANTE CONTRATISTA

REPÚBLICA DEL ECUADOR

CIUDADANÍA

0101949543-3



GRANDA LOPEZ
VICTOR PAUL

AZUAY
CUENCA
SAN BLAS

1972-09-19

ECUATORIANA

M

Casado

GABRIELA DEL P
VELEZ TAMARIZ

SUPERIOR DR. JURISPRUDENCIA V3343V344.

GRANDA AGUILAR VICTOR MANUEL

LOPEZ NOVILLO MARTHA LILIANA

GIL RAMIREZ DAVALOS

2011-03-24

2021-03-24

REPÚBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO NACIONAL ELECTORAL
CERTIFICADO DE VOTACIÓN
ELECCIONES GENERALES 17 FEB 2013

010

010 - 0184
NÚMERO DE CERTIFICADO

0101949543
CÉDULA

GRANDA LOPEZ VICTOR PAUL

AZUAY
PROVINCIA

CUENCA
CANTÓN

CIRCUNSCRIPCIÓN 0

RUAYHACAPAC
PARROQUIA

ZONA

PRESIDENTA/E DE LA JUNTA

REPÚBLICA DEL ECUADOR

CONSEJO NACIONAL ELECTORAL

Una vez proclamados los resultados definitivos de las elecciones del 26 de abril de 2009, y de conformidad con lo establecido en el Régimen de Transición de la Constitución de la República, y más disposiciones legales y reglamentarias pertinentes

La Junta Provincial Electoral de

Azuay

Confiere al ciudadano

Paul Granda

la credencial de:

Alcalde del Cantón

Cuenca

Para cumplir sus funciones a partir del 1 de Agosto de 2009 hasta el 14 de Mayo de 2014.

Cuenca, Julio 2009

Patricio Armijos Rodas
Presidente

Sonia Varea Reino
Vicepresidenta

Ana Barros Pilay
Vocal

Jenny Tello Enríquez
Vocal

Rosendo Muñoz Alegrevejo
Vocal

Gabriela Alvarez Cornejo
Secretaria



REPUBLICA DEL ECUADOR

CIUDADANIA

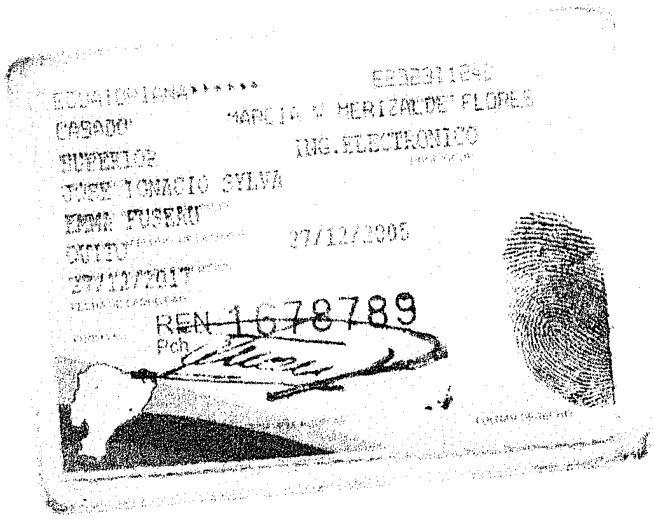
SYLVA FUSEAU PETER EDUARDO

PICHINCHA/QUITO/GONZALEZ SUAREZ

SEPTIEMBRE 1960

PICHINCHA QUITO

GONZALEZ SUAREZ 1960



ECUATORIANA

CASADO

SUPERIOR

JOSE IGNACIO SYLVA

EMMA FUSEAU

QUITO

27/12/2005

27/12/2017

REN 1678789

Pch

REPÚBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO NACIONAL ELECTORAL
CERTIFICADO DE VOTACIÓN
ELECCIONES GENERALES 17-FEB-2013

009

009 - 0198 NÚMERO DE CERTIFICADO

1705903043 CÉDULA

SYLVA FUSEAU PETER EDUARDO

PICHINCHA — PROVINCIA

QUITO — CANTÓN

CIRCUNSCRIPCIÓN 1

INAQUITO — PARROQUIA

LA CAROLIN — ZONA

f.) PRESIDENTA/E DE LA JUNTA

00021

TRANSPORT

48, rue Albert Dhalenne
93482 Saint-Ouen Cedex (France)
Tel. : 33 (0)1 57 06 90 00
Fax : 33 (0)1 57 06 96 66
www.transport.alstom.com

ALSTOM

PODER GENERAL

El suscrito, Jérôme Wallut, , en calidad de Presidente y Director General y representante legal de la compañía ALSTOM Transport S.A. constituida y gobernada por las leyes de Francia, domiciliada en la ciudad de Saint-Ouen, confiero a través del presente instrumento Poder General, amplio y suficiente como se requiere bajo el derecho ecuatoriano, a favor de Peter Sylva Fuseau, para que, en forma individual, a nombre y en representación de ALSTOM TRANSPORT S.A., realice todos los actos y negocios jurídicos que hayan de celebrarse y surtir efectos en el territorio ecuatoriano. De conformidad con lo previsto en el artículo 6 de la Ley de Compañías, el Apoderado tendrá plenas facultades para contestar las demandas y cumplir las obligaciones derivadas de los contratos que suscriba a nombre y en representación de la Poderdante y, en general, para cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Ley ecuatoriana. El Apoderado en ningún caso se verá imposibilitado de cumplir con los encargos anteriormente descritos por falta o insuficiencia de Poder, pues, el presente Poder General le confiere todas las facultades requeridas por la legislación ecuatoriana.

En particular, el Apoderado queda facultado para realizar las siguientes gestiones, en nombre de ALSTOM TRANSPORT S.A.: (i) solicitar y obtener de las correspondientes autoridades y funcionarios competentes de la República del Ecuador, el registro, inscripción y actualización del Poderdante en el Registro Único de Proveedores (RUP); (ii) Participar , a nombre del Poderdante, en la licitación llamada por la Municipalidad de Cuenca para desarrollar el proyecto de Tranvía en esa ciudad "Proyecto Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca"; recibir y solicitar aclaración de pliegos o bases para participar en dicho proceso; presentar ofertas; designar Procurador Común en caso de participar como asociación; y, suscribir cuanto documento público y/o privado sea menester en la fase precontractual. En el evento de que la Poderdante resulte adjudicataria dentro del mencionado proceso de licitación, el Apoderado queda facultado para suscribir el respectivo contrato, así como sus eventuales modificaciones y documentos complementarios.

NOTARIA DECIMO PRIMERA
CUENCA - ECUADOR

Saint-Ouen, 30 de Abril de 2013

Chambre de commerce et d'industrie de région Paris Ile-de-France
Ne valable exclusivement pour certification matérielle
de la signature de
(seen exclusively to certify)

Jérôme WALLUT
Presidente y Director General

Pour le président, Christèle Le Mancq

DR. ROBERTO ALVAREZ VELEZ
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

PAGINA EN BLANCO

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. *République française* EQUATEUR

Le présent acte public

2. a été signé par C. LE MANAC'H

3. agissant en qualité de Attaché

4. est revêtu du sceau/timbre de Chambre de commerce et et de l'Industrie de Paris

Attesté

5. à Paris

6. le 03 MAI 2013

7. *par le Procureur général près la Cour d'appel de Paris*

8. sous n° 3165

9. Sceau :

10. Signature

Michel LEMOUT
Avocat Général

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu"

DOY FE QUE LA FOTOCOPIA EN 1
HOJA(S) ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTÓ
PARA SU CONSTATACIÓN.
CUENCA, 23 DE Mayo DEL 2013

Dra. Lilian Montesinos Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA DEL CANTÓN CUENCA

DR. ROBERTO ALVAREZ VELEZ
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

CUENCA
MUNICIPALIDAD

["PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""]

07 de Junio de 2013



ANEXOS CONTRATO

Incluye:

Anexo A: ACTA DE NEGOCIACIÓN SUSCRITA ENTRE EL GAD CUENCA Y EL CONTRATISTA (Consta del presente expediente del proceso)
ANEXO B: OFERTA DEL CONTRATISTA ACEPTADA POR EL GAD CUENCA (Consta del presente expediente del proceso)
Anexo C: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y ALCANCE DEL PROYECTO (Consta del presente expediente del proceso)
Anexo D: CRONOGRAMA ESPECÍFICO DEL PRESENTE CONTRATO
Anexo E: HITOS ACORDADOS ENTRE EL GAD CUENCA Y EL CONTRATISTA
Anexo F: CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS APROBADO POR EL MINISTERIO DE FINANZAS DEL ECUADOR
Anexo G: DOCUMENTO DE INTERFASES

CUENCA
MUNICIPALIDAD

Anexo H: PLIEGOS PRECONTRACTUALES, DESGLOSE DE PRESUPUESTO, PREGUNTAS, ACLARACIONES Y RESPUESTAS (Consta del presente expediente del proceso)
Anexo I: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS DE LA "RED PRIMARIA DE TRANSPORTE DE LA CIUDAD DE CUENCA: TRANVÍA DE LOS CUATRO RÍOS"
Anexo J: LA RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN (Consta del presente expediente del proceso)
Anexo K: MODELO DE BITÁCORA DE AVANCE DE PROVISIÓN DEL SISTEMA TRANVIARIO
Anexo L: PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS IMPORTACIONES REQUERIDAS
Anexo M: LAS GARANTÍAS PRESENTADAS POR EL CONTRATISTA
Anexo N: AUTORIZACIÓN DE SOMETIMIENTO A ARBITRAJE INTERNACIONAL POR PARTE DE LA PROCURADURÍA GENERAL DEL ESTADO ECUATORIANO
Anexo O: DOCUMENTO DE DESEMBOLSOS
Anexo P: DOCUMENTO DE FASES DE INSTALACIÓN
Anexo Q: PROCEDIMIENTO DE TOMA DE SITIO

CUENCA
MUNICIPALIDAD

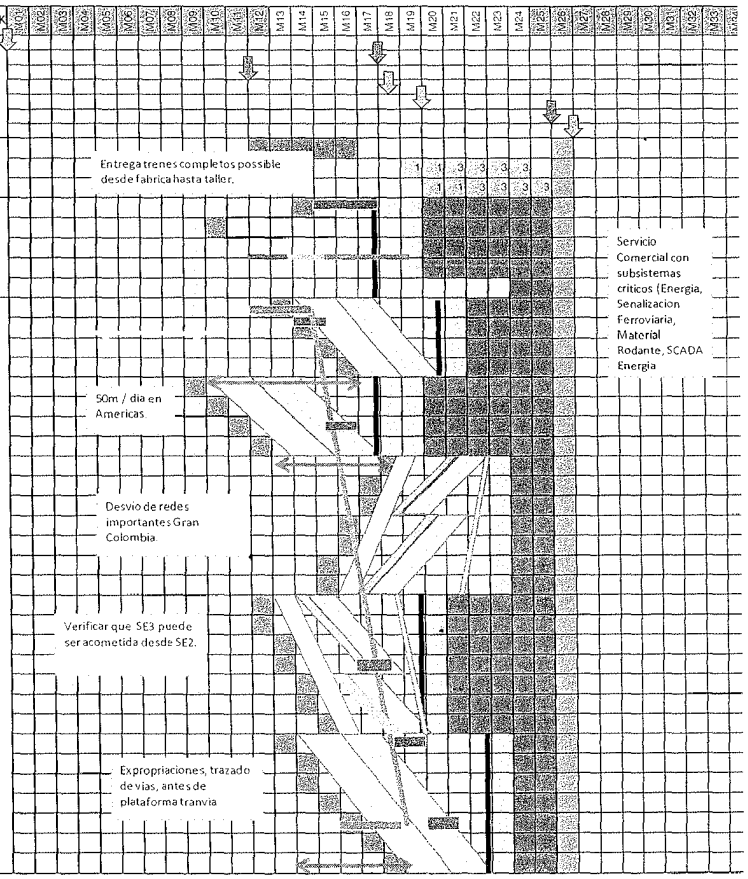


ANEXO D

Anexo D: Cronograma específico de la "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

Diagrama Simplificado Camino-Tiempo Cuenca

Linea	Graduacion 500m	Alcance / Parada	PK Parada	Estructuras (Obra Civil)	De PK	Hasta PK
Hitos		NTP				
		Primer tren EXW				
		Presentación Maqueta				
		Energización EERCS				
		Movilización Operador				
		Finalización substancial				
		Marcha en blanco				
M Rodante		Demonstrador de noviembre hasta marzo				
		Tranvías en Cuenca				
		Pruebas				
Taller y CCO		Subestacion Taller, incluido pruebas ante energizacion				
		Via				
		OCS + SIS + COM				
		CCO ATS e SCADA				
		Equipos de Mantenimiento				
Avenida Americas	0	M01_Maniobra 1	0			
	0,5	E01_Control Sur	165	SE1 (SE5_EERCS)		
	1	E02_Camino_Viejo_a_Bar	775			
	1,5	E03_Misicata	1.277			
	2	E04_Yanuncay	1.864			
	2,5	E05_Plaza_de_toros	2.314	Acceso Taller		
	3	E06_Arenal	2.977	SE2		
	3,5	E07_Tomebamba	3.385	Incluido Via Mejico hasta Taller		
Grande Colombia	4	S08_Ordonez_Lasso_Sur	3.973			
	4,5	S09_Unidad_Nacional_Su	4.362			
	5	S10_Convencion_del_45_	4.846			
	5,5	S11_Miguel_Velez_Sur	5.401			
	6	S12_Tarqui_Sur	5.890			
	6,5	S13_Luis_Cordero_Sur	6.189			
	7	S14_9_de_octubre_Sur	6.644			
Hemisferio Mar		N08_Ordonez_Lasso_Nor	3.687		6.000	
		N09_Parque_del_molinaro	4.263			
		N10_Miguel_Morocho_Nor	4.705			
		N11_Abraham_Samiento	5.147	SE3		
		N12_Miguel_Velez_Norte	5.606			
		N13_Tarqui_Norte	6.065			
		N14_Tomas_Ordonez_No	6.390			
Avenida España	7,5	E16_Chola Cuencana	7.290	SE4		
	8	E17_Terminal_terrestre	7.742			
	8,5	E18_Aeropuerto	8.376			
	9	E19_España	8.996			
	9,5		9.640	SE5 (SE4_EERCS)		
	10	E20_Parque Industrial	10.115			
	10,5	M02_Maniobra 2	10.180			



Leyenda

- Orden de Compras Rieles y Equipos a largo plazo de suministro
- Objetivo para entregar equipos en Cuenca
- Liberacion de Acceso desde Obra Civil
- VIA (21000/50/25=17 meses)
- APS Etapa 1 (5300/20/25=11meses)
- APS Etapa 2 (5300/80/25=3meses)
- Catenaria (fuera de Centro Historico), Senalizacion, Telecom, y finalizacion via = 9 meses
- BTN
- Rede MT = 5 meses
- Instalacion subestaciones (Cubiculos, 1 instalacion cada 1 5 mes, salvo 2 meses por las 2 ultimas)
- Conexion desde SE_EERCS = 3 meses / subestacion
- Pruebas estaticas = 6 meses
- Pruebas integradas con Material Rodante = 6 meses
- Pruebas en vacio = 1 mes
- Postes
- Ménsulas, transversales, anclajes
- Tendido hilo contacto
- Protecciones y ajustes

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO E

Pago dentro de 30 dias despues recibir Factura / ocumento de desembolso

Valores en K.USD, 1EUR=1.3USD (RPE)

Partida	Lote	Sistema	Etapa	Anticipo	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09
1:RPE	LOTE 0&1 (ALSTOM)	10:Material Movil	0:Anticipo	11.224	0			0	0	0	0	0	0
			2:Orden de Compras	0	0			0	8.270	8.270	0	0	0
			3:Entrega en Fabrica	0	0			0	0	0	0	0	0
			4:Fabricacion	0	0			0	0	0	0	0	0
			5:Reception en Fabrica	0	0			0	0	0	0	0	0
			6:Entrega DAP Cuenca	0	0			0	0	0	0	0	0
			8:Pruebas en Campo	0	0			0	0	0	0	0	0
		30:Energia	0:Anticipo	3.310	0			0	0	0	0	0	0
			2:Orden de Compras	0	0			0	2.816	441	719	303	303
			5:Reception en Fabrica	0	0			0	0	0	0	0	0
			6:Entrega DAP Cuenca	0	0			0	0	0	0	0	0
	LOTE 2 (CIM-TSO)	62:Equipos de Taller	0:Anticipo	979	0			0	0	0	0	0	0
			2:Orden de Compras	0	0			455	0	414	0	81	280
			5:Reception en Fabrica	0	0			0	0	0	0	0	0
			6:Entrega DAP Cuenca	0	0			0	0	0	0	0	0
		73:Via	0:Anticipo	4.005	0			0	0	0	0	0	0
			2:Orden de Compras	0	7.377			0	0	0	0	0	0
			5:Reception en Fabrica	0	0			0	0	4.767	0	14	0
			6:Entrega DAP Cuenca	0	0			0	0	0	0	2.542	0
	LOTE 3 (INEO)	20:Senalizacion y Telecom	0:Anticipo	2.713	0			0	0	0	0	0	0
			2:Orden de Compras	0	0			0	0	4.997	0	0	0
			5:Reception en Fabrica	0	0			0	0	0	0	0	0
			6:Entrega DAP Cuenca	0	0			0	0	0	0	0	0
Total 1:RPE				22.230	7.377			455	11.087	18.889	719	2.941	582
2:OFF-SHORE	LOTE 0&1 (ALSTOM)	30:Energia	0:Anticipo	4.662	0			0	0	0	0	0	0
			2:Orden de Compras	0	0			0	0	0	0	0	0
			5:Reception en Fabrica	0	0			0	0	0	0	0	0
			6:Entrega DAP Cuenca	0	0			0	0	0	0	0	0
Total 2:OFF-SHORE, fuera de RPE				4.662	0			0	0	0	0	0	0
3:LOCAL	LOTE 0&1 (ALSTOM)	00:Integracion Sistema	0:Anticipo	576	0			0	0	0	0	0	0
			1:Integracion Sistema	0	0			0	0	0	0	2.075	0
		10:Material Movil	0:Anticipo	30	0			0	0	0	0	0	0
			8:Pruebas en Campo	0	0			0	0	0	0	0	0
		30:Energia	0:Anticipo	507	0			0	0	0	0	0	0
			7:Instalacion y compras locales	0	0			0	0	0	0	0	0
	LOTE 2 (CIM-TSO)	62:Equipos de Taller	0:Anticipo	43	0			0	0	0	0	0	0
			7:Instalacion y compras locales	0	0			0	0	0	0	0	0
		73:Via	0:Anticipo	847	0			0	0	0	0	0	0
			7:Instalacion y compras locales	0	0			0	0	0	0	0	0
	LOTE 3 (INEO)	20:Senalizacion y Telecom	0:Anticipo	92	0			0	0	0	0	0	0
			7:Instalacion y compras locales	0	0			0	0	0	0	0	0
Total 3:LOCAL				2.094	0			0	0	0	0	2.075	0
Total général				28.986	7.377			455	11.087	18.889	719	5.016	582

M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	4.726	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	2.068	2.068	2.068	2.068	2.068	2.068	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	945	945	945	945	945	0	0	0	0
1.181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.654	1.654	1.654	1.654	1.654	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
757	757	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	631	775	814	814	814	39	39	0	649	649	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	336	413	434	434	434	21	21	0	346	346	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	149	409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	144	0	460	245	697	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	77	0	358	390	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1.542	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	822	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	900	900	900	0	0	0	791	791	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	20	20	567	567	567	20	0	0	222	222	39	39	0	0	0	0
1.962	6.263	3.646	2.071	3.662	3.884	3.568	2.883	3.577	4.832	4.274	3.167	2.985	2.639	1.654	1.654	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	259	156	1.349	0	0	104	0	208	259	156	156	156	156	156	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	30	0	74	44	44	44
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	111	385	816	653	492	454	635	224	570	222	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	286	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	197	463	332	569	1.150	1.125	1.040	794	905	597	425	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	377	107	39	94	64	64	56	13	13	0	0	0	0
21	197	722	488	2.029	1.911	2.047	1.836	1.380	1.631	1.652	1.176	769	390	230	200	44	44
1.984	6.460	4.368	2.559	5.690	5.795	5.615	4.718	4.957	6.462	5.926	4.344	3.753	3.029	1.884	1.854	44	44

TRANVIA DE LOS 4 RIOS - CUENCA

ANEXO 1 - HITOS DE PAGO PARA LA PARTE IMPORTADA - 31MAY13

Valores en K.USD, 1EUR=1.3USD para RPE

Partida	Lote	Subsistema	Evento de Pago	Codigo Item	Item de Pago	%Pago	Desde	Hasta	TOTAL (Eq.K.USD)
1 RPE	LOTE 0&1 (ALSTOM)	10 Material Movil	0 Anticipo	10.101	Anticipo	19,00%	M00	M01	11.223,96
			2 Orden de Compras	10.103	Perfiles Aluminium	14,00%	M03	M04	8.270,29
				10.104	Intercirculation	2,00%	M04	M05	1.181,47
				10.105	Bateneas	2,00%	M04	M05	1.181,47
				10.106	Frenos	2,00%	M04	M05	1.181,47
				10.107	Convesores	2,00%	M04	M05	1.181,47
				10.108	Aire Condicionado	2,00%	M04	M05	1.181,47
				10.109	Puertas	2,00%	M04	M05	1.181,47
				10.110	Janelas	2,00%	M04	M05	1.181,47
			3 Entrega en Fabrica	10.111	Entrega 1o Lote Perfile Aluminium en Fabrica	8,00%	M09	M10	4.725,88
			4 Fabricacion	10.113	Fabricacion paneles alu para techo y estrutura	21,00%	M13	M19	12.405,43
			5 Receptiion en Fabrica	10.114	Pruebas en Fabrica	8,00%	M17	M22	4.726,88
			6 Entrega DAP Cuenca	10.112	Entrega Tren de Demonstracion DAP	2,00%	M08	M09	1.181,47
				10.115	Entrega Trens DAP	14,00%	M19	M24	8.270,29
		31 Subestaciones y Redes MT	0 Anticipo	31.021	Herramientas Especiales para Subestaciones	19,00%	M00	M01	10,04
				31.022	Celda de linea, 25 kV en AIS Seccionador + interruptor automático + puesta a tierra de salida. Incluye rele electronico para regulación de disparo	19,00%	M00	M01	444,50
				31.023	Celda con 4 seccionadores para Feeder y Catenaria más Contactor de Accionamiento Automático	19,00%	M00	M01	55,36
				31.024	Celda con 6 seccionadores para alimentación de los distintos servicios del Taller	19,00%	M00	M01	14,76
				31.025	Pararrayos autoválvula de interior	19,00%	M00	M01	6,99
				31.031	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	19,00%	M00	M01	57,15
				31.032	RECTIFICADORES, ONDULADOR Y CUADRO DE 110 VC C	19,00%	M00	M01	283,03
				31.033	CONTROL Y TELEMANDO	19,00%	M00	M01	34,40
				31.035	Indicador de Tension de 2 Estados	19,00%	M00	M01	2,65
				31.036	Armario con llaves para enclavamiento para acceso a parte superior de plataformas de mantenimiento de trenes	19,00%	M00	M01	1,06
				31.037	Armario enclavamiento con puentes grua	19,00%	M00	M01	1,06
				31.038	Cableado entre seccionadores, señales y armario enclavamiento puentes grúa Incluye integración de señales a Puesto de Mando	19,00%	M00	M01	0,08
				31.039	SISTEMA DE SETAS DE DISPARO DE EMERGENCIA EN COCHERAS Y TALLERES	19,00%	M00	M01	6,74
				31.040	Armario de control con rearme por llave	19,00%	M00	M01	1,85
				31.041	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	19,00%	M00	M01	3,37
				31.042	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	19,00%	M00	M01	2,65
				31.043	Cuadro de accionamiento de seccionadores de catenaria de montaje en mastil	19,00%	M00	M01	0,53
				31.045	Transformador Auxiliar	19,00%	M00	M01	1,96
				31.046	Entrega cable equipotencial (instalacion por obra civil)	19,00%	M00	M01	3,21
				31.047	Seccionadores addicionales en terminus	19,00%	M00	M01	11,43
				31.048	Cables para Subestacion Taller	19,00%	M00	M01	21,25
				31.049	Tendido de Feeder en Alu	19,00%	M00	M01	103,06
				31.050	Cables y accesorios de instalacion	19,00%	M00	M01	50,77
				31.051	Armario Feeder	19,00%	M00	M01	11,19
				31.052	Celda con seccionador bipolar de grupo	19,00%	M00	M01	93,13
				31.053	Celda con disyuntor extrarápido de salida de feeder	19,00%	M00	M01	116,42
				31.054	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulado, de 1.000 kVA	19,00%	M00	M01	32,84
				31.055	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulable, de 630 kVA	19,00%	M00	M01	6,52
				31.059	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	19,00%	M00	M01	38,35
				31.060	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	19,00%	M00	M01	7,77
				31.061	Celda de Retornos	19,00%	M00	M01	4,93
				31.067	Cables media tension Alu	19,00%	M00	M01	399,54
			2 Orden de Compras	31.021	Herramientas Especiales para Subestaciones	35,00%	M05	M06	20,15
				31.022	Celda de linea, 25 kV en AIS Seccionador + interruptor automático + puesta a tierra de salida. Incluye rele electrónico para regulación de disparo	35,00%	M03	M04	818,82
				31.023	Celda con 4 seccionadores para Feeder y Catenaria mas Contactor de Accionamiento Automático	35,00%	M04	M05	101,99
				31.024	Celda con 6 seccionadores para alimentación de los distintos servicios del Taller	35,00%	M04	M05	27,20
				31.025	Pararrayos autoválvula de interior	35,00%	M05	M06	12,87
				31.031	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	35,00%	M05	M06	105,28
				31.032	RECTIFICADORES, ONDULADOR Y CUADRO DE 110 VC C	35,00%	M03	M04	521,37
				31.033	CONTROL Y TELEMANDO	35,00%	M05	M06	63,36
				31.035	Indicador de Tension de 2 Estados	35,00%	M05	M06	4,87
				31.036	Armario con llaves para enclavamiento para acceso a parte superior de plataformas de mantenimiento de trenes	35,00%	M05	M06	1,95
				31.037	Armario enclavamiento con puentes grua	35,00%	M05	M06	1,95
				31.038	Cableado entre seccionadores, señales y armario enclavamiento puentes grúa Incluye integración de señales a Puesto de Mando	35,00%	M05	M06	0,15
				31.039	SISTEMA DE SETAS DE DISPARO DE EMERGENCIA EN COCHERAS Y TALLERES	35,00%	M05	M06	12,42
				31.040	Armario de control con rearme por llave	35,00%	M05	M06	3,41
				31.041	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	35,00%	M05	M06	6,21
				31.042	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	35,00%	M05	M06	4,87
				31.043	Cuadro de accionamiento de seccionadores de catenaria de montaje en mastil	35,00%	M05	M06	0,97
				31.045	Transformador Auxiliar	35,00%	M05	M06	3,62
				31.046	Entrega cable equipotencial (instalacion por obra civil)	35,00%	M03	M04	5,91
				31.047	Seccionadores addicionales en terminus	35,00%	M05	M06	21,06
				31.048	Cables para Subestacion Taller	35,00%	M05	M06	39,14
				31.049	Tendido de Feeder en Alu	35,00%	M03	M04	189,85
				31.050	Cables y accesorios de instalacion	35,00%	M05	M06	93,52
				31.051	Armario Feeder	35,00%	M05	M06	20,61
				31.052	Celda con seccionador bipolar de grupo	35,00%	M03	M04	171,56
				31.053	Celda con disyuntor extrarápido de salida de feeder	35,00%	M03	M04	214,45
				31.054	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulado, de 1.000 kVA	35,00%	M03	M04	60,50
				31.055	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulable, de 630 kVA	35,00%	M03	M04	12,00
				31.059	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	35,00%	M03	M04	71,57
				31.060	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	35,00%	M03	M04	14,31
				31.061	Celda de Retornos	35,00%	M04	M05	9,08
				31.067	Cables media tension Alu	35,00%	M03	M04	735,99
			5 Receptiion en Fabrica	31.021	Herramientas Especiales para Subestaciones	30,00%	M10	M14	17,27
				31.022	Celda de linea, 25 kV en AIS Seccionador + interruptor automático + puesta a tierra de salida. Incluye rele electrónico para regulación de disparo	30,00%	M10	M14	701,85
				31.023	Celda con 4 seccionadores para Feeder y Catenaria mas Contactor de Accionamiento Automático	30,00%	M10	M14	87,42
				31.024	Celda con 6 seccionadores para alimentación de los distintos servicios del Taller	30,00%	M10	M14	23,31
				31.025	Pararrayos autoválvula de interior	30,00%	M10	M14	11,03
				31.031	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	30,00%	M10	M14	90,24
				31.032	RECTIFICADORES, ONDULADOR Y CUADRO DE 110 VC C	30,00%	M10	M14	446,89
				31.033	CONTROL Y TELEMANDO	30,00%	M10	M14	54,31
				31.035	Indicador de Tension de 2 Estados	30,00%	M10	M14	4,18
				31.036	Armario con llaves para enclavamiento para acceso a parte superior de plataformas de mantenimiento de trenes	30,00%	M10	M14	1,67
				31.037	Armario enclavamiento con puentes grua	30,00%	M10	M14	1,67
				31.038	Cableado entre seccionadores, señales y armario enclavamiento puentes grúa Incluye integración de señales a Puesto de Mando	30,00%	M10	M14	0,13
				31.039	SISTEMA DE SETAS DE DISPARO DE EMERGENCIA EN COCHERAS Y TALLERES	30,00%	M10	M14	10,65
				31.040	Armario de control con rearme por llave	30,00%	M10	M14	2,92
				31.041	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	30,00%	M10	M14	5,33
				31.042	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	30,00%	M10	M14	4,18
				31.043	Cuadro de accionamiento de seccionadores de catenaria de montaje en mastil	30,00%	M10	M14	0,84
				31.045	Transformador Auxiliar	30,00%	M10	M14	3,10
				31.046	Entrega cable equipotencial (instalacion por obra civil)	30,00%	M10	M14	5,06
				31.047	Seccionadores addicionales en terminus	30,00%	M10	M14	18,05
				31.048	Cables para Subestacion Taller	30,00%	M10	M14	33,55
				31.049	Tendido de Feeder en Alu	30,00%	M10	M14	162,73
				31.050	Cables y accesorios de instalacion	30,00%	M10	M14	80,16
				31.051	Armario Feeder	30,00%	M10	M14	17,67

TRANVIA DE LOS 4 RIOS - CUENCA

ANEXO 1 - HITOS DE PAGO PARA LA PARTE IMPORTADA - 31MAY13

Valores en K.USD, 1EUR=1,3USD para RPE

Partida	Lote	Subsistema	Evento de Pago	Codigo Item	Item de Pago	%Pago	Desde	Hasta	TOTAL (Eq.K.USD)
				31.052	Celda con seccionador bipolar de grupo	30,00%	M10	M13	147,05
				31.053	Celda con disyuntor extrarápido de salida de feeder	30,00%	M10	M14	183,82
				31.054	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulado, de 1.000 kVA	30,00%	M10	M14	51,66
				31.055	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulable, de 630 kVA	30,00%	M10	M14	10,29
				31.059	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	30,00%	M10	M14	61,34
				31.060	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	30,00%	M10	M14	12,27
				31.061	Celda de Retornos	30,00%	M10	M13	7,76
				31.067	Cables media tensión Alu	30,00%	M09	M10	630,85
			6 Entrega DAP Cuenca	31.021	Herramientas Especiales para Subestaciones	16,00%	M12	M16	9,21
				31.022	Celda de línea, 25 kV en AIS Seccionador + interruptor automático + puesta a tierra de salida. Incluye relé electrónico para regulación de disparo.	16,00%	M12	M16	374,32
				31.023	Celda con 4 seccionadores para Feeder y Catenaria más Contactor de Accionamiento Automático	16,00%	M12	M16	46,62
				31.024	Celda con 6 seccionadores para alimentación de los distintos servicios del Taller	16,00%	M12	M16	12,43
				31.025	Pararrayos autoválvula de interior	16,00%	M12	M16	5,88
				31.031	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	16,00%	M12	M16	48,13
				31.032	RECTIFICADORES, ONDULADOR Y CUADRO DE 110 VC.C.	16,00%	M12	M16	238,34
				31.033	CONTROL Y TELEMANDO	16,00%	M12	M16	28,36
				31.035	Indicador de Tensión de 2 Estados	16,00%	M12	M16	2,23
				31.036	Armario con llaves para enclavamiento para acceso a parte superior de plataformas de mantenimiento de trenes	16,00%	M12	M16	0,89
				31.037	Armario enclavamiento con puentes grua	16,00%	M12	M16	0,89
				31.038	Cableado entre seccionadores, señales y armario enclavamiento puentes grua Incluye integración de señales a Puesto de Mando	16,00%	M12	M16	0,67
				31.039	SISTEMA DE SETAS DE DISPARO DE EMERGENCIA EN COCHERAS Y TALLERES	16,00%	M12	M16	5,68
				31.040	Armario de control con rearme por llave	16,00%	M12	M16	1,56
				31.041	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	16,00%	M12	M16	2,84
				31.042	Seccionador de alimentación a catenaria de In=2000A incluyendo detector de tensión	16,00%	M12	M16	2,23
				31.043	Cuadro de accionamiento de seccionadores de catenaria de montaje en mástil	16,00%	M12	M16	0,45
				31.045	Transformador Auxiliar	16,00%	M12	M16	1,95
				31.046	Entrega cable equipotencial (instalacion por obra civil)	16,00%	M12	M16	2,70
				31.047	Seccionadores addicionales en terminus	16,00%	M12	M16	9,63
				31.048	Cables para Subestacion Taller	16,00%	M12	M16	17,89
				31.049	Tendido de Feeder en Alu	16,00%	M12	M16	86,79
				31.050	Cables y accesorios de instalacion	16,00%	M12	M16	42,75
				31.051	Armario Feeder	16,00%	M12	M16	9,42
				31.052	Celda con seccionador bipolar de grupo	16,00%	M12	M16	78,43
				31.053	Celda con disyuntor extrarápido de salida de feeder	16,00%	M12	M16	98,04
				31.054	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulado, de 1.000 kVA	16,00%	M12	M16	27,66
				31.055	Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulable, de 630 kVA	16,00%	M12	M16	5,49
				31.059	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	16,00%	M12	M16	32,72
				31.060	Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	16,00%	M12	M16	6,54
				31.061	Celda de Retornos	16,00%	M12	M16	4,15
				31.067	Cables media tensión Alu	16,00%	M11	M12	336,45
		32 APS	0 Anticipo	33.022	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Armarios)	19,00%	M00	M01	124,06
				33.023	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Cables)	19,00%	M00	M01	533,42
				33.024	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Power Boxes)	19,00%	M00	M01	822,26
			2 Orden de Compras	33.022	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Armarios)	35,00%	M04	M08	223,57
				33.023	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Cables)	35,00%	M04	M08	982,61
				33.024	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Power Boxes)	35,00%	M08	M10	1.514,69
			5 Reception en Fabrica	33.022	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Armarios)	30,00%	M11	M16	195,92
				33.023	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Cables)	30,00%	M10	M14	842,24
				33.024	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Power Boxes)	30,00%	M17	M19	1.298,30
			6 Entrega DAP Cuenca	33.022	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Armarios)	16,00%	M13	M18	104,49
				33.023	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Cables)	16,00%	M12	M16	449,19
				33.024	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO LINEA (Power Boxes)	16,00%	M19	M21	692,43
	LOTE 2 (CIM-TSO)	62 Equipos de Taller	0 Anticipo	62.000	Anticipo	19,00%	M00	M01	978,86
			2 Orden de Compras	62.210	TORNO DE RUEDA SUBTERRANEO	35,00%	M2	M03	455,15
				62.215	SISTEMA DE ARENERO	35,00%	M4	M05	167,66
				62.220	1 JUEGO DE 12 GATOS DE ELEVACION SINCRONIZADOS	35,00%	M6	M07	81,00
				62.225	GIRA BOGIES	35,00%	M9	M10	39,51
				62.240	MAQUINA DE LAVADO DE UNIDADES	35,00%	M4	M05	246,50
				62.245	CABINA DE PINTURA	35,00%	M7	M08	158,20
				62.250	LAVADO MANUAL DE BOGIE	35,00%	M8	M09	15,89
				62.260	MAQUINA HERRAMIENTA	35,00%	M9	M10	109,20
				62.265	EQUIPOS VARIOS DE PyT	35,00%	M10	M11	408,67
				62.270	PUENTE GRUA DE 5T	35,00%	M7	M08	55,68
				62.275	PUENTE GRUA DE 10T	35,00%	M7	M08	62,69
			5 Reception en Fabrica	62.210	TORNO DE RUEDA SUBTERRANEO	30,00%	M14	M15	390,12
				62.215	SISTEMA DE ARENERO	30,00%	M12	M13	143,71
				62.220	1 JUEGO DE 12 GATOS DE ELEVACION SINCRONIZADOS	30,00%	M14	M15	69,43
				62.225	GIRA BOGIES	30,00%	M15	M16	33,87
				62.240	MAQUINA DE LAVADO DE UNIDADES	30,00%	M15	M16	211,29
				62.245	CABINA DE PINTURA	30,00%	M16	M17	135,60
				62.250	LAVADO MANUAL DE BOGIE	30,00%	M16	M17	13,62
				62.260	MAQUINA HERRAMIENTA	30,00%	M16	M17	93,60
				62.265	EQUIPOS VARIOS DE PyT	30,00%	M16	M17	350,29
				62.270	PUENTE GRUA DE 5T	30,00%	M16	M17	50,30
				62.275	PUENTE GRUA DE 10T	30,00%	M16	M17	53,74
			6 Entrega DAP Cuenca	62.210	TORNO DE RUEDA SUBTERRANEO	16,00%	M17	M18	208,07
				62.215	SISTEMA DE ARENERO	16,00%	M15	M16	76,64
				62.220	1 JUEGO DE 12 GATOS DE ELEVACION SINCRONIZADOS	16,00%	M17	M18	37,03
				62.225	GIRA BOGIES	16,00%	M18	M19	18,06
				62.240	MAQUINA DE LAVADO DE UNIDADES	16,00%	M17	M18	112,69
				62.245	CABINA DE PINTURA	16,00%	M18	M19	72,32
				62.250	LAVADO MANUAL DE BOGIE	16,00%	M18	M19	7,27
				62.260	MAQUINA HERRAMIENTA	16,00%	M18	M19	49,92
				62.265	EQUIPOS VARIOS DE PyT	16,00%	M18	M19	186,82
				62.270	PUENTE GRUA DE 5T	16,00%	M18	M19	26,83
				62.275	PUENTE GRUA DE 10T	16,00%	M18	M19	28,66
		73 Via	0 Anticipo	73.000	Anticipo	19,00%	M00	M01	4.004,74
			2 Orden de Compras	73.200	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO DE VIA DE LINEA	35,00%	0	0	0,00
				73.210	CARRIL	35,00%	M1	M02	2.046,94
				73.220	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	35,00%	M1	M02	1.655,10
				73.225	SOLDADURAS DE CARRIL	35,00%	M1	M02	158,07
				73.235	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO AJARDINADO	35,00%	M1	M02	332,95
				73.240	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/ADOQUIN	35,00%	M1	M02	350,73
				73.245	MASTIC AISLANTE DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/ADOQUIN	35,00%	M1	M02	295,49
				73.250	MANTA ELASTOMERICA 20dB	35,00%	M1	M02	302,59
				73.255	SUBIDAS LATERALES/TRANSERSALES	35,00%	M1	M02	62,78
				73.260	PLACAS DE FIJACION PEGADAS CON PROTECCION Y MORTERO	35,00%	M1	M02	43,60
				73.265	DOBLE DIAGONAL TG1/6 R50 + 2 MTEH + 2 BTMM (CONTROLADOS Y NON CONTROLADOS)	35,00%	M1	M02	325,85
				73.270	DIAGONAL SIMPLE TG1/6 R50 + 2 BTMM (NO CONTROLADOS)	35,00%	M1	M02	239,46
				73.275	DIAGONAL SIMPLE TG1/6 R50 + 1 BTMM (NO CONTROLADO) + 1 MTEH	35,00%	M1	M02	267,13
				73.280	DESVIO TG1/6 R50 + 1 MTEH	35,00%	M1	M02	133,59
				73.285	DESVIO SIMETRICO TG1/2 92 + 1 MCEH	35,00%	M1	M02	64,43
				73.290	TOPERAS	35,00%	M1	M02	5,25
				73.300	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO DE VIA DEL PATIO Y COCHERAS	35,00%	0	0	0,00
				73.310	CARRIL	35,00%	M1	M02	23,02
				73.325	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	35,00%	M1	M02	108,66
				73.335	SOLDADURAS DE CARRIL	35,00%	M1	M02	14,54
				73.340	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON	35,00%	M1	M02	50,16
				73.345	MASTIC AISLANTE DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON	35,00%	M1	M02	42,03
				73.355	PLACAS DE FIJACION ANCLADAS CON PROTECCION Y MORTERO	35,00%	M1	M02	14,36
				73.363	FIJACION SOBRE POSTE	35,00%	M1	M02	3,91
				73.364	JUNTAS AISLANTES	35,00%	M1	M02	26,25
				73.365	DESVIO TG1/2 2796 R25 + MTEH	35,00%	M1	M02	124,58
				73.375	DESVIO TG1/2 2796 R25 + BTMM (NO CONTROLADO)	35,00%	M1	M02	145,38
				73.382	PE HE 3 ITINERARIOS TG1/2 2796 R25 MOTORIZADO MT	35,00%	M1	M02	140,98

TRANVIA DE LOS 4 RIOS - CUENCA

ANEXO 1 - HITOS DE PAGO PARA LA PARTE IMPORTADA - 31MAY13

Valores en K.USD, 1EUR=1.3USD para RPE

Partida	Lote	Subsistema	Evento de Pago	Codigo Item	Item de Pago	%Pago	Desde	Hasta	TOTAL (Eq K.USD)
				73.385	PEINE 5 ITINERARIOS TG1/2.2796 R25 MOTORIZADO MT	35,00%	M1	M02	254,97
				73.386	TOPERAS	35,00%	M1	M02	10,50
				73.800	REPUESTOS Y EQUIPOS ESPECIFICOS PARA MANTENIMIENTO	35,00%	0	0	0,00
				73.810	CARRIL	35,00%	M1	M02	18,73
				73.825	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	35,00%	M1	M02	5,83
				73.830	SOLDADURAS DE CARRIL	35,00%	M1	M02	0,84
				73.840	PLACAS DE FIJACION ANCLADAS CON PROTECCION Y MORTERO	35,00%	M1	M02	0,74
				73.845	PLACAS DE FIJACION PEGADAS CON PROTECCION Y MORTERO	35,00%	M1	M02	2,95
				73.850	AISLAMIENTO DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO AJARDINADO	35,00%	M1	M02	0,47
				73.855	AISLAMIENTO DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON/ADOQUIN	35,00%	M1	M02	0,56
				73.885	TOPERA	35,00%	M1	M02	1,07
				73.890	PAQUETE DE RESPUESTOS PARA APARATOS DE VIAS	35,00%	M1	M02	102,65
			5 Reception en Fabrica	73.200	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO DE VIA DE LINEA	30,00%	0	0	0,00
				73.210	CARRIL	30,00%	M4	M05	1.754,52
				73.220	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	30,00%	M4	M05	1.418,65
				73.225	SOLDADURAS DE CARRIL	30,00%	M4	M05	135,49
				73.235	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO AJARDINADO	30,00%	M4	M05	285,38
				73.240	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/ADOQUIN	30,00%	M4	M05	300,63
				73.245	MASTIC AISLANTE DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/ADOQUIN	30,00%	M4	M05	253,28
				73.250	MANTA ELASTOMERICA 20dB	30,00%	M4	M05	259,37
				73.255	SUBIDAS LATERALES/TRANSERSALES	30,00%	M4	M05	53,81
				73.260	PLACAS DE FIJACION PEGADAS CON PROTECCION Y MORTERO	30,00%	M4	M05	37,37
				73.265	DOBLE DIAGONAL TG1/6 R50 + 2 MTEH + 2 BTMM (CONTROLADOS Y NON CONTROLADOS)	30,00%	M10	M11	279,30
				73.270	DIAGONAL SIMPLE TG1/6 R50 + 2 BTMM (NO CONTROLADOS)	30,00%	M10	M11	205,25
				73.275	DIAGONAL SIMPLE TG1/6 R50 + 1 BTMM (NO CONTROLADO) + 1 MTEH	30,00%	M10	M11	228,97
				73.280	DESVIO TG1/6 R50 + 1 MTEH	30,00%	M10	M11	112,51
				73.285	DESVIO SIMETRICO TG1/2.92 + 1 MCEH	30,00%	M10	M11	55,23
				73.290	TOPERAS	30,00%	M6	M07	4,50
				73.300	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO DE VIA DEL PATIO Y COCHERAS	30,00%	0	0	0,00
				73.310	CARRIL	30,00%	M4	M05	19,73
				73.325	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	30,00%	M4	M05	93,14
				73.335	SOLDADURAS DE CARRIL	30,00%	M4	M05	12,47
				73.340	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON	30,00%	M4	M05	42,99
				73.345	MASTIC AISLANTE DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON	30,00%	M4	M05	36,03
				73.355	PLACAS DE FIJACION ANCLADAS CON PROTECCION Y MORTERO	30,00%	M4	M05	12,31
				73.363	FIJACION SOBRE POSTE	30,00%	M4	M05	3,36
				73.364	JUNTAS AISLANTES	30,00%	M4	M05	22,50
				73.365	DESVIO TG1/2.2796 R25 + MTEH	30,00%	M10	M11	106,78
				73.375	DESVIO TG1/2.2796 R25 + BTMM (NO CONTROLADO)	30,00%	M10	M11	124,61
				73.384	PEINE 3 ITINERARIOS TG1/2.2796 R25 MOTORIZADO MT	30,00%	M10	M11	120,84
				73.385	PEINE 5 ITINERARIOS TG1/2.2796 R25 MOTORIZADO MT	30,00%	M10	M11	218,55
				73.386	TOPERAS	30,00%	M6	M07	9,00
				73.800	REPUESTOS Y EQUIPOS ESPECIFICOS PARA MANTENIMIENTO	30,00%	0	0	0,00
				73.810	CARRIL	30,00%	M4	M05	16,05
				73.825	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	30,00%	M4	M05	5,00
				73.830	SOLDADURAS DE CARRIL	30,00%	M4	M05	0,72
				73.840	PLACAS DE FIJACION ANCLADAS CON PROTECCION Y MORTERO	30,00%	M4	M05	0,63
				73.845	PLACAS DE FIJACION PEGADAS CON PROTECCION Y MORTERO	30,00%	M4	M05	2,53
				73.850	AISLAMIENTO DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO AJARDINADO	30,00%	M4	M05	0,40
				73.855	AISLAMIENTO DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON/ADOQUIN	30,00%	M4	M05	0,48
				73.885	TOPERA	30,00%	M6	M07	0,91
				73.890	PAQUETE DE RESPUESTOS PARA APARATOS DE VIAS	30,00%	M10	M11	87,99
			6 Entrega DAP Cuenca	73.200	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO DE VIA DE LINEA	16,00%	0	0	0,00
				73.210	CARRIL	16,00%	M6	M07	935,75
				73.220	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	16,00%	M6	M07	756,62
				73.225	SOLDADURAS DE CARRIL	16,00%	M6	M07	72,26
				73.235	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO AJARDINADO	16,00%	M6	M07	152,20
				73.240	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/ADOQUIN	16,00%	M6	M07	160,34
				73.245	MASTIC AISLANTE DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/ADOQUIN	16,00%	M6	M07	135,08
				73.250	MANTA ELASTOMERICA 20dB	16,00%	M6	M07	138,33
				73.255	SUBIDAS LATERALES/TRANSERSALES	16,00%	M6	M07	28,70
				73.260	PLACAS DE FIJACION PEGADAS CON PROTECCION Y MORTERO	16,00%	M6	M07	19,93
				73.265	DOBLE DIAGONAL TG1/6 R50 + 2 MTEH + 2 BTMM (CONTROLADOS Y NON CONTROLADOS)	16,00%	M12	M13	148,96
				73.270	DIAGONAL SIMPLE TG1/6 R50 + 2 BTMM (NO CONTROLADOS)	16,00%	M12	M13	109,47
				73.275	DIAGONAL SIMPLE TG1/6 R50 + 1 BTMM (NO CONTROLADO) + 1 MTEH	16,00%	M12	M13	122,12
				73.280	DESVIO TG1/6 R50 + 1 MTEH	16,00%	M12	M13	61,07
				73.285	DESVIO SIMETRICO TG1/2.92 + 1 MCEH	16,00%	M12	M13	29,46
				73.290	TOPERAS	16,00%	M8	M09	2,40
				73.300	SUMINISTRO EQUIPAMIENTO DE VIA DEL PATIO Y COCHERAS	16,00%	0	0	0,00
				73.310	CARRIL	16,00%	M6	M07	10,52
				73.325	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	16,00%	M6	M07	49,68
				73.335	SOLDADURAS DE CARRIL	16,00%	M6	M07	6,65
				73.340	ENCHAQUETADO PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON	16,00%	M6	M07	22,93
				73.345	MASTIC AISLANTE DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON	16,00%	M6	M07	19,21
				73.355	PLACAS DE FIJACION ANCLADAS CON PROTECCION Y MORTERO	16,00%	M6	M07	6,57
				73.363	FIJACION SOBRE POSTE	16,00%	M6	M07	1,79
				73.364	JUNTAS AISLANTES	16,00%	M6	M07	12,00
				73.365	DESVIO TG1/2.2796 R25 + MTEH	16,00%	M12	M13	56,95
				73.375	DESVIO TG1/2.2796 R25 + BTMM (NO CONTROLADO)	16,00%	M12	M13	66,46
				73.384	PEINE 3 ITINERARIOS TG1/2.2796 R25 MOTORIZADO MT	16,00%	M12	M13	64,45
				73.385	PEINE 5 ITINERARIOS TG1/2.2796 R25 MOTORIZADO MT	16,00%	M12	M13	116,56
				73.386	TOPERAS	16,00%	M8	M09	4,80
				73.800	REPUESTOS Y EQUIPOS ESPECIFICOS PARA MANTENIMIENTO	16,00%	0	0	0,00
				73.810	CARRIL	16,00%	M6	M07	8,56
				73.825	DURMIENTES CON FIJACIONES, PROTECCION Y AMORTIGUACION 10dB	16,00%	M6	M07	2,66
				73.830	SOLDADURAS DE CARRIL	16,00%	M6	M07	0,39
				73.840	PLACAS DE FIJACION ANCLADAS CON PROTECCION Y MORTERO	16,00%	M6	M07	0,34
				73.845	PLACAS DE FIJACION PEGADAS CON PROTECCION Y MORTERO	16,00%	M6	M07	1,35
				73.850	AISLAMIENTO DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO AJARDINADO	16,00%	M6	M07	0,21
				73.855	AISLAMIENTO DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASPHALTO/HORMIGON/ADOQUIN	16,00%	M6	M07	0,26
				73.885	TOPERA	16,00%	M8	M09	0,49
				73.890	PAQUETE DE RESPUESTOS PARA APARATOS DE VIAS	16,00%	M12	M13	46,93
	LOTE 3 (INEO)	20 Senalizacion y Telecom	0 Anticipo	20.000	Anticipo Señalización Ferroviaria	19,00%	M00	M01	898,15
				22.000	Anticipo SAEIV / Radio	19,00%	M00	M01	1.002,24
				40.000	Anticipo Telecomunicaciones	19,00%	M00	M01	812,31
			2 Orden de Compras	20.021	Armarios, Chassis cable, Chassis NS1	35,00%	M04	M05	576,97
				20.022	Cables	35,00%	M04	M05	136,20
				20.023	Rizo de telemando / Renisaje	35,00%	M04	M05	43,92
				20.024	Señales Maniobra / Caja de socorro	35,00%	M04	M05	77,52
				20.025	Contador Ejes	35,00%	M04	M05	220,19
				20.026	Material Embarcado	35,00%	M04	M05	265,12
				20.027	Automatismo SIGF	35,00%	M04	M05	318,30
				20.028	Tablas Señalización Estática TIV	35,00%	M04	M05	15,26
				22.021	Equipos embarcados SAE y radio por Tranvia	35,00%	M04	M05	443,43
				22.022	Equipos fixos radio (3BTS y nodal centro)	35,00%	M04	M05	258,97
				22.023	Equipos Puesto de Mando Centralizado y Wifi	35,00%	M04	M05	207,56
				22.024	Pantallas de information a los viajeros en parada	35,00%	M04	M05	520,63
				22.026	Equipos para mantenimiento	35,00%	M04	M05	172,59
				22.027	Licencia software	35,00%	M04	M05	243,03
				30.021	Paquete de programas de supervision	35,00%	M04	M05	61,19
				30.022	Modulo de E/S GTC	35,00%	M04	M05	27,11
				30.023	Equipos informaticos	35,00%	M04	M05	33,13
				40.021	Fibra Optica	35,00%	M04	M05	199,32

CUENCA
MUNICIPALIDAD

["PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""]

07 de Junio de 2013



ANEXO F

CUE

ANEXO F DE

PROCESO DE F

N°RE-GAD

CUADRO DE ANTICIPOS Y DESEMBOLSOS PARA EL CONTRATO DE "PROVISION , INSTALACION

CUADRO DE ANTICIPOS Y DESEMBOLSOS	AÑO 2013						AÑO 201					
TIPO DE FUENTE DE FINANCIAMIENTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES9	MES 10	MES 11	MES 12
	ANTICIPO 19%	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO
"PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVIA "CUATRO RIOS DE CUENCA"" CON RECURSOS DE CREDITO ENTRE EL GOBIERNO ECUATORIANO Y EL GOBIERNO FRANCES (90 MILLONES DE EUROS CON UN CAMBIO DE 1 EUR=1.30 USD SIN IVA)	$ 22.230.000,00	$ - 7.377.000,00	$ 5.760.750,00	$ 5.760.750,00	$ 5.760.750,00	$ 5.760.750,00	$ 17.550.000,00				$ 11.700.000,00	
TOTAL POR AÑO	*$ 52.650.000,00*											
	ANTICIPO 26,39%	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO
"PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVIA "CUATRO RIOS DE CUENCA"" CON RECURSOS FISCALES ESTADO ECUATORIANO (25.600.000,00 USD SIN IVA)	$ 6.755.706,70	$ -	$ 2.379.586,65	$ -	$ 2.635.586,65	$ -	$ 6.405.120,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
TOTAL POR AÑO	*$ 11.770.880,00*											
TOTAL RECURSOS CREDITO + RECURSOS FISCALES MENSUAL	28.985.706,70	7.377.000,00	8.140.336,65	5.760.750,00	8.396.336,65	5.760.750,00	23.955.120,00	0,00	0,00	0,00	11.700.000,00	0,00
TOTAL DE RECURSOS DE CREDITO+ RECURSOS FISCALES ANUALES	*$ 64.420.880,00*						*$ 49.915.120,00*					

NOTA: CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS DEBIDAMENTE APROBADO POR EL MINISTERIO DE FINANZAS DEL ECUADOR

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

CA

. CONTRATO

IMEN ESPECIAL

PT-05-2013

ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DEL TRANVIA "CUATRO RIOS DE CUENCA""

						AÑO 2015								
MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES17	MES 18	MES19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	TOTAL DE CREDITO
EMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	
			$ 11.700.000,00			$ 11.700.000,00			$ 8.500.000,00			$ 3.200.000,00		$ 117.000.000,00
1.950.000,00												$ 23.400.000,00		$ 117.000.000,00
EMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	DESEMBOLSO	TOTAL DE RECURSOS FISCALES
-	$ 1.280.000,00	$ -	$ -	$ 1.280.000,00	$ -	$ 2.560.000,00	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ 2.304.000,00	$ -	$ 25.600.000,00
3.965.120,00												$ 4.864.000,00		$ 25.600.000,00
0,00	1.280.000,00	0,00	11.700.000,00	1.280.000,00	0,00	14.260.000,00	0,00	0,00	8.500.000,00	0,00	0,00	5.504.000,00	0,00	142.600.000,00
												$ 28.264.000,00		$ 142.600.000,00

cincuenta y tres 53

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO G

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
5		0		**Proyecto Llave en Mano**			
6							
7		1		**Material Rodante**			
8			1,1	**Material Rodante**			
9	V0			Sistema Bogie	X		
10	V0			Energía para Tracción y Freno	X		
11	V0			Freno y Sistema Neumático	X		
12	V0			Carroceria	X		
13	V0			Carcasa de Carroceria	X		
14	V0			Acabados de Carroceria	X		
15	V0			Acondicionamiento de Aire para Cabina de conductor	X		
16	V0			Acondicionamiento de Aire para Salon de pasajeros	X		
17	V0			TCMS	X		
18	V0			Energía Auxiliar	X		
19	V0			UPS	X		
20			1,2	**Comunicación**			
21	V0			PIS pantallas internas y cables	X		
22	V0			PIS pantallas externas (frontal y lateral) y cables	X		
23	V0			Equipos de anuncios al público (PA) : Armario, micrófonos, bocinas	X		
24	V0			Cámaras a bordo, grabadora y cables	X		
25	V0			Sistema de Radio: Módulos, micrófonos, bocinas	X		
26	V0			Sistema de Radio: Botones y cables	X		
27	V0			Grabador de eventos	X		
28			1,3	**Señalización**			
29	V0			Equipos de Señalización para selección de rutas: armarios, antenas	X		
30	V0			Equipos de Señalización para selección de rutas: botones, cables	X		
31	V0			Equipos de señalización de calle para prioridad de cruce: armarios, antenas	X		Comunicación con bucles de detección manejado por antenas a bordo de INEO
32	V0			Equipos AVLS para localización del tranvía: armarios, pantalla IHM, antenas WiFi, cables	X		
33			1,4	**Boleteria**			No aplica
34			1,5	**APS**			
35	V0			Equipos APS a bordo	X		
36		2		**Senalizacion-Señalización de calle y Control**			
37			2,1	**Sistema de enclavamiento - Señalización**			
38	V0			Armarios del sistema centralizado de enclavamiento en línea y depósito	X		
39	V0			Sistema de detección de tranvía en vía	X		
40	V0			Actuadores en vía	X		
41	V0			Bucle de control remoto	X		
42	V0			IHM selección de ruta local	X		
43	V0			Postes incluyendo señales	X		
44	V0			Base de concreto para postes de señalización		CW	
45	V0			Armarios en vía	X		Ver la posibilidad de locales técnicos
46	V0			Bases de concreto para armarios de señalización		CW	
47	V0			Cables de señalización	X		
48	V0			Bandejas de cables para señalización	X		
49	V0			Señales y postes	X		
50	V05			Motores cambiavías	X		
51			2,2	**Sistema automático de localización de vehículos (AVLS)**			
52	V05			Balizas	X		**No aplicable si SAE CITA**
53	V05			Armarios centrales AVLS	X		**NA si SAE INEO**
54	V05			Cables AVLS	X		**NA si SAE INEO**
55			2,3	**Señalización de calle**			
56	V0			Señales en intersecciones para carros (incluyendo postes)		X	
57	V0			Señales en intersecciones para tranvía (incluyendo postes)		X	
58	V0			Bases de concreto para postes de señales		X	
59	V0			Controlador de tráfico en intersección		X	
60	V0			Bases de concreto para armarios de señalización		X	
61	V0			Bucles de solicitud de prioridad		X	
62	V0			Cables de señalización de calle		X	
63	V0			Bandejas de cables para señalización de calle		X	
64	V0			Equipos de interfaz entre la señalización y la señalización de calle		X	
65	V0			Alimentación para armario controlador - incluyendo dimensionamiento		X	
66	V0			Marcas y señales (incluyendo postes)		X	
67	V0			Armario Sistema Centralizado		X	

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
68			2.4	**Centro de Control de Operaciones (OCC) / SIG**			
69	V0			Supervisión de tren automática (ATS) Estación de trabajo	X		
70	V0			AVLS Estaciones de trabajo y pantallas	X		
71	V0			Suministro de mobiliario del OCC	X		
72	V05			UPS para AVLS / SCADA	X		
73			2,5	**Boletería**			
74						X	
75		3		**Suministro de Energía**			
76			3.1	**Distribución 22KV**			
77	V05			Dispositivos de seccionamiento de 22 KV para las fomas existentes			
78	V0			Equipo de automatización (incluyendo PLC) ara mamnejar el 22KV para los tranvias	X		
79	V0			Distribución 22KV	X	x	Incluyendo cables provenientes desde subestaciones de EERCS . Multitubular por la Obra Civil
80	V04			Celdas de medición + equipos de medición			
81			3.2	**Subestaciones (incluyendo la subestación del depósito)**			
82	V0			**Edificio para subestación de tracción**			
83	V0			Estructura de la subestación		X	
84	V0			Bandejas de cables en subestaciones	X		
85	V0			Barras de tierra	X		
86	V0			Cable de tierra desde la malla de tierra hasta la barra de tierra		X	
87	V0			Estructuras de tierra y varillas de tierra		X	CITA define los requerimientos de tierra
88	V0			Bombas/Drenaje		X	Subestaciones subterráneas
89	V0			Ventilación en la subestación		X	
90	V0			Control de acceso en la subestación	X		
91	V0			Detección automática de incendio en subestaciones		X	
92	V0			Detección de intrusos en subestación		X	
93	V0			Alumbrado y contactos (incluyendo red eléctrica)		X	
94	V0			Alumbrado de emergencia		X	
95	V04			Sistema de extinción automático de incendio para oficinas (Aspersores)		X	
96				**Equipos de alimentación de 22 KV**			
97	V0			Celdas de llegada	X		
98	V0			Celdas de salida o celda de protección principal	X		
99	V0			Celdas de protección	X		
100				**Equipos de alimentación de tracción**			
101	V0			Transformador de tracción	X		
102	V0			Rectificador	X		
103	V0			Disturntores	X		
104	V0			Equipos de seccionamiento	X		
105	V0			Cables alimentadores de 750V y alimentadores a lo largo de la linea/en el depósito y otras conexiones para OCS	X		
106	V0			Cables hacia la subestación	X		
107	V0			Estructura metálica para equipos	X		
108	V0			Equipos de tierra	X		
109				**Alimentación Auxiliar**			
110	V0			Transformador auxiliar	X		
111	V0			Tablero principal	X		
112	V0			UPS + tablero de respaldo principal	X		
113	V0			UPS requerimientos de la subestación	X		
114	V0			Cables BT para equipos de tracción (Normal & respaldo)	X		
115	V05			Cables BT para tablero en estación		CW	
116	V05			Cables BT para armarios de señalización en estaciones	X		
117				**Control/comando**			
118	V0			Equipos de automatización (incluyendo PLC y IHM) y conexión al switch en la subestación	X		
119			3,3	**Alimentación baja tensión en depósito**			
120	V0			Transformador auxiliar	X		
121	V0			Tablero principal de distribución	X		para necesidades de CITA + una salida para CW
122	V2			Cables y tableros de distribución secundarios abajo del tablero principal	ALL		Cada quien para su alcance
123	V0			Red de distribución de alimentación en los edificios del depósito		X	Potencia a ser suministrada CW: 400 Kva total= 1000+400=1400
124	V06			Red de distribución de alimentación para los equipos de mantenimiento del depósto	X	X	Cables CITA; bandejas portacables CW
125	V05			Red de distribución de alimentación + UPS para OCC y locales y armarios de señalización	X		

SMTC

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ARTELIA
VILLE & TRANSPORT

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
126			3,4	**Baja tensión en locales y armarios de señalización**			
127	V03			~~Ptablero principal en estación~~			N.A.
128	V03			~~Transformador auxiliar~~			N.A.
129	V0			Tablero de distribución normal y respaldo para señalización	X		
130	V0			Cables para los equipos dentro y fuera de los locales de señalización	X		
131	V05			~~UPS para locales y armarios de señalización~~			N.A.
132			3,5	**Baja tensión en estaciones de pasajeros**			
133	V03			Tablero principal en estación		X	
134	V03			Transformador auxiliar		X	
135	V03			UPS + tablero de respaldo	X		
136	V0			Cables y tablero de distribución secundarios abajo del tablero principal	X	X	Cada quien para su alcance
137			3,6	**Sistema de Tierra**			
138	V0			Conexión de equipos a la barra de tierra (en depósito, subestación local de señalización, estaciones)	X	X	Cada quien para su alcance (barra de tierra a cargo de CW)
139	V0			Conexión de equipos a la toma de tierra (armarios en vía, postes, soportes)	X	X	Cada quien para su alcance (barra de tierra a cargo de CW)
140	V0			Dispositivos limitadores de voltaje en estaciones	X		
141	V0			Dispositivos limitadores de voltaje en postes de catenaria	X		
142			3,7	**Retorno de corriente**			
143	V2			Cables equipotenciales, riel - riel y vía - vía	X		
144	V0			Conexión entre el riel y el rectificador en subestación	X		
145	V0			Caja de conexión de cables de riel a la subestación (para probar la conexión)	X		
146	V2			Tuberías y ductos en la losa de vía	X		
147	V0			Otras tuberías y ductos		x	Multitubular
148				**Sistema colector de corrientes parasitas de terceras partes (armario de drenaje y ductos y cables de drenaje)**			Se definirá se se requiere luego de estudios complementarios
149	V04			Colector corrientes parasitas			Se definirá se se requiere luego de estudios complementarios
150	V04			Cables para corrientes parasitas			Se definirá se se requiere luego de estudios complementarios
151	V04			Ductos y registros para corrientes parasitas			Se definirá se se requiere luego de estudios complementarios
152	V04			Armario en estación para corrientes parasitas			Se definirá se se requiere luego de estudios complementarios
153	V0			Protección contra rayos en edificios de subestación		X	
154	V0			Protección contra rayos en edificios del depósito		X	
155			3,8	**Línea Aerea de Contacto LAC (OCS)**			
156	V0			Cable de catenaria, ménsulas, aisladores	X		
157	V0			Postes	X		
158	V0			Bases para postes incluyendo anclas, tuercas y arandelas		X	CITA define requerimientos
159	V0			Switch de aislamiento en linea	X		
160	V0			Indicadores de presencia de tensión	X		
161	V0			Ductos para indicadores de presencia de tensión, para pararrayos y puntos de inyección (referencia de voltaje negativo)		X	CITA define requerimientos
162	V2			Perforación en rieles	X		CITA define ubicación de la perforación
163	V0			Dispositivos limitadores de tensión y pararrayos	X		
164	V0			Cable de tierra equipotencial entre postes de catenaria		X	CITA define requerimientos
165	V0			Tierra de postes de catenaria	X		
166	V0			Pararrayos de postes de inyección		X	CITA define requerimientos
167	V0			Capacitación, documentación y partes de repuestos	X		
168			3,9	**APS (Alimentación por el Suelo)**			**Para el capitulo completo APS: Instalación mecánica por Bam e instalación eléctrica por Alstom.**
169	V0			**APS**			
170	V0			**Equipos fijos APS**			
171	V0			Rieles APS, desvios y cruces	X		
172	V0			Cajas de alimentación APS	X		
173	V0			Cable alimentador APS (750 Vdc y O Vr)	X		
174	V0			Cables MFC APS	X		
175	V0			Armario APS	X		
176	V0			Accesorios eléctricos APS	X		
177	V0			APS CAMS	X		
178	V0			**Equipos a bordo APS**			
179	V0			Equipos a bordo APS	X		
180	V0			Control a bordo / partes de monitoreo	X		
181	V0			Zapata colectora APS	X		
182	V0			**Registros APS**			
183	V0			Reservación de registros en subrasante (losa plataforma)		X	Pirncipios de prediseño y diseño detallado por CITA
184	V2			Reservación de registros en losa de via	X		CITA define la ubicación de las reservaciones y forma
185	V0			Cubierta dedicada del registro	X		
186	V0			Drenaje de registros		X	

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
187	V0			**Multitubular APS**			
188	V0			Ductos a lo largo de la linea		X	
189	V0			Reforzamiento si es necesario		X	
190	V0			Encapsulación del concreto		X	
191	V0			**Local APS en depósito**			
192	V0			Obra civil y acabados		X	
193	V0			Facilidades de oficina (alimentación, telefono /fax, nodos de acceso a la red, escritorios, etc)		X	TGBT para equipos de sistema
194	V0			Computadoras para el sistema de monitoreo APS (CAMS)	X		
195	V0			**SCADA**			
196	V0			Todos los equipos APS sobre el bus CAN (armarios APS, CAMS)	X		
197	V0			Todo el SCADA en el OCC y otros equipos del OCC	X		
198	V0			**Conexión entre los registros APS y las cajas de bifurcación APS (BR)**			
199	V2			Ductos entre los registros y BR en la parte de Obra Civil		X	Principios de prediseño por CITA Referirse a documento CUENCA_Interfaces del Sub-Sistema APS_A4_14-10-2012.docx
200	V2			Ductos entre los registros y BR en la losa de via	X	X	Principios de prediseño por CITA Referirse a documento CUENCA_Interfaces del Sub-Sistema APS_A4_14-10-2012.docx
201	V0			Cables entre registros y BR	X		
202	V0			**Equipotencial negativo APS para el riel de rodamiento**			
203	V2			Ductos desde los registros hasta los rieles de rodamiento en la parte de la Obra Civil		X	Principios de prediseño por CITA Referirse a documento CUENCA_Interfaces del Sub-Sistema APS_A4_14-10-2012.docx
204	V2			Ductos desde los registros hasta los rieles de rodamiento en la losa de via	X	X	Principios de prediseño por CITA Referirse a documento CUENCA_Interfaces del Sub-Sistema APS_A4_14-10-2012.docx
205	V2			Perforaciones del riel de rodamiento, instalación de insertos	X		Principios de prediseño por CITA Referirse a documento CUENCA_Interfaces del Sub-Sistema APS_A4_14-10-2012.docx
206	V0			Conexión de cables	X		
207	V0			**Riel APS (linea y depósito)**			
208	V0			Levantamiento topografico de BR/BJ sobre la losa de via	X		
209	V2			Instalación de Viga de reforzamiento de concreto sobre la losa de via	X		Principios de prediseño por CITA
210	V2			Soportes de vigas APS (placas, anclas, barras)	X		
211	V2			Placas y herramientas de posicionado de reforzamiento	X		
212	V2			Riel APS	X		
213	V2			Viga de concreto vaciado	X		
214	V2			Cajas de bifurcación y conexión	X		
215	V0			**Riel APS (Pasos y cruces)**			
216	V2			~~Placa aislada a lo largo del riel de rodamiento~~			No placas en la zona de APS
217	V0			~~Refuerzo de la viga de concreto~~			
218	V0			~~Soportes vigas APS (placas, anclas)~~			
219	V0			~~Pasos y cruces APS~~			
220	V0			~~Drenaje de areas de cruce de acuerdo a las recomendaciones APS para drenaje~~			
221				Drenaje de areas de cruce de acuerdo a las recomendaciones APS		X	Alcance de CW
222	V0			**Equipos**			
223	V0			Armarios APS en subestaciones	X		
224	V0			Disyuntor Ultra Rapido (DUR) en armario de alimentación	X		
225	V0			Disyuntor principal de la subestación	X		
226	V0			Enclavamiento de seguridad del armario APS (acceso)	X		
227	V0			**Enlaces entre armario APS y equipos de la subestación**			
228	V0			Conexión entre armario APS y bus barra 750V / 0V	X		
229	V0			Conexión del armario APS al 230V redundante	X		
230	V0			Conexión del armario APS al DUR	X		
231	V0			Conexión armario APS al circuito de tierra de la subestación	X		
232	V0			Conexión a la red ethernet	X		
233	V0			**Enlaces entre la subestación y la vía**			
234	V0			Ductos para los cables MFC y los cables de alimentación		X	
235	V0			Lanzado de los cables MFC y cables de alimentación entre la subestación y los registros de inyección	X		
236		4		**Comunicaciones**			
237			4.1	**Sistema de telefonia**			
238	V0			PBX	X		
239	V0			Telefonos: OCC, talleres, subestaciones, locales técnicos	X		
240	V0			Telefonos de emergencia	X		

SMTC

CUENCA

ARTELIA
VILLE & TRANSPORT

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
241			4.2	**Sistema de radio comunicación**			
242	V0			Sistema de radio a lo largo de la linea (incluyendo antenas, postes, cables)	X		
243	V0			Modulos de Radio en el local técnico del OCC y cables	X		
244	V0			Portatiles	X		
245	V0			Equipo de interfaz entre la red telefonica y la red de radio	X		
246			4.3	**Sistema de transmisión central (backbone)(BTS)**			
247	V0			Red de fibra optica + nodos switches en todos los locales técnicos y en estaciones	X		
248	V0			Tuberias y ductos		X	
249	V0			RTU + cable para el switch en local de señalización	X		
250	V0			RTU + cable para el switch en estación	X		
251	V0			RTU + cable para el switch en subestación	X		
252	V0			Armarios BTS en local técnico del OCC	X		
253			4,4	**Sistema de anuncios al publico (PA)**			
254	V0			Modulo PA en el local técnico del OCC	X		
255	V0			Equipos PA en estación: armario, bocinas, amplificador	X		
256	V0			Cables PA	X		
257			4,5	**CCTV**			
258	V0			Modulo CCTV en el local técnico del OCC	X		
259	V0			Camaras y grabador CCTV en estaciones en pasajeros	X		
260	V0			Cables CCTV	X		
261			4,6	**Sistema de información al pasajero (PIS)**			
262	V0			Modulo de control del sistema PIS incluyendo t/f con AVLS	X		
263	V0			Equipos PIS en paradas: pantallas y armarios	X		
264	V0			Cables PIS	X		
265			4,7	**SCADA**			
266	V0			Servidores SCADA + cables en OCC	X		
267			4,8	**Centro de contro de operaciones (OCC) / COM**			
268	V0			Estaciones de trabajo SCADA	X		
269	V0			Estación CCTV	X		
270	V0			Equipo de control PIS	X		
271	V0			Equipo de control PA	X		
272	V0			Comunicación con controladores	X		
273	V0			Equipo de emergencia	X		
274	V0			Estación Radio TETRA	X		
275	V0			Switch de parada de emergencia de tracción en linea y depósito	X		
276	V0			Telefono	X		
277	V05			Equipamiento OCC (mobiliario)			Excepto por mobiliario especial (CITA) + GAD Cuenca
278			4,9	**Reloj**			
279	V0			Modulo de Reloj y sus interfaces con el BTS	X		
280	V0			Relojes + cables	X		
281			4,1	**Wifi en depósito**			
282	V0			Equipos Wifi en depósito (antena, router, cables, interfaz con AVLS)	X		
283			4,11	**Boleteria**			
284	V0			Maquinas expendedoras de boletos en estaciones		X	
285		6		**Depósito y oficinas**			
286			6,1	**Instalaciones edificios del depósito**			
287	V0			Red IT del depósito		X	
288	V0			Red de telefonia del depósito		X	
289	V0			Sistema de aire comprimido y distribución		X	
290	V0			Cambiadores, lockers, baños, cantina con equipos y mobiliario		X	Lockers = GAD Cuenca
291	V0			Mobiliario para oficinas de operación (con excepción del OCC)			GAD Cuenca
292	V0			Mobiliario para oficinas de mantenimiento			GAD Cuenca
293			6,2	**Máquinas, equipos y herramientas del depósito**			Para la lista exacta, referirse a la documentación CIM-TSO, para interfaz con la Obra Civil, se suministrarán planos
294	V0			Máquina lavadora de trenes (incluyendo unidad de reciclaje	X		
295	V2			Cabina de pintura	X	X	Interfaz para la campana de extracción con la estructura de obra civil y el techo
296	V2			~~Sistema de medición de ruedas~~	~~X~~		
297	V0			Lavadora de alta presión (Refuerzo del lavado)	X		
298	V0			Plataforma lateral fija (10m de largo, estación de servicio)		X	Diseñado por CW (basado en diseño CITA); CW incluirá en su precio; chequear seguridad
299	V0			Tratamiento de agua (tanques subterráneos)		X	Precio incluido por CW solo para fundaciones; 3 tanques
300	V0			Planta de llenado de arena	X		
301	V0			Plataformas laterales fijas (50m)		X	Diseñado por CW (basado en diseño CITA); CW enviará precio

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
302	V0			Torno de re perfilado de ruedas	X		
303	V0			Dispositivo de arrastre (locotractor o stinger TBD)	X		
304	V0			Transportador	X		
305	V2			Set de 12 columnas elevadoras sincronizadas	X		
306	V0			Set de 2 columnas elevadoras (para desconexión e izado de	X		
307	V0			Mesa elevadora y de transferencia de bogies	X		
308	V0			Carro de distribución de grasa	X		
309	V0			Carro de distribución de aceite	X		
310	V0			Carro de drenaje	X		
311	V0			Fuente de limpieza	X		
312	V06			Grua puente de 10 ton	X	X	CW suministra los perfiles de rodamiento, CITA la viga puente y grua
313	V06			Grua puente de 5 tons	X	X	CW suministra los perfiles de rodamiento, CITA la viga puente y grua
314	V0			~~Plataformas nivel del techo lineas de inspección (forma de L~~	X	X	
315	V0			Herramienta para desmontaje de ruedas	X		
316	V0			Candelas (soportes fijos)	X		
317	V0			Carro de distribución de aceite	X		
318	V0			Carro de distribución de grasa	X		
319	V0			Prensa hidraulica de 40T	X		
320	V0			Banco de trabajo mecánico	X		
321	V0			Banco movil de trabajo mecánico	X		
322	V0			Equipo de limpieza con soda	X		
323	V0			Fuente de limpieza (cabina de lavado)	X		
324	V0			Limpiadora de alta presión (cabina de lavado)	X		
325	V06			Campana de extracción + ventilador motorizado para el loca	X	X	Interfaz con CW para la estructura y el techo
326	V0			Banco de trabajos electrónicos con varias alimentaciones	X		
327	V0			Banco de pruebas con alimentación variable	X		
328	V0			Armarios	X		
329	V0			Banco de trabjos electromecánicos	X		
330	V0			Banco cargador unidad fria	X		
331	V0			Banco de trabajo ajustable con electricidad + aire comprimi	X		
332	V0			Limpiador Vacum y accesorios	X		
333	V0			Paleta manual	X		
334	V0			Banco cargador	X		
335	V0			Estantes y armarios (battery WS)	X		
336	V0			Paleta	X		
337	V0			Archivador	X		
338	V0			Archivador semi pesado	X		
339	V0			Archivador pesado	X		
340	V0			Archivador estandar	X		
341	V0			Armario tipo rack	X		
342	V0			Armario (archivador ajustable)	X		
343	V0			Rack para barras y postes	X		
344	V0			Soporte de baul	X		
345	V0			Carretilla Elevadora Eléctrica de almacenamiento 3t	X		

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
346	V0			kanban Two bin system	X		
347	V0			escalera - 1.20m	X		
348	V0			Escalera - 2.20m	X		
349	V0			Escalera doble	X		
350	V0			Escalera aislada	X		
351	V0			Pasarela - plataforma movil	X		
352	V0			Plataformas de acceso a techos bajos	X		
353	V0			Plataforma de nariz	X		
354	V0			Limpiador Vacum industrial	X		
355	V0			Carrito limpiador	X		
356	V0			Carrito de cambio de aceite	X		
357	V0			Bomba de grasa manual	X		
358	V0			Lampara portatil	X		
359	V0			Vehiculo de maniobra y rescate con torre	X		
360	V2			Vehículo riel calle	X		
361	V0			Equipo para encarrilar	X		
362	V0			Carro paleta manual	X		
363	V0			Elevador	X		
364	V0			Carro bajo	X		
365	V0			Mesa elevadora con pozo central	X		
366	V0			Mesa elevadora manual	X		
367	V0			Car Candles (bogie candles)	X		
368	V0			Sistema de elevación de carrocería	X		
369	V0			Tirfor	X		
370	V0			Rolling Jack	X		
371	V2			Màquina herramienta	X		
372	V06			Mobiliario de oficina			GAD Cuenca
373	V2			Equipos varios de talleres	X		
374			6,3	**Sistema de información de gestión de mantenimiento**			
375	V0			Sistema de gestión de mantenimiento (MMS) : estaciones de trabajo + software			Mantenimiento no incluido;documentación y capacitación incluido por cada miembro respectivo
376		7		**Via**			
377			7.1	**Fundación y trabajos en concreto en línea y depósito**			
378	V0			Excavación, calidad del suelo y plataforma de concreto		CW	
379			7,2	**Losa de vía**			
380	V0			Rieles	X		
381	V0			Encapsulación de rieles	X		
382	V0			Protección metálica de la encapsulación de los rieles en cruces de calles	X		
383	V0			Sistema de fijación	X		
384	V2			Juntas aislantes (IRJ),	X		Si se requieren
385	V2			Juntas de dilatación para los puentes	X		A definirse durante la construcción
386	V06			Cruzamientos, desvios, puntos, detectores de puntos, motores cambiavias	X		
387	V0			Vias especiales n depósito via sobre postes, via sobre columnas	X	X	Columnas por CW
388	V2			Paradas de ruedas	X		
389	V0			Losa de concreto de la via (Incluyendo reforzamiento si necesario)	X		

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
390	V0			Componentes de drenaje en la losa de vía		X	
391	V06			Relleno / acabado / pavimentado y todos los equipos de drenaje en esta capa		X	
392	V0			Mitigación de vibraciones (si necesario)	X		
393	V0			Pantallas contra ruido (si necesario)	X		
394	V0			Junta de rieles	X		
395	V2			Tuberías, ductos dentro de la losa de vía	X	X	Cada quien por su alcance
396	V06			Entradas en la vía (para señalización, comunicación, alimentación de energía, MEP, corrientes parasitas)	X	X	Cada quien por su alcance
397		8		**Obra Civil (CW)**			
398			8,1	**Relocalización de instalaciones**			
399	V0			Desviación, relocalización, puesta a tierra de las tuberías		X	CW debe tomar en cuenta la evolución del diseño desde los estudios de ETS
400	V0			Aqua		X	
401	V0			Gas		X	
402	V0			Telecomunicaciones		X	
403	V0			Electricidad		X	
404	V0			Drenaje		X	
405			8,2	**Estructura de edificios/locales/shelters (incluyendo el depósito)**			
406	V0			Fundaciones		X	CW debe tomar en cuenta la evolución del diseño desde los estudios de ETS
407	V0			Edificios		X	
408	V0			Locales		X	
409	V0			Puertas, mallas, cercas		X	
410	V0			Accesos		X	
411	V0			Estacionamientos		X	
412	V0			Puesta a tierra de estructuras, pozos de tierra		X	
413	V0			Protección contra rayos, incluyendo descargadores de sobretensiones		X	
414	V0			Fundaciones para los shelters de las subestaciones		X	
415			8,3	**Bancos de ductos**			
416	V0			Banco de ductos para 22 KV y registros de cableado		X	
417	V0			Bancos de dustos, registros de cableado tuberías (para señalización, comunicación, alimentación de energía, MEP, corrientes parasitas)		X	CITA define sus necesidades. Lo mismo por CW
418	V0			Trincheras de cables entre las subestaciones principales y las subestaciones		X	
419	V0			Reservaciones de concreto para alimentación de energía, señalización, comunicación		X	
420			8,4	**Drenaje**			
421	V0			Drenaje de la plataforma y su conexión a las red de drenaje de la ciudad		X	
422	V0			aje de los edificios, locales y estaciones y su conexión a la red de drenaje de la ciudad		X	
423	V0			Drenaje de los bancos de ductos y de los registros de cableado y su conexión a la red de drenaje de la ciudad		X	
424	V0			Bombas / desague (se se requiere)		X	
425			8,5	**Edificios/locales (incluyendo depósito) MEP**			
426				**Mecánico**			
427	V0			Canales de cables, bandejas portacables		x	CITA define requerimientos para sus equipos
428	V0			Pisos falsos		x	CITA define requerimientos para sus equipos
429	V0			Gabinete contra incendio con mangueras, equipo extinción de fuego		x	
430	V0			Señalamientos / Graficas		x	
431	V0			Conexión de los puntos de agua para en departamentos de bomberos		x	
432				**Eléctrico**			
433	V0			Alumbrado y contactos (incluyendo la red eléctrica)		x	
434	V0			Alumbrado de emergencia (escluyendo las subestación)		x	
435	V0			Control de acceso (excluyendo subestación)		x	
436	V0			Detección de intrusos (excluyendo subestación)		x	
437	V0			Detección automática de incendio (excluyendo subestación)		x	
438	V0			Sistema de extinción automatica de incendio para oficinas (excluyendo subestación)		x	
439				**Plomeria**			
440	V0			Conexiones a la red publica de agua, drenaje, telefonia, gas, electricidad		x	
441	V0			Drenaje		x	
442	V0			Distribución de agua		x	
443	V0			Ventilación		x	
444	V0			HVAC		x	
445	V0			Extracción de humo		x	
446	V0			Desague		x	

Cuenca - Repartición de alcance

	Rev	1	2	Descripción	CITA	CW	Comentarios
447	V0			Sumideros		x	
448	V0			aguas servidas		x	
449	V0			Interceptores de aceite y petroleo		x	
450	V0			Bombas/desague (especialmente para los armarios, locales, subestaciones enterradas)		x	
451							
452							
453			8,6	**Estaciones de pasajeros**			
454	V0			Andenes de pasajeros incluyendo las rampas de acceso		x	CITA define requerimientos de distancia entre andén y vía
455	V0			Puesta a tierra de las estructuras, pozos de tierra, barras de tierra		x	
456	V0			Mobiliario general incluyendo: Bancos, señalamientos y marcaje, mapas de orientación, barandas y protectores de otros equipos (con ventilación)		x	
457	V0			Cubiertas de control de acceso		x	
458	V0			Señalamientos /graficas		x	
459	V0			Tuberias, ductos		x	
460	V0			Armarios para la instalación de señalización, comunicación, alimentación de energia, equipo expendedor de boletos		x	CITA define requerimientos para sus equipos
461	V0			Alumbrado		x	
462	V0			Dispositivo limitador de tensión + cable al riel	X		
463	V0			Bombas / desagues para armarios, locales, enterrados		x	
464			8,7	**Fundaciones para postes y puntos de fijación**			
465	V0			Fundaciones de concreto para postes (incluyendo pernos HD, pozos de tierra, tomas de tierra, sistema de iluminación, tuberias) para: - Alimentación de energia		x	CITA define requerimientos para sus equipos
466	V0			Fundaciones de concreto para postes (incluyendo pernos HD, pozos de tierra, tomas de tierra, sistema de iluminación, tuberias) para - Comunicación - Señalización		x	CITA define requerimientos para sus equipos
467	V0			Puntos de fijación en edificios/shelters para - Alimentación de energia - Comunicación - Señalización		x	CITA define requerimientos para sus equipos
468			8,8	**Fundaciones para armarios al lado de la vía**			
469	V0			Fundaciones de concreto para armarios (pozos de tierra, tomas de tierra, sistema e iluminacion, tuberias) para - Alimentación de energia		x	CITA define requerimientos para sus equipos
470	V0			Fundaciones de concreto para armarios (pozos de tierra, tomas de tierra, sistema e iluminación, tuberias) para - Comunicación - Señalización		x	CITA define requerimientos para sus equipos
471			8,9	**Calles, pavimentos, aceras, caminos de bicicletas**			
472	V0			Paisajismo		x	
473	V0			Drenaje		x	
474	V0			Pavimentos		x	
475	V0			Señalamientos y marcaje		x	
476	V0			Bordillos		x	
477	V0			Aceras		x	
478			8,1	**Alumbrado en areas publicas**			
479	V0			Alumbrado en estaciones de pasajeros y andenes		x	
480			8,11	**Puentes**			
481	V0			Puentes		x	Chequeo por CW. Pruebas no incluidas por CITA
482			8,12	**Areas verdes publicas**			
483	V0			Arboles, arbustos, cesped, etc.		x	
484			8,13	**Hoyos / Entradas**			
485	V2			Hoyo para las subestaciones y cubiertas amovibles para los hoyos		x	
486	V2			acceso a las subestaciones			
487	V2			Entradas para las cajas de alimentadores y otros armarios técnicos		x	

CUENCA
MUNICIPALIDAD

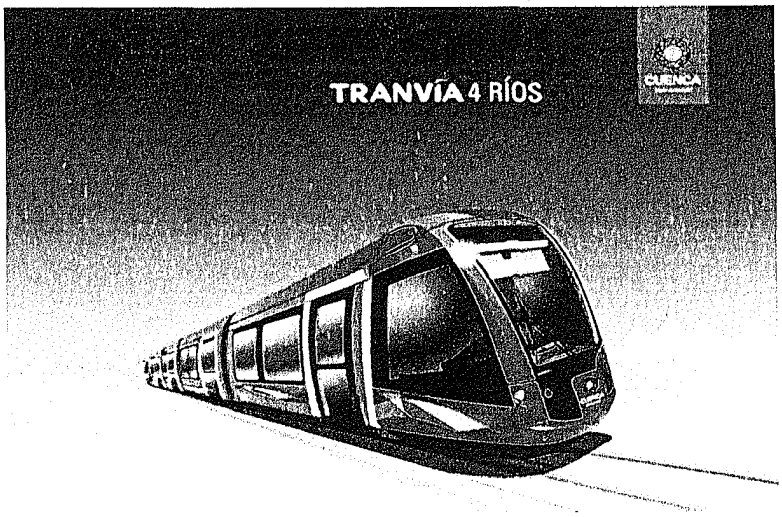
["PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""]

07 de Junio de 2013



ANEXO I

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO K

BITACORA

Contrato: _____

_____

Fecha: _____

N° Item(s): _____

_____

_____

_____

Descripción del Item(s): _____

_____

_____

_____

Clima (aplicable para la instalación local):

☐ Lluvioso ☐ Nublado
☐ Soleado

Personal Utilizado:	Equipo Utilizado:
1. _____	1. _____
2. _____	2. _____
3. _____	3. _____
4. _____	4. _____
5. _____	5. _____
6. _____	6. _____
7. _____	7. _____
8. _____	8. _____

Prueba/s efectuadas (adjuntar anexos requeridos, pruebas de laboratorio, garantías y/o certificaciones efectuadas en el rubro): Si ☐ No ☐

Descripción:

_____

_____

_____

_____

_____

Descripción de las actividades realizadas:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

CUENCA
MUNICIPALIDAD

["PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""]

07 de Junio de 2013



ANEXO L

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ALSTOM

CIM
Compagnie Internationale de Maintenance

TSO

COFELY INEO
GDF SUEZ

ANEXO L: PROCEDIMIENTO DE IMPORTACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES

CUENCA MUNICIPALIDAD ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEO GDF SUEZ

INDICE

1	**INTRODUCCIÓN**	**3**
1.1	OBJETIVO	3
1.2	ALCANCE DE APLICACIÓN	3
1.3	MEDICIÓN Y ANÁLISIS	3
1.4	RESPONSABILIDAD DEL PROCESO	3
2	**MAPA DEL PROCESO**	**4**
3	**DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**	**5**
3.1	TRIBUTOS ADUANALES Y PERMISOS ESPECIALES	5
3.2	PREAVISO DE EMBARQUE	5
3.3	NOTIFICACIÓN DE EMBARQUE	6
3.4	GESTIÓN DE ADUANA	7

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO

Este documento establece el proceso de tramitación aduanal para la obtención de los permisos necesarios para que el GAD Cuenca pueda importar a Ecuador los equipos, materiales, herramientas y repuestos que enviara CITA Cuenca, concernientes al contrato del Tranvía de la Ciudad de Cuenca.

1.2 ALCANCE DE APLICACIÓN

El presente documento es aplicable a todas las Exoneraciones e Importaciones que se requieran durante la ejecución del Proyecto.

1.3 MEDICIÓN Y ANÁLISIS

Estos procesos de medición y análisis serán medidos a través de indicadores mensuales basados en la filosofía del QCD (Quality, Cost, Delivery).

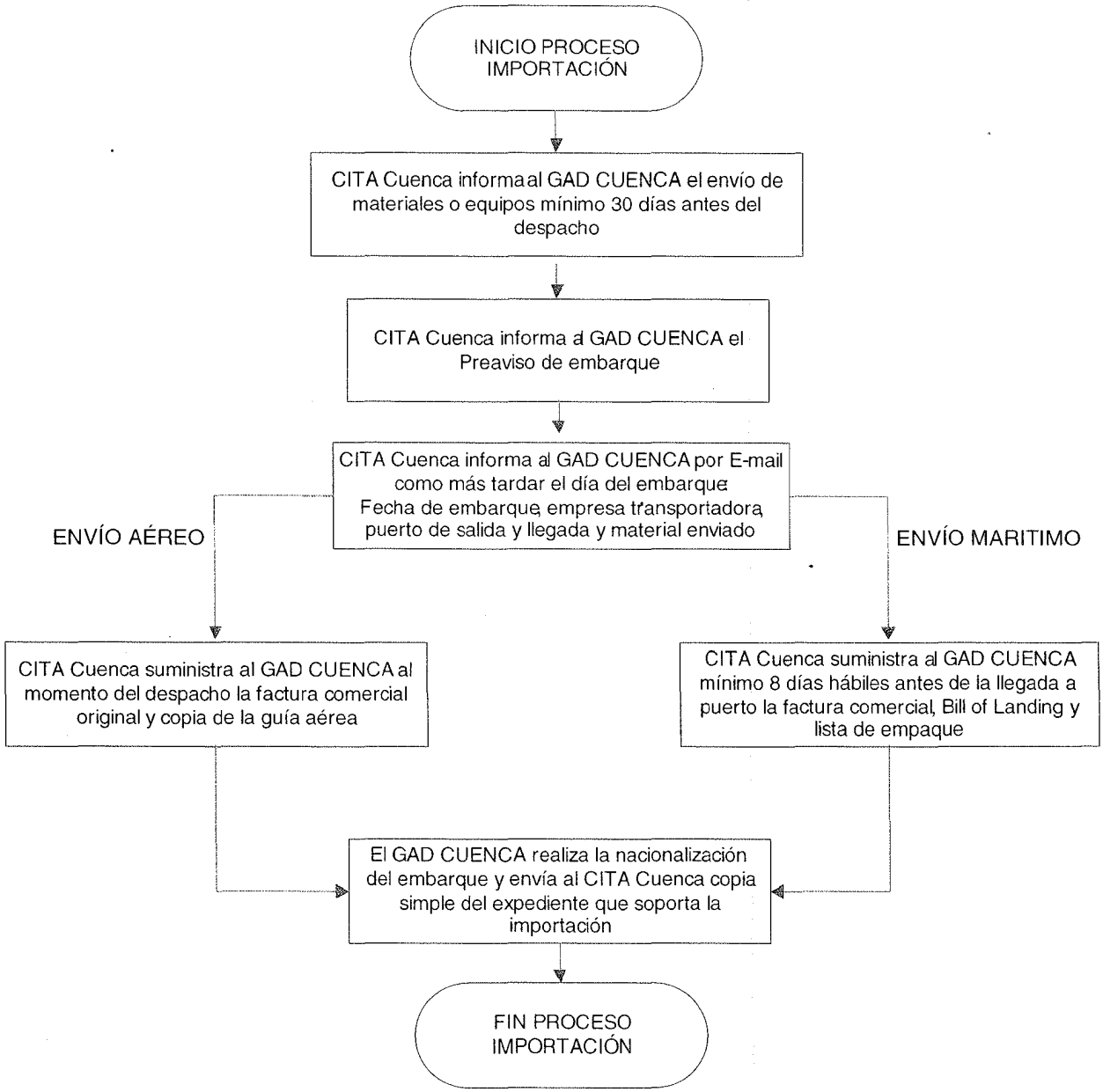
1.4 RESPONSABILIDAD DEL PROCESO

Este manual está establecido y actualizado por el Responsable Transporte y Aduanas cuya misión será transmitir y velar por la correcta utilización de los lineamientos entregados en el presente documento. A la vez, debe verificar que la documentación relacionada con cada embarque esté acorde a los requisitos necesarios para cada operación en el país y fuera del mismo, llevar el correspondiente seguimiento del embarque y su tramitación aduanal, así como, la distribución local hasta su destino final. Es de su responsabilidad también generar y actualizar los índices de desempeño (KPI) de su actividad.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2 MAPA DEL PROCESO

Mapa del proceso de solicitud de importación:



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

3 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este procedimiento detalla todos y cada uno de los pasos a seguir desde el momento en que se planifica la puesta en marcha de un proyecto, siendo de suma importancia la coordinación entre las Empresas y el GAD Cuenca, en la utilización de los términos establecidos en el Contrato, para evitar al máximo confusiones en los términos utilizados y poder realizar seguimiento conforme al Contrato.

3.1 TRIBUTOS ADUANALES Y PERMISOS ESPECIALES

Los Derechos Arancelarios e Impuesto al Valor Agregado (IVA) generados en las importaciones de los bienes que integrarán el Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, serán asumidos por el GAD CUENCA.

CITA Cuenca asumirá las tasas, gastos de almacenaje, gastos de aforo, gastos de estiba, costos de transporte, seguros, honorarios de agentes aduaneros e intermediarios y en general cualquier otro rubro u obligación vinculada con la importación al Ecuador de los bienes que integrarán Sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca o Sistema Tranviario, a excepción de aquellos que han quedado excluidos y que se detallan en la cláusula vigésimo novena del respectivo contrato. En el evento, de que el GAD CUENCA llegare a cancelar valores correspondientes a estos rubros, descontará tales valores del siguiente pago a efectuarse al CONTRATISTA.

Para gestionar el pago de impuestos, almacenamiento, así como, los permisos que sean necesarios para la nacionalización, cada empresa de CITA Cuenca individualmente deberá hacer la petición por escrito al GAD Cuenca por lo menos con 30 días de anticipación al despacho de materiales, equipos, herramientas y repuestos.

Esta solicitud debe ir acompañada por la siguiente documentación:

- Factura proforma emitida por el proveedor que debe contener:
- Número de factura proforma
- Descripción de la mercancía según su denominación comercial (en español)
- Cantidad de mercancía en unidades de comercialización
- Peso total neto por renglón
- Especificaciones técnicas y/o catálogos del bien.

El incumplimiento de esta normativa, podrá traer como consecuencia que los gastos que se generen por la nacionalización de la mercancía, incluyendo almacenajes, corran por cuenta de la Empresa de CITA Cuenca que incurra en el incumplimiento de las pautas del Contrato.

3.2 PREAVISO DE EMBARQUE

Una vez hecha la petición de despacho al GAD Cuenca, las Empresas de CITA Cuenca deberán informar, antes del despacho, por escrito, al GAD Cuenca, el preaviso de embarque de los materiales, equipos, herramientas y piezas de repuestos indicando lo siguiente:

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Número de la factura Proforma
- Número de la autorización de despacho emitido por el GAD Cuenca
- Número de la factura comercial definitiva
- Fecha de embarque, barco o vuelo reservado
- Medio de transporte internacional contratado
- Número de documento de transporte (Bill of Lading o Guía Aérea)
- Fecha estimada de llegada
- Almacén de destino, cantidad de bultos a embarcar

Queda entendido que tanto el respectivo documento de transporte (conocimiento de embarque o guía aérea) como las facturas deberán indicar como consignatario de los materiales, equipos, herramientas y repuestos al GAD Cuenca.

Las facturas deberán ser elaboradas por el fabricante, productor o exportador según el caso, conteniendo los siguientes datos:

- Nombre y Registro de Información Fiscal de la Empresa del Grupo Electromecánico
- (Número de registro fiscal)
- Descripción de la mercancía según denominación comercial
- Cantidad de mercancía en unidades de comercialización
- Peso unitario y volumen
- Precio unitario, valor total, el desglose del precio FOB, flete internacional y seguro (CIF)
- Condición y lugar de entrega de la misma
- La factura debe venir en idioma español

Nota: La cantidad y descripción de la mercancía debe coincidir con la proforma previamente presentada.

3.3 NOTIFICACIÓN DE EMBARQUE

Cuando la mercancía sea embarcada vía marítima, las Empresas de CITA Cuenca, individualmente, deberán suministrar al GAD CUENCA, por lo menos ocho (8) días hábiles, antes de la llegada a puerto de destino convenido, los siguientes documentos originales:

- Factura comercial definitiva
- Bill of Lading (BL)
- Lista de empaque
- Certificado de fumigación (si necesario)

En el caso que la mercancía sea embarcada vía aérea las Empresas de CITA Cuenca deberán suministrar al GAD CUENCA, estrictamente al momento del despacho, copia de la guía aérea y original de factura comercial definitiva.

En el caso que el incumplimiento de esta normativa genere pagos no previstos para la nacionalización de la mercancía, incluyendo el almacenaje, dichos pagos serán por cuenta de la Empresa de CITA Cuenca.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

3.4 GESTIÓN DE ADUANA

Los trámites, gestiones y pago de aranceles y IVA para retirar los materiales, equipos, herramientas y repuestos de la Aduana, serán por cuenta del GAD CUENCA. Las Empresas de CITA Cuenca prestarán toda la colaboración posible al GAD CUENCA, para la realización de dicho trámite.

Por cada importación que realice el GAD Cuenca para CITA Cuenca, el GAD CUENCA enviará a las Empresas de CITA Cuenca, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes del retiro de la mercancía de la aduana correspondiente, copia simple certificada del expediente que soporta la importación respectiva.

Las cajas o bultos a ser transportados deben ser claramente marcados con caracteres visibles, usando pintura y tinta indeleble resistente al agua de mar, indicando lo siguiente:

- NUMERO DE CONTRATO PRINCIPAL.
- Nombre del destinatario: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cuenca (GAD CUENCA)
- Dirección del destinatario: (A confirmar una vez definida)
- Tamaños y pesos en el Sistema métrico decimal
- Utilizar símbolos Internacionales reconocidos para señalar la forma y tipo de manejo que debe darse a cada bulto
- Cada caja o bulto deberá llevar en su interior una lista de su contenido

CONTRATO: XXX-YYY

GAD CUENCA

VÍA GUAYAQUIL / ECUADOR

Adicionalmente para los efectos de la revisión y almacenaje que se acuerde con la Compañía en su oportunidad se debe indicar:

- Nombre de la empresa de CITA Cuenca (Alstom, CIM/TSO, COFELYINEO)
- La disciplina (Vía Férrea, Catenaria, APS, Señalización, etc.)
- Una indicación de la ubicación final del equipo

Las Empresas de CITA Cuenca, responderán por los daños que sufran los materiales y equipos como consecuencia de una inadecuada preparación para su transporte.

El Responsable financiero de cada Empresa de CITA Cuenca, debe mantener un Registro actualizado de cada importación, así como, los saldos de los materiales que éstas incluyan.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO M

NATIXIS

BANQUE DE GRANDE CLIENTELE
FINANCEMENTS ET SOLUTIONS DE MARCHE
GLOBAL TRANSACTION BANKING
SUPPORT FLUX TRADE FINANCE
ET GARANTIES
UNITÉ INTERNATIONALE

Tel: 33 1 58.32.61.05
Fax: 33 1 58.32.26.82

EL GOBIERNO AUTONOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL
CANTON CUENCA
SUCRE Y BENIGNO MALO
CUENCA
ECUADOR

Paris, el 11 de junio de 2013

Garantía del anticipo : Parte RPE n° 242.C.2021.8426

NATIXIS, Direction des Activités Institutionnelles, 30 Avenue Pierre Mendès-France, 75013 Paris (Francia) (el "Banco"), ha sido informado por nuestro cliente **ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS (según Acuerdo GME)**, 3 avenue André Malraux, Levallois-Perret (92300) Cedex, Francia (el "Ordenante") del contrato entre Alstom Transport SA, CIM, TSO, INEO conformado por las empresas francesas ALSTOM TRANSPORT SA, COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE, TSO y COFELY INEO INFRA UTS, y EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO, MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA (el "Beneficiario") en relación con ' La Provisión, instalación y asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca " ' (en adelante, el "Contrato").

De acuerdo con lo estipulado en este Contrato, el Beneficiario debe abonar al Ordenante un anticipo correspondiente al 19 (diecinueve) % sobre el valor total del Contrato correspondiente a las obras importadas pagadas por medio de Fondos RPE previa presentación de una garantia de devolución de anticipo por el mismo importe.

En virtud de lo anterior, por la presente el Banco se obliga, de manera irrevocable e incondicional, en calidad de garante a petición del Ordenante, a pagar, todas las cantidades que el beneficiario tenga derecho a reclamar mediante el envío de un requerimiento de pago en la forma abajo estipulada, basta la cantidad máxima global de **EUR 17 100 000,00** (diecisiete millones cien mil Euros).

El Banco se compromete a realizar dicho pago, en un plazo de 5 (cinco) días laborables previa recepción del primer requerimiento de pago conforme del Beneficiario, sin poder objetar excepción alguna, siempre y cuando el Ordenante haya recibido realmente el anticipo arriba mencionado en su cuenta en la Société Générale Paris – Opéra (03620) - Agencia: 50 BD HAUSSMAN – 75009 Paris - IBAN: FR76 3000 3042 5000 0201 8264 184 - SWIFT: SOGEFRPP.

El requerimiento de pago del Beneficiario deberá efectuarse mediante correo certificado o cualquier servicio de correo urgente, o mediante un mensaje swift autenticado al Banco en el que certifique que el pago del importe reclamado esta debido y debe abonarse como consecuencia de la presente garantía bancaria, y que se han cumplido las condiciones exigidas en el Contrato para la ejecución de la presente garantía.

El Banco deberá proceder al pago del importe reclamado previa presentación del citado documento.

.../...

NATIXIS

Garantía del anticipo : Parte RPE n° 242.C.2021.8426

Dado que el Contrato antedicho es financiado dentro del marco del protocolo financiero entre el Gobierno de la República del Ecuador y el Gobierno de la República Francesa en fecha del 05/12/2012 y del convenio de préstamo de fecha 28/01/2013 firmado con Natixis.

Por consiguiente, sobre su primer requerimiento, emprendemos que los fondos que resulten de la ejecución de esta garantía serán pagados por completo y directamente por el Banco a Natixis, Direction des Activités Institutionnelles, 30 Avenue Pierre Mendès-France, 75013 Paris (Francia) en su cuenta n° 30007 99999 63565775000 89 en Paris.

El requerimiento del pago efectuado por correo certificado o por cualquier otro servicio de correo urgente, deberá remitirse a través de un banco de primer nivel a Natixis, 3 rue Necker, 94220 Charenton le Pont, France (atención : BGC/FSM-GTB/Support Flux Trade finance et garanties) junto con la confirmación de dicho banco de que las firmas estampadas en el requerimiento corresponden a los firmantes y están debidamente autorizadas para obligar al Beneficiario.

El requerimiento realizado mediante mensaje swift autenticado deberá enviarse a la atención del departamento de "Garantías Internacionales" BIC : NATXFRPP.

Cualquier otro requerimiento del Beneficiario deberá llevarse a cabo siguiendo las mismas formalidades de envío.

Se deducirá del importe máximo a pagar en virtud de la presente garantía el importe de las facturaciones realizadas de las obras importadas pagadas por medio de Fondos RPE.

Si la suma de los pagos satisfechos por el Banco en virtud de la presente garantía alcanzara el importe máximo establecido en la misma, la garantía se extinguirá automáticamente.

En cualquier caso, la presente garantía tendrá validez y será exigible hasta el **31/12/2015** cualquier requerimiento recibido con posterioridad a dicha fecha de vencimiento, se considerara nulo y sin efecto.

En los dos supuestos anteriores, la garantía quedará anulada de pleno derecho y no se podrán reclamar cantidades bajo la misma, tanto si el original de la presente garantía ha sido devuelto al Banco como si no.

Esta garantía se rige por las Reglas uniformes sobre garantías a primera demanda de la Cámara de Comercio Internacional vigentes en cada momento, Publicación 758.

NATIXIS

NATIXIS
30, avenue Pierre Mendès France - 75013 Paris
BP 4 - 75060 Paris Cedex 02
542 044 524 RCS Paris

Marie Cetenovic

Nadia Naceur

NATIXIS

BANQUE DE GRANDE CLIENTELE
FINANCEMENTS ET SOLUTIONS DE MARCHE
GLOBAL TRANSACTION BANKING
SUPPORT FLUX TRADE FINANCE
ET GARANTIES
UNITÉ INTERNATIONALE

Tel: 33 1 58.32.61.05
Fax: 33 1 58.32.26.82

EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA
SUCRE Y BENIGNO MALO
CUENCA
ECUADOR

Paris, el 11 de junio de 2013

Garantía de Fiel Cumplimiento : RPE Portion nº 242.C.2021.8429

NATIXIS, Direction des Activités Institutionnelles, 30 Avenue Pierre Mendès-France, 75013 Paris (Francia) (el "Banco"), ha sido informado por nuestro cliente **ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS (según Acuerdo GME)**, 3 avenue André Malraux, Levallois-Perret (92300) Cedex, Francia (el "Ordenante") del contrato entre Alstom Transport SA, CIM, TSO, INEO conformado por las empresas francesas ALSTOM TRANSPORT, SA, COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE, TSO y COFELY INEO INFRA UTS, y EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO, MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA (el "Beneficiario") en relación con ' La Provisión, instalación y asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca " ' (en adelante, el "Contrato").

De acuerdo con lo estipulado, el Ordenante, cliente de nuestro Banco, deberá facilitar al Beneficiario una garantía de cumplimiento del 5 (cinco) % del valor del Contrato correspondiente a las obras importadas pagadas por medio de Fondos RPE con el fin de garantizar el cumplimiento de su obligación, tal y como consta definido en el Contrato.

En virtud de lo anterior, por la presente el Banco se obliga, de manera irrevocable e incondicional, en calidad de garante a petición del Ordenante, a pagar, todas las cantidades que el beneficiario tenga derecho a reclamar mediante el envío de un requerimiento de pago en la forma abajo estipulada, hasta la cantidad máxima global de **EUR 4 500 000,00 (Cuatro millones quinientos mil Euros)**.

El Banco se compromete a realizar dicho pago, en un plazo de 5 (cinco) días laborables previa recepción del primer requerimiento de pago conforme del Beneficiario, sin poder objetar excepción alguna.

El requerimiento de pago del Beneficiario deberá efectuarse mediante correo certificado o cualquier servicio de correo urgente, o mediante un mensaje swift autenticado al Banco en el que certifique que el pago del importe reclamado esta debido y debe abonarse como consecuencia de la presente garantía bancaria, y que se han cumplido las condiciones exigidas en el Contrato para la ejecución de la presente garantía.

El Banco deberá proceder al pago del importe reclamado previa presentación del citado documento.

.../...

NATIXIS

Garantía de Fiel Cumplimiento : RPE Portion n° 242.C.2021.8429

Dado que el Contrato antedicho es financiado dentro del marco del protocolo financiero entre el Gobierno de la República del Ecuador y el Gobierno de la República Francesa en fecha del 05/12/2012 y del convenio de préstamo de fecha 28/01/2013 firmado con Natixis.

Por consiguiente, sobre su primer requerimiento, emprendemos que los fondos que resulten de la ejecución de esta garantía serán pagados por completo y directamente por el Banco a Natixis, Direction des Activités Institutionnelles, 30 Avenue Pierre Mendès-France, 75013 Paris (Francia) en su cuenta n° 30007 99999 63565775000 89 en Paris.

El requerimiento realizado mediante mensaje swift autenticado deberá enviarse a la atención del departamento de "Garantías Internacionales" BIC : NATXFRPP - 3 rue Necker – 94220 Charenton le Pont – France (attn : BGC/FSM-GTB/Support Flux Trade finance et garanties).

Cualquier otro requerimiento del Beneficiario deberá llevarse a cabo siguiendo las mismas formalidades de envío.

La garantía estará vigente hasta la recepción definitiva del sistema tal y como se especifica en el contrato.

En cualquier caso, la presente garantía tendrá validez y será exigible hasta el **31/12/2015** cualquier requerimiento recibido con posterioridad a dicha fecha de vencimiento, se considerara nulo y sin efecto.

En los dos supuestos anteriores, la garantía quedará anulada de pleno derecho y no se podrán reclamar cantidades bajo la misma, tanto si el original de la presente garantía ha sido devuelto al Banco como si no.

Esta garantía se rige por las Reglas uniformes sobre garantías a primera demanda de la Cámara de Comercio Internacional vigentes en cada momento, Publicación 758.

NATIXIS
30, avenue Pierre Mendès France - 75013 Paris
BP 4 - 75060 Paris Cedex 02
542 044 524 RCS Paris

NATIXIS

Marie Cetenovic

Roseline VERGER

BANCO PICHINCHA C.A.

QUITO, 13 DE JUNIO DEL 2013

A: **EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA**
SUCRE Y BENIGNO MALO
CUENCA, ECUADOR

GARANTIA DEL ANTICIPO PARTE ON-SHORE No **S121372**

BANCO PICHINCHA, AV AMAZONAS Y PEREIRA (EL 'BANCO') HA SIDO INFORMADO POR ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS (SEGUN ACUERDO GME), 3 AVENUE ANDRE MALRAUX, LEVALLOIS-PERRET (92300) CEDEX, FRANCIA (EL 'ORDENANTE') DEL CONTRATO ENTRE ALSTOM TRANSPORT SA, CIM, TSO, INEO CONFORMADO POR LAS EMPRESAS FRANCESAS ALSTOM TRANSPORT SA, COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE, TSO Y COFELY INEO INFRA UTS, Y EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA (EL 'BENEFICIARIO') EN RELACION CON 'LA PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMO DE TRANVIA "CUATRO RIOS DE CUENCA"' (EN ADELANTE 'EL CONTRATO')

DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN ESTE CONTRATO, EL BENEFICIARIO DEBE ABONAR AL ORDENANTE UN ANTICIPO CORRESPONDIENTE AL 10 (DIEZ) POR CIENTO SOBRE EL VALOR TOTAL DEL CONTRACTO CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS LOCALES PAGADAS POR MEDIO DE RECURSOS PROPIOS DEL BENEFICIARIO PREVIA PRESENTACION DE UNA GARANTIA DE DEVOLUCION DE ANTICIPO POR EL MISMO IMPORTE.

EN VIRTUD DE LO ANTERIOR, POR LA PRESENTE EL BANCO SE OBLIGA, DE MANERA IRREVOCABLE E INCONDICIONAL, EN CALIDAD DE GARANTE A PETICION DEL ORDENANTE, A PAGAR, TODAS LAS CANTIDADES QUE EL BENEFICIARIO TENGA DERECHO A RECLAMAR, MEDIANTE EL ENVIO DE UN REQUERIMIENTO DE PAGO EN LA FORMA ABAJO ESTIPULADA, HASTA LA CANTIDAD MAXIMA GLOBAL DE **USD 2.093.810,36** (DOS MILLONES NOVENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS DIEZ DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS CON TREINTA Y SEIS CENTAVOS).

EL BANCO SE COMPROMETE A REALIZAR DICHO PAGO, EN UN PLAZO DE 5 (CINCO) DIAS LABORABLES PREVIA RECEPCION DEL PRIMER REQUERIMIENTO DE PAGO CONFORME DEL BENEFICIARIO, ENVIADO DEBIDAMENTE SUSCRITO POR EL REPRESENTANTE LEGAL, SIN PODER OBJETAR EXCEPCION ALGUNA, SIEMPRE Y CUANDO EL ORDENANTE HAYA RECIBIDO REALMENTE EL ANTICIPO ARRIBA MENCIONADO EN LA CUENTA DETALLADA EN SU FACTURA DE ANTICIPO Y A CONDICION DE QUE EL REGISTRO DEL PAGO NOS PERMITA IDENTIFICAR LA GARANTIA CON LA QUE ESTA RELACIONADA.

EL REQUERIMIENTO DE PAGO DEL BENEFICIARIO DEBERA EFECTUARSE MEDIANTE CORREO CERTIFICADO O CUALQUIER SERVICIO DE CORREO URGENTE, AL BANCO EN EL QUE CERTIFIQUE QUE EL PAGO DEL IMPORTE RECLAMADO ESTA DEBIDO Y DEBE ABONARSE COMO CONSECUENCIA DE LA PRESENTE GARANTIA BANCARIA, Y QUE NO SE HAN CUMPLIDO LAS CONDICIONES EXIGIDAS EN EL CONTRATO PARA LA EJECUCION DE LA PRESENTE GARANTIA.

EL BANCO DEBERA PROCEDER AL PAGO DEL IMPORTE RECLAMADO PREVIA PRESENTACION DEL CITADO DOCUMENTO Y DE ESTE ORIGINAL.

SE DEDUCIRA DEL IMPORTE MAXIMO A PAGAR EN VIRTUD DE LA PRESENTE GARANTIA EL IMPORTE DE LAS FACTURACIONES REALIZADAS DE LAS OBRAS IMPORTADAS PAGADAS POR MEDIO DE RECURSOS PROPIOS DEL BENEFICIARIO DESTINADOS A LAS OBRAS LOCALES, A PRESENTACION EN NUESTRAS OFICINAS DE LAS COPIAS DE LAS FACTURAS CORRESPONDIENTES.

SI LA SUMA DE LOS PAGOS SATISFECHOS POR EL BANCO EN VIRTUD DE LA PRESENTE GARANTIA ALCANZARA EL IMPORTE MAXIMO ESTABLECIDO EN LA MISMA, LA GARANTIA SE EXTINGUIRA AUTOMATICAMENTE.

EN CUALQUIER CASO, LA PRESENTE GARANTIA TENDRA VALIDEZ Y SERA EXIGIBLE HASTA EL **31 DE DICIEMBRE DEL 2015** CUALQUIER REQUERIMIENTO RECIBIDO CON POSTERIORIDAD A DICHA FECHA DE VENCIMIENTO, SE CONSIDERARA NULO Y SIN EFECTO.

EN LOS DOS SUPUESTOS ANTERIORES, LA GARANTIA QUEDARA ANULADA DE PLENA DERECHO Y NO SE PODRAN RECLAMAR CANTIDADES BAJO LA MISMA, TANTO SI EL ORIGINAL DE LA PRESENTE GARANTIA HA SIDO DEVUELTO AL BANCO COMO SI NO.

ESTA GARANTIA SE RIGE POR LAS REGLAS UNIFORMES SOBRE GARANTIAS A PRIMERA DEMANDA DE LA CAMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL VIGENTES EN CADA MOMENTO, PUBLICACION 758.

USD 2,093,810.36

BANCO PICHINCHA C.A.
Fabián Cueva Cueva
Gerente Zonal

P/L

No. S 0015864

Sonefolder

BANCO PICHINCHA C.A.

QUITO, 13 DE JUNIO DEL 2013

A: **EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON DE CUENCA**
SUCRE Y BENIGNO MALO
CUENCA, ECUADOR

GARANTIA DEL ANTICIPO NON RPE PORTION (ALSTOM) No **S121373**

BANCO PINCHICHA, AV AMAZONAS Y PEREIRA (EL "BANCO")HA SIDO INFORMADO POR ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS (SEGUN ACUERDO GME), 3 AVENUE ANDRE MALRAUX, LEVALLOIS-PERRET (92300) CEDEX, FRANCIA (EL "ORDENANTE") DEL CONTRATO ENTRE ALSTOM TRANSPORT SA, CIM, TSO, INEO CONFORMADO POR LAS EMPRESAS FRANCESAS ALSTOM TRANSPORT SA, COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE, TSO Y COFELY INEO INFRA UTS, Y EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA (EL "BENEFICIARIO") EN RELACION CON "LA PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMO DE TRANVIA "CUATRO RIOS DE CUENCA" " (EN ADELANTE "EL CONTRATO")

DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN ESTE CONTRATO, EL BENEFICIARIO DEBE ABONAR AL ORDENANTE UN ANTICIPO CORRESPONDIENTE AL 100/. (CIENTO POR CIENTO) SOBRE EL VALOR TOTAL DE LAS OBRAS IMPORTADAS PAGADAS POR MEDIO DE RECURSOS PROPIOS DEL BENEFICIARIO PREVIA PRESENTACION DE UNA GARANTIA DE DEVOLUCION DE ANTICIPO POR EL MISMO IMPORTE

EN VIRTUD DE LO ANTERIOR, POR LA PRESENTE EL BANCO SE OBLIGA, DE MANERA IRREVOCABLE E INCONDICIONAL, EN CALIDAD DE GARANTE A PETICION DEL ORDENANTE, A PAGAR, TODAS LAS CANTIDADES QUE EL BENEFICIARIO TENGA DERECHO A RECLAMAR MEDIANTE EL ENVIO DE UN REQUERIMIENTO DE PAGO EN LA FORMA ABAJO ESTIPULADA, HASTA LA CANTIDAD MAXIMA GLOBAL DE **USD 4.661.896,34** (CUATRO MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y UNO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS CON TREINTA Y CUATRO CENTAVOS)

EL BANCO SE COMPROMETE A REALIZAR DICHO PAGO, EN UN PLAZO DE 5 (CINCO) DIAS LABORABLES PREVIA RECEPCION DEL PRIMER REQUERIMIENTO DE PAGO CONFORME DEL BENEFICIARIO, ENVIADO DEBIDAMENTE SUSCRITO POR EL REPRESENTANTE LEGAL, SIN PODER OBJETAR EXCEPCION ALGUNA, SIEMPRE Y CUANDO EL ORDENANTE HAYA RECIBIDO REALMENTE EL ANTICIPO ARRIBA MENCIONADO EN LA CUENTA DETALLADA EN SU FACTURA DE ANTICIPO Y A CONDICION DE QUE EL REGISTRO DEL PAGO NOS PERMITA IDENTIFICAR LA GARANTIA CON LA QUE ESTA RELACIONADA.

EL REQUERIMIENTO DE PAGO DEL BENEFICIARIO DEBERA EFECTUARSE MEDIANTE CORREO CERTIFICADO O CUALQUIER SERVICIO DE CORREO URGENTE, AL BANCO EN EL QUE CERTIFIQUE QUE EL PAGO DEL IMPORTE RECLAMADO ESTA DEBIDO Y DEBE ABONARSE COMO CONSECUENCIA DE LA PRESENTE GARANTIA BANCARIA, Y QUE NO SE HAN CUMPLIDO LAS CONDICIONES EXIGIDAS EN EL CONTRATO PARA LA EJECUCION DE LA PRESENTE GARANTIA

EL BANCO DEBERA PROCEDER AL PAGO DEL IMPORTE RECLAMADO PREVIA PRESENTACION DEL CITADO DOCUMENTO Y DE ESTE ORIGINAL

SE DEDUCIRA DEL IMPORTE MAXIMO A PAGAR EN VIRTUD DE LA PRESENTE GARANTIA EL IMPORTE DE LAS FACTURACIONES REALIZADAS DE LAS OBRAS IMPORTADAS PAGADAS POR MEDIO DE RECURSOS PROPIOS DEL BENEFICIARIO DESTINADOS A LAS OBRAS LOCALES, A PRESENTACION EN NUESTRAS OFICINAS DE LAS COPIAS DE LAS FACTURAS CORRESPONDIENTES.

SI LA SUMA DE LOS PAGOS SATISFECHOS POR EL BANCO EN VIRTUD DE LA PRESENTE GARANTIA ALCANZARA EL IMPORTE MAXIMO ESTABLECIDO EN LA MISMA, LA GARANTIA SE EXTINGUIRA AUTOMATICAMENTE.

EN CUALQUIER CASO, LA PRESENTE GARANTIA TENDRA VALIDEZ Y SERA EXIGIBLE HASTA EL **31 DE DICIEMBRE DE 2015**, CUALQUIER REQUERIMIENTO RECIBIDO CON POSTERIORIDAD A DICHA FECHA DE VENCIMIENTO, SE CONSIDERARA NULO Y SIN EFECTO.

EN LOS DOS SUPUESTOS ANTERIORES, LA GARANTIA QUEDARA ANULADA DE PLENA DERECHO Y NO SE PODRAN RECLAMAR CANTIDADES BAJO LA MISMA, TANTO SI EL ORIGINAL DE LA PRESENTE GARANTIA HA SIDO DEVUELTO AL BANCO COMO SI NO.

ESTA GARANTIA SE RIGE POR LAS REGLAS UNIFORMES SOBRE GARANTIAS A PRIMERA DEMANDA DE LA CAMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL VIGENTES EN CADA MOMENTO, PUBLICACION 758.
ATENTAMENTE,

////////////////////////////////////// **USD 4,661,896.34**//////////////////////////////////////

BANCO PICHINCHA C.A.
Fabián Cueva Cueva
Gerente Zonal

P.T.

No. S 0015863

BANCO PICHINCHA C.A.

QUITO, 13 DE JUNIO DEL 2013-06-13

A: EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA
SUCRE Y BENIGNO MALO
CUENCA, ECUADOR

GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO: NON RPE PORTION No S121371

BANCO PICHINCHA AV. AMAZONAS Y PEREIRA (EL 'BANCO') HA SIDO INFORMADO POR ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS (SEGUN ACUERDO GME), 3 AVENUE ANDRE MALRAUX, LEVALLOIS-PERRET (92300) CEDEX, FRANCIA (EL 'ORDENANTE') DEL CONTRATO ENTRE ALSTOM TRANSPORT SA, CIM, TSO, INEO CONFORMADO POR LAS EMPRESAS FRANCESAS ALSTOM TRANSPORT SA, COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE, TSO Y COFELY INEO INFRA UTS, Y EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTON CUENCA (EL 'BENEFICIARIO') EN RELACION CON 'LA PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVIA "CUATRO RIOS DE CUENCA" ' (EN ADELANTE 'EL CONTRATO').

DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO, EL ORDENANTE DEBERA FACILITAR AL BENEFICIARIO UNA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DEL 5 (CINCO) POR CIENTO DEL VALOR DEL CONTRATO CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS IMPORTADAS Y LOCALES PAGADAS POR MEDIO DE RECURSOS PROPIOS DEL BENEFICIARIO CON EL FIN DE GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE SU OBLIGACION, TAL Y COMO CONSTA DEFINIDO EN EL CONTRATO.

EN VIRTUD DE LO ANTERIOR, POR LA PRESENTE EL BANCO SE OBLIGA, DE MANERA IRREVOCABLE E INCONDICIONAL, EN CALIDAD DE GARANTE A PETICION DEL ORDENANTE, A PAGAR, TODAS LAS CANTIDADES QUE EL BENEFICIARIO TENGA DERECHO A RECLAMAR MEDIANTE EL ENVIO DE UN REQUERIMIENTO DE PAGO EN LA FORMA ABAJO ESTIPULADA, HASTA LA CANTIDAD MAXIMA GLOBAL DE USD 1.280.000,00 (UN MILLON DOSCIENTOS OCHENTA MIL DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS).

EL BANCO SE COMPROMETE A REALIZAR DICHO PAGO, EN UN PLAZO DE 5 (CINCO) DIAS LABORABLES PREVIA RECEPCION DEL PRIMER REQUERIMIENTO DE PAGO CONFORME DEL BENEFICIARIO, ENVIADO DEBIDAMENTE SUSCRITO POR EL REPRESENTANTE LEGAL, SIN PODER OBJETAR EXCEPCION ALGUNA.

EL REQUERIMIENTO DE PAGO DEL BENEFICIARIO DEBERA EFECTUARSE MEDIANTE CORREO CERTIFICADO O CUALQUIER SERVICIO DE CORREO URGENTE, AL BANCO EN EL QUE CERTIFIQUE QUE EL PAGO DEL IMPORTE RECLAMADO ESTA DEBIDO Y DEBE ABONARSE COMO CONSECUENCIA DE LA PRESENTE GARANTIA BANCARIA, Y QUE NO SE HAN CUMPLIDO LAS CONDICIONES EXIGIDAS EN EL CONTRATO PARA LA EJECUCION DE LA PRESENTE GARANTIA.

EL BANCO DEBERA PROCEDER AL PAGO DEL IMPORTE RECLAMADO PREVIA PRESENTACION DEL CITADO DOCUMENTO Y DE ESTE ORIGINAL.

LA GARANTIA ESTARA VIGENTE HASTA LA RECEPCION DEFINITIVA DEL SISTEMA TAL Y COMO SE ESPECIFICA EN EL CONTRATO O HASTA EL 31/12/2015, EL MAS TARDE CUALQUIER REQUERIMIENTO RECIBIDO CON POSTERIORIDAD A DICHA FECHA DE VENCIMIENTO, SE CONSIDERARA NULO Y SIN EFECTO.

EN EL SUPUESTO ANTERIOR, LA GARANTIA QUEDARA ANULADA DE PLENA DERECHO Y NO SE PODRAN RECLAMAR CANTIDADES BAJO LA MISMA, TANTO SI EL ORIGINAL DE LA PRESENTE GARANTIA HA SIDO DEVUELTO AL BANCO COMO SI NO.

ESTA GARANTIA SE RIGE POR LAS REGLAS UNIFORMES SOBRE GARANTIAS A PRIMERA DEMANDA DE LA CAMARA DE COMERCIO INTERNACIONAL VIGENTES EN CADA MOMENTO, PUBLICACION 758.

////////////////////////////////////// **USD 1'280,000.00** //////////////////////////////////

ATENTAMENTE,

BANCO PICHINCHA C.A.
Fabián Cueva Cueva
Gerente Zonal

A.I.

No. S 0015862

GARANTÍA TÉCNICA

Por el presente documento y de conformidad con lo establecido en la LOSNCP, para el Contrato para la "Provisión, instalación y asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"" con la referencia siguiente en el portal de compras públicas ecuatorianas www.compraspublicas.gob.ec RE-GADC-PT-05-2013, el **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA** emite en favor del GAD Cuenca la siguiente GARANTÍA TÉCNICA, que asegura la calidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas.

En virtud de esta GARANTÍA TÉCNICA, el **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA** garantiza que los bienes a suministrar son nuevos y sin uso, y contra cualquier defecto de fabricación o defecto oculto por un periodo de veinticuatro (24) meses contados a partir de la suscripción del acta de recepción definitiva.

En el periodo de vigencia de la presente GARANTÍA, el GAD CUENCA podrá reclamar si sospecha o confirma que algún equipo suministrado tiene un defecto de fábrica, su reclamo será atendido y reparado o reemplazado en las condiciones vigentes de garantía, como prevista en el contrato arriba mencionado, si el bien resultare defectuoso.

En caso de que se encuentre un defecto de fábrica, el GAD CUENCA nos lo notificará inmediatamente y no más tarde que 5 días después de la aparición de dicho defecto. Dicho bien nos será entregado para ser reparado o reemplazado según considere el **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA** y devuelto al GAD CUENCA. El costo del transporte para la reparación en fábrica será cubierto por el **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA.**

Esta garantía queda limitada a dos sustituciones o reparaciones de cada uno de los equipos.

El periodo de garantía es de veinticuatro (24) meses contados a partir de la suscripción del acta de recepción definitiva. Fenecido este plazo no podrá exigirse ningún tipo de garantía técnica. En ningún caso esa garantía podrá exceder de

ALSTOM CIM TSO COFELY INEO GDF SUEZ

cualquiera de los siguientes eventos que ocurriese primero: 36 meses después de la entrega en sitio del último Tranvía o 30 meses posteriores a la puesta en servicio comercial del Tranvía.

La garantía no cubre las consecuencias derivadas del desgaste normal, utilización anormal o negligencias, así como todas aquellas reparaciones o modificaciones efectuadas en las unidades sin la previa aprobación o hechos de terceras personas o acontecimientos fuera de nuestro control.

Atentamente,

Peter Sylva
Procurador Común

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO N

PROCURADURÍA GENERAL DEL ESTADO
ECUADOR

Oficio Nº 13535

Quito, DM, 24 JUN 2013

Doctor
Paúl Granda López
ALCALDE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA
Ciudad

De mi consideración:

Me refiero a su oficio No. 1691 de 21 de junio de 2013, ingresado a esta Procuraduría mediante trámite número 11687-2013-AD-DG de 24 de los mismos mes y año, en el cual solicita la autorización para someter a arbitraje internacional la solución de controversias que puedan surgir del contrato para la "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA CUATRO RÍOS DE CUENCA", a suscribirse entre el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Cuenca y "la agrupación francesa GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS - CITA CUENCA"

Sobre el particular, cúmpleme manifestar lo siguiente:

1. BASE NORMATIVA

1.1. Los artículos 190 y 225 de la Constitución de la República del Ecuador mandan:

*"**Art. 190.**- Se reconoce el arbitraje, la mediación y otros procedimientos alternativos para la solución de conflictos. Estos procedimientos se aplicarán con sujeción a la ley, en materias en las que por su naturaleza se pueda transigir.*

En la contratación pública procederá el arbitraje en derecho, previo pronunciamiento favorable de la Procuraduría General del Estado, conforme a las condiciones establecidas en la ley."

*"**Art. 225**.- El sector público comprende:*

1. Los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social.
2. Las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado.
3. Los organismos y entidades creados por la Constitución o la

ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado.
4. Las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos."

1.2. Los artículos 4, 41 y 42 de la Ley de Arbitraje y Mediación disponen:

"**Artículo 4.-** *Podrán someterse al arbitraje regulado en esta Ley las personas naturales o jurídicas que tengan capacidad para transigir, cumpliendo con los requisitos que establece la misma.*

Para que las diferentes entidades que conforman el sector público puedan someterse al arbitraje, además de cumplir con los requisitos que establece esta Ley, tendrán que cumplir los siguientes requisitos adicionales:

a) Pactar un convenio arbitral con anterioridad al surgimiento de la controversia; en caso de que se quisiera firmar el convenio una vez surgida la controversia, deberá consultarse al Procurador General del Estado, dictamen que será de obligatorio cumplimiento;
b) La relación jurídica a la cual se refiere el convenio deberá ser de carácter contractual;
c) En el convenio arbitral deberá incluirse la forma de selección de los árbitros; y,
d) El convenio arbitral, por medio del cual la institución del sector público renuncia a la jurisdicción ordinaria, deberá ser firmado por la persona autorizada para contratar a nombre de dicha institución.

El incumplimiento de los requisitos señalados acarreará la nulidad del convenio arbitral".

"**Artículo 41.-** *Sin perjuicio de lo dispuesto en los tratados internacionales un arbitraje podrá ser internacional cuando las partes así lo hubieren pactado, siempre y cuando se cumplan cualquiera de los siguientes requisitos:*

a) Que las partes al momento de la celebración del convenio arbitral, tengan sus domicilios en estados diferentes;

b) Cuando el lugar de cumplimiento de una parte sustancial de las obligaciones o el lugar en el cual el objeto del litigio tenga una relación más estrecha, esté situado fuera del estado en que, por lo menos una de las partes, tiene su domicilio; o,

c) Cuando el objeto del litigio se refiera a una operación de comercio internacional que sea susceptible de transacción y

que no afecte o lesione los intereses nacionales o de la colectividad."

*"**Art. 42.**- El arbitraje internacional quedará regulado por los tratados, convenciones, protocolos y demás actos de derecho internacional suscritos y ratificados por el Ecuador.*

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, sin restricción alguna es libre de estipular directamente o mediante referencia a un reglamento de arbitraje todo lo concerniente al procedimiento arbitral, incluyendo la constitución, la tramitación, el idioma, la legislación aplicable, la jurisdicción y la sede del tribunal, la cual podrá estar en el Ecuador o en país extranjero.

Para que el Estado o las instituciones del sector público puedan someterse al arbitraje internacional se estará a lo dispuesto en la Constitución y leyes de la República.

Para que las diferentes entidades que conforman el sector público puedan someterse al arbitraje internacional se requerirá la autorización expresa de la máxima autoridad de la institución respectiva, previo el informe favorable del Procurador General del Estado, salvo que el arbitraje estuviere previsto en instrumentos internacionales vigentes.

Los laudos dictados dentro de un procedimiento de arbitraje internacional, tendrán los mismos efectos y serán ejecutados de la misma forma que los laudos dictados en un procedimiento de arbitraje nacional."

1.3. La Disposición General Quinta del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas preceptúa:

"Autorización Previa.- Previa autorización por el Procurador General del Estado, podrá aceptarse otra jurisdicción y legislación para la solución de divergencias o controversias relativas a contratos, celebrados por el Estado y las entidades y organismos del sector público con gobiernos, entidades públicas o privadas extranjeras".

1.4 El artículo 11 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General del Estado ordena:

"Art. 11.- Del arbitraje y la mediación.- Los organismos y entidades del sector público podrán someterse a procedimientos de arbitraje de derecho y a la mediación nacional o internacional, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación, o en instrumentos internacionales que los faculte, previa la suscripción del respectivo convenio.

Surgida la controversia, los organismos y entidades del sector público pueden someterse a arbitraje de derecho o mediación, de

conformidad con las leyes pertinentes. Para someterse al arbitraje internacional requerirán además la autorización de la Procuraduría General del Estado."

2. NATURALEZA

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Cuenca integra el sector público, de conformidad con lo previsto en el artículo 225, numeral 2, de la Constitución de la República, por lo que está sometido a las normas de Derecho Público antes referidas.

3. ANÁLISIS

De la revisión de la Cláusula Vigésimo Sexta, denominada "SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS", del proyecto de contrato para la "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA CUATRO RÍOS DE CUENCA", se desprende que las partes acuerdan que las controversias sobre la interpretación, cumplimiento, ejecución y liquidación del referido contrato, que no se hubieren resuelto por medio de arreglo directo o mediación, deberán someterse al arbitraje internacional, al amparo del Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional (CCI) que estuviere vigente a la fecha del sometimiento de la controversia.

En el convenio arbitral se acuerda la conformación del Tribunal Arbitral, la sede del arbitraje será la ciudad de Santiago de Chile, administrado por la Cámara de Comercio de dicha ciudad, que el arbitraje será en derecho, la legislación aplicable al mismo es la ecuatoriana y el idioma a utilizar es el castellano.

4. PRONUNCIAMIENTO

Por lo expuesto, de acuerdo con el análisis expuesto, se autoriza al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Cuenca, a pactar arbitraje internacional en el Contrato para la "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA CUATRO RÍOS DE CUENCA", a suscribirse con "la agrupación francesa GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS - CITA CUENCA".

Este pronunciamiento se refiere única y exclusivamente a lo estipulado en la Cláusula Vigésimo Sexta, denominada "SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS", del proyecto de contrato remitido, por lo tanto, las demás condiciones financieras, operativas y técnicas, así como el cumplimiento de los requisitos legales necesarios para la suscripción de este contrato, son de exclusiva responsabilidad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Cuenca.

De conformidad con el inciso cuarto del artículo 42 de la Ley de Arbitraje y Mediación, en forma previa a la suscripción del contrato para el sometimiento a arbitraje internacional, se deberá contar con la

autorización de la máxima autoridad del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Cuenca.

La Procuraduria General del Estado se reserva la facultad de efectuar la revisión del convenio arbitral, para lo cual, una vez que el contrato sea suscrito, deberá remitírselo a esta Entidad.

Atentamente,

Dr. Diego García Carrión
PROCURADOR GENERAL DEL ESTADO

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO O

ALSTOM

DOCUMENTO DE DESEMBOLSO

Nº DOCUMENTO/DOCUMENT	DD-PT-CITA-0001
CONTRATO:	Provisión, instalación y asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"
Nº CONTRATO:	
CONTRATO FIRMADO POR:	**ALSTOM, CIM, TSO, INEO (según Acuerdo GME)**
NOMBRE CLIENTE:	GAD Municipal del Cantón Cuenca
FECHA/DATE:	

Direccion del cliente
Adresse du client

Sistemas/Systemes	**Importe del sistema sobre el contrato** **Montant du système selon contrat**	**Porcentaje/Pourcentage**	**TOTAL**
Segun Àrticulo N° XX Pago parcial : 5%			
Tranvía		XX %	
Aerea		XX %	
Señalización ferroviaria		XX %	
Señalización viaria		XX %	
APS		XX %	
Radio		XX %	
LAC		XX %	
Corriente fuerte		XX %	
....			
	Total Bruto (1)		
	Reembolso parcial del anticipo (2) Remboursement partiel de l'avance		
	TOTAL sin IVA (3) = (1) + (2)		
	IVA (4) = (3) x tasa de IVA		
	Total IVA incluido (5) = (3) + (4)		

Importe total en letras

Banco dirección

Director del GME
(Firma)

Cuenta referencia

Nom du vendeur **Adresse du siège social** **Numéro de TVA** **Référence au mandat de facturation (quand applicable)**	Alstom Transport SA 3 avenue André Malraux – Levallois Perret (92 300) France	Administrador(es) Fecha:	Aprobación GAD Cuenca Fecha:

FISCALIZACIÓN-GERENCIA

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO P

ALSTOM CIM TSO COFELY INEO GDF SUEZ

ANEXO P: "FASES DE INSTALACIÓN"

El presente documento define por subsistema las diferentes etapas o fases en que se divide la instalación en el Ecuador.

En la tabla adjunta se detallan por tipo de actividad las fases en que se acometerá la instalación en el Ecuador.

Este documento es consistente con el anexo E « HITOS DE PAGO PARA LA PARTE LOCAL » del Contrato No. 005-2013SM.

Este documento forma parte de unas libretaspaginadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas paginas.

Lote	Subsistema	Evento de Pago	Codigo Item	Item de Pago	% Pago
LOTE 08 (ALSTOM)	00 Implementacion logistica y planificacion para previo inicio instalacion	0 Anticipo	10 001	Anticipo	10.00%
		Implementacion logistica y planificacion para previo inicio instalacion	10 115	Entrega DAP Cuenca Tren 1	2.70%
			10 116	Entrega DAP Cuenca Tren 2	2.70%
			10 118	Entrega DAP Cuenca Tren 4	2.70%
			10 120	Entrega DAP Cuenca Tren 7	2.70%
			10 121	Entrega DAP Cuenca Tren 10	2.70%
			10 122	Entrega DAP Cuenca Tren 14	2.70%
			20 021	Entrega DAP Cuenca primera lote Armarios, Chasis cable, Chasis NS1	1.80%
			20 025	Entrega DAP Cuenca primera lote Contactor Eies	1.80%
			72 022	Entrega DAP Cuenca primera lote Equipos fijos radio (BTS y nodal centro)	1.80%
			31 022	Entrega DAP Cuenca primera lote Celda de linea 25 kV en AIS	2.70%
			31 031	Entrega DAP Cuenca DAP Cuenca primera lote Cuadro General Baja Tension	2.70%
			31 054	Entrega DAP Cuenca primera lote Transformador de Grupo Rectificador, seco encapsulado, de 1.000 kVA	2.70%
			31 059	Entrega DAP Cuenca primera lote Celda con Rectificador de doce pulsos de 900 kW	2.70%
			31 067	Entrega DAP Cuenca primera lote Cables media tension AT	2.70%
			32 021	Entrega DAP Cuenca primera lote Postes Catenaria	2.70%
			40 024	Entrega DAP Cuenca primera lote Fibra Optica	1.80%
			40 031	Entrega DAP Cuenca primera lote IPBX y telefonear	1.80%
			62 210	Entrega DAP Cuenca primera lote TORNO DE RUEDA SUBTERRANEO	1.80%
			62 215	Entrega DAP Cuenca primera lote SISTEMA DE ARENERO	1.80%
			62 240	Entrega DAP Cuenca primera lote MAQUINA DE LAVADO DE UNIDADES	1.80%
			62 275	Entrega DAP Cuenca primera lote PUENTE GRUA DE 10T	1.80%
			70 210	Entrega DAP Cuenca primera lote CATRIL	10.00%

Este documento forma parte de unas libretas/papeles consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

		10 230	Entrega DAP Cuenca primera tda CARMENTES CON FIJACIONES PROTECCION Y AMORTIGUACION 1045	15.00%
		10 260	Entrega DAP Cuenca primera tda DESVIO TSO 080 + LMTD+	2.70%
		10 265	Entrega DAP Cuenca primera tda DESVIO SYMETRO TSO 080 + LMTD+	2.70%
10 Material Móvil	0 Anticipo	10 800	Anticipo	10.00%
	8 Pruebas en Campo	10 803	Comisionamiento Tren #01	10.00%
		10 804	Comisionamiento Tren #02	10.00%
		10 805	Comisionamiento Tren #03	10.00%
		10 806	Comisionamiento Tren #04	10.00%
		10 807	Comisionamiento Tren #05	5.00%
		10 808	Comisionamiento Tren #06	5.00%
		10 809	Comisionamiento Tren #07	5.00%
		10 810	Comisionamiento Tren #08	5.00%
		10 811	Comisionamiento Tren #09	5.00%
		10 812	Comisionamiento Tren #10	5.00%
		10 813	Comisionamiento Tren #11	5.00%
		10 814	Comisionamiento Tren #12	5.00%
		10 815	Comisionamiento Tren #13	5.00%
		10 816	Comisionamiento Tren #14	5.00%
31 Subestaciones y Red MT	0 Anticipo	31 070	INSTALACION	10.00%
	7 Instalacion y compras locales	31 070 001	Cables MT Alu entre SE1 y SE TTC	90.00%
		31 070 002	Cables MT Alu entre SET C y SE2	90.00%
		31 070 003	Cables MT Alu entre SE2 y SE3	90.00%
		31 070 004	Cables MT Alu entre SE3 y SE4	90.00%
		31 070 005	Cables MT Alu entre SE4 y SE5	90.00%
		31 070 006	Cables MT Alu entre SE1 y SE05 EERCS	90.00%
		31 070 007	Cables MT Alu entre SE5 y SE04 EERCS	90.00%
		31 070 008	Transformador Traccion, Celda MT, Rectificador, DUR instalado en SE1	90.00%
		31 070 009	Transformador Traccion, Celda MT, Rectificador, DUR instalado en SE2	90.00%
		31 070 010	Transformador Traccion, Celda MT, Rectificador, DUR instalado en SE3	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas selladas consecutivamente que deberan estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedaran bajo custodia de la Gerencia y Fiscalizacion. El contratista tendra una copia de estas paginas.

		31 070 016	Transformador Tracción_Celda MT_Rectificador_DUR instalado en SE4	90.00%
		31 070 017	Transformador Tracción_Celda MT_Rectificador_DUR instalado en SE5	90.00%
		31 070 018	Transformador Tracción_Celda MT_Rectificador_DUR instalado en SE 1.C	90.00%
		31 070 014	UPS en E01_Control Sur	90.00%
		31 070 015	UPS en E02_El_Salado	90.00%
		31 070 016	UPS en E03_Nezahua	90.00%
		31 070 017	UPS en E04_Rio_Yamparaez	90.00%
		31 070 012	UPS en E05_Av_Mexico	90.00%
		31 070 019	UPS en E06_Fatal_Libre	90.00%
		31 070 020	UPS en E07_Rio_Tomebamba	90.00%
		31 070 021	UPS en N02_C_Del_Arrayan_Norte	90.00%
		31 070 022	UPS en N09_Parque_del_migrante_Norte	90.00%
		31 070 023	UPS en N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte	90.00%
		31 070 024	UPS en N11_Convencion_del_45_Norte	90.00%
		31 070 025	UPS en N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte	90.00%
		31 070 026	UPS en N13_Padre_Aguirre_Norte	90.00%
		31 070 027	UPS en N14_Antonio_Borrero_Norte N15_Plaza_Civica N15_9_de_octubre_Norte	90.00%
		31 070 028	UPS en N16_Plaza_Civica	90.00%
		31 070 029	UPS en S08_Gran_Colombia_Sur	90.00%
		31 070 030	UPS en S09_Unidad_Nacional_Sur	90.00%
		31 070 031	UPS en S10_Corazon_de_Jesus_Sur	90.00%
		31 070 032	UPS en S11_Coronel_Talbot_Sur	90.00%
		31 070 033	UPS en S12_Santo_Domingo_Sur	90.00%
		31 070 034	UPS en S13_Luis_Cordero_Sur	90.00%
		31 070 035	UPS en S14_Tomas_Ordonez_Sur	90.00%
		31 070 036	UPS en E16_Chola Cuencana	90.00%
		31 070 037	UPS en E17_Terminal_Terrestre	90.00%
		31 070 038	UPS en E18_Aeropuerto	90.00%
		31 070 039	UPS en E19_Mishiqhig	90.00%
		31 070 040	UPS en E20_Parque Industrial	90.00%
32 APS	0 Anticipo	33 000	INSTALACION	10.00%

Este documento forma parte de unas libretas pagadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de ejecución del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

7 Instalaciones y equipos locales	33 060 007	APS Rel S12_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur de PK 4943 a PK 4954	90 00%
	33 060 008	APS Rel S12_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur de PK 4955 a PK 5006	90 00%
	33 060 009	APS Rel S12_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur de PK 5006 a PK 5172	90 00%
	33 060 00A	APS Rel S12_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur de PK 5172 a PK 5238	90 00%
	33 060 00B	APS Rel S12_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur de PK 5238 a PK 5401	90 00%
	33 060 00C	APS Rel S11_Coronel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur de PK 5401 a PK 5483	90 00%
	33 060 00E	APS Rel S11_Coronel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur de PK 5498 a PK 5537	90 00%
	33 060 00F	APS Rel S11_Coronel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur de PK 5537 a PK 5654	90 00%
	33 060 009	APS Rel S11_Coronel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur de PK 5654 a PK 5792	90 00%
	33 060 010	APS Rel S11_Coronel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur de PK 5792 a PK 5950	90 00%
	33 060 011	APS Rel S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur de PK 5950 a PK 5950	90 00%
	33 060 012	APS Rel S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur de PK 5950 a PK 6016	90 00%
	33 060 013	APS Rel S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur de PK 6016 a PK 6070	90 00%
	33 060 014	APS Rel S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur de PK 6070 a PK 6130	90 00%
	33 060 015	APS Rel S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur de PK 6130 a PK 6190	90 00%
	33 060 016	APS Rel S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Torres_Ordenez_Sur de PK 6190 a PK 6321	90 00%

Este documento forma parte de unas libretas paginadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

33 060 017	APS Piel S11_Luis_Cordero_Sur - S14_Torres_Ordenez_Sur de PK 6321 a PK 6452	90.00%
33 060 018	APS Piel S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Torres_Ordenez_Sur de PK 6452 a PK 6582	90.00%
33 060 019	APS Piel S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Torres_Ordenez_Sur de PK 6582 a PK 6713	90.00%
33 060 020	APS Piel S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Torres_Ordenez_Sur de PK 6713 a PK 6844	90.00%
33 060 021	APS Piel N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4709 a PK 4791)	90.00%
33 060 022	APS Piel N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4791 a PK 4882)	90.00%
33 060 023	APS Piel N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4882 a PK 4970)	90.00%
33 060 024	APS Piel N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4970 a PK 5059)	90.00%
33 060 025	APS Piel N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 5059 a PK 5147)	90.00%
33 060 026	APS Piel N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5147 a PK 5239)	90.00%
33 060 027	APS Piel N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5239 a PK 5331)	90.00%
33 060 028	APS Piel N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5331 a PK 5422)	90.00%
33 060 029	APS Piel N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5422 a PK 5514)	90.00%
33 060 030	APS Piel N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5514 a PK 5605)	90.00%
33 060 031	APS Piel N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte - N13_Padre_Aguirre_Norte (de PK 5605 a PK 5698)	90.00%
33 060 032	APS Piel N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte - N13_Padre_Aguirre_Norte (de PK 5698 a PK 5790)	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas foliadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de ejecución del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en dichos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

33 060 033	APS Rel N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte - N13_Pedro_Aguirre_Norte (de PK 5796 a PK 5951)	90.00%
33 060 034	APS Rel N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte - N13_Pedro_Aguirre_Norte (de PK 5951 a PK 6073)	90.00%
33 060 035	APS Rel N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte - N13_Pedro_Aguirre_Norte (de PK 6073 a PK 6255)	90.00%
33 060 036	APS Rel N13_Pedro_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Bonito_Norte (de PK 6255 a PK 6134)	90.00%
33 060 037	APS Rel N13_Pedro_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Bonito_Norte (de PK 6134 a PK 6137)	90.00%
33 060 038	APS Rel N13_Pedro_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Bonito_Norte (de PK 6137 a PK 6284)	90.00%
33 060 039	APS Rel N13_Pedro_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Bonito_Norte (de PK 6284 a PK 6230)	90.00%
33 060 040	APS Rel N13_Pedro_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Bonito_Norte (de PK 6230 a PK 6396)	90.00%
33 060 041	APS Rel N14_Antonio_Bonito_Norte - N15_Plaza_Civica9_de_octubre_Norte (de PK 6396 a PK 6459)	90.00%
33 060 042	APS Rel N14_Antonio_Bonito_Norte - N15_Plaza_Civica9_de_octubre_Norte (de PK 6459 a PK 6523)	90.00%
33 060 043	APS Rel N14_Antonio_Bonito_Norte - N15_Plaza_Civica9_de_octubre_Norte (de PK 6523 a PK 6586)	90.00%
33 060 044	APS Rel N14_Antonio_Bonito_Norte - N15_Plaza_Civica9_de_octubre_Norte (de PK 6586 a PK 6650)	90.00%
33 060 045	APS Rel N14_Antonio_Bonito_Norte - N15_Plaza_Civica9_de_octubre_Norte (de PK 6650 a PK 6710)	90.00%
33 060 046	Caja de Alimentacion APS S10_Corazon_de_Jesus_Sur y S11_Coronel_Talbot_Sur	90.00%
33 060 047	Caja de Alimentacion APS S11_Coronel_Talbot_Sur y S12_Santo_Domingo_Sur	90.00%
33 060 048	Caja de Alimentacion APS S12_Santo_Domingo_Sur y S13_Luis_Cordero_Sur	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas/páginas/dibujos consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

		32 060 049	Caja de Amortiguación APS entre N13_Luis_Cordero_Sur y N14_Tomas_Cobanera_Sur	90.00%
		32 060 050	Caja de Amortiguación APS entre N10_Estación_de_Cuenca_Norte y N11_Convención_del_45_Norte	90.00%
		32 060 051	Caja de Amortiguación APS entre N11_Convención_del_45_Norte y N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte	90.00%
		32 060 052	Caja de Amortiguación APS entre N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte y N13_Padre_Aguirre_Norte	90.00%
		32 060 053	Caja de Amortiguación APS entre N13_Padre_Aguirre_Norte y N14_Antonio_Borrero_Norte N15_Plaza_Civica N15_9_de_Octubre_Norte	90.00%
		32 060 054	Caja de Amortiguación APS entre N14_Antonio_Borrero_Norte N15_Plaza_Civica N15_9_de_octubre_Norte y N15_Plaza_Civica	90.00%
32 Catenaria	0 Anticipo	32 060	ANTICIPO	10.00%
	7 Instalación y compras locales	32 060 001	Postes Catenaria Via 1 entre E01_Control Sur y E02_El_Salado	90.00%
		32 060 002	Postes Catenaria Via 1 entre E02_El_Salado y E03_Manzana	90.00%
		32 060 003	Postes Catenaria Via 1 entre E03_Manzana y E04_Rio_Yanuncay	90.00%
		32 060 004	Postes Catenaria Via 1 entre E04_Rio_Yanuncay y E05_Av_Mexico	90.00%
		32 060 005	Postes Catenaria Via 1 entre E05_Av_Mexico y E06_Feria_Libre	90.00%
		32 060 006	Postes Catenaria Via 1 entre E06_Feria_Libre y E07_Rio_Tomebamba	90.00%
		32 060 007	Postes Catenaria Via 1 entre E07_Rio_Tomebamba y S05_Gran_Colombia_Sur	90.00%
		32 060 008	Postes Catenaria Via 1 entre S05_Gran_Colombia_Sur y S09_Unidad_Nacional_Sur	90.00%
		32 060 009	Postes Catenaria Via 1 entre S09_Unidad_Nacional_Sur y S10_Corazon_de_Jesus_Sur	90.00%
		32 060 010	Postes Catenaria Via 1 entre E16_Chola Cuencana y E17_Terminal_Terrestre	90.00%
		32 060 011	Postes Catenaria Via 1 entre E17_Terminal_Terrestre y E18_Aeropuerto	90.00%
		32 060 012	Postes Catenaria Via 1 entre E18_Aeropuerto y E19_Machangu	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas pagnadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

32 060 013	Postes Catenaria Via 1 entre E16_Michelng y E20_Parque Industrial	90.00%
32 060 014	Postes Catenaria Via 2 entre E02_El_Salado y E03_Mercato	90.00%
32 060 015	Postes Catenaria Via 2 entre E02_Mercato y E04_Rio_Yanuncay	90.00%
32 060 016	Postes Catenaria Via 2 entre E04_Rio_Yanuncay y E05_Av_Mexico	90.00%
32 060 017	Postes Catenaria Via 2 entre E05_Av_Mexico y E06_Feria_Libre	90.00%
32 060 018	Postes Catenaria Via 2 entre E06_Feria_Libre y E07_Rio_Tomebamba	90.00%
32 060 019	Postes Catenaria Via 2 entre E07_Rio_Tomebamba y N08_C_Del_Arenal_Norte	90.00%
32 060 020	Postes Catenaria Via 2 entre N08_C_Del_Arenal_Norte y N09_Parque del_Incahuro_Norte	90.00%
32 060 021	Postes Catenaria Via 2 entre N09_Parque_del_Incahuro_Norte y N10_Sector_de_la_Ciudela_Norte	90.00%
32 060 022	Postes Catenaria Via 2 entre E16_Cinco Cuencano y E17_Terminal_terrestre	90.00%
32 060 023	Postes Catenaria Via 2 entre E17_Terminal_terrestre y E18_Aeropuerto	90.00%
32 060 024	Postes Catenaria Via 2 entre E18_Aeropuerto y E19_Michelng	90.00%
32 060 025	Postes Catenaria Via 2 entre E19_Michelng y E20_Parque industrial	90.00%
32 060 026	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre E01_Cantoni Sur y E02_El_Salado	90.00%
32 060 027	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre E02_El_Salado y E03_Mercato	90.00%
32 060 028	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre E03_Mercato y E04_Rio_Yanuncay	90.00%
32 060 029	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre E04_Rio_Yanuncay y E05_Av_Mexico	90.00%
32 060 030	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre E05_Av_Mexico y E06_Feria_Libre	90.00%
32 060 031	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre E06_Feria_Libre y E07_Rio_Tomebamba	90.00%
32 060 032	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre E07_Rio_Tomebamba y S08_Gran_Colombia_Sur	90.00%
32 060 033	Equipos de soporte de linea aerea Via 1 entre S08_Gran_Colombia_Sur y S09_Unidad_Nacional_Sur	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas/paginadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

32 060 034	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E02_Unidad_Nacional_Sur y E01_Corredor_de_Oeste_Sur	90.00%
32 060 035	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E16_Cerro Cuarzano y E17_Temaral_Jamaica	90.00%
32 060 036	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E17_Temaral_Jamaica y E18_Aeropuerto	90.00%
32 060 037	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E18_Aeropuerto y E19_Machichig	90.00%
32 060 038	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E19_Machichig y E20_Parque industrial	90.00%
32 060 039	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E02_El_Salado y E03_Molinos	90.00%
32 060 040	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E03_Molinos y SW_Río_Yaguanay	90.00%
32 060 041	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E04_Río_Valencia y E05_Av_Mexico	90.00%
32 060 042	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E05_Av_Mexico y E06_Faro_Lúbre	90.00%
32 060 043	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E06_Faro_Lúbre y E07_Río_Tumeltamba	90.00%
32 060 044	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E07_Río_Tumeltamba y N08_C_Del_Amayan_Norte	90.00%
32 060 045	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre N08_C_Del_Amayan_Norte y N09_Parque_del_monaco_Norte	90.00%
32 060 046	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre N09_Parque_del_monaco_Norte y N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte	90.00%
32 060 047	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E16_Cerro Cuarzano y E17_Temaral_Jamaica	90.00%
32 060 048	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E17_Temaral_Jamaica y E18_Aeropuerto	90.00%
32 060 049	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E18_Aeropuerto y E19_Machichig	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas pagadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

			32 060 [illegible]	Equipos de soporte de línea aérea Vía 1 entre E10 "Montecito" y E20 "Parque Industrial"	30,00%
			32 060 051	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°1	90,00%
			32 060 052	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°2	90,00%
			32 060 053	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°3	90,00%
			32 060 054	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°4	90,00%
			32 060 055	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°5	90,00%
			32 060 056	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°6	90,00%
			32 060 057	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°7	90,00%
			32 060 058	Tendido de Cable Linea Aerea Via 1 linea N°8	90,00%
			32 060 059	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N°1	90,00%
			32 060 060	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N°2	90,00%
			32 060 061	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N°3	90,00%
			32 060 062	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N°4	90,00%
			32 060 063	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N°5	90,00%
			32 060 064	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N°6	90,00%
			32 060 065	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N° 7	90,00%
			32 060 066	Tendido de Cable Linea Aerea Via 2 linea N°8	90,00%
LOTE 2 (CIM-TSO)	62 Equipos de Taller	0 Anticipo	62 600 000	Anticipo	10,00%
		7 Instalación y comprobaciones locales	62 610	TORNO DE RUEDA SUBTERRANEO	90,00%
			62 615	SISTEMA DE ARENERO	90,00%
			62 620	GATO DE ELEVACION SINCRONIZADO	90,00%
			62 625	GIRA BOGIES	90,00%
			62 640	MAQUINA DE LAVADO DE UNIDADES	90,00%
			62 645	CABINA DE PINTURA	90,00%
			62 660	LAVADO MANUAL DE BOGIE	90,00%
			62 670	PUENTE GRUA DE 5T	90,00%
			62 675	PUENTE GRUA DE 10T	90,00%
	73 Via	0 Anticipo	73 400 000	Anticipo	10,00%
		7 Instalación y comprobaciones locales	73 400 001	LINEA PRINCIPAL VIA 1 DERECHA/SUR (VIA LOSA PORVIDONADA)	90,00%

Este documento forma parte de unas libretas/paginadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos ejes. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 002	A01_Manaure - E01_Control Sur (de PK 0 a PK 185)	90,00%
73 400 003	E01_Control Sur - E02_El_Salado (de PK 185 a PK 286)	90,00%
73 400 004	E01_Control Sur - E02_El_Salado (de PK 286 a PK 407)	90,00%
73 400 005	E01_Control Sur - E02_El_Salado (de PK 407 a PK 529)	90,00%
73 400 006	E01_Control Sur - E02_El_Salado (de PK 529 a PK 650)	90,00%
73 400 007	E01_Control Sur - E02_El_Salado (de PK 650 a PK 771)	90,00%
73 400 008	E02_El_Salado - E03_Mascota (de PK 771 a PK 872)	90,00%
73 400 009	E02_El_Salado - E03_Mascota (de PK 872 a PK 973)	90,00%
73 400 010	E02_El_Salado - E03_Mascota (de PK 973 a PK 1075)	90,00%
73 400 011	E02_El_Salado - E03_Mascota (de PK 1075 a PK 1176)	90,00%
73 400 012	E02_El_Salado - E03_Mascota (de PK 1176 a PK 1277)	90,00%
73 400 013	E03_Mascota - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1277 a PK 1354)	90,00%
73 400 014	E03_Mascota - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1354 a PK 1510)	90,00%
73 400 015	E03_Mascota - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1510 a PK 1627)	90,00%
73 400 016	E03_Mascota - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1627 a PK 1743)	90,00%
73 400 017	E03_Mascota - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1743 a PK 1860)	90,00%
73 400 018	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 1860 a PK 1951)	90,00%
73 400 019	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 1951 a PK 2041)	90,00%
73 400 020	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 2041 a PK 2132)	90,00%
73 400 021	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 2132 a PK 2222)	90,00%
73 400 022	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 2222 a PK 2313)	90,00%
73 400 023	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2313 a PK 2445)	90,00%
73 400 024	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2445 a PK 2577)	90,00%
73 400 025	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2577 a PK 2708)	90,00%
73 400 026	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2708 a PK 2840)	90,00%
73 400 027	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2840 a PK 2972)	90,00%
73 400 028	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 2972 a PK 3056)	90,00%
73 400 029	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3056 a PK 3139)	90,00%
73 400 030	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3139 a PK 3223)	90,00%
73 400 031	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3223 a PK 3306)	90,00%
73 400 032	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3306 a PK 3390)	90,00%
73 400 033	E07_Rio_Tomebamba - E08_Gran_Colombia_Sur (de PK 3390 a PK 3493)	90,00%
73 400 034	E07_Rio_Tomebamba - E08_Gran_Colombia_Sur (de PK 3493 a PK 3560)	90,00%

Este documento forma parte de unas libretas pegadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de ejecución del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos ítems. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 035	E07_Rio_Torrecampo - E08_Gran_Colombia_Sur (de PK 3535 a PK 3654)	90 00%
73 400 036	E07_Rio_Torrecampo - S08_Gran_Colombia_Sur (de PK 3654 a PK 3782)	90 00%
73 400 037	E07_Rio_Torrecampo - S08_Gran_Colombia_Sur (de PK 3782 a PK 3963)	90 00%
73 400 038	S08_Gran_Colombia_Sur - S09_Unidad_Nacional_Sur (de PK 3963 a PK 4076)	90 00%
73 400 039	S08_Gran_Colombia_Sur - S09_Unidad_Nacional_Sur (de PK 4076 a PK 4077)	90 00%
73 400 040	S08_Gran_Colombia_Sur - S09_Unidad_Nacional_Sur (de PK 4077 a PK 4169)	90 00%
73 400 041	S08_Gran_Colombia_Sur - S09_Unidad_Nacional_Sur (de PK 4169 a PK 4265)	90 00%
73 400 042	S08_Gran_Colombia_Sur - S09_Unidad_Nacional_Sur (de PK 4265 a PK 4362)	90 00%
73 400 043	S09_Unidad_Nacional_Sur - S10_Corazon_de_Jesus_Sur (de PK 4362 a PK 4452)	90 00%
73 400 044	S09_Unidad_Nacional_Sur - S10_Corazon_de_Jesus_Sur (de PK 4452 a PK 4554)	90 00%
73 400 045	S09_Unidad_Nacional_Sur - S10_Corazon_de_Jesus_Sur (de PK 4554 a PK 4651)	90 00%
73 400 046	S09_Unidad_Nacional_Sur - S10_Corazon_de_Jesus_Sur (de PK 4651 a PK 4747)	90 00%
73 400 047	S09_Unidad_Nacional_Sur - S10_Corazon_de_Jesus_Sur (de PK 4747 a PK 4843)	90 00%
73 400 048	S10_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur (de PK 4843 a PK 4955)	90 00%
73 400 049	S10_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur (de PK 4955 a PK 5068)	90 00%
73 400 050	S10_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur (de PK 5068 a PK 5178)	90 00%
73 400 051	S10_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur (de PK 5178 a PK 5289)	90 00%
73 400 052	S10_Corazon_de_Jesus_Sur - S11_Coronel_Talbot_Sur (de PK 5289 a PK 5401)	90 00%

Este documento forma parte de unas fibrelaspaginadas contrato/Avenencia que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las fibrelas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalizador. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 053	S11_Colonel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur (de PK 5401 a PK 5496)	90.00%
73 400 054	S11_Colonel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur (de PK 5496 a PK 5597)	90.00%
73 400 055	S11_Colonel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur (de PK 5597 a PK 5694)	90.00%
73 400 056	S11_Colonel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur (de PK 5694 a PK 5792)	90.00%
73 401 057	S11_Colonel_Talbot_Sur - S12_Santo_Domingo_Sur (de PK 5792 a PK 5890)	90.00%
73 400 058	S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur (de PK 5890 a PK 5960)	90.00%
73 400 059	S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur (de PK 5960 a PK 6010)	90.00%
73 400 060	S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur (de PK 6010 a PK 6070)	90.00%
73 400 061	S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur (de PK 6070 a PK 6130)	90.00%
73 400 062	S12_Santo_Domingo_Sur - S13_Luis_Cordero_Sur (de PK 6130 a PK 6180)	90.00%
73 400 063	S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Tomas_Ordonez_Sur (de PK 6180 a PK 6321)	90.00%
73 400 064	S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Tomas_Ordonez_Sur (de PK 6321 a PK 6452)	90.00%
73 400 065	S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Tomas_Ordonez_Sur (de PK 6452 a PK 6592)	90.00%
73 400 066	S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Tomas_Ordonez_Sur (de PK 6592 a PK 6713)	90.00%
73 400 067	S13_Luis_Cordero_Sur - S14_Tomas_Ordonez_Sur (de PK 6713 a PK 6844)	90.00%
73 400 068	S14_Tomas_Ordonez_Sur - E16_Chola Cuencana (de PK 6844 a PK 6933)	90.00%
73 400 069	S14_Tomas_Ordonez_Sur - E16_Chola Cuencana (de PK 6933 a PK 7022)	90.00%
73 400 070	S14_Tomas_Ordonez_Sur - E16_Chola Cuencana (de PK 7022 a PK 7110)	90.00%
73 400 071	S14_Tomas_Ordonez_Sur - E16_Chola Cuencana (de PK 7110 a PK 7199)	90.00%
73 400 072	S14_Tomas_Ordonez_Sur - E16_Chola Cuencana (de PK 7199 a PK 7288)	90.00%
73 400 073	E16_Chola Cuencana - E17_Terminal_terrestre (de PK 7288 a PK 7378)	90.00%
73 400 074	E16_Chola Cuencana - E17_Terminal_terrestre (de PK 7378 a PK 7468)	90.00%
73 400 075	E16_Chola Cuencana - E17_Terminal_terrestre (de PK 7468 a PK 7559)	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas pagnadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 078	E16_Circle Cuernavaca - E17_Terminal_terrestre (de PK 7559 a PK 7643)	90,00%
73 400 077	E16_Circle Cuernavaca - E17_Terminal_terrestre (de PK 7643 a PK 7730)	90,00%
73 400 076	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 7730 a PK 7355)	90,00%
73 400 079	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 7366 a PK 7951)	90,00%
73 400 080	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 7909 a PK 8119)	90,00%
73 400 081	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 8119 a PK 8236)	90,00%
73 400 082	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 8246 a PK 8070)	90,00%
73 400 083	E18_Aeropuerto - E19_Milenio (de PK 8070 a PK 8497)	90,00%
73 400 084	E18_Aeropuerto - E19_Milenio (de PK 8497 a PK 8612)	90,00%
73 400 085	E18_Aeropuerto - E19_Milenio (de PK 8622 a PK 8746)	90,00%
73 400 086	E18_Aeropuerto - E19_Milenio (de PK 8746 a PK 8871)	90,00%
73 400 087	E18_Aeropuerto - E19_Milenio (de PK 8871 a PK 8995)	90,00%
73 400 088	E19_Milenio - SE5 (de PK 8995 a PK 9122)	90,00%
73 400 089	E19_Milenio - SE5 (de PK 9132 a PK 9269)	90,00%
73 400 090	E19_Milenio - SE5 (de PK 9269 a PK 9405)	90,00%
73 400 091	E19_Milenio - SE5 (de PK 9405 a PK 9543)	90,00%
73 400 092	E19_Milenio - SE5 (de PK 9543 a PK 9680)	90,00%
73 400 093	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9680 a PK 9767)	90,00%
73 400 094	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9767 a PK 9853)	90,00%
73 400 095	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9853 a PK 9940)	90,00%
73 400 096	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9940 a PK 10026)	90,00%
73 400 097	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 10026 a PK 10113)	90,00%
73 400 098	E20_Parque Industrial - M02_Maniobra 2 (de PK 10113 a PK 10153)	90,00%
73 400 099	LINEA PRINCIPAL VIA 2 IZQUIERDA/NORTE (VIA EN LOSA HORMIGONADA)	90,00%
73 400 100	E01_Control Sur - E02_El_Salado (de PK 730 a PK 771)	90,00%
73 400 101	E02_El_Salado - E03_Mascata (de PK 771 a PK 872)	90,00%
73 400 102	E02_El_Salado - E03_Mascata (de PK 872 a PK 973)	90,00%
73 400 103	E02_El_Salado - E03_Mascata (de PK 973 a PK 1075)	90,00%
73 400 104	E02_El_Salado - E03_Mascata (de PK 1075 a PK 1176)	90,00%
73 400 105	E02_El_Salado - E03_Mascata (de PK 1176 a PK 1277)	90,00%
73 400 106	E03_Mascata - E04_Rio_Yamuncay (de PK 1277 a PK 1394)	90,00%
73 400 107	E03_Mascata - E04_Rio_Yamuncay (de PK 1394 a PK 1510)	90,00%

Este documento forma parte de unas libretas paginadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 108	E03_Mascata - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1610 a PK 1627)	70 00%
73 400 109	E03_Mascata - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1627 a PK 1743)	90 00%
73 400 110	E03_Mascata - E04_Rio_Yanuncay (de PK 1743 a PK 1860)	90 00%
73 400 111	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 1953 a PK 1961)	90 00%
73 400 112	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 1961 a PK 2041)	90 00%
73 400 113	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 2041 a PK 2132)	90 00%
73 400 114	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 2132 a PK 2222)	90 00%
73 400 115	E04_Rio_Yanuncay - E05_Av_Mexico (de PK 2222 a PK 2313)	90 00%
73 400 116	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2313 a PK 2404)	90 00%
73 400 117	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2404 a PK 2577)	90 00%
73 400 118	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2577 a PK 2709)	90 00%
73 400 119	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2709 a PK 2840)	90 00%
73 400 120	E05_Av_Mexico - E06_Feria_Libre (de PK 2840 a PK 2972)	90 00%
73 400 121	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 2972 a PK 3056)	90 00%
73 400 127	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3056 a PK 3106)	90 00%
73 400 123	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3129 a PK 3223)	90 00%
73 400 124	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3223 a PK 3306)	90 00%
73 400 125	E06_Feria_Libre - E07_Rio_Tomebamba (de PK 3306 a PK 3390)	90 00%
73 400 126	E07_Rio_Tomebamba - N08_C_Del_Arrayan_Norte (de PK 3390 a PK 3482)	90 00%
73 400 127	E07_Rio_Tomebamba - N08_C_Del_Arrayan_Norte (de PK 3482 a PK 3533)	90 00%
73 400 128	E07_Rio_Tomebamba - N08_C_Del_Arrayan_Norte (de PK 3533 a PK 3605)	90 00%
73 400 129	E07_Rio_Tomebamba - N08_C_Del_Arrayan_Norte (de PK 3605 a PK 3676)	90 00%
73 400 130	E07_Rio_Tomebamba - N08_C_Del_Arrayan_Norte (de PK 3676 a PK 3748)	90 00%
73 400 131	N08_C_Del_Arrayan_Norte - N09_Parque_del_molinero_Norte (de PK 3748 a PK 3851)	90 00%
73 400 132	N08_C_Del_Arrayan_Norte - N09_Parque_del_molinero_Norte (de PK 3851 a PK 3954)	90 00%
73 400 133	N08_C_Del_Arrayan_Norte - N09_Parque_del_molinero_Norte (de PK 3954 a PK 4057)	90 00%
73 400 134	N08_C_Del_Arrayan_Norte - N09_Parque_del_molinero_Norte (de PK 4057 a PK 4160)	90 00%
73 400 135	N08_C_Del_Arrayan_Norte - N09_Parque_del_molinero_Norte (de PK 4160 a PK 4263)	90 00%

Este documento forma parte de unas fichas paginadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las fichas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 136	N09_Parque_del_Poniente_Norte - N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte (de PK 4260 a PK 4351)	90,00%
73 400 137	N09_Parque_del_Poniente_Norte - N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte (de PK 4351 a PK 4440)	90,00%
73 400 138	N09_Parque_del_Poniente_Norte - N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte (de PK 4440 a PK 4528)	90,00%
73 400 139	N09_Parque_del_Poniente_Norte - N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte (de PK 4528 a PK 4617)	90,00%
73 400 140	N09_Parque_del_Poniente_Norte - N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte (de PK 4617 a PK 4705)	90,00%
73 400 141	N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4705 a PK 4793)	90,00%
73 400 142	N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4793 a PK 4882)	90,00%
73 400 143	N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4882 a PK 4970)	90,00%
73 400 144	N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 4970 a PK 5059)	90,00%
73 400 145	N10_Sector_de_la_Cuadra_Norte - N11_Convencion_del_45_Norte (de PK 5059 a PK 5147)	90,00%
73 400 146	N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5147 a PK 5239)	90,00%
73 400 147	N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5239 a PK 5331)	90,00%
73 400 148	N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5331 a PK 5422)	90,00%
73 400 149	N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5422 a PK 5514)	90,00%
73 400 150	N11_Convencion_del_45_Norte - N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte (de PK 5514 a PK 5606)	90,00%
73 400 151	N12_Mercado_3_de_Noviembre_Norte - N12_Pedro_Aguirre_Norte (de PK 5606 a PK 5698)	90,00%

Este documento forma parte de unas libretas pegadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 151	N12_Mercado_1_de_Noviembre_Norte - N13_Padre_Aguirre_Norte (de PK 5858 a PK 5740)	90.00%
73 400 152	N12_Mercado_1_de_Noviembre_Norte - N13_Padre_Aguirre_Norte (de PK 5740 a PK 5621)	90.00%
73 400 154	N12_Mercado_1_de_Noviembre_Norte - N13_Padre_Aguirre_Norte (de PK 5621 a PK 5972)	90.00%
73 400 155	N12_Mercado_1_de_Noviembre_Norte - N13_Padre_Aguirre_Norte (de PK 5972 a PK 6060)	90.00%
73 400 156	N13_Padre_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Borrego_Norte (de PK 6060 a PK 6131)	90.00%
73 400 157	N13_Padre_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Borrego_Norte (de PK 6131 a PK 6197)	90.00%
73 400 158	N13_Padre_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Borrego_Norte (de PK 6197 a PK 6264)	90.00%
73 400 159	N13_Padre_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Borrego_Norte (de PK 6264 a PK 6330)	90.00%
73 400 160	N13_Padre_Aguirre_Norte - N14_Antonio_Borrego_Norte (de PK 6330 a PK 6396)	90.00%
73 400 161	N14_Antonio_Borrego_Norte - N15_Plaza_Civica/9_de_octubre_Norte (de PK 6396 a PK 6459)	90.00%
73 400 162	N14_Antonio_Borrego_Norte - N15_Plaza_Civica/9_de_octubre_Norte (de PK 6459 a PK 6523)	90.00%
73 400 163	N14_Antonio_Borrego_Norte - N15_Plaza_Civica/9_de_octubre_Norte (de PK 6523 a PK 6585)	90.00%
73 400 164	N14_Antonio_Borrego_Norte - N15_Plaza_Civica/9_de_octubre_Norte (de PK 6585 a PK 6650)	90.00%
73 400 165	N14_Antonio_Borrego_Norte - N15_Plaza_Civica/9_de_octubre_Norte (de PK 6650 a PK 6713)	90.00%
73 400 166	N15_Plaza_Civica 9_de_octubre_Norte - E16_Chola Cuencana (de PK 6713 a PK 6826)	90.00%
73 400 167	N15_Plaza_Civica/9_de_octubre_Norte - E16_Chola Cuencana (de PK 6826 a PK 6943)	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas pugmadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento ocurrido en estas obras. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 168	N10_Plaza Oviedo 9_de_octubre_Norte - E18_Cinta Cuenvara (de PK 6943 a PK 7159)	90 00%
73 400 169	N10_Plaza Oviedo 9_de_octubre_Norte - E18_Cinta Cuenvara (de PK 7159 a PK 7173)	90 00%
73 400 170	N10_Plaza Oviedo 9_de_octubre_Norte - E18_Cinta Cuenvara (de PK 7173 a PK 7298)	90 00%
73 400 171	E18_Cinta Cuenvara - E17_Terminal_terrestre (de PK 7298 a PK 7378)	90 00%
73 400 172	E18_Cinta Cuenvara - E17_Terminal_terrestre (de PK 7378 a PK 7468)	90 00%
73 400 173	E18_Cinta Cuenvara - E17_Terminal_terrestre (de PK 7468 a PK 7624)	90 00%
73 400 174	E18_Cinta Cuenvara - E17_Terminal_terrestre (de PK 7624 a PK 7734)	90 00%
73 400 175	E18_Cinta Cuenvara - E17_Terminal_terrestre (de PK 7648 a PK 7734)	90 00%
73 400 176	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 7734 a PK 7858)	90 00%
73 400 177	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 7858 a PK 7993)	90 00%
73 400 178	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 7993 a PK 8118)	90 00%
73 400 179	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 8118 a PK 8245)	90 00%
73 400 180	E17_Terminal_terrestre - E18_Aeropuerto (de PK 8245 a PK 8373)	90 00%
73 400 181	E18_Aeropuerto - E19_Milchling (de PK 8373 a PK 8457)	90 00%
73 400 182	E18_Aeropuerto - E19_Milchling (de PK 8457 a PK 8522)	90 00%
73 400 183	E18_Aeropuerto - E19_Milchling (de PK 8522 a PK 8746)	90 00%
73 400 184	E18_Aeropuerto - E19_Milchling (de PK 8746 a PK 8871)	90 00%
73 400 185	E18_Aeropuerto - E19_Milchling (de PK 8871 a PK 9085)	90 00%
73 400 186	E19_Milchling - SE5 (de PK 8085 a PK 9132)	90 00%
73 400 187	E19_Milchling - SE5 (de PK 9132 a PK 9269)	90 00%
73 400 188	E19_Milchling - SE5 (de PK 9269 a PK 9406)	90 00%
73 400 189	E19_Milchling - SE5 (de PK 9406 a PK 9543)	90 00%
73 400 190	E19_Milchling - SE5 (de PK 9543 a PK 9650)	90 00%
73 400 191	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9650 a PK 9767)	90 00%
73 400 192	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9767 a PK 9853)	90 00%
73 400 193	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9853 a PK 9940)	90 00%
73 400 194	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 9940 a PK 10026)	90 00%
73 400 195	SE5 - E20_Parque Industrial (de PK 10026 a PK 10113)	90 00%
73 400 196	E20_Parque Industrial - N02_Manoteras 2 (de PK 10113 a PK 10159)	90 00%

Este documento forma parte de unas libretas/agendas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

73 400 197	LINEA PRINCIPAL. VIA DE ACCESO A DEPOSITO. VIA EN LOSA HORMIGONADA	90.00%
73 400 198	E35_Av. Marcel - Entrada Talleres (conexiones de PK 0 a PK 1N)	90.00%
73 400 199	E25_Av. Marcel - Entrada Talleres (conexiones de PK 1N a PK 2N)	90.00%
73 400 200	E35_Av. Marcel - Entrada Talleres (conexiones de PK 2 a PK 3N)	90.00%
73 400 201	E36_Av. Marcel - Conexion vertical derecha	90.00%
73 400 202	LINEA PRINCIPAL. VIA SOBRE PUENTES	90.00%
73 400 203	VIA SOBRE PUENTE TRIC/ANNUNCIATA (VIA EN ESTRUCTURA)	90.00%
73 400 204	VIA SOBRE PUENTE RUSTICA/BANSA (VIA EN ESTRUCTURA)	90.00%
73 400 205	VIA SOBRE PUENTE RIO MILESIMO (VIA EN ESTRUCTURA)	90.00%
73 400 206	TALLERES Y COCHERAS. VIAS EN COCHERAS	90.00%
73 400 207	VIA 5	90.00%
73 400 208	VIA 7	90.00%
73 400 209	VIA 6	90.00%
73 400 210	VIA 9	90.00%
73 400 211	TALLERES Y COCHERAS. VIAS SOBRE POSTES	90.00%
73 400 212	TALLERES Y COCHERAS. VIAS EN EDIFICIOS	90.00%
73 400 213	VIA EN TALLERES. VIA 0 (VIA DE ESTOCKAJE DE BOGIES)	90.00%
73 400 214	VIA EN TALLERES. VIA 1 (VIA DE ELEVACION)	90.00%
73 400 215	VIA EN TALLERES. VIA 2 (VIA DE PINTURA)	90.00%
73 400 216	VIA EN TALLERES. VIA 3 (VIA DE FOSO DE TORNO)	90.00%
73 400 217	VIA EN TALLERES. VIA DE TRANSFERENCIA DE BOGIES	90.00%
73 400 218	VIA EN ESTACION DE SERVICIO. VIA ANCLADA	90.00%
73 400 219	VIA EN MACHINA DE LAVADO	90.00%
73 400 220	VIA EN ZONA DE PRUEBA APS	90.00%
73 400 221	TALLERES Y COCHERAS. VIAS DE CIRCULACION EN DEPOSITO	90.00%
73 400 222	PLAYA DE ACCESO ENTRE EL PEINE 2 ITINERARIO Y EDIFICIO DE TALLERES	90.00%
73 400 223	OTRAS VIAS DE CONEXION ENTRE EDIFICIOS Y APARATOS DE VIA	90.00%
73 400 224	ACABADOS DE VIA	90.00%
73 655 001	REALIZACION SOLDADURA DE CARRIL	90.00%
73 660 001	INSTALACION MASTIC AISLANTE DE CARRIL PARA REVESTIMIENTO ASFALTO/HORMIGON ADOQUIN	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas/paginas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

			73 565 001	INSTALACION OPERA	90.00%
			73 670 001	INSTALACION JUNTA AISLANTE	90.00%
			73 675 001	APARATOS DE VIA	90.00%
			73 680 001	INSTALACION DE DOBLE DIAGONAL	90.00%
			73 685 001	INSTALACION DE DIAGONAL SIMPLE	90.00%
			73 690 001	INSTALACION DE DESVIO	90.00%
			73 695 001	INSTALACION DE PENE ITINERARIOS	90.00%
			73 695 001	INSTALACION DE PENE ITINERARIOS	90.00%
	LOTES y UNEO	20 Senalizacion y Telecom	4 equipos	20 600	Antiguo Senalizacion Ferroviaria	10.00%
				25 600	Antiguo SAEIV - Radio	10.00%
				40 600	Antiguo Telecomunicaciones	10.00%
			7 instalacion y compras locales	20 060 001	4 2 2 - Señalizacion Ferroviaria	90.00%
				20 060 002	Antes del termino de instalacion de la Via Ferrea	90.00%
				20 060 003	Fundas puestas, bridas puestas, contadores de ejes Parque industrial	90.00%
				20 060 004	Fundas puestas, bridas puestas, contadores de ejes Control sur	90.00%
				20 060 005	Fundas puestas, bridas puestas, contadores de ejes por la zona de transferencia Linea 5 Talleres	90.00%
				20 060 006	Fundas puestas, bridas puestas, contadores de ejes por la zona de Talleres	90.00%
				20 060 008	Cantones del termino de instalacion de la Via Ferrea - Armarios y señales puestas	90.00%
				20 060 009	Armarios y señales puestas en el termino Parque industrial	90.00%
				20 060 010	Armarios y señales puestas en el termino Control sur	90.00%
				20 060 011	Armarios y señales puestas por la zona de transferencia Linea 5 Talleres	90.00%
				20 060 012	Armarios y señales puestas por la zona de Talleres	90.00%
				22 060 001	4 2 2 - SAEIV - R&D	90.00%
				22 060 002	Instalaciones de los equipos SAEIV en la Sala de Control - POC	90.00%
				22 060 003	Instalaciones de los equipos de SAEIV Rio Tarqui	90.00%
				22 060 004	Instalaciones de los equipos de SAEIV El Salado	90.00%
				22 060 005	Instalaciones de los equipos de SAEIV Machota	90.00%
				22 060 006	Instalaciones de los equipos de SAEIV Yanuncay	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas pegadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

22 060 007	Instalaciones de los equipos de SAEIV AV Mexico	90.00%
22 060 008	Instalaciones de los equipos de SAEIV Reina LIBRE	90.00%
22 060 009	Instalaciones de los equipos de SAEIV Tomacantha	90.00%
22 060 010	Instalaciones de los equipos de SAEIV C. Del ARRAYAN-N	90.00%
22 060 011	Instalaciones de los equipos de SAEIV Gran Colombia-S	90.00%
22 060 012	Instalaciones de los equipos de SAEIV Parque de Malhaco - N	90.00%
22 060 013	Instalaciones de los equipos de SAEIV Unidad Nacional - S	90.00%
22 060 014	Instalaciones de los equipos de SAEIV Seccion de la Ciudad-S	90.00%
22 060 015	Instalaciones de los equipos de SAEIV Convento de Jesus-S	90.00%
22 060 016	Instalaciones de los equipos de SAEIV Convencion del Norte	90.00%
22 060 017	Instalaciones de los equipos de SAEIV CORONEL Tapia-S	90.00%
22 060 018	Instalaciones de los equipos de SAEIV Mercado 3 de Nov-N	90.00%
22 060 019	Instalaciones de los equipos de SAEIV Santo Domingo-S	90.00%
22 060 020	Instalaciones de los equipos de SAEIV Padre Aguirre-N	90.00%
22 060 021	Instalaciones de los equipos de SAEIV Luis Cordero - S	90.00%
22 060 022	Instalaciones de los equipos de SAEIV Belisario Serrano-N	90.00%
22 060 023	Instalaciones de los equipos de SAEIV T. Ordonez-S	90.00%
22 060 024	Instalaciones de los equipos de SAEIV Plaza Cinco-N	90.00%
22 060 025	Instalaciones de los equipos de SAEIV Chola Cuencana	90.00%
22 060 026	Instalaciones de los equipos de SAEIV terminal terrestre	90.00%
22 060 027	Instalaciones de los equipos de SAEIV Aeropuerto	90.00%
22 060 028	Instalaciones de los equipos de SAEIV Milchingi	90.00%
22 060 029	Instalaciones de los equipos de SAEIV Parque Industrial	90.00%
22 060 030	Instalación de los equipos de Radio TETRA (BS) nº1	90.00%
22 060 031	Instalación de los equipos de Radio TETRA (BS) nº2	90.00%
22 060 032	Instalacion de los equipos de nodal	90.00%
40 060 001	4.2.1 - Telecomunicaciones equipos	90.00%
40 060 002	Instalacion de Servidore de la Sala de Control - PCC	90.00%
40 060 003	Instalacion de las Consolas de la Sala de Control - PCC	90.00%
40 060 004	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Río Tanqui	90.00%
40 060 005	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones El Salado	90.00%
40 060 006	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Malcata	90.00%
40 060 007	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Yanuncay	90.00%

Este documento forma parte de unas libretas pegadas consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

40 060 004	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones AV Nava	90 00%
40 060 009	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Feria - SRE	90 00%
40 060 010	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Cristobal Col	90 00%
40 060 011	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones C. Del Aeropuerto-N	90 00%
40 060 012	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Cruz Campo-S	90 00%
40 060 013	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Puente de Ventas - N	90 00%
40 060 014	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Universidad - S	90 00%
40 060 015	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Velodromo de la Ciudad - N	90 00%
40 060 016	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Corazon de Jesus S	90 00%
40 060 017	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Comunidad del Canal - N	90 00%
40 060 018	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones LORONE Tabacal	90 00%
40 060 019	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Mercado 3 de Nov-N	90 00%
40 060 020	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Santo Domingo S	90 00%
40 060 021	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Padre Aguila-N	90 00%
40 060 022	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Luis Cordero - S	90 00%
40 060 023	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Antonio Bonato-N	90 00%
40 060 024	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones T. Ordonez-S	90 00%
40 060 025	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Plaza Cuba-N	90 00%
40 060 026	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Chile Cuenca	90 00%
40 060 027	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones terminal terrestre	90 00%
40 060 028	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Aeropuerto	90 00%
40 060 029	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Machachi	90 00%
40 060 030	Instalaciones de los equipos de telecomunicaciones Parque Industrial	90 00%

Este documento forma parte de unas libretas originales consecutivamente que deberán estar siempre disponibles en los lugares de actividad del contrato para que las partes puedan levantar acta de cualquier evento sucedido en estos sitios. Las libretas quedarán bajo custodia de la Gerencia y Fiscalización. El contratista tendrá una copia de estas páginas.

CUENCA
MUNICIPALIDAD



ANEXO Q

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEC GDF SUEZ

ANEXO Q: "PROCEDIMIENTO DE TOMA DE SITIO"

El siguiente procedimiento es preliminar y será ajustado conjuntamente con el GAD Cuenca en un plazo inferior a seis meses de firmado el Contrato Comercial.

1) La fechas de liberación de zonas o de obras son los hitos pactados al nivel del contrato.
2) « GERENCIA Y FISCALIZACION » organizará 1 semana antes la fecha prevista una reunión en sitio de « pre-liberacion » para poder identificar los faltantes de la zona o la obra por liberar para dar a la empresa de Obra Civil el tiempo de corregir o terminar las no conformidades. Se realizará un acta detallada de los estas no conformidades
3) A la fecha pactada de liberación, GERENCIA Y FISCALIZACION realizará una nueva reunión en sitio para constatar el estatus de la zona y proceder a su liberación, levantando el acta correspondiente. Este o no la zona/obra sea en condiciones de ser liberada y entregada a las EMPRESAS MIEMBROS DEL GME, se levantará un acta estipulando que la zona fue aceptada o rechazada. Este acta sera firmada por el representante asignado por las EMPRESAS MIEMBROS DEL GME.
4) Según la zona/obra, el formato de acta será distinto para poder tomar en cuenta la especificidades técnicas de la zona/obra liberada.
5) Lista no exhaustiva de los tipos de actas que se tendrán que realizar, teniendo en cuenta las diferentes especificidades:
    a. Plataforma para Instalacion Via
    b. Macizos para postes de catenaria
    c. Macizos para armarios y señales
    d. Locales técnicos
    e. Estaciones
    f. Locales de Subestaciones
    g. Locales y preparaciones para equipos de talleres
    h. Multitubulares
    i. Locales del Taller
    j. Etc...
6) La liberación de una zona/obra será efectiva cuando todos y cada uno de los criterios siguientes sean satisfechos :
    a. Criterios técnicos
    b. Criterios de seguridad y acceso
    c. Criterios de limpieza
    d. Documentos técnicos asociados entregados (planos actualizados, levantamientos topográficos, pruebas necesarias -como por ejemplo pruebas de tierra-)

7) Si la zona/obra es rechazada, la Gerencia y Fiscalización contratada por el GAD Cuenca comunicará por escrito a las EMPRESAS MIEMBROS DEL GME una modificación adecuada del cronograma y en consecuencia, a las EMPRESAS MIEMBROS DEL GME no se le aplicará ninguna multa en caso de demora de los trabajos relacionados exclusivamente a esta causa, ni soportarán los gastos incurridos en relación con la modificación del cronograma, la prórroga del Plazo y la modificación de las condiciones de realización de los trabajos.

CUENCA
MUNICIPALIDAD

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

07 de Junio de 2013



NOTIFICACIÓN DE ADJUDICACIÓN

CUENCA
ALCALDÍA

Cuenca, 24 de Junio de 2013

Ing.
Peter Sylva
PROCURADOR COMÚN GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA
Su despacho

De mi consideración:

De conformidad con la Resolución de Adjudicación de fecha 24 de Junio de 2013, se le adjudicó el contrato para la **"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""**., correspondiente al proceso de Régimen Especial RE-GADC-PT-05-2013.

Por lo expuesto y de conformidad con lo dispuesto en los Artículos 113 y siguientes del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, deberá acercarse a las oficinas del Proyecto Tranvía y presentar la documentación establecida en los documentos precontractuales para la suscripción del contrato.

Sin otro particular, suscribo.

Atentamente,

Paúl Granda López
ALCALDE DE CUENCA

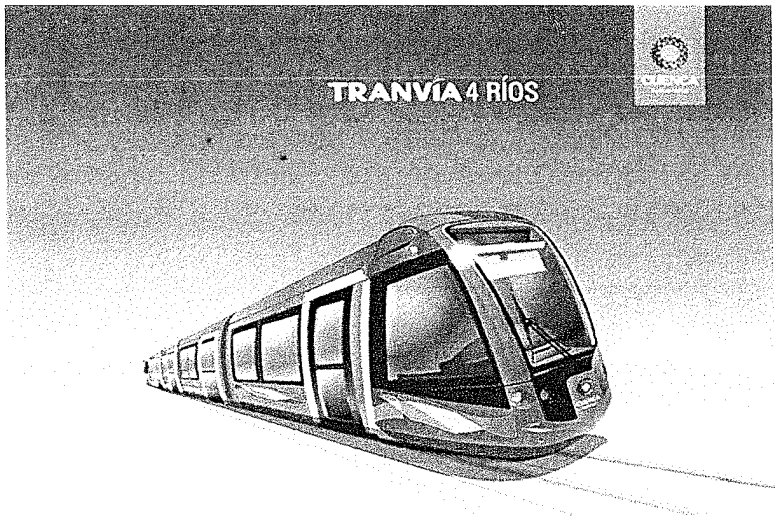
FDM

Recibido
24 junio 2013

CUENCA
MUNICIPALIDAD

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

07 de Junio de 2013



RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN

CUENCA
MUNICIPALIDAD

RESOLUCIÓN DE ADJUDICACIÓN DE CONTRATO

REGIMEN ESPECIAL

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

DOCTOR PAÚL GRANDA LÓPEZ,
ALCALDE DE CUENCA

CONSIDERANDO:

1.- Que, a partir del año 2008 en el Ecuador existe una nueva normativa legal relativa a regular los procedimientos de contratación para la adquisición o arrendamiento de bienes, ejecución de obras y prestación de servicios, incluidos los de consultoría que realizan las entidades e instituciones del Estado, con ocasión a la expedición de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, publicada en el R.O. No. 395 del 4 de Agosto de 2008 y, su Reglamento General, constante en el Decreto Ejecutivo No. 1700, publicado en el suplemento del R.O. No. 588 del 12 de Mayo del 2009;

2.- Que, mediante Resolución No. 005-PT-2013, de fecha 07 de Junio de 2013, el Dr. Paúl Granda López, Alcalde de Cuenca, autorizó el inicio del proceso de REGIMEN ESPECIAL No. RE-GADC-PT-05-2013 para la **"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"".**

3.- Que, la invitación para participar en el referido proceso se publicó en el portal www.compraspublicas.gob.ec con fecha 07 de Junio de 2013.

4.- Que, también en fecha 07 de Junio de 2013 se cursó invitación a la agrupación de empresas francesas **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA**

5.- Que, en fecha 10 de Junio de 2013 a las 15h00 se llevó a cabo la Audiencia de Preguntas y Aclaraciones dentro del mencionado proceso.

5.- Que, la agrupación francesa de empresas **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA**, conformada por las empresas francesas ALSTOM TRANSPORT S.A., COMPAGNIE INTERNACIONALE DE MAINTENANCE-C.I.M. TSO e INEO INFRA UTS, entregó su oferta técnico-económica en fecha 12 de Junio del 2013.

6.- Que, en fecha 20 de Junio de 2013, la Comisión Técnica designada por el Alcalde de Cuenca y conformada para llevar adelante el proceso de Régimen Especial antes indicado, calificó la oferta técnico-económica presentada, según consta del acta de calificación respectiva.

7.- Que, del análisis realizado de la oferta por parte de la Comisión Técnica, se ha obtenido el siguiente resultado:

La oferta cumple con lo solicitado en los documentos precontractuales pues presenta los formularios y demás documentación requerida; consecuentemente, se han establecido los siguientes puntajes:

Cumplimiento de Especificaciones Técnicas:

Se le asigna un puntaje de 50 puntos por cumplir con lo requerido en los documentos precontractuales.

Experiencia del Oferente

Se le asigna un puntaje de 30 puntos por cumplir con lo requerido en los documentos precontractuales

Oferta Económica

Se le asigna un puntaje de 20 puntos por cumplir con lo requerido en los documentos precontractuales

En consecuencia se le asigna un puntaje total de 100 puntos.

8.- Que, analizada la oferta se ha podido establecer que la misma cumple con las condiciones exigidas en los pliegos y es conveniente para los intereses institucionales del GAD Municipal del Cantón Cuenca.

9.- Que, en fecha 22 de Junio de 2013 se procedió a realizar una sesión de negociación con el representante legal del oferente sobre los aspectos técnicos, contractuales y los ajustes de la oferta técnica y económica del Sistema a adquirir, conforme consta en el acta respectiva.

En uso de las atribuciones conferidas por el Artículo 32 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública y el Artículo 95 del Reglamento General de la Ley,

RESUELVO:

1.- Adjudicar el Contrato para la "**PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA**"", a la agrupación de empresas francesas **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA**, conformada por las empresas las empresas francesas ALSTOM TRANSPORT S.A., COMPAGNIE INTERNACIONALE DE MAINTENANCE-C.I.M, TSO e INEO INFRA UTS, por un monto de **CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS MIL DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (USD 142.600.000,00)** sin incluir el IVA. De este valor se pagará NOVENTA MILLONES DE EUROS (EUR 90.000.000,00) equivalentes a la cantidad de CIENTO DIEZ Y SIETE MILLONES DE DÓLARES, calculados a la tasa de cambio de 1,3 Dólares por Euro, con cargo al protocolo y convenio de crédito antes mencionados por parte del Banco Intermediario Francés Natixis; y, VEINTE Y CINCO MILLONES

SEISCIENTOS MIL DÓLARES (USD 25.600.000,00) con fondos fiscales o propios del GAD Municipal del Cantón Cuenca.

2.- Disponer la elaboración del respectivo contrato, el mismo que se suscribirá dentro del término establecido en el Artículo 113 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, para lo cual se comunicará este particular al adjudicatario para que presente la documentación requerida para la formalización del contrato.

3.- Disponer la publicación de la presente resolución en el portal de compras públicas.

Dado y firmado en el despacho de la Alcaldía de Cuenca, a veinte y cuatro de Junio del año dos mil trece, a las diez y siete horas.

Dr. Paúl Granda López
ALCALDE DE CUENCA

FDM

CUENCA
MUNICIPALIDAD

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

07 de Junio de 2013



ACTA DE NEGOCIACIÓN

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ACTA N°006

Proceso de Régimen Especial

N° RE-GADC-PT-05-2013

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

En la ciudad de Cuenca, a los 22 días del mes de Junio del 2013 siendo las 09h30, en las oficinas del Proyecto Tranvía del GAD Municipal del Cantón Cuenca se reúnen los siguientes miembros de la Comisión Técnica de Régimen Especial **N° RE-GADC-PT-05-2013**, para la "**PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA**"", Econ. Patricia Cordero Coellar, quien la preside; Arq. Jaime Pesántez Calle, Arq. Juan Fernando Zea; y, Abg. Francisco Donoso, en calidad de Secretario de la Comisión, para conocer y resolver el siguiente orden del día:

I.-Realización de la sesión de negociación con la agrupación francesa GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA.

II.- Varios

Además se deja constancia que participan de la presente sesión de Negociación, de conformidad con la invitación realizada por la Comisión Técnica las siguientes personas:

Ing. Celso Novillo Argudo, miembro de la Subcomisión de Apoyo Técnico
Ing. Diego Narea, miembro de la Subcomisión de Apoyo Técnico
Dr. Rodrigo Cordero, miembro de la Subcomisión de Apoyo Legal
Dr. Fabricio Moreno, miembro de la Subcomisión de Apoyo Legal
Dr. Alvaro Méndez, miembro de la Subcomisión de Apoyo Legal
Ing. Jean Marc Schwebel en su calidad de Delegado de Gerencia y Fiscalización y especialista en temas tranviarios
Ing. Fernando Sunyer, Delegado del Oferente
Ing. Philippe Grosjean, Delegado del Oferente
Ing. Peter Sylva, Procurador Común del Oferente

La Presidenta de la Comisión Técnica, previo a iniciar la reunión deja constancia de que se cuenta con el quórum previsto en el Artículo 18 del Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Posteriormente se da lectura del orden del día, el mismo que es aprobado por los miembros de la Comisión disponiéndose inmediatamente su tratamiento.

I. **Sesión de negociación con la agrupación francesa GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA.**

Al efecto, la Comisión Técnica y el procurador común del Oferente acuerdan que la contratación de la "**PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RIOS DE CUENCA"**" se realizará de conformidad con los términos de referencia, requerimientos establecidos en los pliegos del proceso y oferta entregada por el GME, aceptada por el GAD Municipal del Cantón Cuenca; sin embargo, se acuerda lo siguiente:

a) Suministro de parque de repuestos

El oferente se ratifica que los repuestos ofertados son los suficientes para la operación inicial y que las garantías a brindarse cubren los defectos de fábrica y cualquier otro desperfecto conforme lo establecido en los pliegos, especificaciones técnicas y en la propia oferta del oferente.

El oferente garantiza la operación inicial del sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca" con el lote de repuestos ofertados.

b) Interfaces

Por recomendación de Gerencia y Fiscalización es necesario incluir el instrumento denominado "Documento de interfases" que consiste en la matriz de alcance que consta en la oferta en donde se indican las limitaciones de prestaciones, alcances y responsabilidades del contratista de la "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RIOS DE CUENCA"" o Sistema Tranviario y del contratista de la Obra Civil que contratará el GAD Municipal del Cantón Cuenca. Este documento se incluirá como anexo al contrato.

La oferta presentada por el oferente contempla optimización de los estudios Complementarios y de Ingeniería realizados por Red Ferroviaria Vasca – ETS, mismos que han sido aprobados por Gerencia y Fiscalización.

En caso de adjudicarse el contrato, el oferente se compromete a entregar, para su respectiva aprobación por parte de Gerencia y Fiscalización, dentro del plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días posteriores a la entrada en vigor del mismo los planos guías que corresponden a las optimizaciones técnicas. Además el oferente participará de las reuniones de coordinación con Gerencia y Fiscalización para afinar detalles.

Además se acuerda que una vez que entre en vigor el contrato de Sistema Tranviario así como el de Obra Civil se realizará una reunión de coordinación con Gerencia y Fiscalización y el GAD Cuenca para la definición de cronograma general del Proyecto, entrega de los estudios de detalle, así como el procedimiento de entrega en lo que corresponde a cada contrato, referente a estos estudios.

c) Herramienta informática

Para la gestión electrónica de documentos, las partes se pondrán de acuerdo en lo que concierne al procedimiento de realización y los programas informáticos a utilizarse para este fin, dentro de la reunión señalada en el literal anterior.

El oferente propondrá para el Proyecto "Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca" una herramienta informática para la gestión documental de uso habitual de éste.

d) Entrada en vigor del contrato

Considerando que el contrato al cual se refiere el presente proceso precontractual contempla un financiamiento del Estado Francés y que debe cumplirse un procedimiento para el desembolso de recursos, se hace necesario incluir en la presente negociación y consecuentemente en el respectivo contrato a celebrarse, un tiempo máximo en el cual debe entrar a regir el mismo, las partes acuerdan que si en el plazo de 90 días de haberse firmado el contrato, no se cumplen las condiciones de la cláusula de plazo del proyecto de contrato, las partes se reunirán para determinar la conveniencia de continuar o no con el contrato.

e) Plazo de trámite para pago (Ministerio de Finanzas del Ecuador y Natixis)

Las partes se ratifican en que se estará a lo establecido en el convenio de crédito franco-ecuatoriano y en la cláusula séptima del proyecto de contrato que fuera subido al portal de compras públicas en fecha 07 de junio de 2013

f) Propiedad de documentos, diseños y planos

Las partes aclaran que la propiedad intelectual de planos, diseños e información técnica pertenecen al oferente; sin embargo, el GAD Municipal del Cantón Cuenca podrá utilizar esta información para todos los fines relacionados con su actividad, incluyendo los de las empresas municipales y otros proveedores de servicios públicos, para lo cual se contará con los respaldos documentales que serán facilitados por el oferente.

La documentación referente a los planos de implantación del proyecto serán de propiedad del GAD Municipal del Cantón Cuenca. En todo caso el oferente mantendrá la propiedad exclusiva de toda información y/o documentación referente a patentes y/o tecnología de su propiedad, respecto a cuyo uso el GAD CUENCA requerirá autorización previa del mismo.

g) Experiencias de otros proyectos tranviarios

El oferente se compromete a compartir sus experiencias en la provisión de otros proyectos tranviarios, para lo cual el GAD Cuenca coordinará con el oferente el momento se realizará tal reunión.

h) Garantizar stock de repuestos

Durante un período de diez (10) años a partir de la recepción por parte del GAD Municipal Cuenca, de los diferentes bienes suministrados para el proyecto, a excepción de los equipos electrónicos e informáticos por los cuales el período será de cinco (5) años, el oferente se compromete a tener disponible repuestos similares o intercambiables, necesarios para la reparación o sustitución de los elementos entregados, para el objeto del presente contrato.

i) Donación de Vehículo bivial (unimog)

El oferente en caso de adjudicársele el contrato, utilizará para la ejecución de sus trabajos un vehículo bivial, el mismo que será donado en las condiciones establecidas por el Oferente al GAD CUENCA en el acto de recepción definitiva del contrato de

Foja (3)

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"" o Sistema Tranviario.

Dado a esta particularidad, el vehículo bivial no estará sujeto a las condiciones de garantía del Contrato.

j) Necesidades eléctricas del sistema de tranvía a implementarse

El oferente ratifica, que las necesidades eléctricas de su sistema son las establecidas en los Estudios Complementarios y de Ingeniería realizados por Red Ferroviaria Vasca-ETS.

k) Tema de Seguros y garantías

Las partes aclaran que las reclamaciones a seguros y sobre garantía técnica no solventadas a la conclusión del periodo de garantía, constarán en el documento final de cierre de garantía, que se suscribirá luego de fenecido el plazo respectivo, debiendo concluirse su tramitación. Una vez suscrita el acta de cierre correspondiente no se aceptará reclamo por garantía técnica o seguro insatisfecho

l) Alcance de seguro

El oferente ratifica que la totalidad de sus dependientes contará con la protección de seguro exigida por la respectiva legislación.

m) Otros alcances

A más de lo indicado en puntos anteriores se requiere realizar precisiones en el proyecto de contrato que fuera subido al portal de compras públicas en fecha 07 de Junio de 2013:

- Se precisa que en la clausula de precio del contrato, debe incluirse, luego del valor del mismo, la expresión "sin IVA".
- Se deberá incluir en la garantía técnica que se dispondrá de un término de siete días para reportar el reclamo, contados a partir del periodo de finalización de la garantía.
- Se considerará como confidencial la documentación de propiedad del oferente e y que no forme parte de los documentos integrantes del contrato.

n) Cronograma General del Proyecto

Después de la entrada en vigor del contrato de Sistema Tranviario y los demás contratos que implican el proyecto "Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca" se mantendrán reuniones de coordinación y planificación del proyecto entre todos los contratistas, Gerencia y Fiscalización y el GAD Municipal del Cantón Cuenca para acordar un cronograma general del proyecto.

o) Esquema Contractual

El GAD Municipal del Cantón Cuenca ratifica que el contrato de "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"" es de provisión de un bien instalado.

2.- Varios

Dentro de este punto se indica que una vez que se cuenta con el acta de calificación de la oferta, la presente acta y los informes técnicos emitidos por Gerencia y Fiscalización y Subcomisión de Apoyo Técnica así como los criterios legales emitidos por la Subcomisión de Apoyo Legal, se recomienda por parte de esta Comisión al señor Alcalde de Cuenca la adjudicación del contrato de "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RIOS DE CUENCA"" a favor del **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA**, por la suma de CIENTO CUARENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS MIL Dólares de los Estados Unidos de América (USD 142.600.000,00), contando un cambio de 1 EUR=1,3 USD para los NOVENTA MILLONES DE EUROS (EUR 90.000.000,00), que equivale a CIENTO DIEZ Y SIETE MILLONES DE Dólares (USD 117.000.000,00); y, VEINTE Y CINCO MILLONES SEISCIENTOS MIL Dólares (USD 25.600.000,00), valores que no incluyen IVA, por ser procedente.

Se dispone que por Secretaria se curse oficio adjuntado copia de la presente acta de negociación así como del acta de calificación al señor Alcalde para la resolución respectiva.

Por haberse resuelto todos los puntos acordados en el orden del día, a las diez y nueve horas se declara un receso para redactar el acta. La sesión se reinstala a las diez y nueve horas treinta minutos y se da lectura del acta, la misma que es aprobada por los miembros de la Comisión Técnica y Procurador Común del oferente.

Para constancia de lo actuado firman los asistentes a la sesión de negociación.

Econ. Patricia Cordero Coellar
PRESIDENTA COMISION

Arq. Jaime Pesantez Calle
MIEMBRO COMISIÓN

Arq. Juan Zea Castro
MIEMBRO COMISIÓN

Ing. Jean Marc Schwebel
DELEGADO GERENCIA Y FISCALIZACION

Ing. Peter Sylva
PROCURADOR OFERENTE

Sr. Fernando Sunyer
DELEGADO OFERENTE

cinco (5)

Sr. Philippe Grosjean
DELEGADO OFERENTE

Ing. Celso Novillo
MIEMBRO SUBCOMISIÓN APOYO TÉCNICA

Ing. Diego Narea
SUBCOMISIÓN APOYO TÉCNICA

Dr. Rodrigo Cordero
SUBCOMISIÓN APOYO LEGAL

Dr. Alvaro Méndez
SUBCOMISIÓN APOYO LEGAL

Dr. Fabricio Moreno
SUBCOMISIÓN APOYO LEGAL

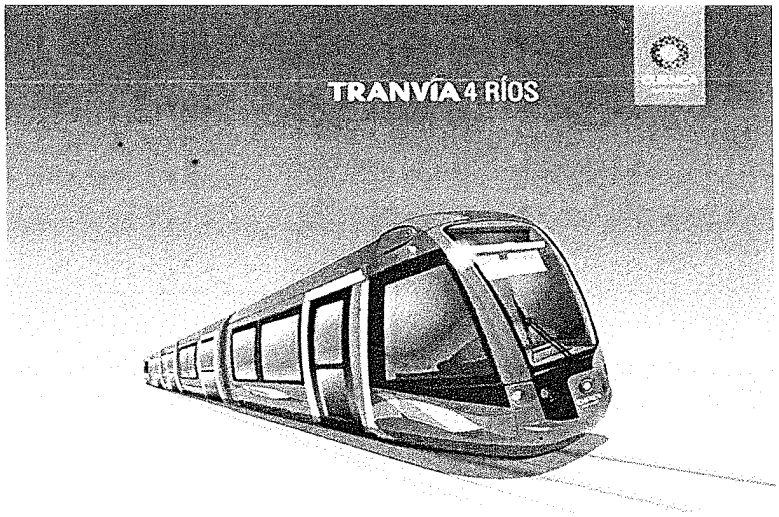
Abg. Francisco Dónoso Moscoso
SECRETARIO

ACTA (6)

CUENCA
MUNICIPALIDAD

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

07 de Junio de 2013



ACTA DE CALIFICACIÓN

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ACTA N° 005

Proceso de Régimen Especial

N° RE-GADC-PT-05-2013

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

En la ciudad de Cuenca, a los veinte días del mes de Junio del dos mil trece siendo las diez horas treinta minutos, en las oficinas del Proyecto Tranvía del GAD Municipal del Cantón Cuenca se reúnen los siguientes miembros de la Comisión Técnica de Régimen Especial N° **RE-GADC-PT-05-2013**, para la **"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""**, Econ. Patricia Cordero Coellar, quien la preside; Arq. Jaime Pesántez Calle; Arq. Juan Fernando Zea; y, Abg. Francisco Donoso, en calidad de Secretario de la Comisión, para conocer y resolver el siguiente orden del día:

1.- Conocimiento de las convalidaciones realizadas por el oferente

2.- Calificación de la oferta

3.- Varios

Además se deja constancia que participa de la presente sesión de Comisión el Ing. Jean Marc Schwebel, especialista en temas tranviarios, en su calidad de Delegado de Gerencia y Fiscalización

La Presidenta de la Comisión Técnica, previo a iniciar la reunión deja constancia de que se cuenta con el quórum previsto en el Artículo 18 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Posteriormente se da lectura del orden del día el mismo que es aprobado por los miembros de la Comisión disponiéndose inmediatamente a su tratamiento.

1.- Conocimiento de las convalidaciones realizadas por el oferente

Dentro de este punto el Secretario de la Comisión informa:

- Que ha ingresado por Secretaría el oficio sin número de fecha 19 de Junio de 2013, recibido en esa misma fecha a las 17h00, suscrito por el procurador común del oferente, documento que consta de 208 fojas en el que se incluyen las

respuestas a las convalidaciones solicitadas por el GAD Municipal del Canton Cuenca.

La Comisión Técnica procede a verificar la fecha de ingreso de la documentación de respuesta a las convalidaciones e indica que la misma fue ingresada dentro del plazo concedido para dicho efecto.

Posteriormente se procede a revisar la documentación de convalidación, constatando que el oferente haya dado respuesta a todos los puntos o inquietudes planteadas por la Comisión Técnica. En efecto, luego del análisis punto por punto, el Delegado de Gerencia y Fiscalización y la Comisión Técnica indican que se encuentran satisfechas todas y cada una de las inquietudes planteadas en sesión de Comisión Tecnica de fecha 17 de Junio de 2013, con respecto a la oferta presentada.

2.- Calificación de la oferta

La Comisión Tecnica manifiesta que la oferta presentada por GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA, cumple con lo solicitado en los documentos precontractuales pues de la revision de la documentación que se encuentra incluida en la oferta se encuentran los formularios y demás documentación requerida.

Adicionalmente, la Comisión precisa que en la oferta entregada se incluye como adicional el documento denominado "Documentación Comercial", del cual la Comisión acogiendo el criterio planteado por parte de la Subcomisión de Apoyo Legal considera que dicho documento adicional no es parte de los requerimientos exigidos por el GAD Municipal en los pliegos del presente proceso; por lo tanto, la Comision dentro de la revision y la calificacion de la respectiva oferta no considera el documento aludido.

De conformidad con lo dispuesto en los pliegos, la Comisión Técnica procede a la verificación de los requisitos mínimos que debe contener la oferta y que consisten en los formularios.

A continuación se detallan los cuadros de calificación de la oferta presentada por GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA:

Cuadro 1: PRESENTACION DE DOCUMENTOS

FORMULARIOS	GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA	
Formulario N° 1	**CUMPLE**	Páginas
CARTA DE PRESENTACION Y COMPROMISO	X	4-6
Formulario N° 2		
IDENTIFICACION DEL OFERENTE	X	7
Formulario N° 3		
COMPONENTES DE LOS (BIENES O SERVICIOS) OFERTADOS	X	183-187
Formulario N° 4		
CARTA DE CONFIDENCIALIDAD	X	188
Formulario N° 5		
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS	X	189-196
Formulario N° 6		
DETALLE DE LA EXPERIENCIA	X	197-309

Formulario N° 7		
SOPORTE TENICO	X	310 331
Formulario N° 8		
ANEXO RESOLUCION INCOP No. 037-09	X	332 340

Posteriormente, se procede a la calificacion de la oferta, obteniéndose los siguientes resultados:

a) Cumplimiento de Especificaciones Técnicas:

El criterio de calificación de este parametro y que consta de los pliegos es el siguiente: "Se asignará un puntaje de 50 puntos a la oferta que cumpla con las especificaciones técnicas propuestas en los pliegos o proponga una mejora técnica a lo propuesto en los mismos. Para asignar dicha calificación la Comisión Técnica encargada de llevar adelante el proceso analizará si la oferta garantiza las condiciones de fiabilidad y funcionalidad del Sistema que se oferta".

La oferta cumple con las especificaciones técnicas establecidas en los pliegos, pues el sistema tranviario ofertado garantiza las condiciones de fiabilidad y funcionalidad pues asi se evidencia de la documentacion presentada asi como de los informes de Gerencia y Fiscalizacion que formaun parte del presente proceso precontractual, informes que ratifican dichas condiciones.

En virtud de lo expuesto se le asigna al oferente un puntaje de 50.

b) Experiencia del Oferente:

El criterio de calificación de este parámetro y que consta de los pliegos es el siguiente: "Se asignará un puntaje de 30 puntos si el oferente demuestra su experiencia en la provision de bienes o servicios similares a los requeridos en el presente proceso.

Se entendera como bienes y servicios similares a los bienes y servicios con caracteristicas y exigencias equivalentes a la convocatoria, pudiendo tambien ser considerados como equivalentes cada uno de los componentes del Sistema Tranviario (material rodante, instalación de via, provision e instalación de catenaria, entre otros).

Se asignara 5 puntos por cada experiencia presentada hasta un maximo de 30 puntos
La experiencia se demostrará adjuntando al Formulario No. 6, en cualquiera de las modalidades descritas a continuación, lo siguiente:

- Certificaciones o copias de las mismas que acrediten la experiencia del oferente emitidas por la entidad contratante.
- Actas de entrega recepcion de los bienes y servicios provistos
- Copias de los contratos de provision de bienes o servicios similares a la presente convocatoria".

Cuadro 2: EXPERIENCIA DEL OFERENTE

	GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA					
ITEM	No.	Proyecto	Monto	Página	Observación	Puntaje
Bienes y servicios similares a los bienes y servicios con	1	Tranvía de Argal (2006-2012)	583M €	197		5

(3)

consideradas y exentas equivalentes a la convocatoria, pudiendo también ser consideradas como equivalentes cada uno de los componentes del Sistema Tranviario (material rodante, instalación de vía, provisión e instalación de catenaria entre otros).	2	Tranvía de Barcelona (2000-2004)	210M €	209		5
	3	Tranvía de Bourdeaux (2000-2006)	28.9M €	218		5
	4	Tranvía de Bourdeaux (2000-2006)	28.9M €	221		5
	5	Tranvía de Jerusalem (2006-2012)	275M €	224		5
	6	Tranvía de Orleans, línea 2 (2006-2012)	40M €	229		5
	7	Tranvía de París (2005-2008)	11M €	233		
	8	Tranvía de Reims (2006-2011)	16.1M €	242		
	9	Suministro e instalaciones ferroviarias, línea 2, metro de Santo Domingo	36'480.659,86 €	247		
	10	Suministro e instalaciones ferroviarias, línea 1, metro de Santo Domingo	36'480.659,86 €	253		
	11	Metro de Agel, línea 1, fase 1 (2005)	30M €	256		
	12	Tranvía de Grenoble	20M €	260		
	13	Tranvía de Montpellier (2009)	23M €	265		
	14	Tranvía de Montpellier	11M €	270		
	15	Tranvía de Nantes	3,9M €	275		
	16	Primera línea del tranvía de Oran	10.5M €	280		
	17	Tranvía de Maréchaux	8M €	287		
	18	Tranvía de Grenoble – obra grande de mantenimiento	2.4M €	290		
	19	Construcción de la primera línea de la aglomeración de Orleans	9M €	296		
	20	Obra francia ferrata pasada renovación de vía	727.000,00 €	300		
	21	Tranvía de Dijon	8.5M €	303		
	22	Fase 1: SF01, fase 2: SYS209b	2.4M €	306	sin calificación correspondiente	
	23	Fase 1: CFA01, fase 2: SYS204a	7.3m €	307		

En virtud del cuadro antes expuesto y de la documentación que forma parte de la oferta, la Comisión constata la experiencia exigida, la misma que es corroborada por Gerencia y Fiscalización en sus informes; por lo tanto, se le asigna al oferente un puntaje de 30.

c) Oferta Económica:

El criterio de calificación de este parámetro y que consta de los pliegos es el siguiente: "Se asignará un puntaje de 20 puntos a la oferta económica que sea igual o menor que el presupuesto referencial de los presentes pliegos".

cuatro (4)

Cuadro 3: OFERTA ECONOMICA

CRITERIO DE CALIFICACIÓN	VALOR OFERTADO	PUNTAJE
Se asignará un puntaje de 20 puntos al oferente si su oferta económica es igual o menor que el presupuesto referencial de los presentes pliegos Presupuesto Referencial USD 142.600.000,00	142.600.000,00	20

En virtud del cuadro antes expuesto y aplicando el criterio correspondiente de calificación se asigna al oferente un puntaje de 20 puntos.

El puntaje total obtenido por el oferente es de 100 puntos, sobre un total de 100.

Por lo expuesto, una vez que ha concluido el análisis de la oferta y su correspondiente calificación, en virtud de que la oferta presentada por el GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA, cumple con todos los requisitos establecidos en los documentos precontractuales y debido a la necesidad de realizar ajustes de índole técnico a la oferta presentada se dispone convocar al representante legal del oferente a mantener una reunión de negociación el día 22 de Junio de 2013 a partir de las 09h30 en las oficinas del Proyecto Tranvía, para lo cual por Secretaría deberá oficiarse al oferente sobre la negociación a llevarse a cabo.

La Comisión Técnica, sin perjuicio de que se realice la convocatoria respectiva, se autoconvoca para el día Sábado 22 de Junio de 2013 a las 09h30, con el objeto de realizar la sesión de negociación respectiva.

Por haberse resuelto todos los puntos acordados en el orden del día, a las diez y seis horas treinta minutos se declara un receso para redactar el acta. La sesión se reinstala a las diez y seis horas cuarenta y cinco y se da lectura del acta, la misma que es aprobada por los miembros de la Comisión Técnica.

Econ. Patricia Cordero Coellar
PRESIDENTA COMISIÓN

Arq. Jaime Pesantez Calle
MIEMBRO COMISIÓN

Arq. Juan Zea Castro
MIEMBRO COMISIÓN

Abg. Francisco Donoso Moscoso
SECRETARIO

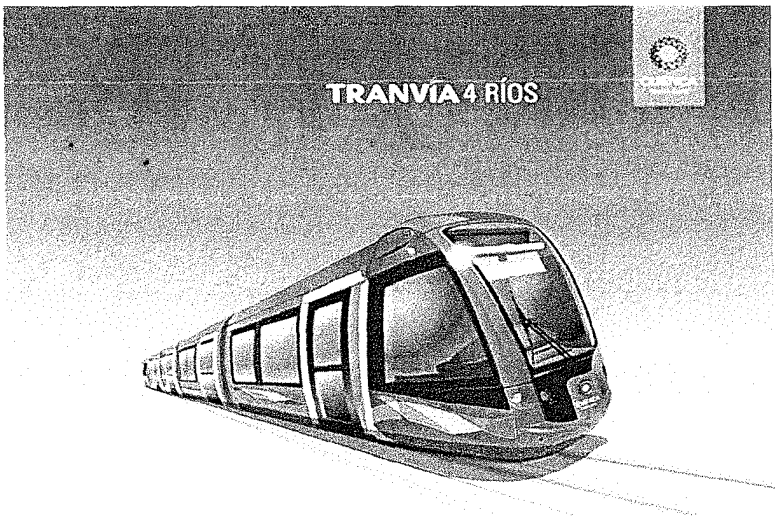
Ing. Jean Marc Schwebel
DELEGADO GERENCIA Y FISCALIZACIÓN

cinco (5)

CUENCA
MUNICIPALIDAD

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

07 de Junio de 2013



ACTA DE CONVALIDACIÓN DE ERRORES

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ACTA N° 004

Proceso de Régimen Especial

N° RE-GADC-PT-05-2013

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

En la ciudad de Cuenca, a los diez y siete días del mes de Junio del dos mil trece siendo las diez y nueve horas, en las oficinas del Proyecto Tranvía del GAD Municipal del Cantón Cuenca se reúnen los siguientes miembros de la Comisión Técnica de Régimen Especial **N° RE-GADC-PT-05-2013**, para la **"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""**, Econ. Patricia Cordero Coellar, quien la preside, Arq. Jaime Pesántez Calle; Arq. Juan Fernando Zea; y, Abg. Francisco Donoso, en calidad de Secretario de la Comisión, para conocer y resolver el siguiente orden del día:

1.- Conocimiento de los informes de las Subcomisiones de Apoyo Técnica y Legal e informe de Gerencia y Fiscalización.

2.- Calificación de la oferta y determinación de errores a ser convalidados por el oferente (en caso de existir errores).

3.- Varios.

Además se deja constancia que participa de la presente sesión de Comisión el Ing. Jean Marc Schwebel en su calidad de Delegado de Gerencia y Fiscalización.

La Presidenta de la Comisión Técnica, previo a iniciar la reunión deja constancia de que se cuenta con el quórum previsto en el Artículo 18 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Posteriormente se da lectura del orden del día el mismo que es aprobado por los miembros de la Comisión disponiéndose inmediatamente a su tratamiento.

Previo al tratamiento de los puntos del orden del día, el Secretario de la Comisión Técnica, informa que ha ingresado por Secretaría el oficio s/n de fecha 13 de Junio de 2013, recibido en fecha 17 de Junio de 2013 a las 08h30, en el que el Alcalde de Cuenca remite copia de los convenios internacionales suscritos por el Estado Ecuatoriano y el Estado Francés, referente a la financiación del Proyecto Tranvía; copias que no forman parte de la presente acta en razón de que dicha documentación ha sido declarada confidencial por parte del Ministerio de Finanzas del Ecuador.

Además se deja constancia que el Procurador Común del oferente se encuentra presente en otra sala del Proyecto Tranvía, para que en el caso de existir convalidaciones, estas sean recibidas de manera formal al término de la reunión de comisión.

1.- Conocimiento de los informes de las Subcomisiones de Apoyo Técnica y Legal e informe de Gerencia y Fiscalización.

Dentro de este punto, Secretaría informa:

- Que ha ingresado por Secretaría el oficio No. 002-SCL-RE-GADC-PT-005-2013 de fecha 17 de Junio de 2013, recibido en esa misma fecha a las 09h00, en el que la Subcomisión de Apoyo Legal adjunta el informe solicitado.

- Que ha ingresado por Secretaría el oficio No. SOC-PT-002-2013 de fecha 17 de Junio de 2013, recibido en esa misma fecha a las 17h05, en el que la Subcomisión de Apoyo Técnica adjunta el informe solicitado.

- Con respecto al informe de Gerencia y Fiscalización, conforme consta de acta de fecha 14 de Junio de 2013, el mismo ha ingresado en esa misma fecha a las 17h15.

De conformidad con los oficios antes indicados, la Comisión procede a analizar los informes adjuntos.

a) Con respecto al informe de la Subcomisión de Apoyo Legal, la Comisión destaca de dicho informe lo siguiente:

- Los documentos que forman parte de la oferta presentados por el GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS-CITA CUENCA, se encuentran debidamente foliados, rubricados y que corresponden a los formularios y documentación de respaldo requeridos en los pliegos precontractuales. Estos documentos además han sido expedidos en fecha correcta.

- Con respecto al Formulario No. 1, se indica que éste se ajusta al modelo establecido en los pliegos, habiéndose ratificado el oferente en el sometimiento a las exigencias y condiciones legales pertinentes, así como no estar incurso en las inhabilidades generales y especiales e incapacidades para contratar.

- Con respecto al Formulario No. 2, se comenta que la documentación de soporte, de manera general, corrobra la existencia legal del Acuerdo de Agrupación (GME, por sus siglas en francés), el cual corresponde a una agrupación temporal de empresas para contratar el proyecto de Tranvía. En forma particular, la Subcomisión menciona:

  - El acuerdo contempla claramente un vínculo de agrupación de conformidad con la legislación francesa. Esto se refiere en el punto 3 del Preámbulo (págs. 00126 y 00127), en la definición de "Agrupación" (pág. 00127), la prohibición de los miembros del GME de actuar en forma individual (artículo 2.2, pág. 00128), así como en la referencia a una unión temporal de empresas solidaria (artículo 2.5, pág. 00129 y artículo 3.1, inciso final, pág. 00130).

  - Si bien en el artículo 3.1, los miembros del GME establecen un reparto de las obras ("Anexo 1"), debe precisarse que es necesario que se aclare en el "Anexo 4" cuál es el desglose existente entre CIM y TSO en lo concerniente a la parte del contrato que será ejecutada por dichas empresas.

- Es importante señalar que el Acuerdo de Agrupación Temporal de Empresas obliga al líder a contar con aprobación previa de los miembros, para entrega de oferta y negociación (artículo 4.5 pág. 00133, y, artículos 5.3, 5.4 y 5.5 pág 00134). Se sugiere que a través de la Comisión se entregue por parte del oferente dentro de la convalidación respectiva el documento de aprobación escrita de los miembros del GME para haber presentado la oferta.

- En el artículo 7.1 se indica que las partes renuncian a los "beneficios de orden y exclusión". Los miembros del GME deben renunciar al beneficio de "excusión", de conformidad con los principios del Derecho Civil. Por tanto es necesario que se aclare el Acuerdo de Agrupación en tal sentido, indicando que se trata de un error tipográfico de traducción.

- En el artículo 7.1 se estipula expresamente la responsabilidad solidaria de las partes integrantes del GME frente al GAD Cuenca, en la ejecución de todas las obligaciones derivadas del contrato, guardando armonía con el proyecto de contrato.

- Con respecto a los Formularios No. 3 (Componentes de los Bienes o Servicios Ofertados), No. 4 (Carta de Confidencialidad), No. 5 (Tabla de Cantidades y Precios), No. 6 (Detalle de Experiencia) y No. 7 (Soporte Técnico), se comenta que éstos cumplen con los modelos establecidos en los pliegos.

- Con respecto al Formulario No. 8 (Identificación de Socios, Accionistas o Partícipes Mayoritarios de la Persona Jurídica Oferente), se indica que, de conformidad a lo requerido en el modelo de los pliegos, debe completarse la información correspondientes a los socios, accionistas o partícipes mayoritarios de las compañías o personas jurídicas hasta llegar a personas naturales o que dejen de existir socios mayoritarios. Específicamente se debe desglosarse la propiedad de ALSTOM HOLDINGS accionista de ALSTOM (Pag. 00334), STARDEUX accionista de CIM (Pág. 00335), NGE accionista de TSO (Pág. 00336) e INEO SA accionista de INEO (Pág. 00340).

- En lo concerniente al documento denominado "DOCUMENTACIÓN COMERCIAL", incluido desde la página 01810 hasta la página 01868, se indica, de manera general, que dicho documento adicional no es parte de los requerimientos exigidos por el GAD Municipal en los pliegos del presente proceso; por lo tanto, al momento de la calificación, la Comisión no debería considerar el mencionado documento en el análisis y revisión de la oferta.

b) Con respecto a los informes de la Subcomisión de Apoyo Técnica y de Gerencia y Fiscalización, la Comisión destaca de dicho informe lo siguiente:

- No se entiende dentro del formulario No. 5 la expresión "Gerencia Proyecto".

- Dentro de la página 542 apartado 7.3, del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al Tomo II, debe aclararse lo siguiente: ¿los rectificadores para la energía de tracción serán dodecatásicos? Así mismo indicar ¿si las S/E tranviarias mono-grupo serán de doble secundario?

- Dentro de la página 553 apartado 11, del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al Tomo II, aclarar el Plan FMD y sus objetivos de Desempeño y Fiabilidad de nivel igual o superior al de los estudios de ETS.

- Con referencia al Tomo III de Material Rodante dentro de "Función del tranvía CITADIS vista desde el sistema SAE" se debe indicar si las unidades disponen o no de frenado electromagnètico, pues en èste documento no se describe nada al respecto, mientras que en el documento "Material Rodante (esp. funcional)" si se lo hace.

- Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se debe indicar las especificaciones técnicas de las balizas, cantidad y ubicación en donde se colocarán dentro de la traza.

- Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se debe indicar el método de climatización de cabinas y compartimientos, así como los equipos.

- Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se debe indicar funcionamiento del F51 control automático del tren y el F56 detección de fuego/humo, constante.

- Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0005 + B "CITADIS - SAO (SAE), interfaz Ethernet", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se debe indicar ¿cuál es el SIL asumido para el proyecto?

- Dentro del Documento LCT00-0-D100-SYS-0010 + B "Cortes de vias" del Tomo IV, se debe indicar la posible ubicación de los contadores de ejes así como enunciar el tipo de contadores.

- Dentro del documento LCT00-6-D100-DEP-0001 + B "Lista de Equipos de Talleres", perteneciente al Tomo V de Equipos de Talleres, se debe indicar si el equipo para el tratamiento de virutas está o no incluido.

- Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se debe indicar cómo se ejecutan las interfaces de agujas y prioridad en intersecciones, de forma manual o automática?; detallando equipamientos, su cantidad, especificaciones técnicas, y localización en la traza.

- Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002, "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se requieren realizar las siguientes precisiones:

  1.3 Glosario:

  - Los acrónimos deben ser definidos

  - Crear una línea de definición en cabeza de columna: col 1, acrónimo en castellano ; col. 2 : acrónimo ingles => Ejemplo : "AGATE", "DDU", "IOS", etc.

  - Col 3, definición: cuando se necesita, dar la definición en castellano

  - Definir "MVB", "BCU", "ECF", "BCE" (§ 8.2) : Demasiado para una sola función.

  - Señalar Frenaje: normal en servicio, máximo en servicio

cuatro (4)

Punto 2.8 Generación de solicitud de PAR :
- Definir "PAR".

Punto 2.8.3 Factor de repartición :
- "adherencia diferente en frenado de emergencia y en frenado de servicio": la adherencia no es diferente en Frenado de Urgencia del Frenado en Servicio Normal, es el nivel de solicitación que es diferente.

Punto 2.9 (10.7.5.2) Detección de deriva :

- Dar los límites de funcionamiento de la detección de la deriva (tenemos el ejemplo en Le Havre donde una deriva no se detecta por debajo de una cierta velocidad)

Punto 3.5 Escobilla APS :

- Precisar si el contacto tiene dos posiciones (alta o baja) dependiendo del tipo de alimentación (LAC o APS)

Punto 6.4 Freno de seguridad :

- Señalar si las funciones de no dependiendo de la seguridad participan al frenado de emergencia son tomadas o no en cuenta.

Punto 6.7 Zona de liberación de andén :

- Definir si la distancia "A" es la distancia de liberación de la Estación

- Dentro del documento LCT00-7-D100-TRA-0001, con respecto al tema de TOPERAS, FINES DE VÍA: precisar los criterios de utilización (velocidad/esfuerzo máximo de absorción) y justificar el espacio entre las traversas en curva Radio < 300m hasta 150m.

- Dentro del Documento LCT00-6-D100-DEP-0002, con respecto a Especificación Funcional Equipos de Talleres, deberá precisarse lo siguiente:

  - Para el conjunto de los equipamientos propuestos a los puntos 2.3, y 4.2 precisar: las herramientas y recambios indispensables.

  - Además se deberá precisar las especificaciones mínimas de equipos como carretilla elevadora entre otros así como de accesorios de herramientas y herramientas.

- Se necesita indicar si los equipos informáticos ofertados son de nivel suficiente para la explotación del sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca.

- Se necesita indicar si el sistema SAE ofertado permitiría la integración con otros sistemas tecnológicos implementados ya en la ciudad como por ejemplo sistemas de recaudo de transporte público, entre otros.

- Se necesita indicar si en la oferta se incluye sistema de sonorización en paradas.

- De acuerdo a la oferta, se debe indicar la responsabilidad de la interface RAMS.

cinco (5)

- Aclarar especificaciones técnicas de los materiales y elementos (traviesas y rostras empleadas en el tendido de los carriles, sujeciones sobre las plataformas previstas en vía y cocheras, aislamientos de vías, sistemas de atenuación de vibraciones, juntas aislantes, poliestireno, poliuretano, aparatos de dilatación, aparatos de vía, desvíos, etc.), conjuntamente con procedimientos de control de calidad.

- En lo que respecta a trabajos topográficos ¿CITA empleará su propio equipo topográfico para efectuar las actividades conforme a su alcance?

- En relación con la red de radio TETRA, se debe ratificar que los puntos altos para radio enlaces ofertado es suficiente para las comunicaciones respectivas

Adicionalmente y con respecto al informe de Gerencia y Fiscalización, en específico, se destaca lo siguiente:

i. Sobre el nivel del sistema de ayuda a la operación SAE

"El nivel del sistema de ayuda a la operación (SAE) propuesto por el oferente Consorcio CITA, es de un nivel suficiente para la explotación del sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca. Este tipo de SAE proveído por uno de los integrantes del Consorcio (INEO) es un sistema probado en otros tipos de tranvía".

ii. Costos de otros proyectos de tranvía

Comparación costos/km tranvías en Francia vs Cuenca							
Ciudad	Fecha de puesta en servicio	km de línea	Costo/km M€	Inversión M€	Coef de actualización (1,5%/año)	Precio/km en € 2013	Comentario
Cuenca Linea 1	2015	10,4	17,15	178	1	17,15	El costo de la Obra Civil hace la diferencia
Mulhouse (Linea 1)	2005	12,2	20,53	248	1,13	22,89	
Clermont Ferrand (Linea A)	2006	14,2	20,7	293,94	1,11	22,98	Neumático
Orleans (Linea A)	2000	10,5	20,05	387,63	1,21	25,35	
Orleans (Linea B)	2012	11,3	35,4	400	1,02	35,93	Con APS
Le Mans (Linea 1)	2007	15,4	21,56	332	1,09	23,50	
Reims (Linea A)	2011	11,2	27,48	288,54	1,03	28,30	Con APS
Montpellier (Linea 1)	2000	15,2	29,71	451,62	1,21	35,95	
Bordeaux (Linea C)	2003	24,3	30,5	736,16	1,16	35,38	Con APS
Valenciennes (Linea 1)	2006	9,4	30,19	283,83	1,11	33,51	
Bordeaux (Linea D)	2007	19,6	30,62	597,06	1,09	33,38	Con APS
Paris (T3)	2006	6,9	31,25	214,11	1,11	34,69	Fuerte costo de fachada a fachada
Marseille (Linea T1)	2007	11,1	36,21	401,96	1,09	39,47	
Nice (Linea 1)	2007	8,5	38,97	342,94	1,09	42,48	Fuerte costo de fachada a fachada

"El proyecto del Tranvía de Cuenca tiene un costo de **17,15M€/km** en comparación con la tabla antes indicada que muestra otros proyectos de tranvía moderno franceses. En un

Acta (6)

análisis más detallado de la composición interna del presupuesto del proyecto del Tranvía de Cuenca, hay que ajustar este precio tomando en cuenta que el costo de la Obra Civil en Ecuador es más bajo siendo la Obra Civil la tercera parte del costo del tranvía, esta se puede duplicar para llegar al nivel de los costos de Obra Civil en Francia. Esta corrección pondría el precio en alrededor de **22M€/km**.

Un factor muy importante que se debe de tomar en cuenta es que el tranvía de Cuenca contará con un sistema APS que es un componente costoso, aún a pesar de esto el nivel de precios se mantiene entre los mas económicos dentro de los mostrados en la tabla anterior. Esta diferencia se acentúa si lo comparamos por ejemplo con el costo €/km de tranvías con sistema APS como es el caso del tranvía de Burdeos o Reims, siendo el tranvía de Cuenca en promedio entre un 25% y un 35% mas económico que los tranvías con APS franceses".

iii. Optimización de la plataforma

"Dentro de su oferta, el Consorcio CITA propone de modificar la plataforma con respecto a los estudios de ETS.

En los tranvías modernos, se han sustituido las plataformas "rígidas" con armaduras por plataformas "flexibles" que aceptan la rigidez del suelo resultando menos limitantes. Esta modalidad permite reducir el número de zonas de vía donde se necesitaría un tratamiento del suelo.

Gerencia y Fiscalización confirma que esta modificación es correcta". Para mayor abundamiento la Comisión Técnica se remite al Anexo 11.2 del Informe de Gerencia y Fiscalización.

iv. Optimización de la Multitubular

"Los estudios de ETS preven 4 multitubulares a lo largo de la línea de tranvía.

Normalmente en proyectos de tranvía se prevén únicamente dos multitubulares, una a cada lado de la plataforma (una para corrientes fuertes y la otra para corrientes débiles).

El Consorcio CITA prevé modificar la multitubular para reducir su cantidad de 4 a 2.

Gerencia y Fiscalización convalida esta modificación". Para mayor abundamiento la Comisión Técnica se remite al Anexo 11.3 del Informe de Gerencia y Fiscalización.

v. Optimización de la Zona de APS en Sangurima

"Los estudios de ETS preven una zona sin catenaria en el Centro Histórico para la vía 1(vía Norte) entre las estaciones "Sector La Cuadra" hasta la estación "Plaza Cívica" y para la vía 2(vía Sur) entre las estaciones Corazón de Jesús y Tomas Ordoñez.

El que el Centro Histórico este inscrito como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, implica la utulizacion del sistema APS en toda esta zona. La tecnología también impone un marcado de las fronteras LAC/APS con la obligación de hacer el cambio en estación.

siete (7)

Con la obligación de hacer el cambio en estación y de cubrir el Centro Histórico en APS, eso implicaba poner el APS hasta la estación Chola Cuencana.

La solución de desplazar la estacion Tomas Ordoñez de 200 mts permite de reducir la zona APS hasta la estacion Plaza Cívica por una parte y Tomas Ordoñez por la otra. Asi se cubre bien la Zona Histórica.

La zona APS quedaría configurada de la siguiente manera:

- **Vía sentido Este-Oeste (Sangurima y Lamar) APS entre la 10N y la 15N.**
- **Vía sentido Oeste-Este (Gran Colombia) entre la 10S Y 14S...**

Por la necesidad tecnica/operativa de este cambio en el trazado, Gerencia y Fiscalización la acepta recomienda".

Para mayor abundamiento la Comisión Tecnica se remite al informe de Gerencia y Fiscalización.

vi. Optimización de via en el Patio Taller

Por el reducido tránsito en la vía de acceso al Patio Taller, el Consorcio CITA propone reducir a una sola vía el enlace entre la línea principal y el Patio Taller.

Esta reducción de vias permite disminuir los costos tanto para el Consorcio CITA como para la Obra Civil, además de limitar las expropiaciones.

Durante un periodo de varios años serán empleados únicamente 14 trenes, lo que significa que no todas las vías del patio serán utilizadas. De existir mayor demanda luego de este lapso, sería necesario únicamente hacer una extensión de cabinas al mismo numero de trenes para satisfacer la nueva demanda. Esta optimización propone además *no construir* las salidas directas de los trenes al final de cada vía de estacionamiento ya que los trenes tienen la posibilidad de salir sin dificultad del parque y sin necesidad de esta salida costosa e inútil. Además hay que mencionar que el horario previsto para la operación sería a las 6h00 la salida de los trenes de patio taller y retorno a las 23h00, esto implica que no existirá en el transcurso de dichas horas el uso exhaustivo bidireccional de este tramo.

Para la factibilidad técnica (el desempeño en la operación del tranvía en Patio Taller no cambia). En cuanto a esta optimización, Gerencia y Fiscalización da su opinión favorable a este cambio.

vii. Optimización de via entre estaciones 1 y 2

Es muy común, en la construcción de tranvías, para las primeras etapas de su operación, no tener la necesidad de dos vías en las extremidades de la línea.

Esto depende de la longitud del tramo entre las últimas estaciones y de la necesidad o no, a corto plazo, de ampliar ésta línea. El tiempo de recorrido de ida y vuelta entre las estaciones con vía única debe ser inferior a la frecuencia programada para los trenes en hora pico (6 minutos en la primera Etapa y 5 después para la Linea del Tranvía de Cuenca).

En el caso de Cuenca, del lado Este (Parque Industrial) no parece factible por las dos siguiente razones: se preve rápidamente ampliar la línea después del Parque Industrial

por la cantidad de población al este de la línea. Por otra parte, la distancia entre las dos últimas estaciones (1 100m), no permite a un tren, hacer el recorrido de ida y vuelta en menos de 6 minutos incluyendo un tiempo razonable (2 minutos por lo menos) de margen de seguridad.

Al contrario, del lado Oeste (Control Sur), la distancia entre estaciones (600m) permite realizar el recorrido sin dificultad con más de 2 minutos de margen de seguridad.

Por la factibilidad operativa de esta modificación, Gerencia y Fiscalización la recomienda al GAD Cuenca

No obstante lo antes indicado, el GAD Cuenca podrá durante la fase de ejecución del proyecto mantener la doble vía entre las estaciones 1 y 2 si lo considera necesario bajo las directrices de Gerencia y Fiscalización.

Para mayor abundamiento la Comisión Técnica se remite al informe de Gerencia y Fiscalización.

viii. Optimización cobre por aluminio

En los tranvías más recientes, se reemplaza en ciertas partes el cobre por aluminio

Por razones técnicas, Gerencia y Fiscalización valida la sustitución de cables de cobre por aluminio.

Gerencia y Fiscalización confirma que esta modificación es correcta". Para mayor abundamiento la Comisión Técnica se remite al informe de Gerencia y Fiscalización.

ix. Optimización cambio de Carril

El Consorcio CITA propone el carril 41GPU en lugar de los carriles tipo UIC54 y RI 60N propuestos por ETS (Carril Vignole y Carril a Garganta) y utilizarlo a garganta sobre el conjunto de la línea con el fin de uniformar la línea y limitar los repuestos.

Este carril permite mejorar el contacto carril/ rueda y reduce el degaste de las ruedas. Este tipo de carril se encuentra de manera frecuente en los proyectos de tranvía moderno franceses.

El cambio de carril es aprobado por Gerencia y Fiscalización.

Para mayor abundamiento la Comisión Técnica se remite al informe de Gerencia y Fiscalización.

x. Experiencia del oferente

El consorcio CITA presenta en el formulario 6 sobre la experiencia del contratista la lista de las experiencias de Alstom siguiente:

- Tranvía de Argel,
- Tranvía de Barcelona : Trambaix y trambesos
- Tranvía de Burdeos A, B y C
- Tranvía de Jerusalén
- Tranvía de Orleans

nueve (9)

- Tranvía de Paris
- Tranvía de Reims,
- Tranvía de Opret - santo Domingo
- Tranvía de Grenoble
- Tranvía de Montpellier
- Tranvía de Nantes
- Tranvía de Oran
- Tranvía de Paris – tramway des maréchaux sud
- Tranvía de Saint Etienne
- Tranvía de Dijon

Gerencia y Fiscalización por la presente confirma la validad de las experiencias presentadas.

xi. Actuaciones en subestaciones

En la oferta presentada por CITA se excluye las actuaciones en subestaciones de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur (EERCS), lo cual corresponde exclusivamente a la propia Empresa Eléctrica Regional Centro Sur (EERCS), razón por la cual Gerencia y Fiscalización valida esta exclusión, dado lo sensible de las instalaciones en subestaciones sobre todo en temas de seguridad, que no permiten la manipulación ajena a técnicos de la EERCS que se corresponden además a políticas de seguridad de la EERCS.

En razón de lo antes indicado se sugiere a la Comisión Técnica que el GAD Cuenca concrete dichas actuaciones con la EERCS

2.- Calificación de la oferta y determinación de errores a ser convalidados por el oferente (en caso de existir errores).

La Comisión Técnica dentro de este punto y una vez que ha analizado los informes tanto de Gerencia y Fiscalizacion como de las Subcomisiones de Apoyo, evidencia que existe la necesidad de abrir la etapa de convalidación de errores, debiendo solicitar al oferente lo siguiente:

1) Con respecto al Acuerdo de Agrupación del GME dentro del "Anexo 4" debe aclararse cual es el desglose existente entre CIM y TSO en lo concerniente a la parte del contrato que será ejecutada por dichas empresas.

2) Con respecto al Acuerdo de Agrupación del GME, dentro Del articulo 7.1 se indica que las partes renuncian a los "beneficios de orden y exclusión". Aclarar si se trata de la palabra exclusión o excusión.

3) Que se entregue el documento de aprobación escrita de los miembros del GME para haber presentado la oferta.

4) Con respecto al Formulario No. 8, debe presentarse el desglose de la propiedad de ALSTOM HOLDINGS accionista de ALSTOM, STARDEUX accionista de CIM, NGE accionista de TSO e INEO SA accionista de INEO.

5) Dentro del Formulario No. 5, indicar a qué se refiere la expresión "Gerencia Proyecto".

6) Dentro de la pàgina 542 apartado 7.3, del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al

Tomo II, aclarar: ¿los rectificadores para la energía de tracción serán dodecafásicos? Así mismo indicar ¿si las S/E tranviarias mono-grupo serán de doble secundario?

7) Dentro de la página 553 apartado 11. del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al Tomo II, se requiere que el oferente entregue el Plan FMD y sus objetivos de Desempeño y Fiabilidad de nivel igual o superior al de los estudios de ETS.

8) Con referencia al Tomo III de Material Rodante dentro de "Función del tranvía CITADIS vista desde el sistema SAE" indicar si se las unidades disponen o no de frenado electromagnético, pues en este documento no se describe nada al respecto, mientras que en el documento "Material Rodante (esp. funcional)" si se lo hace.

9) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar las especificaciones técnicas de las balizas, cantidad y ubicación en donde se colocarán dentro de la traza.

10) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar el método de climatización de cabinas y compartimientos, así como los equipos.

11) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar funcionamiento del F51, control automático del tren y el F56, detección de fuego/humo, constante

12) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0005 + B "CITADIS - SAO (SAE), interfaz Ethernet", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar ¿cuál es el SIL asumido para el proyecto?

13) Dentro del Documento LCT00-0-D100-SYS-0010 + B "Cortes de vías" del Tomo IV, indicar la posible ubicación de los contadores de ejes así como enunciar el tipo de contadores.

14) Dentro del documento LCT00-6-D100-DEP-0001 + B "Lista de Equipos de Talleres", perteneciente al Tomo V de Equipos de Talleres, indicar si el equipo para el tratamiento de virutas está o no incluido

15) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar cómo se ejecutan las interfaces de agujas y prioridad en intersecciones, de forma manual o automática?; detallando equipamientos, su cantidad, especificaciones técnicas, y localización en la traza.

16) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002, "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se requieren realizar las siguientes precisiones:

1.3 Glosario :

- Los acrónimos deben ser definidos

ONLC CIII

- Crear una línea de definición en cabeza de columna: col. 1, acrónimo en castellano ; col. 2 : acrónimo ingles => Ejemplo : "AGATE", "DDU", "IOS", etc.

- Col 3, definición: cuando se necesita, dar la definición en castellano.

- Definir "MVB", "BCU", "ECF", "BCE" (§ 8.2) : Demasiado para una sola función.

- Señalar Frenaje: normal en servicio, máximo en servicio.

Punto 2.8 Generación de solicitud de PAR :
- Definir "PAR".

Punto 2.8.3 Factor de repartición :
- "adherencia diferente en frenado de emergencia y en frenado de servicio": la adherencia no es diferente en Frenado de Urgencia del Frenado en Servicio Normal, es el nivel de solicitación que es diferente.

Punto 2.9 (10.7.5.2) Detección de deriva :

- Dar los límites de funcionamiento de la detección de la deriva (tenemos el ejemplo en Le Havre donde una deriva no se detecta por debajo de una cierta velocidad).

Punto 3.5 Escobilla APS :

- Precisar si el contacto tiene dos posiciones (alta o baja) dependiendo del tipo de alimentación (LAC o APS)

Punto 6.4 Freno de seguridad :

- Señalar si las funciones de no dependiendo de la seguridad participan al frenado de emergencia son tomadas o no en cuenta

Punto 6.7 Zona de liberación de anden :

- Definir si la distancia "A" es la distancia de liberación de la Estación

17) Dentro del documento LCT00-7-D100-TRA-0001, con respecto al tema de TOPERAS, FINES DE VÍA: precisar los criterios de utilización (velocidad/esfuerzo máximo de absorción) y justificar el espacio entre las traversas en curva Radio < 300m hasta 150m.

18) Dentro del Documento LCT00-6-D100-DEP-0002, con respecto a Especificacion Funcional Equipos de Talleres, deberá precisarse lo siguiente:

19) Para el conjunto de los equipamientos propuestos a los puntos 2.3, y 4.2 precisar: las herramientas y recambios indispensables.

20) Además se deberá precisar las especificaciones mínimas de equipos como carretilla elevadora entre otros así como de accesorios de herramientas y herramientas.

21) Indicar si los equipos informáticos ofertados son de nivel suficiente para la explotación del sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca.

doce (12)

22) Indicar si el sistema SAE ofertado permitiría la integración con otros sistemas tecnológicos implementados ya en la ciudad como por ejemplo sistemas de recaudo de transporte público, entre otros.

23) Indicar si en la oferta se incluye sistema de sonorización en paradas.

24) De acuerdo al documento ofertado indicar la responsabilidad de la interface RAMS.

25) Aclarar especificaciones técnicas de los materiales y elementos (traviesas y riostras empleadas en el tendido de los carriles, sujeciones sobre las plataformas previstas en vía y cocheras, aislamientos de vías, sistemas de atenuación de vibraciones, juntas aislantes, poliestireno, poliuretano, aparatos de dilatación, aparatos de vía, desvíos, etc.), conjuntamente con procedimientos de control de calidad.

26) En lo que respecta a trabajos topográficos ¿CITA empleará su propio equipo topográfico para efectuar las actividades conforme a su alcance?

27) En relación con la red de radio TETRA, ratificar que los puntos altos para radio enlaces ofertado es suficiente para las comunicaciones respectivas.

Finalmente dentro de este punto, la Comisión Técnica resuelve que por Secretaría se comunique de las convalidaciones que tendrá que realizar el oferente por escrito, concediéndole el plazo de dos días. Del mismo modo, las convalidaciones que realice el oferente deberán ser ingresadas por Secretaría de la Comisión Técnica.

3.- Varios

Como punto varios se deja indicado que la Comisión Técnica se volverá a reunir el día Jueves 20 de Junio de 2013 a las 10h30, sin perjuicio de que se realice la convocatoria respectiva, con el objeto de realizar la calificación de la oferta.

Por haberse resuelto todos los puntos acordados en el orden del día, a las veinte y tres horas veinte minutos, se declara un receso para redactar el acta. A las veinte y tres horas cuarenta y cinco minutos se reinstala la sesión y se da lectura al acta, la que es aprobada por unanimidad de todos los miembros presentes.

Econ. Patricia Cordero Coellar
PRESIDENTA COMISIÓN

Arq. Jaime Plesantez Calle
MIEMBRO COMISIÓN

Arq. Juan Zea Castro
MIEMBRO COMISIÓN

Abg. Francisco Donoso Moscoso
SECRETARIO

Ing. Jean Marc Schwebel
DELEGADO DE GERENCIA Y FISCALIZACIÓN

Vacía (13)

Certifico que la copia que antecede en trece (13) fojas es igual a la original que reposa en los archivos del Proyecto Tranvía.

Cuenca, 17 de Junio de 2013

Abg. Francisco Donoso Moscoso
Secretario Comisión Técnica

PROYECTO TRANVIA
MUNICIPIO DE CUENCA

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

CUENCA
MUNICIPALIDAD

Oficio N° 2013-11-RE-GADC-PT-005-2013

Cuenca, 17 de Junio de 2013

Ing.
PETER SYLVA
PROCURADOR COMÚN DEL OFERENTE

De mi consideración:

De conformidad a lo resuelto por la Comisión Técnica encargada de llevar adelante el proceso de Régimen Especial No. **RE-GADC-PT-05-2013** para, la **"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""**, en sesión de fecha 17 de Junio de 2013, se dispone la apertura de la etapa de convalidación de errores que para lo cual el oferente deberá aclarar las siguientes inquietudes sobre su oferta:

1) Con respecto al Acuerdo de Agrupación del GME dentro del "Anexo 4" debe aclararse cuál es el desglose existente entre CIM y TSO en lo concerniente a la parte del contrato que será ejecutada por dichas empresas.

2) Con respecto al Acuerdo de Agrupación del GME, dentro Del artículo 7.1 se indica que las partes renuncian a los "beneficios de orden y exclusión". Aclarar si se trata de la palabra exclusión o excusión.

3) Que se entregue el documento de aprobación escrita de los miembros del GME para haber presentado la oferta.

4) Con respecto al Formulario No. 8, debe presentarse el desglose de la propiedad de ALSTOM HOLDINGS accionista de ALSTOM, STARDEUX accionista de CIM, NGE accionista de TSO e INEO SA accionista de INEO.

5) Dentro del Formulario No. 5, indicar a qué se refiere la expresión "Gerencia Proyecto".

6) Dentro de la página 542 apartado 7.3, del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al Tomo II, aclarar: ¿los rectificadores para la energía de tracción serán dodecafásicos? Así mismo indicar ¿si las S/E tranviarias mono-grupo serán de doble secundario?

7) Dentro de la página 553 apartado 11, del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al

Recibido
17 de junio 2013
Cinco cincuenta y tres

Tomo II, se requiere que el oferente entregue el Plan FMD y sus objetivos de Desempeño y Fiabilidad de nivel igual o superior al de los estudios de ETS.

8) Con referencia al Tomo III de Material Rodante dentro de "Función del tranvía CITADIS vista desde el sistema SAE" indicar si se las unidades disponen o no de frenado electromagnético, pues en éste documento no se describe nada al respecto, mientras que en el documento "Material Rodante (esp. funcional)" sí se lo hace.

9) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar las especificaciones técnicas de las balizas, cantidad y ubicación en donde se colocarán dentro de la traza.

10) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar el método de climatización de cabinas y compartimientos, así como los equipos.

11) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar funcionamiento del F51_control automático del tren y el F56_detección de fuego/humo, constante.

12) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0005 + B "CITADIS - SAO (SAE), interfaz Ethernet", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar ¿cuál es el SIL asumido para el proyecto?

13) Dentro del Documento LCT00-0-D100-SYS-0010 + B "Cortes de vías" del Tomo IV, indicar la posible ubicación de los contadores de ejes así como enunciar el tipo de contadores.

14) Dentro del documento LCT00-6-D100-DEP-0001 + B "Lista de Equipos de Talleres", perteneciente al Tomo V de Equipos de Talleres, indicar si el equipo para el tratamiento de virutas está o no incluido.

15) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar cómo se ejecutan las interfaces de agujas y prioridad en intersecciones, de forma manual o automática?; detallando equipamientos, su cantidad, especificaciones técnicas, y localización en la traza.

16) Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002, "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se requieren realizar las siguientes precisiones:

1.3 Glosario :

- Los acrónimos deben ser definidos

- Crear una línea de definición en cabeza de columna: col 1, acrónimo en castellano ; col. 2 : acrónimo ingles => Ejemplo : "AGATE", "DDU", "IOS", etc.

- Col 3, definición: cuando se necesita, dar la definición en castellano.

- Definir "MVB", "BCU", "ECF", "BCE" (§ 8.2) : Demasiado para una sola función.

- Señalar Frenaje: normal en servicio, máximo en servicio

Punto 2.8 Generación de solicitud de PAR :
- Definir "PAR".

Punto 2.8.3 Factor de repartición :
- "adherencia diferente en frenado de emergencia y en frenado de servicio": la adherencia no es diferente en Frenado de Urgencia del Frenado en Servicio Normal, es el nivel de solicitación que es diferente.

Punto 2.9 (10.7.5.2) Detección de deriva :

- Dar los limites de funcionamiento de la detección de la deriva (tenemos el ejemplo en Le Havre donde una deriva no se detecta por debalo de una cierta velocidad).

Punto 3.5 Escobilla APS :

- Precisar si el contacto tiene dos posiciones (alta o baja) dependiendo del tipo de alimentación (LAC o APS)

Punto 6.4 Freno de seguridad :

- Señalar si las funciones de no dependiendo de la seguridad participan al frenado de emergencia son tomadas o no en cuenta.

Punto 6.7 Zona de liberación de andén :

- Definir si la distancia "A" es la distancia de liberación de la Estación

17) Dentro del documento LCT00-7-D100-TRA-0001, con respecto al tema de TOPERAS, FINES DE VÍA: precisar los criterios de utilización (velocidad/esfuerzo máximo de absorción) y justificar el espacio entre las traversas en curva Radio < 300m hasta 150m.

18) Dentro del Documento LCT00-6-D100-DEP-0002, con respecto a Especificación Funcional Equipos de Talleres, deberá precisarse lo siguiente:

19) Para el conjunto de los equipamientos propuestos a los puntos 2,3, y 4.2 precisar: las herramientas y recambios indispensables.

20) Además se deberá precisar las especificaciones mínimas de equipos como carretilla elevadora entre otros así como de accesorios de herramientas y herramientas.

21) Indicar si los equipos informáticos ofertados son de nivel suficiente para la explotación del sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca.

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO

22) Indicar si el sistema SAE ofertado permitiría la integración con otros sistemas tecnológicos implementados ya en la ciudad como por ejemplo sistemas de recaudo de transporte público, entre otros.

23) Indicar si en la oferta se incluye sistema de sonorización en paradas.

24) De acuerdo al documento ofertado indicar la responsabilidad de la interface RAMS.

25) Aclarar especificaciones técnicas de los materiales y elementos (traviesas y riostras empleadas en el tendido de los carriles, sujeciones sobre las plataformas previstas en vía y cocheras, aislamientos de vías, sistemas de atenuación de vibraciones, juntas aislantes, poliestireno, poliuretano, aparatos de dilatación, aparatos de vía, desvíos, etc.), conjuntamente con procedimientos de control de calidad.

26) En lo que respecta a trabajos topográficos ¿CITA empleará su propio equipo topográfico para efectuar las actividades conforme a su alcance?

27) En relación con la red de radio TETRA, ratificar que los puntos altos para radio enlaces ofertado es suficiente para las comunicaciones respectivas.

Las convalidaciones a las inquietudes antes planteadas deberán ser presentadas dentro del término de dos días por escrito y deberán ser ingresadas a través de la Secretaría de la Comisión Técnica.

Sin otro particular, suscribo.

Atentamente,

Abg. Francisco Donoso Moscoso
Secretario de la Comisión Técnica

Archivo

Copia entregada
7 5 2015

DR. RENE DERAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ACTA N° 003

Proceso de Régimen Especial

N° RE-GADC-PT-05-2013

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

En la ciudad de Cuenca, a los catorce días del mes de Junio del dos mil trece siendo las diez y ocho horas, en las oficinas del Proyecto Tranvía del GAD Municipal del Cantón Cuenca se reúnen los siguientes miembros de la Comisión Técnica de Régimen Especial N° RE-GADC-PT-05-2013, para la "PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"", Econ. Patricia Cordero Coellar, quien la preside; Arq. Jaime Pesántez Calle; Arq. Juan Fernando Zea; y, Abg. Francisco Donoso, en calidad de Secretario de la Comisión, para conocer y resolver el siguiente orden del día:

1.- Conocimiento de los informes de Gerencia y Fiscalización, Subcomisión Técnica de Apoyo y Subcomisión Legal de Apoyo.

2.- Calificación de la oferta y determinación de errores a ser convalidados por el oferente (en caso de existir errores).

3.- Varios.

Además se deja constancia que participa de la presente sesión de Comisión el Ing. Jean Marc Schwebel, especialista en temas tranviarios, en su calidad de Delegado de Gerencia y Fiscalización.

La Presidenta de la Comisión Técnica, previo a iniciar la reunión deja constancia de que se cuenta con el quórum previsto en el Artículo 18 del Reglamento General a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. Posteriormente se da lectura del orden del día el mismo que es aprobado por los miembros de la Comisión disponiéndose inmediatamente a su tratamiento.

1.- Conocimiento de los informes de Gerencia y Fiscalización, Subcomisión Técnica de Apoyo y Subcomisión Legal de Apoyo.

Dentro de este punto, Secretaría informa:

- Que ha ingresado por Secretaría el oficio No. 001-SCL-RE-GADC-PT-005-2013 de fecha 13 de Junio de 2013, recibido en esa misma fecha a las 09h00, en el que la Subcomisión de Apoyo Legal solicita ampliación de plazo para la presentación de su informe hasta el día Lunes 17 de Junio de 2013, debido a la extensa documentación a ser revisada.

- Que ha ingresado por Secretaría el oficio No. SOC-PT-001-2013 de fecha 14 de Junio de 2013, recibido en esa misma fecha a las 10h35, en el que la Subcomisión de Apoyo Técnica solicita ampliación de plazo para la presentación de su informe hasta el día Lunes 17 de Junio de 2013, debido a la extensa documentación a ser revisada.

- Que ha ingresado por Secretaría el oficio s/n de fecha 14 de Junio de 2013, recibido en esa misma fecha a las 17h15, en el que se adjunta el informe solicitado por parte de la Comisión Técnica a Gerencia y Fiscalización.

De conformidad con los oficios antes indicados, la Comisión resuelve conceder una ampliación para la presentación de los informes tanto de la Subcomisión de Apoyo Legal como Técnica hasta las 18h00 del día Lunes 17 de Junio de 2013. Que en virtud de la presente resolución no cabe seguir tratando los demás puntos del orden del día en razón de que para realizar la calificación de la oferta es necesario conocer el informe solicitado a las Subcomisiones de Apoyo. Adicionalmente se considera necesario conocer el informe de Gerencia y Fiscalización cuando se conozcan los informes de las subcomisiones de apoyo.

La Comisión Técnica se volverá a reunir el día Lunes 17 de Junio de 2013 a las 19h00, sin perjuicio de que se realice la convocatoria respectiva, con el objeto de realizar la calificación de la oferta.

Por haberse resuelto todos los puntos acordados en el orden del día, a las diez y ocho horas cincuenta y cinco minutos se declara un receso para redactar el acta. La sesión se reinstala a las diez y nueve horas diez minutos. Acto seguido se da lectura al acta, la que es aprobada por unanimidad de todos los miembros presentes.

Econ. Patricia Córdero Coellar
PRESIDENTA COMISIÓN

Arq. Jaime Pesántez Calle
MIEMBRO COMISIÓN

Arq. Juan Zea Castro
MIEMBRO COMISIÓN

Abg. Francisco Donoso Moscoso
SECRETARIO

Ing. Jean Marc Schwebel
DELEGADO DE GERENCIA Y FISCALIZACIÓN

Certifico que la copia que antecede en dos (2) fojas es igual a la original que reposa en los archivos del Proyecto Tranvía.

Cuenca, 14 de Junio de 2013

Abg. Francisco Donoso Moscoso
Secretario Comisión Técnica

PROYECTO TRANVIA
MUNICIPIO DE CUENCA

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO

Versión del 12/06/2013

SMTC
Syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération clermontoise

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ARTELIA
VILLE & TRANSPORT

Revisión complementaria de la oferta CITA del 12 de Junio de 2013

Para la "**PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVIA " CUATRO RIOS DE CUENCA**" del consorcio **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO, INFRA UTS – CITA CUENCA**.

Contenido

1 Nivel del sistema de ayuda a la operación (SAE) 2
2 Costos de otros proyectos de tranvía 2
3 OPTIMIZACIÓN de la plataforma 3
4 OPTIMIZACIÓN de la multitubular 3
5 OPTIMIZACIÓN de la zona de APS en Sangurima 3
6 OPTIMIZACIÓN de Vía en el Patio Taller 4
7 OPTIMIZACIÓN de Via entre estaCIONES 1 y 2 5
8 OPTIMIZACIÓN Cobre por Aluminio 5
9 OPTIMIZACIÓN Cambio de Carril 6
10 ACTUACIONES EN SUBESTACIONES 6
11 Anexos 8

Copia conforme
y nada

1 NIVEL DEL SISTEMA DE AYUDA A LA OPERACIÓN (SAE)

El nivel del sistema de ayuda a la operación (SAE) propuesto por el oferente Consorcio CITA, es de un nivel suficiente para la explotación del sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca. Este tipo de SAE proveído por INEO es un sistema probado en otros tipos de tranvía.

2 COSTOS DE OTROS PROYECTOS DE TRANVÍA

Comparación costos/km tranvías en Francia vs Cuenca							
Ciudad	Fecha de puesta en servicio	km de línea	Costo/km M€	Inversión M€	Coef de actualización (1,5%/año)	Precio/km en € 2013	Comentario
Cuenca Línea 1	**2015**	**10,4**	**17,15**	**178**	**1**	**17,15**	**El costo de la Obra Civil hace la diferencia**
Mulhouse (líneas E/O, N/S)	2005	12,2	20,33	248	1,13	22,89	
Clermont-Ferrand (línea A)	2006	14,2	20,7	293,94	1,11	22,98	Neumático
Orléans (línea A)	2000	18,5	20,95	387,63	1,21	25,35	
Orleans (línea B)	2012	11,3	35,4	400	1,02	35,93	Con APS
Le Mans (línea T1)	2007	15,4	21,56	332	1,09	23,50	
Reims (línea A)	2011	11,2	27,48	288,54	1,03	28,30	Con APS
Montpellier (línea 1)	2000	15,2	29,71	451,62	1,21	35,95	
Bordeaux (Fase 1)	2003	24,3	30,5	736,16	1,16	35,38	Con APS
Valenciennes (línea 1)	2006	9,4	30,19	283,83	1,11	33,51	
Bordeaux (Fase 2)	2007	19,5	30,62	597,06	1,09	33,38	Con APS
Paris (T3)	2006	6,9	31,25	214,11	1,11	34,69	Fuerte costo de fachada a fachada
Marseille (línea 1)	2007	11,1	36,21	401,96	1,09	39,47	
Nice (línea 1)	2007	8,8	38,97	342,94	1,09	42,48	Fuerte costo de fachada a fachada

El proyecto del Tranvía de Cuenca tiene un costo de **17,15M€/km** en comparación con la tabla antes indicada que muestra otros proyectos de tranvía moderno franceses. En un análisis más detallado de la composición interna del presupuesto del proyecto del Tranvía de Cuenca, hay que ajustar este precio tomando en cuenta que el costo de la Obra Civil en Ecuador es más bajo siendo la Obra Civil la tercera parte del costo del tranvía, esta se puede duplicar para llegar al nivel de los costos de Obra Civil en Francia. Esta corrección pondría el precio en alrededor de **22M€/km**.

Un factor muy importante que se debe de tomar en cuenta es que el tranvía de Cuenca contará con un sistema APS que es un componente costoso, aún a pesar de esto el nivel de precios se mantiene entre los más económicos dentro de los mostrados en la tabla anterior. Esta diferencia se acentúa si lo comparamos por ejemplo con el costo €/km de tranvías con sistema APS como es el caso del

tranvía de Burdeos o Reims, siendo el tranvía de Cuenca en promedio entre un 25% y un 35% más económico que los tranvías con APS franceses.

3 OPTIMIZACIÓN DE LA PLATAFORMA

Dentro de su oferta, el Consorcio CITA propone de modificar la plataforma con respecto a los estudios de ETS.

En el documento del Anexo 11.1 se explica como se modifica la estructura de la plataforma.

En los tranvías modernos, se han sustituido las plataformas "rígidas" con armaduras por plataformas "flexibles" que aceptan la rigidez del suelo resultando menos limitantes. Esta modalidad permite reducir el número de zonas de vía donde se necesitaría un tratamiento del suelo.

Gerencia y Fiscalización confirma que esta modificación es correcta pero, para asegurar completamente esta postura, se solicitó al Profesor Albert Guenoun, experto en este tema del CNAM en Francia. Su peritaje se presenta en el Anexo 11.2

4 OPTIMIZACIÓN DE LA MULTITUBULAR

Los estudios de ETS prevén 4 multitubulares a lo largo de la línea de tranvía.

Normalmente en proyectos de tranvía se prevén únicamente dos multitubulares, una a cada lado de la plataforma (una para corrientes fuertes y la otra para corrientes débiles).

El Consorcio CITA prevé modificar la multitubular para reducir su cantidad de 4 a 2.

Gerencia y Fiscalización convalida esta modificación.

Las modificaciones de las multitubulares están detalladas en el Anexo 11.3.

5 OPTIMIZACIÓN DE LA ZONA DE APS EN SANGURIMA

"Los estudios de ETS preven una zona sin catenaria en el Centro Histórico para la vía 1(vía Norte) entre las estaciones "Sector La Cuadra" hasta la estación "Plaza Civica" y para la vía 2(vía Sur) entre las estaciones Corazón de Jesús y Tomas Ordoñez.

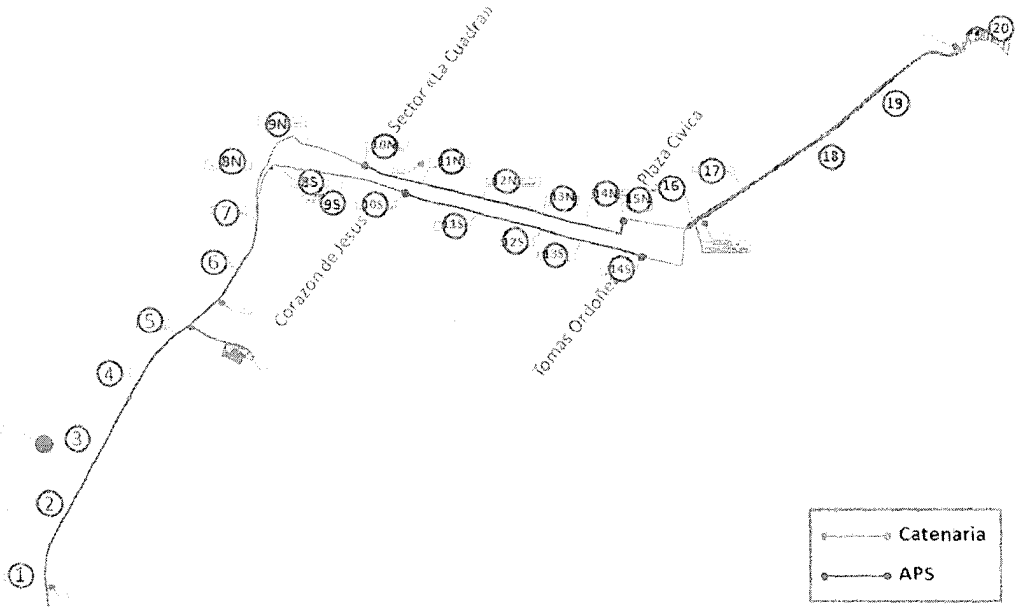
El que el Centro Historico este inscrito como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, implica la utulizacion del sistema APS en toda esta zona. La tecnología también impone un marcado de las fronteras LAC/APS con la obligación de hacer el cambio en estación.

Con la obligación de hacer el cambio en estación y de cubrir el Centro Histórico en APS, eso implicaba poner el APS hasta la estación Chola Cuencana.

La solución de desplazar la estación Tomas Ordoñez de 200 mts permite de reducir la zona APS hasta la estación Plaza Cívica por una parte y Tomas Ordoñez por la otra. Así se cubre bien la Zona Histórica.

La zona APS quedaría configurada de la siguiente manera:

- **Vía sentido Este-Oeste (Sangurima y Lamar) APS entre la 10N y la 15N.**
- **Vía sentido Oeste-Este (Gran Colombia) entre la 10S Y 14S...**



Por la necesidad técnica/operativa de este cambio en el trazado, Gerencia y Fiscalización la recomienda.

6 OPTIMIZACIÓN DE VÍA EN EL PATIO TALLER

Por el reducido tránsito en la vía de acceso al Patio Taller, el Consorcio CITA propone reducir a una sola vía el enlace entre la línea principal y el Patio Taller.

Esta reducción de vías permite disminuir los costos tanto para el Consorcio CITA como para la Obra Civil, además de limitar las expropiaciones.

Durante un periodo de varios años serán empleados únicamente 14 trenes, lo que significa que no todas las vías del patio serán utilizadas. De existir mayor demanda luego de este lapso, sería necesario únicamente hacer una extensión de cabinas al mismo número de trenes para satisfacer la nueva demanda. Esta optimización propone además no construir las salidas directas de los trenes al final de cada vía de estacionamiento ya que los trenes tienen la posibilidad de salir sin dificultad del parque y sin necesidad de esta salida costosa e inútil. Además hay que mencionar que el horario previsto para la operación sería a las 6h00 la salida de los trenes de patio taller y retorno a las 23h00, esto implica que no existirá en el transcurso de dichas horas el uso exhaustivo bidireccional de este tramo.

Para la factibilidad técnica (el desempeño en la operación del tranvía en Patio Taller no cambia). En cuanto a esta optimización, Gerencia y Fiscalización da su opinión favorable a este cambio.
El Anexo 11.4 presenta las modalidades de estas modificaciones, en rosado las vías eliminadas en azul las que hay que añadir.

7 OPTIMIZACIÓN DE VIA ENTRE ESTACIONES 1 Y 2

Es muy común, en la construcción de tranvías, para las primeras etapas de su operación, no tener la necesidad de dos vías en las extremidades de la línea.

Esto depende de la longitud del tramo entre las últimas estaciones y de la necesidad o no, a corto plazo, de ampliar esta línea. El tiempo de recorrido de ida y vuelta entre las estaciones con vía única debe ser inferior a la frecuencia programada para los trenes en hora pico (6 minutos en la primera Etapa y 5 después para la Línea del Tranvía de Cuenca).

En el caso de Cuenca, del lado Este (Parque Industrial) no parece factible por las dos siguiente razones: se prevé rápidamente ampliar la línea después del Parque Industrial por la cantidad de población al este de la línea. Por otra parte, la distancia entre las dos últimas estaciones (1 100m), no permite a un tren, hacer el recorrido de ida y vuelta en menos de 6 minutos incluyendo un tiempo razonable (2 minutos por lo menos) de margen de seguridad.

Al contrario, del lado Oeste (Control Sur), la distancia entre estaciones (600m) permite realizar el recorrido sin dificultad con más de 2 minutos de margen de seguridad.

Por la factibilidad operativa de esta modificación, Gerencia y Fiscalización la recomienda al GAD Cuenca.

No obstante lo antes indicado, el GAD Cuenca podrá durante la fase de ejecución del proyecto mantener la doble vía entre las estaciones 1 y 2 si lo considera necesario bajo las directrices de Gerencia y Fiscalización.

8 OPTIMIZACIÓN COBRE POR ALUMINIO

En los tranvías más recientes, se reemplaza en ciertas partes el cobre por aluminio.

Por razones técnicas Gerencia y Fiscalización valida la sustitución de cables de cobre por aluminio.

El cuadro a continuación presenta los diversos casos para tranvías de puesta en operación reciente en Francia con indicaciones de los casos de uso o no del aluminio.

Uso del Aluminio en lugar del Cobre: El ejemplo del Tranvía de Le HAVRE el más reciente en Francia)	
HTA	Los cables de alimentación en HTA (Alta Tensión Alternativa) de las sub-estaciones (entre Sub estaciones de la Línea y las sub estaciones del proveedor de energía - EERCS en el caso de Cuenca) son de aluminio en las normas internacionales)
750 Vcc	El conjunto de los cables de tracción 750 Vcc (corriente continua) positivo y negativo son de cobre de sección 240mm de tipo U1000R2V o H07 RN-F. Excepto los cables del feeder positivo que son de 2x250 mm^2 en aluminio de tipo U1000AR2V.
380 V	El conjunto de los cables Baja Tensión en la Línea entre las sub estaciones y los TGBT son: De cobre para las más cercanas (85%) De aluminio para las más largas (15%). Nota: los enlaces entre los TGBT de la estación y los equipamientos instalados en los andenes son de cobre (voltaje universal)

Una comparación técnico económica se presenta en el Anexo 11.5

9 OPTIMIZACIÓN CAMBIO DE CARRIL

El Consorcio CITA propone el carril 41GPU en lugar de los carriles tipo UIC54 y RI 60N propuestos por ETS (Carril Vignole y Carril a Garganta) y utilizarlo a garganta sobre el conjunto de la línea con el fin de uniformar la línea y limitar los repuestos.

Este carril permite mejorar el contacto carril/ rueda y reduce el degaste de las ruedas.
Este tipo de carril se encuentra de manera frecuente en los proyectos de tranvía moderno franceses.

El cambio de carril es aprobado por Gerencia y Fiscalización.

10 ACTUACIONES EN SUBESTACIONES

En la oferta presentada por CITA se excluye las actuaciones en subestaciones de la Empresa Eléctrica Regional Centro Sur (EERCS), lo cual corresponde exclusivamente a la propia Empresa Eléctrica Regional Centro Sur (EERCS), razón por la cual Gerencia y Fiscalización valida esta exclusión, dado lo sensible de las instalaciones en subestaciones sobre todo en temas de seguridad,

que no permiten la manipulación ajena a técnicos de la EERCS que se corresponden además a... políticas de seguridad de la EERCS.

En razón de lo antes indicado se sugiere a la Comisión Técnica que el GAD Cuenca concrete dichas actuaciones con la EERCS.

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

11 ANEXOS

11.1 NOTA SOBRE LA PLATAFORMA

Para optimizar el proyecto, reduciendo los costos sin modificar el desempeño del conjunto del proyecto tranvía, se propuso una plataforma sin armaduras. La nota a continuación justifica este cambio.

Gerencia y Fiscalización está completamente de acuerdo con este análisis y confirma que en la mayoría de los tranvías construidos en la actualidad se aplica este principio de no armar las plataformas.

11.1.1 Comentarios sobre la nota de cálculo ETS

La memoria técnica "informe E 2.02 - diseño infraestructura" incluye una interpretación de los estudios de suelo del proyecto y una nota de cálculo de dimensión de las plataformas.

Después de haberlo analizado, este documento parece optimista. Conviene pues prever, en caso de que la realidad fuese menos optimista que las hipótesis tomadas para el cálculo, tomar medidas que mejoren de la fuerza de sustentación del suelo.

1) Sobre el método, el cálculo hecho es un cálculo de losa según métodos clásicos en edificio, pero no en estructuras ferroviarios. No se hace referencia a normas internacionalmente reconocidas. En particular, no se tratan los fenómenos de cansancio, asentamiento o flecha bajo carga. La nota no indica tampoco cómo se pasa de un módulo K30 de 5 Kg/cm3 a los módulos de los resortes utilizados en el modelo de placa. Una comprobación de la nota de cálculo no es pues posible tomando en cuenta los documentos recibidos.
2) La cuestión principal es la interpretación de las pruebas de suelos. Tengamos en cuenta en primer lugar que la utilización de las pruebas SPT no se adapta para evaluar la fuerza de sustentación de un suelo bajo cargas ferroviarias. Existen correlaciones entre los resultados SPT y el módulo Ks dicho de Westergard, pero se utiliza más bien este módulo vinculado al asentamiento para los cálculos de enlosados en edificio.

El módulo que debe tenerse en cuenta es el módulo de elasticidad. Según las naturalezas del suelo, este módulo de elasticidad (EV2) puede deducirse del módulo Ks, pero no se recomienda utilizar estos resultados indirectos para una dimensión definitiva de las estructuras. A título informativo, para un Ks de 50 MN/m (lo que corresponde aproximadamente a los 5 Kg/cm3 vistos más arriba) el módulo EV2 será de 44 MPa para una arena y de 38 MPa para una arcilla.

Tengamos en cuenta también que el valor elegido de Ks= 5Kg/cm3 es un valor medio, tomando en cuenta las pruebas de suelos, y que habrá pues zonas donde no se alcanzará este valor. **Incluso, suponiendo que los cálculos mencionados más arriba se aceptan, un tratamiento de los suelos debería pues preverse sobre una parte del trazado.**

11.1.2 comparación entre estructura sobre losa armada y estructura de vía no armada

Con el fin de poder comparar las dos soluciones, conviene hacer referencia a normas reconocidas e idénticas. Los cálculos mencionados abajo se basan en las normas UIC (Unión Internacional de los Ferrocarriles), pero otras normas darían resultados equivalentes.

La práctica de las estructuras de vías no armadas, o flexibles, fue objeto de numerosos estudios y pruebas. Un programa informático de cálculo permite definir las distintas capas que deben aplicarse

según la fuerza de sustentación del terreno existente. Este cálculo se inspira en las estructuras de calzadas, y asocia una distribución de las cargas en las distintas capas, las flechas y asentamientos admisibles, y los fenómenos de cansancio. Para la estructura considerada, el módulo elástico del terreno existente debería ser de 50 MPa como mínimo.

En el caso de una losa, ésta se comporta como viga sobre apoyos elásticos. Sufre pues momentos que son más importantes cuando la estructura subyacente es más flexible. Paradójicamente, el cálculo pone de manifiesto pues que el comportamiento en el tiempo de esta losa requiere un módulo del terreno bien superior al del pavimento flexible, aproximadamente de 120 MPa.

Contrariamente a esto que se podría pensar en una losa armada pero esta no permite pues compensar la calidad mediocre del terreno subyacente.

11.1.3 ¿qué tratamiento prever?

En resumen, los estudios a nuestra disposición indican que no se puede garantizar en esta fase una fuerza de sustentación suficiente del terreno sobre toda la longitud del proyecto.

Recomendamos la realización de sondeos por lo menos a cada 100 metros, con exacción de muestras para definición en laboratorio, pruebas Proctor y CBR, y de las pruebas de placa normalizadas. El nivel de fuerza de sustentación de plataforma que debe contemplarse como mínimo es de EV2=50MPa. Podría preverse un tratamiento más pesado que traería una mejor fuerza de sustentación, permitiendo una estructura de vía menos costosa. Un estudio económico individualmente permitiría arbitrar globalmente sobre la solución óptima.

En las condiciones actuales de conocimiento de los suelos existentes, resulta que una capa de forma granular + geotextil será necesaria sobre una parte del proyecto.

Las zonas en cuestión y las cantidades que deben preverse deberán definirse tomando en cuenta los sondeos y pruebas de placas. Para permitir un enfoque cuantitativo sobre una estimación preliminar, se puede tomar la hipótesis de una capa granular de 35 cm sobre geotextil sobre la mitad de la superficie.

11.2 PERITAJE SOBRE PLATAFORMAS SIN ARMADURAS

Tranvía de Cuenca
Informe de peritaje sobre la dimensión de las plataformas apoyo de la vía

Índice

1 Introducción 11

2 Respuestas a las preguntas de SMTC/ARTELIA VT 11

2.1 "Nota de cálculo" del expediente básico, con losa hormigón sobre apoyos elásticos. 11

2.2 - Calidad del suelo a partir de las pruebas SPT 12

2.3 - Utilización del Módulo EV2 según el método francés 13

3 Dimensión de las plataformas ferroviarias y de tranvía urbano según los métodos franceses.... 13

3.1 Clasificación de los suelos identificados en el lugar 13

3.2 Estimación de la fuerza de sustentación por clase de suelo según referencial SNCF (Ferrocarriles Franceses) 14

3.2.1 Clases de piedras de envase de nivelación 14

3.2.2 Clases de las piedras de envase según la naturaleza y el estado de los suelos existentes o en PST de terraplén. 14

3.2.3 Mejora del suelo existente 18

3.2.4 Exigencias particulares para la capa de forma 18

3.2.5 Grosor de capa de forma granular para obtener una plataforma de fuerza de sustentación EV2 =80 Mpa 19

3.3 Dimensión de la capa de forma para una plataforma con EV2 = 50 MPa según el referencial SNCF 19

4 Conclusiones 20

DR RENE DURAN NOTARIO

1 INTRODUCCIÓN

A petición de Rolland Russier - de SMTC/ARTELIA VT, examiné los 3 siguientes documentos:

- Estudio geotécnico general INFORME a E 1.08.02
- Memoria técnica - INFORME E 2.02 - DISEÑO INFRAESTRUCTURA que incluye la nota de cálculo de dimensión de las plataformas
- Cortes transversales de las vías sobre traviesas de hormigón

2 RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DE SMTC/ARTELIA VT

2.1 "NOTA DE CÁLCULO" DEL EXPEDIENTE BÁSICO, CON LOSA HORMIGÓN SOBRE APOYOS ELÁSTICOS.

Cuestión 1: Tenemos dos dudas sobre este documento: página 32, toman un módulo K30 de 5Kg/cm3, lo que representa 50 MPa/m, lo que nos parece muy optimista tomando en cuenta la mediocridad del suelo (véase la nube SPT con una mayoría de puntos entre 0 y 4 metros por debajo de 20); por otra parte, no indican cómo pasan del módulo a los resortes bajo losa, lo que vuelve sin interés los resultados de los cálculos que siguen. Circunstancialmente, no se ve en ninguna parte razonamiento al cansancio.

La utilización del coeficiente de tiesura Ks dicho de Westergaard es inadecuada para dimensión de una plataforma ferroviaria o de tranvía.

Este coeficiente se utiliza en general para calcular las dimensiones de los enlosados de edificios.

Es el valor del módulo de elasticidad que en general se tiene en cuenta y se mide en prueba de placa con determinación del módulo EV2 y el informe K = EV2/EV1.

No obstante existe una relación entre Ks y EV2 según la fórmula de Boussinesq o:

$E = 1{,}57\ (1 - \nu =^{2})\ R\ .Ks$

Con

- E = módulo elástico en MPa o en Kg/cm2
- ν = = coeficiente de Poisson con valores usuales para la arena 0.2 a 0.45 medias 0.25 y para la arcilla 0.40 a 0.50 medias 0.45
- R = diámetro de la placa en m o en cm = 0.6 m en prueba normalizada
- Ks = coeficiente de Westergaard en MN/m (o kg/m3)

Para un valor de Ks de 50 MN/m el módulo EV2 debe ser de 44.2 MN/m para una arena y de 37.56 MN/m para una arcilla.

Según los métodos franceses el valor de EV2 =50 MPa se retiene para una plataforma de fuerza de sustentación media o sea Ks = 57 MN/m para una arena y Ks = 66.5 MN/m para una arcilla.

El valor de K= 50 MN/m es conservador pero no representativo de todos los suelos encontrados sobre el trazado.

Según los métodos franceses es usualevaluar el valor considerado del módulo EV2 por la fórmula

E = 5 CBR

Con E en MPa Er CBR el valor medido a OPM.

En los suelos identificados sobre el trazado de los valores de CBR estos han sido medidos.

DR. RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

Los valores de CBR son de 10 a 20 para los suelos de clase A1a AASHTO y de 3 a 10 para los suelos de clase A2 -4 o 5.

Se realizaron solo 5 pruebas CBR con imbibición sobre muestras.

Las pruebas existentes indicaron valores de CBR equivalente inmediato de 5 24

Con la fórmula E = 5 CBR se pueden deducir los valores considerados siguientes:

CBR = 5 EV2 = 25 MPa

CBR = 10 - EV2 = 50 Mpa

CBR = 15 EV2 = 75 MPa

CBR = 20 EV2 = 100 MPa

Pues un valor de EV2 = 50 MPa no puede alcanzarse en todo sobre el suelo existente.

Será necesario realizar una capa de forma granular sobre el suelo existente antes de realizar la losa de apoyo en hormigón.

Por lo que se refiere a la resistencia al cansancio los métodos franceses recurren a programa informático específicos modelo modelos de carreteras si la estructura de base está constituida por una capa de revestimiento bituminoso que se basa en una capa de forma granular.

En el caso de una losa hormigón armado sobre una capa de forma granular el aspecto cansancio de la plataforma no se tiene en cuenta.

2.2 - CALIDAD DEL SUELO A PARTIR DE LAS PRUEBAS SPT

El estudio de suelos de ahí se extrae el cuadro SPT página 32 del ndc. Se indica en múltiples ocasiones que el suelo es mediocre

Nuestro sentimiento es que no es razonable colocar una losa hormigón sobre tal suelo sin tratamiento.

¿El cálculo que las justifica y sus hipótesis son creíbles?

Como lo descrito anteriormente no se aconseja la utilización de resultados indirectos para determinar la fuerza de sustentación del suelo de base..

La prueba SPT es completamente inadecuada para evaluar esta fuerza de sustentación.

El razonamiento que consiste en correlacionar la compactibilidad relativa o la resistencia en compresión simple con la fuerza de sustentación no es válido.

Las correlaciones indicadas en el cuadro 23 del estudio geotécnico parecen confirmar la norma empírica E = 5 CBR ya que los módulos deducidos de las pruebas SPT son de 17 a 30 MPa en las formaciones de terrazas aluviales Qt 1 a 3 mientras que los CBR medidos son de 5 a 20.

Atención al módulo E deducido de las pruebas SPT pues es un módulo de compresibilidad para cálculo de asentamiento y no un módulo elástico que debe utilizarse para la dimensión de las plataformas.

Globalmente aunque el enfoque SPT es erróneo muestra una gran variabilidad de la fuerza de sustentación de los suelos y un valor medio del módulo elástico que no debe retenerse.

2.3 - UTILIZACIÓN DEL MÓDULO EV2 SEGÚN EL MÉTODO FRANCÉS

Cuestión 3: *Para info. los cortes modelo de CIM TSO que van sobre una diferente estructura de vía, imponiendo un módulo instantáneo EV2 de 50 MPa*

Circunstancialmente, este suelo puede proporcionar un módulo de 50 MPa, y si no, qué tratamiento a qué coste (muy aproximadamente).

La mayoría de los suelos identificados sobre el trazado son suelos guijosos arenas fangosas que pueden contener hasta un 40% de elementos superiores a 50 mm. que dificultan el tratamiento hidráulico de las argamasas con amasado existente.

En este proyecto resulta indispensable prever una capa de forma granular sistemática y cuyo grosor deberá adaptarse en función de las clases de fuerza de sustentación de suelos identificados sobre el trazado.

Para el recurso de una capa conformada por materiales triturados o circulados se recomiendan los de granulometría de 0/31.5 ó 0/40 mm.

Tomando en cuenta la sensibilidad al agua y la baja permeabilidad de los suelos existentes y del perfil que afeitará longitudinalmente del proyecto, será difícil garantizar una fuerza de sustentación perenne en el tiempo y la circulación del tranvía causará un efecto de pumping que traerá una contaminación de la capa de forma granular debido a las particulas finas del suelo existente.

Se recomienda mucho establecer un geotextil sobre el suelo existente y sobre los pequeños terraplenes antes de establecer la capa de forma.

Una fuerza de sustentación media de EV2 = 50 MPa sería un objetivo razonable lo que permitiría aplicar una capa de forma de grosor medio a escaso según las zonas y la fuerza de sustentación de los suelos existentes.

En caso de suelos con escasa fuerza de sustentación CBR < 5 será necesario prever sustituciones en materiales granulares para obtener un grosor de 100 cm incluida capa de forma con un geotextil en el fondo de sustitución. (Véase apartado 2.2 se acerca con referencial SNCF siguiente)

3 DIMENSIÓN DE LAS PLATAFORMAS FERROVIARIAS Y DE TRANVÍA URBANO SEGÚN LOS MÉTODOS FRANCESES.

3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS IDENTIFICADOS EN EL LUGAR

Para utilizar los métodos franceses de dimensión de las plataformas ferroviarias o de tranvía es indispensable clasificar los suelos según la clasificación GTR que recurrir a los criterios de naturaleza, de estado hídrico existente y de fuerza de sustentación.

A partir de las pruebas de definición realizadas en laboratorio sobre muestras tomadas en el trazado es posible encontrar las siguientes clases de suelo:

- Recientes Terraplenes - gravas fangosas clasifica B 5 estado m a h
- Recientes Aluviones - arenas y gravas fangosas clases B3, B4 o B5
- Aluviones de las terrazas
    - Qt1 = Gravas gruesas clasifican B3, B4, C1B3, C2B3 o légamos A2 o arena fangosa B5
    - Qt2 = légamos clasifican A1 y A2, arenas fangosas y grava fangosa B5, grava poco fangoso B4, grava gruesa C1 B2

- Qt3 = légamos clasifican A1 y A2, arenas fangosas y grava fangosa B5, grava poco fangoso B4, grava gruesa C1 B2

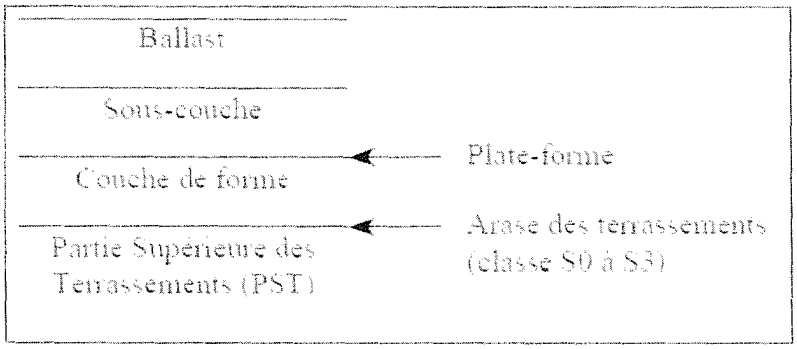
- Formación de Santa Rosa = Conglomerados, piedra y pelitas evolucionando hacia clases C1B2 y B2 y A1.

El contenido en agua natural parece ser bastante importante pues indica estados hídricos m a h mayoritariamente lo que deja predecir fuerzas de sustentación CBR inmediatas y escasas entre 5 y 8 máximo.

3.2 Estimación de la fuerza de sustentación por clase de suelo según referencial SNCF (Ferrocarriles Franceses)

El GTR permite calcular las dimensiones de plataformas de carreteras y de autopista para las plataformas ferroviarias la SNCF puso a punto un referencial que se deriva del GTR para calcular las dimensiones de las capas de forma en función de las clases de suelo y las clases de fuerza de sustentación.

Los cuadros siguientes indican las clases de fuerza de sustentación para cada clase de suelo según GTR.



Terminologie des structures d'assises

3.2.1 Clases de piedras de envase de nivelación

Classe d'arase	Dénomination	Portance de référence	Critère de classement
S0	Sol impropre à toute utilisation en tant que sol support		Le classement en classe Si est obtenu par application de l'annexe 33. La portance de référence n'est pas un critère de réception.
S1	Sol de qualité « passable »	30 MPa	
S2	Sol de qualité « bonne »	50 MPa	S'il en existe une, la nappe doit être maintenue à - 1,50 m sous le point P (cf. § 2.5.2.1)
S3	Sol de qualité « très bonne »	80 MPa	

3.2.2 Clases de las piedras de envase según la naturaleza y el estado de los suelos existentes o en PST de terraplén

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

Légende pour les classes de qualité

	Sol non améliorable
	Sol améliorable
	Sol améliorable uniquement par substitution en matériaux granulaires
	Classe atteinte uniquement par substitution en matériaux granulaires

S1 →	Classe S1 améliorable en S1=1

Suelos fangosos o arcillosos

CLASSIFICATION DES ARASES EN SOLS MEUBLES

Classification selon norme NF P 11 300		Etat Hydrique	Classe de qualité du sol en place				Sensibilité au gel
			S0	S1	S2	S3	
1.1 - Classe A : sols fins (exemple : limons, marnes, argiles, limons argileux, argiles sableuses, argiles limoneuses, ...)							
A1	VBS ≤ 2.5 (ou Ip ≤ 12)	th	S0 →				SGt
		h	S0 →				
		m		S1 →			
		s		S1 →			
		ts	S0 →				
A2	12 < Ip ≤ 25 (ou 2.5 < VBS ≤ 6)	th	S0 →				SGt
		h	S0 →				
		m		S1 →			
		s		S1 →			
		ts	S0 →				
A3	25 < Ip ≤ 40 (ou 6 < VBS ≤ 8)	th	S0				SGt
		h	S0 →				
		m		S1 →			
		s		S1 →			
		ts	S0				
A4	Ip > 40 (ou VBS > 8)	th	S0				
		h	S0 →				
		m	S0 →				
		s	S0				
		ts	S0				

Cimp. estandar y Hor

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

Suelos guijosos o arenosos con "fines"

Classification selon norme NF P 11 300						Etat Hydrique	Classe de qualité du sol en place				Sensibilité au gel
							S0	S1	S2	S3	
1.2 - Classe B : sols sableux et graveleux avec fines (exemple : sables limoneux, graves limoneuses, sables argileux, graves argileuses, ...)											
B1*	Dmax < 50 mm et passant à 0.08 mm ≤ 12 %	Passant à 2 mm > 70 %	0.1 ≤ VBS ≤ 0.2		th	S0 →				SGp
					h		S1 →			
					m			S2		
					s			S2		
					ts			S2		
B2			VBS < 0.2		th	S0 →				SGp
					h	S0 →				
					m		S1 →			
					s		S1 →			
					ts	S0 →				
B3			0.1 ≤ VBS ≤ 0.2		th			S2	S3 si conforme à fiche n°4 (ST590)	SGp
					h			S2		
					m			S2		
					s			S2		
					ts			S2		
B4		Passant à 2 mm ≤ 70 %	VBS < 0.2		th	S0 →				SGp
					h	S0 →				
					m		S1 →			
					s		S1 →			
					ts	S0 →				
B5	Dmax < 50 mm et passant à 0.08 mm entre 12 et 35 %	VBS ≤ 1.5 (ou Ip ≤ 12)			th	S0 →				SGt
					h	S0 →				
					m		S1 →			
					s		S1 →			
					ts	S0 →				
B6		VBS > 1.5 (ou Ip > 12)			th	S0 →				SGt
					h	S0 →				
					m		S1 →			
					s		S1 →			
					ts	S0 →				

* difficulté de traficabilité

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
Versión del 17/06/2013

Suelos Gruesos con «fines» y suelos insensibles al agua

Classification selon norme NF P 11 300		Etat Hydrique	Classe de qualité du sol en place				Sensibilité au gel
			S0	S1	S2	S3	
1.3 - Classe C : sols comportant des fines et des gros éléments (exemple : éboulis, alluvions ...)							
C1	Dmax > 50 mm passant à 0.08 mm < 12 % (ou ≤12% avec VBS < 0.1)	Materiaux roules passant à 50 mm > 60 à 80 %					
C2		passant à 50 mm ≤ 60 à 80 %	S0 si Wn de sa fraction 0/50 ≥ 1,25 Wopn	S1 si Wn de sa fraction 0/50 < 1,25 Wopn	S2 si sa fraction 0/50 est de classe S2	S3 si conforme a la fiche n°4 (ST590)	Voir sensibilité au gel de la Fraction 0/50
1.4 - Classe D : sols insensibles à l'eau (exemple : éboulis, alluvions ...)							
D1*	passant à 0.08 mm ≤ 12 % VBS≤0.1	Dmax ≤ 50 mm Passant à 2 mm 70%			S2		SGn
D2		Dmax ≤ 50 mm Passant à 2 mm ≤ 70%			S2	S3 si conforme a la fiche n°4 (ST590)	SGn
D3		Dmax > 50 mm			S2	S3 si conforme a la fiche n°4 (ST590)	SGn

* difficulté de traficabilité

3.2.3 Mejora del suelo existente

Suelo S0 mejorado en suelo S1 (fuerza de sustentación inferior a EV2 =30 MPa = CBR <6 para obtener una fuerza de sustentación EV2 =30 MPa)

El suelo S0 deberá:

- Óponerse en depósito y sustituirse por un material granular de mejor calidad,
- Ó sea sufrir una mejora por tratamiento que le permita elevarse al menos a una calidad de suelo S1.
- La mejora o sustitución deberá realizarse sobre un grosor adaptado y como mínimo de 35 cm para obtener una fuerza de sustentación de EV2 =30 MPa.

Suelo S1 mejorado en suelo S2 (fuerza de sustentación EV2 =30 MPa para obtener una fuerza de sustentación EV2 = 50 MPa)

El suelo S1 deberá:

- Ó cubrirse por un material granular de mejor calidad,
- Ó sea sufrir una mejora por tratamiento que le permite elevarse al menos a una calidad de suelo S2.
- La mejora deberá realizarse sobre un grosor como mínimo de 35 cm para obtener una fuerza de sustentación de EV2 =50 MPa.

Hay que señalar que el paso de un suelo de clase S0 a un suelo de clase S2 requiere la instauración de 2 capas estos 35 cm de material granular o de 70 cm de mejora por tratamiento.

3.2.4 Exigencias particulares para la capa de forma

La capa de forma sirve de apoyo a las estructuras de base y debe permitir la aplicación de la capa inferior.

Su apisonamiento debe permitir cumplir el objetivo de densificación q3, definido por la norma NF P 98.331.

El módulo EV2 medido a la placa, a del II o al "portancemètre" sobre la capa de forma debe ser al menos igual a 80 MPa para las capas de forma no tratadas y 120 MPa para las capas de forma tratadas.

Las características de la capa de forma deben ser perennes (en el sentido del GTR). Puede participar en la puesta fuera de la helada del PST.

La propuesta de una capa de forma en material tratado debe obligatoriamente justificarse y compararse con una solución "capa de forma no tratada".

3.2.5 Grosor de capa de forma granular para obtener una plataforma de fuerza de sustentación EV2 =80 Mpa

Classe d'arase	Géotextile (type A1 selon IN261 ex. EF 2 (C 23))	Epaisseur couche de forme	Nature couche de forme	Sous-couche (pour traverse VAX U41)	Ballast
S1		50 cm	Rapportée granulaire conforme à la fiche n°4 de l'IN091 (ex. ST 590)	20 cm	Cf. article 6.2 du tome 1 « Caractéristiques générales »
S1		35 cm	Traitée, matériau de classe 4 *	20 cm	
S1		40 cm	Traitée, matériau de classe 5 *	20 cm	
S2	X	-	Intégrée sur 30 cm	35 cm	
S2		35 cm	Rapportée granulaire conforme à la fiche n°4 de l'IN091 (ex. ST 590)	20 cm	
S3		-	Intégrée sur 30 cm	20 cm	

* Les couches de forme peuvent être exécutées en matériaux grenus (classes B et D du GTR) traités aux liants hydrauliques éventuellement associés à la chaux. La classe mécanique est déterminée par une étude de formulation en laboratoire selon les indications du GTS (§ C1.3.6.2. du guide). Les matériaux traités doivent être non gélifs et on prendra Rt=0.8 Rtb (Rt : résistance en traction directe, Rtb : résistance en traction brésilien)

3.3 DIMENSIÓN DE LA CAPA DE FORMA PARA UNA PLATAFORMA CON EV2 = 50 MPA SEGÚN EL REFERENCIAL SNCF

Si se aplican las exigencias del referencial SNCF al proyecto se constata que con las clases de suelos definidas las piedras de envase de nivelación estarán en clase S1 mayoritariamente luego en los mejores casos en clase S2 y localmente en clase S0 en caso de graves materiales fangosos o fangosas húmedos.

Recomendamos para este proyecto contemplar una clase de plataforma S2 con EV2 = 50 MPa.

Esta clase de plataforma podrá ser obtenida por la instauración de una capa de forma granular de 35 cm sobre un geotextil en caso de suelo de apoyo de clase S1.

En el caso de suelo de apoyo clase S0 para obtener una clase S2, una sustitución es necesaria con una capa de material granular de 70 cm mínimo con un geotextil.

Si se quiere contemplar una plataforma modelo TAV la capa de forma podrá alcanzar un grosor de 50 cm sobre un suelo de clase S1.

Un balance económico debe efectuarse ya que podría reducirse significativamente el grosor de la losa de hormigón.

4 CONCLUSIONES

La dimensión de la plataforma tal como se prevé por el BE ecuatoriano es optimista y los métodos de cálculo son discutibles con relación a las prácticas francesas para proyectos similares.

El reconocimiento de los suelos existentes y la valoración de la fuerza de sustentación y el módulo de deformación elástico EV2 son obviamente insuficientes en gran número de prueba y tipo de pruebas.

Recomendamos la realización de sondeos a 50 ó 100 metros con extracción de muestras para definición en laboratorio, pruebas PROCURADOR y CBR y de las pruebas de placa normalizadas para medida del módulo EV2 existente con una frecuencia de 100 el Sr. (véase ficha adjunta)

El nivel de fuerza de sustentación de plataforma que debe contemplarse como mínimo es de EV2 = 50 MPa

En las condiciones actuales de los conocimientos de los suelos existentes resulta que una capa de forma granular es necesaria para lograr este objetivo.

Su grosor será de al menos 35 cm+ geotextil, en caso de fuerza de sustentación escasa de la piedra de envase de nivelación EV2 = 30 MPa.

En caso de suelo con mala fuerza de sustentación EV2 < 30Mpa, una sustitución será necesaria y se establecerá una capa que conforme un grosor total de 70 cm + geotextil.

Si se quiere optimizar el grosor de la losa de hormigón, una capa de forma de 50 cm de grosor permitirá alcanzar una fuerza de sustentación EV2 = 80 Mpa.

Se debe realizar un balance económico.

A título orientativo una capa de forma granular cuesta alrededor 30 a 40 € el m3 existente.

Se debe consultar también la guía de dimensión de las plataformas de tranvía - patología y concepción -2 volúmenes publicado por el SETRA para mejorar la estructura global de las vías sobre plataforma de nivelación.

Se adjunta un extracto en el presente informe.

Redactado por:

Albert GUENOUN -

Ingeniero CNAM París y ENSG Nancy.

11.3 DETALLE DE LAS OPTIMIZACIONES DE LA MULTITUBULAR

11.3.1 Análisis para la racionalización de multitubulares y arquetas

11.3.1.1 Referencia

Este análisis reemplaza los elementos correspondientes que figuran en:

- [R1]: en los planes del expediente: "Cortes de vías.pdf".
- [R2]: en el documento "Complemento información técnica".

R1 y R2 se presentan al final de este capítulo.

11.3.1.2 Advertencia

Los elementos comunicados en el presente documento sólo se refieren a las necesidades del Consorcio CITA en cuanto a las multitubulares, arquetas y a las reservas técnicas APS a lo largo de la línea.

Desde las subestaciones de tracción de la línea hacia los puestos de alimentación EERCS no se describe en esta nota

El PK y/o distancias se dan a título preliminares.

Los elementos comunicados abajo van a prorrogarse sobre un folio específico del expediente [R1].

Para todo lo que se refiere a las evaluaciones de las necesidades correspondientes del depósito, ver el documento [R2].

11.3.1.3 Estudios

Tal como se indica en el documento [R2], el máximo aprovechamiento de los multitubulares de CORRIENTES FUERTES y corrientes escasas ó CORRIENTES DEBILES debe trabajarse al menos en las zonas de las vías dobles en considerando que es posible sólo retener la construcción de dos multis: **unos multitubulares CORRIENTES FUERTES y un multi Corrientes Débiles.**

Los elementos siguientes precisan el análisis hecho este día en cuanto a las necesidades en términos de número y tipo de mangas y que deberá comprobarse y por supuesto enmendarse tanto como necesidad en fase proyecto.

11.3.1.3.1 Multitubular Corrientes Fuertes

- Distribución 22KV (mangas en el multi CORRIENTES FUERTES)
  - 8 tubos de 110mm en las zonas de conexión a la alimentación de la compañía eléctrica, sean aproximadamente:
    - entre el PK 0+150 (SST1) y 1+050 (zona de desviación hacia EERCS)
    - entre el PK 9+650 y 9+850 (zona de desviación hacia EERCS)

    Estas mangas se encuentran en las zonas de vías dobles.
  - 4 tubos de 110mm entre el PK 1+050 y el PK 3+880 (zona de separación de las vías 1 y 2).
    Estas mangas en una zona de vías dobles.
  - 4 tubos de 110mm a lo largo de cada una de las dos vías simples que incluyen las zonas APS.
  - 4 entre el PK 7+300 (zona de convergencia de las dos vías simples) y el PK 9+650 (SST5).
    Estas mangas en una zona de vías dobles.

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CIENCIAS ECUADOR

- Distribución alimentador positivo (mangas en el multi CORRIENTES FUERTES)
  - 2 tubos de 110mm para el alimentador positivo:
    - En primer entoque, es necesario prever estos 2 tubos 110mm sobre el conjunto de las vías de la línea, es decir:
      - a lo largo de las dos porciones en vías dobles,
      - a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.

  Sin embargo, un primer estudio de máximo aprovechamiento podría llevarnos que revisara la necesidad del siguiente modo, **ATENCIÓN**, se trata de un estudio **aún no validado**:
  - 2 tubos de 110mm del PK 0 al PK 3+340 (zona de vías dobles).
  - 2 tubos de 110mm en la vía septentrional (V2), del PK 3+340, continuación hasta el SST3, PK 5+100
  - 2 tubos de 110mm en la vía meridional (V1), del PK 3.340, continuación hasta el PK 4+845.
  - A continuación, el alimentador positivo sólo reanudaría al SST4 (PK 7+370), hasta el SST5 (PK 9+680), 2 tubos de 110mm.

- Distribución APS (mangas en el multi CORRIENTES FUERTES)
  - 2 tubos de 110mm a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.
  - Prolongación de los 2 tubos en las zonas de vía dobles que se prolongan por una y otra parte hasta el SST2 de la parte del ESTE y el SST4 de la parte del OESTE.

- Reserva (manga en el multi CORRIENTES FUERTES)
  - 1 tubo de 110mm sobre el conjunto de las vías de la línea, es decir:
    - a lo largo de las dos porciones en vías dobles,
    - a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.

En términos de número y tipo de arquetas, los nuevos valores que resultan del estudio de racionalización aquí arriba llevan a redefinir las necesidades del siguiente modo:
- 107+9* arquetas de tipo L5T para la zona de vías dobles
- 45 ** arquetas de tipo L5T para la zona de vía simple V1
- 46 ** arquetas de tipo L5T para la zona de vía simple V2

O sea un total de **207 arquetas modelo L5T** para las multitubulares fuertes corrientes de la línea.

Nota (*): un total de 116 arquetas modelo L5T son necesarias para tener en cuenta el paso nominal de implantación de las arquetas a lo largo de la línea y la adición de arquetas en los puntos singulares que son:
- Los puntos de unión hacia las subestaciones de tracción
- Los puntos de inyección para las APS.

Nota (**): Se considera un estrechamiento del paso de implantación de las arquetas del multique corren en las vías simples con el fin de hacer coincidir estas arquetas con las de las reservas técnicas de las APS: distancia implantación = 44m. Esta disposición permite optimizar los trabajos que deben realizarse para hacer circular los cables entre las reservas técnicas APS y la viga APS situadas entre los carriles de rodamiento. Del mismo modo, esto permite armonizar la implantación de las arquetas (multi CORRIENTES FUERTES y reservas técnicas APS) y en consecuencia mejorar el efecto visual.

Cuando esta disposición no se seleccionaría, convendría entonces prever:
- reservas en la cumbre del multi CORRIENTES FUERTES al derecho de cada reserva técnica APS con el fin de permitir la circulación de los cables,

- mangas de conexiones entre las arquetas adyacentes del multi CORRIENTES FUERTES y las reservas técnicas APS para realizar las conexiones de drenaje de las reservas técnicas APS y, cuando proceda, las conexiones a los cables APS si estos últimos no se instalan en un multi dedicado (4 mangas de 90mm) en el eje de las reservas técnicas citadas tal como se pide en nuestra solución básica (separación del multi APS). En ese caso el número de arquetas de tipo L5T del multi CORRIENTES FUERTES necesarias a lo largo de las vías simples sería:
  - 27 ** arquetas de tipo L5T para la zona de vía simple V1
  - 28 ** arquetas de tipo L5T para la zona de vía simple V2.

  O sea un total de **171 arquetas modelo L5T** para las multitubulares fuertes corrientes de la línea.

RECORDATORIO, tal como se indica al §3.4, no recomendamos absolutamente esta disposición.

OBSERVACIÓN IMPORTANTE: los valores anunciados más arriba no tienen en cuenta las arquetas suplementarias que será necesaria para tratar:

- Las necesidades de cercado de los cruces (SLT, vial..)
- Las necesidades específicas a las otras redes: alumbrado público,...
- Las zonas de dificultades que requieren la adición de arquetas: puentes, tolvas,...
- Etc.

Estas arquetas, el Contratista de Obra Civil las sumará a las enunciadas por el Consorcio CITA.

11.3.1.3.2 Multitubular Corrientes Débiles

- Distribución corrientes débiles y fibra óptica (mangas en el multi Corrientes Débiles)
  - 7 tubos de 63mm:
    - a lo largo de las dos porciones en vías dobles,
    - a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.

- Alimentación
  - 2 tubos de 90mm:
    - a lo largo de las dos porciones en vías dobles,
    - a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.

- SIG-f en zona de maniobras
  - 6 tubos de 90mm y 4 tubos de 63mm:

    Las zonas de maniobra en cuestión son:
    - La zona del terminus Río Tarqui, en primer análisis se estima la necesidad entre el principio de línea al PK 0+000 y al PK 0+300.
    - La zona del terminus Parque Industrial, en primera análisis de estima la necesidad entre el PK 9+900 y el final de línea esté, aproximadamente, al PK 10+160.
    - La zona de la entrada/salida del CDM, en primera análisis se estima la necesidad entre el PK 2+200 y el PK 2+600.

- Inter viaje (mangas en el multi Corrientes Débiles)
  - 2 tubos de 50mm:
    - a lo largo de las dos porciones en vías dobles,

DR RENE DURAN VALDEZ NOTARIO 9 CUENCA - ECUADOR

- a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.

- Paro urgente (mangas en el multi Corrientes Débiles)
  - 4 tubos de 50mm:
    - a lo largo de las dos porciones en vías dobles,
    - a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.

En términos y de tipo de arquetas para el muli Corrientes Débiles, no hay evolución previsible con relación a los datos proporcionados en el documento [R2] considerando que el tamaño mínimo requerido será dictado por los radios de curvatura de los cables, y sobre todo, a causa de las exigencias correspondientes para las fibras ópticas.
Por lo que se refiere al número de estas arquetas, se estudió un máximo aprovechamiento dando los siguientes resultados:

Los nuevos valores que resultan del estudio de racionalización aquí arriba llevan a redefinir las necesidades del siguiente modo:

- 107+30*=137 arquetas de tipo L4T, o incluso L3T, para la zona de vías dobles
- 27+10*=37 arquetas de tipo L4T, o incluso L3T, para la zona de vía simple V1
- 28+10*=38 arquetas de tipo L4T, o incluso L3T, para la zona de vía simple V2
  O sea un total de **212 arquetas modelo L4T** (eventualmente mezclado con el tipo L3T) para las multitubulares corrientes débiles de la línea.

Nota (*): el complemento corresponde al menos a la adición de una arqueta de "selección" en el multi corriente débil a cada una de las extremidades de cada una de las estaciones viajero. De estas arquetas podrán, en particular, avanzar las conexiones hasta los armarios técnicos de estación y también conexiones hacia las travesías de estación, en particular, en vías dobles.

OBSERVACIÓN IMPORTANTE: los valores anunciados más arriba no tienen en cuenta las arquetas suplementarias que será necesaria para tratar el SLT, vial... el Contratista de Obra Civil lo sumará a los documentos entregados por CITA.

11.3.1.3.3 Reservas técnicas APS

Las reservas técnicas APS tienen una distancia de implantación normal de 44m.

Esta implantación puede adaptarse en caso de dificultad como, por ejemplo, el paso de cruce. En efecto, no es deseable instalar reserva técnica APS en cruce por razones de mantenimiento. Así los valores otorgados abajo en términos de muchas reservas técnicas APS **no tienen en cuenta** estos casos particulares que no podrán definirse sino en los estudios de detalle de las APS que requieren de realizar de antemano los estudios de ejecución de la vía:

- 45 arquetas de tipo L5T para la zona de vía simple V1
- 46 arquetas de tipo L5T para la zona de vía simple V2

11.3.1.3.4 Multitubular APS en la zona de las reservas técnicas APS

Tal como se indica en el documento [R2], se recomienda **separar de los** multitubulares CORRIENTES FUERTES el multitubular que permite la distribución de la tensión de tracción (750V) así como el TBT (línea piloto y alimentación 220V) entre los equipamientos

Cuatro cientos veintidós

electromecánicos que se encargan de administrar la puesta bajo tensión de ductos eléctricos al suelo situados entre los carriles de rodamiento (cajas de alimentación: CA).

Estas multitubulares APS específicas están formadas **por 4 mangas de** 90mm de diámetros que pasa a través de **cada una de las reservas técnicas APS**: puesta en serie de las reservas técnicas APS. Esta disposición corresponde a la seleccionada comúnmente en nuestros proyectos APS: Reims, Orleans, Angers por ejemplo.

La conexión de las señales transportadas por estas multitubulares APS específica a las redes principal procedentes de las subestaciones de tracción, 750V y TBT, se hace mediante las arquetas del multi CORRIENTES FUERTES y de las mangas APS descritas al punto al 3.1: "Distribución APS (mangas en el multi APS)".

Por otra parte, hay una exigencia en cuanto al alejamiento mínimo de 60cm de estas mangas de estas multitubulares APS específico con relación a las otras mangas susceptibles de transportar corrientes perturbadoras: 22KV por ejemplo.

La constitución de estas multitubulares APS específicas que conecta reservas técnicas APS entre ellas es la siguiente:

- 4 tubos de 90mm a lo largo de cada una de las dos vías simples separadas que incluyen las zonas APS.
- Prolongación de los 4 tubos en las zonas de vía dobles que se prolongan por una y otra parte hasta el SST2 de la parte del ESTE y el SST4 de la parte del OESTE.

Esta disposición no requiere arquetas suplementarias, la tirada de los cables en el multi APS conectando las reservas técnicas APS que se hacen naturalmente por las reservas técnicas citadas.

Referencia 1

El documento del § 8 anterior es una actualización de esta Referencia 1

Referencia 2

Ver documento a continuación

Sumario:

1 - Necesidades principales para los estudios APS

2 – Pre-localización de los armarios de señalización ferroviaria en línea

3 - Distribución de las necesidades de multitubulares en línea

4 - Distribución de las necesidades de multitubular al depósito

5 - Necesidades de arquetas y travesías de plataforma en línea

6 - Necesidades de arquetas al depósito

7 - Macizos de LAC en línea y al depósito

8 - Otra información CITA

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA ECUADOR

1. Necesidades principales para los estudios APS

a. Las principales necesidades en términos de elementos para la realización de los estudios de ejecución de las APS son detalladas en el cuadro siguiente.
La expresión de estas necesidades puestas a disposición para permitir la realización de los estudios citados en asunto es justificada por las exigencias de definición detallada de los equipamientos suelo de las APS:

Posición de las barras conductores: dificultades de seguridad con relación a las apariciones metálicas/drenajes/cruces,...,

Definición de las longitudes y curvas en plan y en perfil de barras de conductores para el lanzamiento en fabricación

Detalles de las arquetas para la inserción de las cajas CA y los cables hacia las vigas APS en la vía y hacia las multitubulares APS.

Entidad	Información
Vía	Alineación vertical
Vía	Alineación horizontal - trazado continuo de los ejes de las vías
Vía	Puntos bajos
Vía	Típico de los sistemas de drenaje fuera de puntos bajos y la tolerancia asociada
Vía	Juntas de cambio de tipo de vía y tolerancia asociada
SIG	Longitud, posición de los cierres y tolerancias
SIG	Posición de las balizas
OBRA CIVIL	Juntas de dilatación de los OA - posición sobre trazado y propiedades.
OBRA CIVIL	Límites de recubrimientos - tipos de recubrimientos
OBRA CIVIL	Zonas circuladas
OBRA CIVIL	Cruces
OBRA CIVIL	Pasos peatonales
OBRA CIVIL	Plan de circulación, giro, nivel de tráfico.
Energía	Disposiciones equipotenciales Ferrocarril/Ferrocarril y Vía/Vía
Energía	Puntos de inyección (posición SSRs y multi)

2. Pre localización de los armarios de señalización ferroviaria en línea

a. El plan "**Pre-posición Armarios SIGF.pdf**" proporcionado adjunto precisa la pre-localización de los armarios de SIG F que consideran la realización del mando del SIG F sin local técnico dedicado en línea.
Eso se refiere a 3 zonas de maniobra: los 2 terminus y la zona de entrada/salida al depósito.

No podrá definirse la implantación precisa de estos armarios hasta que se precisen los elementos de remodelación urbana de las zonas en cuestión.

Conviene señalar que los armarios citados son de dos tipos, los armarios "Puestos" que se equipan con puertas de aperturas sobre las dos caras, cara antes y cara posterior, y los armarios corrientes (más pequeños) equipados de puertas sobre una de sus cara solamente. Estos elementos serán determinantes para la implantación de estos armarios, en particular, respecto a la conservación del GLO y a las normas de seguridad para el acceso a estos armarios puertas abiertas.

Copia conforme a su original

DR RENE DURAN ZAMBRANO NOTARIO SEXTO CUENCA - ECUADOR

3. **Distribución de las necesidades de multitubulares en línea**

   a. Multitubular corrientes débiles: En esta fase del proyecto, no es posible comunicar sobre una modulación de la multitubular corriente-débil para las necesidades del Consorcio CITA según la zona geográfica de la línea.

   b. Multitubular Fuertes Corrientes: en el expediente de corte "Cortes de mediante _pose sobre contratiempos.pdf" cuando se identifican algunas mangas como necesarios entre 2 PK dados de la línea, eso es precisado.
   Ejemplo: folio12,

      - Vía Septentrional, 2 mangas de diámetro 110mm entre el PK 6+713 y la subestación ST4.
      - Vía Septentrional: 4 mangas diámetro 90mm a lo largo de la zona APS solamente.

   Precisiones complementarias se aportarán en fase proyecto, es posible que necesidades suplementarias, aparezcan.

4. **Distribución de las necesidades de multitubular al depósito**

   a. No disponible.

5. **Necesidades de arquetas y cruzadas de plataforma en línea**

   a. **RECUÉRDESE:** los elementos de concepción en cuanto a la definición, el equipamiento, el drenaje y la distribución de las arquetas del multitubular se transmitieron en el 15 de marzo de 2013 por correo electrónico al apartado 2.

   b. **IMPORTANTE:** Las necesidades específicas para el cercado de los cruces: arquetas de tiradas y mangas de conexiones suplementarias, **no se tuvieron en cuenta** en las evaluaciones dadas a continuación. Estos puntos dependen en efecto de la concepción de los subsistemas fuera del alcance del Consorcio CITA y que necesitan este tipo de construcciones y puntos de acceso como, por ejemplo: la señalización vial y la señalización luminosa de tráfico (SLT).

   c. Multitubular fuertes corrientes: En esta fase del proyecto, es posible realizar la estimación siguiente que no puede darse sino a título orientativo y se ajustará tanto como necesidad de fase proyecto:

      i. **110 arquetas de tipo L5T** para las dos vías en zona APS.

      ii. **220 arquetas de tipo L5T** para las dos vías en zona LAC.
      NB: Conviene señalar que en las zonas LAC, la necesidad de la duplicación de las multitubulares fuertes corrientes débiles y corrientes, un juego por vía, se ha retenido en la evaluación citada en asunto. Este punto deberá analizarse con todo detalle en función de la separación de las vías y planes de desenrollado de los cables.

      iii. En las partes abastecidas en LAC, una travesía de plataforma cada 300m deberán realizarse con un mínimo de **2 mangas de 110mm de diámetro**. Eso representa pues alrededor de **27** travesías de plataforma. Estas mangas estarán dispuestas en fondo de forma y deberán pues protegerse para evitar su aplastamiento. Por una y otra parte cada travesía de plataforma, una

DR RENE DURAN ANDRADE NOTARIO SEXTO CUENCA - ECUADOR

habitación de tipo L5T estará dispuesta juntada a la pared exterior del multitubular que bordeará la plataforma. Se drenarán estas arquetas.

d. Multitubular corrientes débiles: En esta fase del proyecto, es posible realizar la estimación siguiente que no puede darse sino a título orientativo y se ajustará en fase proyecto:

   i. **110 arquetas para las dos vías APS, arquetas de tipo L4T o L3T** según la densidad de las mangas contenidas en el multitubular en los distintos puntos de la línea (análisis no disponible en esta fase de la oferta).
   ATENCIÓN: en el caso de tirada de fibra óptica y en función de la disposición de las mangas en la máscara de la multitubular corriente débil, las dimensiones de las arquetas podrán imponerse: L4T mínimo por ejemplo, debido a las dificultades de rayo de curvatura limitado para este tipo de apoyo.

   ii. **220 arquetas de tipo L4T o L3T** (véase caso de las arquetas del multi corriente arriba) para las dos vías en zona LAC.
   NB: Conviene señalar que en las zonas LAC, la necesidad de la duplicación de las multitubulares corrientes fuertes y débiles, un juego por vía, se ha retenido en la evaluación citada en asunto. Este punto deberá analizarse con todo detalle en función de la separación de las vías y planes de desenrollado de los cables.

   iii. Como es sabido, en las partes abastecidas en LAC, una travesía de plataforma los todos 300m serán a realizar, ver el punto C-iii.

   iv. En cada estación, **3 travesías de plataforma** deberán realizarse del siguiente modo:
      1. Una travesía a cada extremidad de muelle
      2. Una travesía en medio de muelle.

   Estas travesías estarán a priori del mismo tipo que las travesías indicadas al apartado ii más arriba, su definición exacta se producirá en fase proyecto en función de las adaptaciones que se retendrán, en particular, por lo que se refiere a la implantación de los armarios de estación.

6. Necesidades de arquetas al depósito

a. Multitubular fuertes corrientes: En esta fase del proyecto, es posible realizar la estimación siguiente que no puede darse sino a título orientativo y se ajustará en fase proyecto:
   i. **34 arquetas de tipo L5T**.

b. Multitubular corrientes débiles: En esta fase del proyecto, es posible realizar la estimación siguiente que no puede darse sino a título orientativo y se ajustará en fase proyecto:
   i. **24 arquetas de tipo L4T o L3T** que debe definirse en fase proyecto en función de las necesidades específicas.

7. Macizos de LAC en línea y al depósito

a. La evaluación del número y los tipos de postes de LAC resulta de la aplicación directa de las recomendaciones indicadas en los documentos de ETS. Esta evaluación se ajustó para tener en cuenta las racionalizaciones aportada al proyecto inicial concebido por ETS y en particular: los ajustes de las vías y tipos de aparatos de vía, con a veces supresiones, en línea y al depósito, así como el máximo aprovechamiento de la longitud de la zona APS que, contrariamente al caso de ajustes de las vías y aparatos de vía conduce a aumentar la zona de alimentación en LAC.

Así pues, los cálculos actualizados de nuevo en términos de número y tipos de postes de LAC dan los siguientes resultados:

- El pliego de condiciones ETS preveía para 15,4 km de vía simple LAC en línea y 2,8 km de vía simple en depósito:
  - 313 postes modelo 1 (el tipo 1 corresponde a un esfuerzo de 500 kg en cabeza de poste, a 9 m)
  - 111 postes modelo 2 (el tipo 2 corresponde a un esfuerzo de 850 kg en cabeza de poste, a 9 m)
  - 22 postes modelo 3 (el tipo 3 corresponde a un esfuerzo de 1250 kg en cabeza de poste, a 9 m)
  - 130 postes modelo 4 (el tipo 4 corresponde a un esfuerzo de 1650 kg en cabeza de poste, a 9 m)
- El espaciado medio de estos postes de LAC se evaluó a partir de cálculos iniciales de ETS acercado de las normas del estado del Arte lo que da un espaciado medio:
  - de 20 m al depósito,
  - de 35,3 m en línea.
- A raíz de los ajustes del plan de vía en línea y al depósito, reducción de la zona APS y revisión de las vías al depósito en particular, pasamos a 17 km de vía simple en línea, y 2 km de vía simple al depósito.
- La aplicación de los cocientes aquí arriba da un total teórico de **582 postes de LAC** para **576 calculados por ETS**. Los 2 cálculos dan pues totales muy cercanos, y, sin estudios más precisos que deberán llevarse en fase proyecto, se retendrá la **misma distribución entre los tipos de postes 1, 2, 3 y 4**.

Observación: No se procedió a estudio alternativo a la propuesta por ETS destinado a sustituir, por ejemplo, a dos postes de LAC laterales por un poste de LAC central considerando que este tipo de estudio requiere análisis de interfaces particulares con el OBRA CIVIL con el fin de comprobar la viabilidad y la pertinencia: posibilidad de implantación en función de las redes existentes en particular. Se prorrogará al punto "b" de este apartado que aporta una explicación sobre los impactos potenciales de tal modificación cuya amplitud queda por definir.

b. Comentario sobre los esfuerzos de los postes según criterios ETS.

Los tipos de poste de LAC 1, 2, 3 y 4 corresponden a esfuerzos a 9 m 500 kg, 850 kg, 1250 kg, 1650 kg. Para nuestras evaluaciones, reanudamos la información del pliego de condiciones ETS (documento E2.05, página 75/1184, cap. 6.6).
Si se limita a esta lista de esfuerzos, eso significa, por ejemplo, que un poste de sujeción central, que soportaría los esfuerzos de las dos vías, **no vuelve a entrar** en esta lista: esfuerzo superior a 3000 kg en cabeza de poste. Eso implica pues esfuerzos correspondientes que la OBRA CIVIL, por el momento, no tuvo probablemente en cuenta.
En consecuencia, optar por la opción a poste central puede tener implicaciones sobre el OBRA CIVIL. O al menos, eso significa que la configuración único poste central para la vía doble puede no ser aplicable a todas las configuraciones según los valores de separación de las vías y la organización de las redes presentes entre las dos vías.

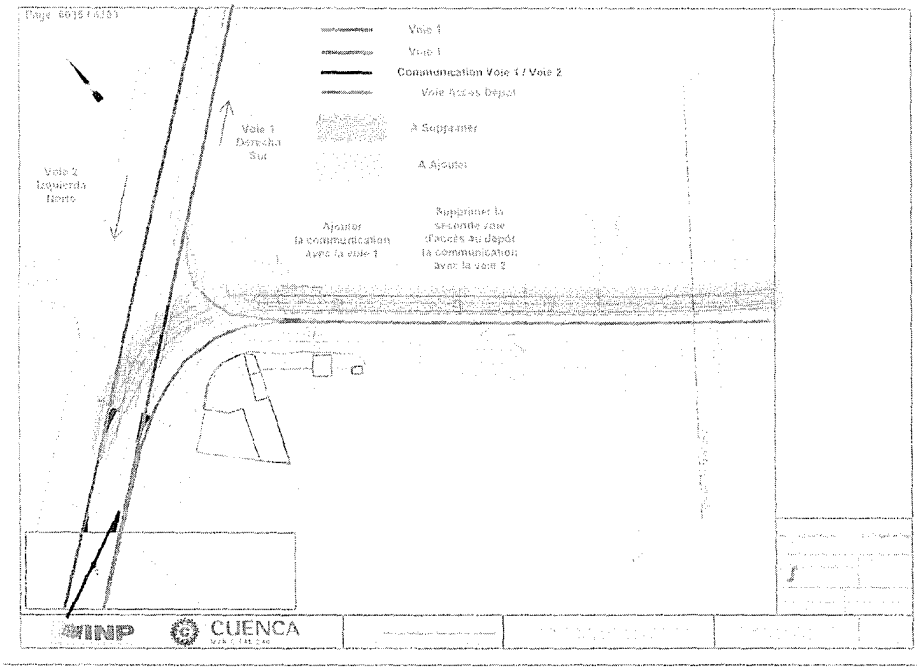
8. Otra información Consorcio CITA

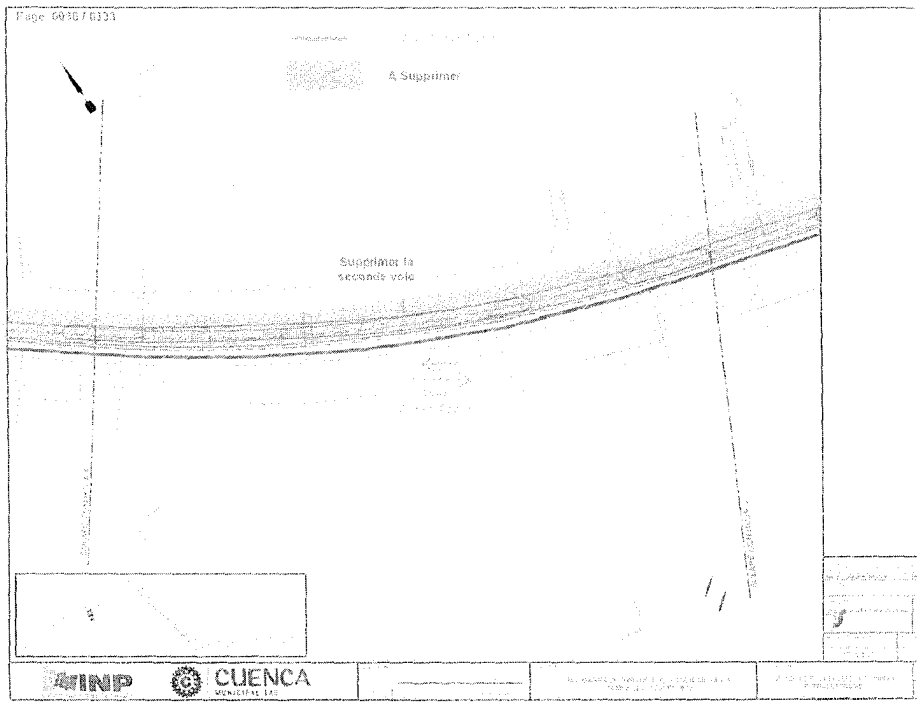
Dimensiones, características e implantación de las arquetas del multitubulares

a. Las arquetas para multi CORRIENTES FUERTES y Corrientes Débiles están del tipo L5T cuyas características figuran en los documentos adjuntos "**Doc. arquetas RESEAU-SEC.zip**".
b. Estas arquetas deben proporcionar e instalarse por el OBRA CIVIL.
c. Deben equiparles: escala, rejilla de protección atrancada de cierre, red de canalizaciones sobre las paredes laterales,....

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

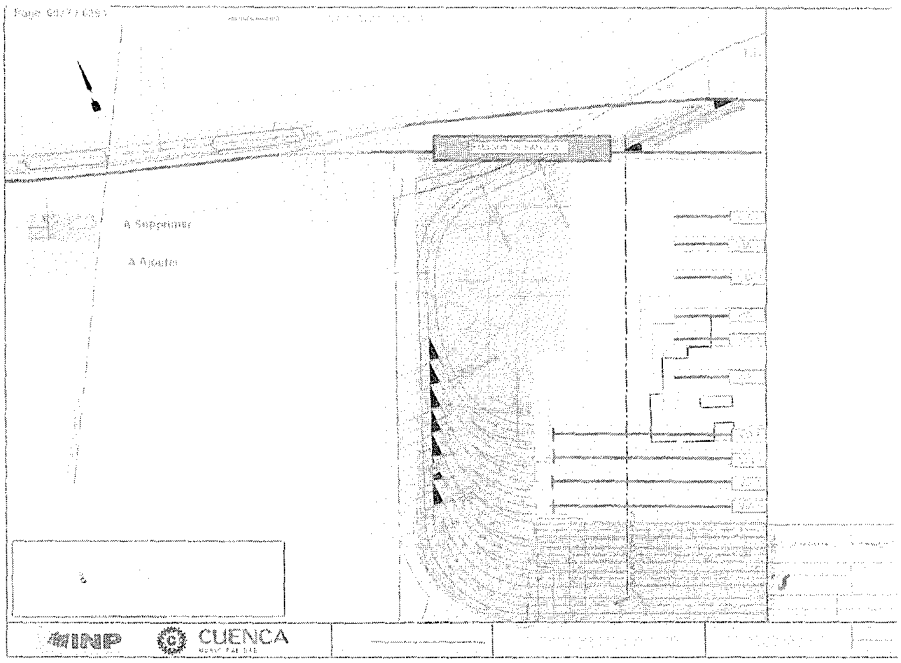
11.4 MODIFICACIONES AL PATIO TALLER (VÍAS DEL PATIO Y ACCESO AL PATIO TALLER)

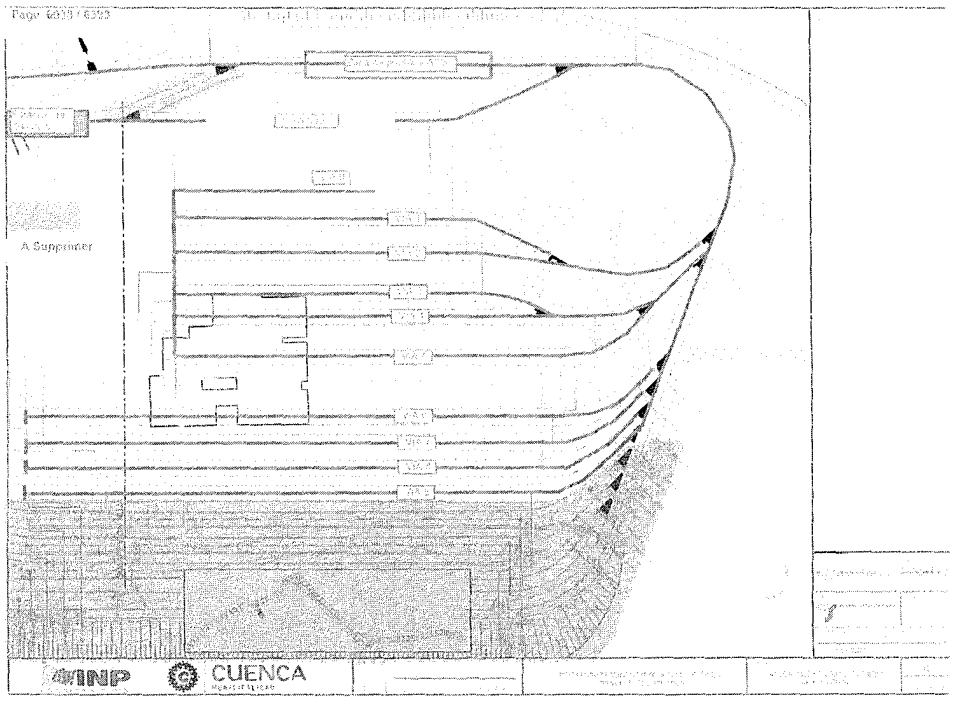




cuarenta y ocho

DR. RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO





11.5 ANÁLISIS TÉCNICO-FINANCIERO CABLES CONDUCTORES DE COBRE / ALUMINIO

Según los datos del proyecto, la red de alimentación de la tracción consistiría en el uso de dos alimentadores en la sección de los cables de cobre rígido de 240 mm ² (2x240mm², cables Cu-U1000R2V). Estos serían reemplazados por razones económicas por una sección de cable de aluminio 1000 mm ² (1x1000mm² cable Alu-U1000R2V).

El precio por kilogramo y la densidad mucho más baja de aluminio son los factores que hacen que es la opción de metal preferida en los más recientes proyectos.

Excelente conductor, el aluminio tiene un peso / conductancia favorable para las secciones principales. Ampliamente utilizado en las redes de energía, su uso tiende a extenderse en la distribución del poder en todos los tranvías modernos en Europa.

En la práctica, el reemplazo del cobre por el aluminio no es por igual resistencia o baja de tensión, pero por calentamiento igual, lo que equivale a multiplicar la sección por sólo 1,4 a 1.5 para tener en cuenta una mejor refrigeración por tener secciones más grandes

En resumen, a calentamiento igual el conductor de aluminio tiene un coeficiente de pérdida mejor que el conductor de cobre equivalente, pero, esto no se debe olvidar, resulta en mayores pérdidas totales que habrá también que eliminar y financiar.

Dificultades específicas en la conexión del metal deben ser bien entendidas para evitar futuros problemas que no podían dejar de aparecer:

- El aluminio está cubierto con gran rapidez, a la intemperie, con una fina capa aislante y muy duro, alúmina, y la conexión debe hacerse inmediatamente después de pelar y si es necesario después de abrasar la superficie
- El aluminio se expande mucho más que otros metales comunes (hierro, cobre, latón...) y sigue el aflojamiento inevitable de las conexiones. Los terminales de conexión de aluminio deben ser hechos del mismo metal o mescla de metales o poseer dispositivos elásticos (arandelas, tiras) para compensar las diferencias en la expansión
- El aluminio tiene un potencial electroquímico muy negativo (- 1,67 V), se tienden a corroerse en contacto con muchos metales. Este comportamiento llamado "ánodo de sacrificio" se acelera en ambiente húmedo o conductor.

El contacto directo del aluminio con acero inoxidable, plata, cobre debe ser absolutamente evitado. En contraste, los metales tales como el zinc, acero, estaño presentan compatibilidad aceptable.

La siguiente tabla resume las características técnicas y financieras relacionadas con el proyecto

DR RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

Cable (mm²)	Características Técnicas	I réf(A) Al aire libre	I réf.(A) Subterráneo	Impedancia (Ω/km)	Diámetro del cable (mm)	Radio de curvatura (mm)	Precio indicativo /metro
240	Cables Cu U1000R2V Rígido	599	501	0.08	28,5	228	16,50 €
240	Cables Cu H07RNF Flexible	599	501	0.08	28,5	228	22,00 €
1000	Cables Aluminio U1000 R2V	1420	1080	0,03	56	465	14,50 €
500		770	583	0.06	38,5	315	7,50 €
400		663	515	0.08	34,5	285	6,50 €

Cable (mm²)	Aspectos financieros	Implementación Total/m	Longitud Km	Costo total de implementación €	Costo total de implementación $	Ahorro/ Cable Cu U1000R2V Rígido €	Ahorro/ Cable Cu U1000R2V Rígido $
240	Cables Cu U1000R2V Rígido	19,50 €	112	**2 184 000 €**	**2 839 200 $**	0 €	0 $
240	Cables Cu H07RNF Flexible	25,00 €	112	2 800 000 €	3 640 000 $	-616 000 €	-800 800 $
1000	Cables Aluminio U1000 R2V	19,70 €	54	**1 063 800 €**	**1 382 940 $**	**1 120 200 €**	**1 456 260 $**
500		9,75 €	112	1 092 000 €	1 419 600 $	1 092 000 €	1 419 600 $
400		8,75 €	112	980 000 €	1 274 000 $	1 204 000 €	1 565 200 $

Como conclusión de este breve análisis, si la implementación de la sección de alimentación Alu 1000 mm ² (alimentación, cable de tracción, el uso de cajas de empalme y conexión hermética unión,...) en lugar de los alimentadores de Cu 2x240mm ², es más difícil, sin embargo, aspectos técnicos y financieros parecen ser ventajosos.

Ing. Jean Marc Schwebel
DELEGADO GERENCIA Y FISCALIZACION

DR. RENE DURAN ANDRADE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

SMTC
Syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération clermontoise

ARTELIA
VILLE & TRANSPORT

Revisión de los formularios 6 de la oferta CITA del 12 de Junio de 2013

para la "**PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVIA " CUATRO RIOS DE CUENCA**" del consorcio **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO, INFRA UTS – CITA CUENCA**.

El consorcio CITA presenta en el formulario 6 sobre la experiencia del contratista la lista de las experiencias de Alstom siguiente:

- Tranvía de Argel,
- Tranvía de Barcelona : Trambaix y trambesos
- Tranvía de Burdeos A, B y C
- Tranvía de Jerusalén
- Tranvía de Orleans
- Tranvía de Parla
- Tranvía de Reims,
- Tranvía de Opret - santo Domingo
- Tranvía de Grenoble
- Tranvía de Montpellier
- Tranvía de Nantes
- Tranvía de Oran
- Tranvía de Paris – tramway des maréchaux sud
- Tranvía de Saint Etienne
- Tranvía de Dijon

La Gerencia y Fiscalización por la presente confirma la validad de las experiencias presentadas.

Ing. Jean Marc Schwebel
DELEGADO GERENCIA Y FISCALIZACION

Cuatro anexos
4 fls

DR RENE DUKAN
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR

SMTC
Syndicat mixte des transports en commun de l'agglomération chambérienne

CUENCA
MUNICIPALIDAD

ARTELIA
VILLE & TRANSPORT

Conclusiones sobre la evaluación de la oferta

para la "**PROVISION, INSTALACION Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVIA " CUATRO RIOS DE CUENCA**" del consorcio **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO, INFRA UTS – CITA CUENCA.**

Del análisis detallado de la oferta del Consorcio para Material Rodante y Sistema, se desprenden los elementos siguientes:

1. La oferta del Consorcio es detallada, de gran calidad y define perfectamente lo que son los componentes de un tranvía moderno como son los más recientes, en Francia en particular (parte APS), pero también en otros países.
2. Como señalado en la evaluación detallada, algunos elementos son necesario profundizar pero solo a nivel de los primeros estudios que se desarrollaran al inicio de los trabajos después de firmar el contrato, en colaboración con el Consorcio para la Obra Civil y bajo coordinación y control de Gerencia y Fiscalización.
3. Durante las negociaciones habrá que aclarar los límites de prestaciones como previsto y asegurarse que lo que se señala en esta oferta y la del Consorcio de Obra Civil se confirma en el contrato. A nivel de la oferta, no se han notado discrepancias en este tema: Los dos consorcios aplicaron los límites de prestaciones señalados en el documento "Limites de Prestaciones".
4. El Consorcio Material Rodante y Sistema ha propuesto algunas optimizaciones del proyecto que han sido analizados en cuanto a sus consecuencias tanto sobre el proyecto mismo (se mantiene el desempeño del tranvía a nivel y, a veces, arriba, de lo pedido en los Términos de Referencia), como para sus consecuencias sobre el Consorcio Obra Civil para verificar que no hay riesgo de aumento de costos o de imposibilidad técnica para este Consorcio.
5. Los costos son, para los rubros más importantes como el Material Rodante por ejemplo, de un nivel más bajo que el del mercado internacional actual, permitiendo así tener un tranvía con una Alimentación por el Suelo en el Centro Histórico con un costo de mismo nivel que el de un tranvía con alimentación clásica con Línea Aérea de Contacto.

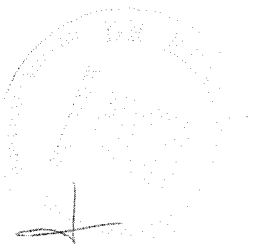
Por lo anterior, podemos aconsejar al GAD cuenca iniciar las negociaciones para asegurarse de los puntos anteriores antes de la firma del contrato.

Ing. Jean Marc Schwebel
DELEGADO GERENCIA Y FISCALIZACION

Conforme a sus hojas

REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
Oferta CITA 2013_06_12\001-General electromecánica	1 Descriptivo General electromecánico	LCT00-0-D100-SYS-0001 Rev B	Se indica que es necesario dos comunicaciones (en lado norte y sur de la linea entre Feria libre-Tomebamba y Terminal Terrestre-Chola Cuencana) permitiendo un servicio parcial Lo cual consta en su oferta y que su posición exacta será definida durante la ejecucion del proyecto.
			(apartado 4.2) Se entiende qué la parada Chola Cuencana se encuentra en Rojo por el cambio de ubicación?
			(apartado 7.3) ¿Los rectificadores para la energia de tracción serán dodecafónicos?. Y ¿Las S/E tranviarias mono-grupo serán de doble secundario, Clase 6 como lo determinado en los estudios?
			En la distribución de energía eléctrica fuera de las subestaciones (paradas, bloques técnicos y patio/talleres) está fuera del alcance de CITA, por lo que se entiende lo realizará el consorcio de Obra Civil.
			Se necesita pedir a CITA un documento señalando su Plan FMD y sus objetivos de Desempeño y Fiabilidad de nivel igual o superior al de los estudios de ETS/IDOM.
		LCT00-0-D100-SYS-0012 Rev B Modificación del trazado	Cualquier modificacion del trazado sera sujeto a analysis por parte de G y F y del GAD CUENCA
	2 Matriz de alcance	LCT00-0-D100-SYS-0002 Rev B	La matriz de alcance está la mas completa posible y cumple con los limites de prestaciones de cada consorcio.
	3 Plan de Gestión de la Ingeniera	LCT00-0-D100-SYS-0003 Rev B	(apartado 5.1.1) La lista de entregables de diseño será entregada dos semanas después la puesta en vigor del contrato CITA. - Generalmente, este documento se refiere sobre todo a la organización interna de CITA. - La secuencia de las tareas y su descripción es pertinentes. - convendrá completar este documento después de firma indicando las partes que deben ser difundidas y aprobadas, en el marco del proceso general de control de los estudios. - Página 10 (por memoria) la SLT está en Obra Civil, no CITA - Página 13, ciclo en V. será útil informar a este esquema con los jalones administrativos (aprobación de planes, recepciones) vinculados - Página 21, dos campañas de mediciones (antes-después) de ruido y vibraciones están prevista. Esto forma por supuesto parte de la prestación CITA, aunque no vimos precios especifico en la oferta.
			La GyF señalara los documentos que serán entregados por los contratistas a EERCS, SENATEL, ETAPA... para optimizar el proceso de intercambio en el interés del proyecto.
	4 Plan de Gestión de las Interfaces	LCT00-0-D100-SYS-0004 Rev B	Documento de buen nivel y suficiente en la fase de Oferta y que durante la ejecucion del proyecto se anexaran informacion puntual y detallada el mencionado item.
	6. Plan General de puesta a tierra	LTC00-0-D100-SYS-0006 + B	Documento de buen nivel y suficiente en la fase de Oferta y que durante la ejecucion del proyecto se anexaran informacion puntual y detallada el mencionado item.



REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
	7. Diagrama de linea	LCT00-0-D100-SYS-0007 + A	El plan general diagramático de la linea es de un muy bueno nivel. Deberán ponerle al día en coherencia con las evoluciones del proyecto
			Para los otros documentos que precisan las hipótesis (máxima velocidad de circulación de trenes...) para las 2 vías y por secciones geográficas: las hipótesis se revisarán en face de ejecucion del proyecto con el fin de volver más potente el sistema.
	8 Interfaz	LCT00-0-D100-SYS-0008 Rev B	(apartado 5) Los receptores embarcados (informaciones transmitidas por bucles) están previstos ya instaladas en serie en los trenes sin sobre costo para el GAD. Es interesante si Obra Civil puede proporcionar e instalar bucles "CAPSIS"
	11 Corrientes vagabundas	LCT00-0-D100-SYS-0011 Rev B	(apartados 5 y 6) Toda medida de protección a la emisión de corrientes vagabundas o contra las fallas de tracción debidamente constatadas por los equipos y dispositivos de medición, mediante la verificación de Fiscalización - Gerencia en coordinación con GAD Municipal y EERCS, deberá ser asumida por el contratista CITA.
		LCT00-0-D100-SYS-0012 Rev B Interfaz del Sub Sistema APS	Documento de buen nivel y suficiente en la fase de Oferta y que durante la ejecucion del proyecto se anexaran informacion puntual y detallada el mencionado item.
		LCT00-0-D100-SYS-0013 + B	Documento de buen nivel y suficiente en la fase de Oferta y que durante la ejecucion del proyecto se anexaran informacion puntual y detallada el mencionado item. Este documento debe reanudarse al principio del proyecto para que sea comun con Obra Civil para los interfaces "externos". Dos documentos distintos serán necesarios, uno tratando los interfaces "Externos", otro los interfaces "Internos" CITA. Por otra parte, estos 2 documentos, deberán evolucionar en función de las necesidades definidas durante las reuniones de intercambios entre CITA/Obra Civil GyF y GAD Fichas de interfaces describirán técnicamente y funcionalmente cada uno de los interfaces, los bosquejos o esquemas precisarán este último. Será indicado también el programa de accion en el tiempo de los "Responsables".
		LCT00-0-D100-SYS-0014 + B	Documento de buen nivel y suficiente en la fase de Oferta y que durante la ejecucion del proyecto se anexaran informacion puntual y detallada el mencionado item. Este documento debe reanudarse al principio de proyecto para que sea común con el consorcio Obra Civil para los interfaces "externos". Dos documentos distintos serán necesarios, uno tratando los interfaces "Externos", otro los interfaces "Internos" CITA. Por otra parte, estos 2 documentos, deberán evolucionar en función de las necesidades definidas durante las reuniones de intercambios entre CITA/Obra Civil, GyF y GAD Fichas de interfaces describirán técnicamente y funcionalmente cada uno de los interfaces, los bosquejos o esquemas los precisarán. Será también necesario indicar el programa de acción de los "Responsables".
	9. Performances	LCT00-0-D100-SYS-0009 + B	Documentos que precisan los hipotesis las velociadedes segun las zonas encontradas. Este documento se completara durante en la fase de ejecucion del proyecto para optimizar las velocidades de explotacion anunciadas
	10. Cortes tipos Vias	LCT00-0-D100-SYS-0010 + B	El conjunto de los cortes que precisan los distintos interfaces técnicos y limite de prestación es un documento que permitió clarificar los limites de prestación entra CITA y Obra Civil. Será uno de los documentos que importarán para el planteamiento general de los estudios y el establecimiento de los estudios particulares de Obra Civil y CITÓ. Este documento deberá ser puntualizado en fase de ejecucion del proyecto

REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
Oferta CITA 2013_06_12\002-Material Rodante	1 Descripción Material Rodante	LCT00-1-D100-RST-0002 Rev B	En la fase de ejecucion del proyecto, detallar si se colocan o no equipos para validación de billetes (debe estar coordinado con el oferente que dotará este equipamiento), y también detallar las especificaciones técnicas de las conexiones que van a estar disponibles dentro del equipo
			El SAE es de INEO los elementos técnicos se detallan en el "Memoria Técnica SAO RADIO" Por otra parte, los elementos embarcados son a cargo de CITA.
			Detallar en la climatización en dónde se coloca calefacción y en dónde aire acondicionado, cuales son sus equipos y especificaciones
			A continuación, algunas precisiones de términos son necesarias: 1.3 Glosario : - Los acrónimos deben ser definidos - Crear una línea de definición en cabeza de columna: col 1, acrónimo en castellano ; col. 2 ; acrónimo ingles => Ejemplo : "AGATE", "DDU", "IOS", etc. - Col 3, definición: cuando se necesita, dar la definición en castellano. - Definir "MVB", "BCU", "ECF", "BCE" (§ 8.2) : Demasiado para una sola función. - Señalar Frenaje: normal en servicio, máximo en servicio § 2.8 Generación de solicitud de PAR : - Definir "PAR". § 2.8.3 Factor de repartición : - "adherencia diferente en frenado de emergencia y en frenado de servicio": la aderencia no es diferente en Frenado de Urgencia del Frenado en Servicio Normal, es el nivel de solicitación que es diferente. § 2.9 (10.7.5.2) Detección de deriva : - Dar los limites de funcionamiento de la detección de la deriva (tenemos el ejemplo en Le Havre donde una deriva no se detecta por debalo de una cierta velocidad). § 3.5 Escobilla APS : - Precisar si el contacto tiene dos posiciones (alta o baja) dependiendo del tipo de alimentación (LAC o APS) § 6.4 Freno de seguridad : - Señalar si las funciones de no dependiendo de la seguridad participan al frenado de emergencia son tomadas o no en cuenta. § 6.7 Zona de liberación de andén : - Definir si la distancia "A" es la distancia de liberación de la Estación
			§ 8.2 Descripción de la función (de frenado a fricción BCE = BCU? : "Para el bogíes motor, el equipo de tracción administra el corte del freno mecánico en caso de inmovilización"... "Para el bogíes portante, la función de anti-inmovilización se integra al dispositivo electrónico de comando de frenado (BCE)"... p 39: "Cuando la velocidad resulta inferior al umbral de alrededor de 1 km/h, el freno de inmovilización se aplica automáticamente por acción del freno mecánico solo." Riesgo de confusión entre inmovilización del freno e inmovilización del anti-inmovilización ? Ver § 20.2 § 10.1 et § 10.4 Elementos de control / comandos presentes en el vehiculo : 27S1 (PU): Conmutador de encendido «Luces de posición, códigos, faros» "Código" no tiene sentido salvo en francés. Reemplazar por "faro o luces de cruce". § 17.1 Descripción de la función (Sistema de ayuda a la explotación) : "El material rodante está preparado para recibir un sistema de ayuda a la explotación (SAE) provisto por el cliente" Acción : modificar el texto siendo el SAE proporcionado por CITA § 20.2 Descripción de la función "Restauración de adherencia" : Deslizamiento: se trata de bloqueo?
	2 Especificación Técnica	LCT00-1-D100-RST-0003 Rev B	El interfaz interna SAE-Material Rodante es responsabilidad interna del Consorcio CITA, entre INEO y ALSTOM: el Consorcio debe asegurar por completo las disposiciones técnicas, espaciales...

REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
	3 Interfaz	LCT00-1-D100-RST-0004 Rev B	Cómo se ejecutan las interfaces de agujas y prioridad en intersecciones, de forma manual o automática?, definiendo equipamientos, y lugares en los que se colocarán
			La climatización descrita no corresponde al medio local en donde se trata el proyecto, pero los límites de temperaturas, si, están dentro de los límites autorizados por el sistema propuesto.
			Las especificaciones de las balizas deberan ser entregadas en fase de ejecucion del proyecto y seran aprobadas por parte de G Y F y Gad Municipal
		LCT00-1-D100-RST-0005 B	Se describe interfaces internas SAE-Material Rodante y su concepción es interna a ALSTOM-INEO. La Red Ethernet descrita en el documento es interna al tren CITADIS;
			Considerar que se acoplará al sistema tecnológico local empleado para el sistema y gestión de transporte existente
			SIL (Security Integrity Level), define un nivel de seguridad según normas europeas. La Red Ethernet no es un órgano de seguridad y no pertenece a esta clasificación.
			Este tipo de equipo Ethernet no es en relación con exigencias del SIL de seguridad .
		LCT00-1-D100-RST-0006 Rev B	Interfaces radio teléfono y radio FM: el documento describe interfaces internos Radio-Material Rodante cuya concepción es a cargo de CITA
	Caracteristiques principales ...CITADIS	LCT00-1-D100-RST-0007 + B	§ 2 CABINA DE CONDUCCIÓN: Este capitulo. Trata de aspectos funcionales de la cabina de conduccion: La cabina de conducción es considerada como un puesto de trabajo, su diseño resulta es la resultante de las siguientes limitantes: • Ergonomia y confort para el conductor y el acompañante • Visibilidad • Interfaces con los viajeros • Interfaces con la explotación • Evacuación rápida del conductor en caso de emergencia • Estética y personalización de la cabina § 5.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMATICO EMBARCADO Se le precisa en particular: - EL sistema informático embarcado está constituido de un calculador central redundante "Unidad de Tratamiento Funcional" (UTF) ligado por espalda redes numéricas MVB y Ethernet a los diferentes equipos de control/comando, de visualización u de sonorización. - que esta arquitectura genérica de la versión 302 es presentada para información. Ella indica los diferentes tipos de equipos ligados a la red, pero no es una lista exhaustiva. § 8.2 COMODIDAD TÉRMICA: En este § fue precisado que los hypothèses climático se basaron sobria loa datos meteorológicos siguiente, tomados del histórico meteorológico del aeropuerto del ciudad de Cuenca. § 12 FIABILIDAD, DISPONIBILIDAD, SEGURIDAD se le precisa los objetivos de fiabilidad y disponibilidad. Globalmente los objetivos propuestos parecen corresponder . Se hará en la fase de ejecucion del proyecto un análisis con los cálculos que se producirán beneficio en las reuniones especificas a los cursos de la fase Estudios detallados en el marco de los estudios generales FMD. § 13 PLAN DE VALIDACIÓN este capitulo Incluye, en particular, cuatro aspectos: - Objectivo de las vérificaciones y las validaciones, - Plan de vérificaciones yvalidacion de rendimiento, - Pruebas de los équipos suminstrado por el Client

REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
Oferta CITA 2013_06_12\003-Eléctricos	1 Descripción de los Diseños eléctricos	LCT00-3-D100-PWS-0002 Rev B	GyF identificará los documentos por parte de los contratistas destinados a EERCS, SENATEL, ETAPA etc., para optimizar el proceso de intercambio necesario para optimizar el proyecto y seguir las certificaciones.
			(apartado 1)En la fase de ejecucion del proyecto si así lo dispone la EERCS se debera detallar el cable de neutro, el cual es suministrado e instalado por CITA al igual que los cables de fases
			(apartado 2) ¿En la fase de ejecucion del proyecto se indicara con exactitud en dónde se instalará la junta aislante de carril y aislador de sección con el objetivo de no unir los regímenes de corrientes entre carril flotante (para minimizar corrientes vagabundas) y carril tierra (en C/T)?
			El suministro e instalación del sistema de seccionamiento entre la red de tierras aérea (a cargo de CITA) y la enterrada (a cargo de Obra Civil) será indicado en la fase de ejecucion del proyecto.
			(apartados 3.1 y 3.2) En la fase de ejecucion del proyecto en lo referente al sistema de alimentación segura se requiere saber si la energía proporcionada por la misma alimentará los sistemas de baja tensión que suministrará la Obra Civil (iluminación, tomas para ticketin, boletaje, etc.). Se requierá saber el detalle de los consumidores esenciales del sistema tranviario a los que se refiere CITA y que serán alimentados por el sistema cargador-rectificador-inversor .
			En el desarrollo del proyecto se entregara a la Gerencia y Fiscalizacion el análisis de los estudios de dimensionamiento de la Red Eléctrica y, en particular la de la Red de Traccion, con los datos a continuación • Los estudios son verificados por una simulación eléctrica? En este caso, gracias por transmitirla con: o las hipótesis tomadas en cuenta para la simulación, o los resultados en modo normal y degradado, • Esquema de Tracción de la Linea y del Patio Taller, • Dimensionado de la Red BT (balance de potencia, modo normal y degradado, • Referencia de los cables (HTA, refuerzo y enlace tracción, BT, comando...).
	2. Descripción General APS	LCT00-3-D100-PWS-0003 + B	Este documento para esta presentación de oferta presenta las características generales técnicas y funcionales de buen nivel. Este documento será, en fase de ejecución del proyecto , completado por especificaciones técnicas y funcionales, de los esquemas funcionales, de seccionamiento, de los planes de instalación etc.
	3. Descripción General Catenaria (LAC)	LCT00-3-D100-PWS-0004 + B	Este documento presenta las principales caracteristicas de los equipamientos propuestos. Este documento será en fase estudios completado por especificaciones técnicas y funcionales y esquemas de seccionamiento.
		LCT00-3-D100-PWS-0004-X01	Este documento es complementario del documento que describe las principales caracteristicas de la LAC y presenta las distintas tipologías de Linea Aérea y Contacto "LAC" y los equipamientos que constituyen su armamento. Este documento durante la ejecucion del proyecto se anexaran informacion puntual y detallada el mencionado item.
	4. Normas_CONELEC	LCT00-3-D100-PWS-0005 + B	Normas clasicas et usuales.y durante la ejecucion del proyecto se anexaran informacion puntual y detallada al mencionado item.

REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

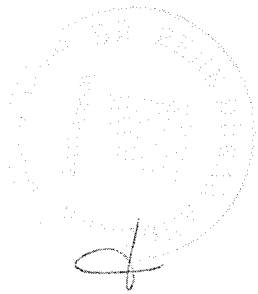
Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
Oferta CITA 2013_06_12\004-Vías	1 Descripción General del Material	LCT00-7-D100-TRA-0001 Rev B	Durante el desarrollo del proyecto se solicitara la solución para aislar los carriles y evitar las corrientes vagabundas sobre tuberia de HD en Av. De las Américas el mismo que seran aprobados por G Y F
			Durante la ejecucion del proyecto fiscalizacion y gerencia solicitara que los documentos de Señalización Ferroviaria y los de la via férrea sea complementarios, en dicho documento se anexara los detalles geométricos de los equipamientos de vía y caracteristicas técnicas y mecánicas. Para los órganos de transmisión motorizados o no y los equipamientos de seguridad relacionados. Se solicitara también caracteristicas y nivel de seguridad SIL. Precisar las normas europeas aplicables.
			G y F solicitara antes de inicio de las obras las caracteristicas de los materiales y elementos (traviesas y riostras empleadas en el tendido de los carriles. sujeciones sobre las plataformas previstas en via y en cocheras. aislamientos de vía, sistemas de atenuación de vibraciones, juntas aislantes, poli estireno, poliuretano, aparatos de dilatación, aparatos de via, desvios, etc.), conjuntamente con procedimientos de control de calidad.
			CARRILES : En la fase de ejecucion del proyecto G y F solicitara el tipo de soldadura aluminotermica.
			Tendido de via sobre traviesas de hormigón armado : En ejecucion de proyecto, será necesario indicar cargas y esfuerzos
			SISTEMAS DE AISLAMIENTO DE VIA : Este documento presenta las principales caracteristicas de los sistemas propuestos. Este documento será en fase estudios complementado lo suficiente de los tres principales componentes del aislamiento como caracteristicas técnicas y mecánicas de los materiales utilizados para el conjunto de los 4 tipos de instalación.
			APARATO DE DILATACIÓN : Transmitir los detalles del dispositivo, caracteristicas técnicas y mecánicas y los interfaces con la Obra Civil en la fase de ejecucion del proyecto.
			JOINTS ISOLATION : En la face de ejecucion del proyecto se precisara la propuesta sus ventajas y desventajas.
			TOPERAS, FINES DE VIA : Precisar los criterios de utilización (velocidad/esfuerzo máximo de absorción) Justificar el espacio entre las traversas en curva Radio < 300m hasta 150m
			Especificaciones y armado de las traviesas de hormigón armado a transmitir en la fase de ejecucion del proyecto
			Se solicitara en ejecucion del proyecto detallar los procedimientos de control de calidad de los materiales y de las actividades de los trabajos

REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
	2 Metodología Instalación de la Vía	LCT00-7-D100-TRA-0002 Rev B	Realizar de una manera más detallada la descripción de la losa flotante para la atenuación de 20DB en el CH. definiendo las especificaciones técnicas, materiales y elementos lo cual se solictara en la fase de ejecucion del proyecto
			Observaciones generales sobre el documento "Metodología Instalación de Vía": - a) Este documento se considera como un documento que deberá ser más detallado y puesto en coordinacion en la fase de ejecucion del proyecto para algunos aspectos con Obra Civil. - b) de manera general, los principios metodológicos desarrollados en esta nota metodológica se analizarán en el marco de la fase de ejecucion del proyecto después de la entrada en vigor del contrato CITA. § 2 PUESTA A DISPOSICIÓN DE LA PLATAFORMA POR ARTELIA (GyF): - a) la puesta a disposición de la plataforma incumbe al consorcio Obra Civil y no a GyF, pero bajo control de GyF. - b) documentos de recepción contradictorios deberán redactarse según los principes desarrollados en los estudios de ETS/IDOM o según los procedimientos que se establecerán por la Fiscalización en la fase de ejecucion del proyecto. - c) relativo al Puntos kilométricos (PK) de la via: es el Consorcio CITA de hacer en la fase de ejecucion del proyecto sus estudios de trazado de via férrea y determinar el PK de vía férrea. Obra Civil hará a partir de las normas de trazado CITA, en el marco de los estudios ETS/IDOM una implantacion de la plataforma con pre implantación de los ejes vías férreas. - d) en el desarrollo del proyecto se debera observar el nivel altimétrico del hormigón de los multitubulares de cada vía simple o vía doble (según la decisión de máximo aprovechamiento del multitubulares) - e) las desviaciones de trafico coches etc... están a cargo de Obra Civil. Es necesario efectivamente que estén mantenidas incluso durante las fases CITA en la fase de ejecucion del proyecto - f) la agrupación CITA establecerá sus planos de puesta en fase de trabajos (longitudinales y transversales) y participará en las reuniones de puntualización entre las partes (Fiscalización, Gad, Obra Civil y CITA), con el fin de fijar las influencias y el fasaje de los trabajos en la fase de ejecucion del proyecto.
			§ 3 TRABAJOS TOPOGRAFICOS Precisiones: - Obra Civil proporciona el poligonal general, es decir, puntos de referencias globales sirviendo para los planes actuales, a partir de los puntos topográficos que sirvieron de base en los estudios ETS/IDOM y CITA para la implantación de sus equipamientos cuando necesario. § 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 10 Instalación de Via y Aparatos de via y 11 recepción: Ver precisiones ya desarrolladas antes en observaciones generales y las desarrolladas a los § 2 y 3.
	3 Secciones Tipo Via	LCT00-0-D100-SYS-0010 Rev B	Antes de iniciar los estudios de detalle se deberán transmitir en donde se colocarán los contadores de ejes y, durante estos estudios, el detalle de su especificación y cantidades.

REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
Oferta CITA 2013_06_12\005-Control de Trenes	1 Memoria Técnica SAO RADIO	LCT00-2-D100-SIG-0002 Rev B	A pesar de ser equipos funcionando en los tranvías mas modernos, los servidores ofertados parecen básicos, dirigidos a pequeña y mediana empresa, no se refieren a tecnología empleada actualmente. De igual forma el PC dispone de procesador tipo Intel I5 con tarjeta de red 100Mbps, lo que actualmente se usa es I7, con tarjetas de red 1000Mbps. La unidad central embarcada UCINEO también dispone tarjeta de red de 10/100Mbps, puertos USB 2.0 lo que actualmente se emplea es 3.0
			En relación con la red de radio TETRA que ya no se basa más que en 2 altos puntos, en términos de muchos canales de comunicación disponibles, la oferta es inferior a las especificaciones pero sigue siendo conforme a las necesidades del proyecto. En términos de cobertura en cambio, conviene guardar al espíritu que: - la reducción de 3 en 2 altos puntos sólo se justifica por una simulación de cobertura teórica. - según las simulaciones, las extremidades de línea no se benefician de una buena cobertura. - la implantación geográfica de los altos puntos que deben preverse en el caso de 2 altos puntos es muy diferente de la a prever en el caso de 3 altos puntos. Si en el futuro, resulta que los 2 puntos son insuficientes, la adición de un 3.o punto no bastará ya a cubrir las dos extremidades de línea.
			La oferta no implica sistema sonorización de estaciones. Sería interesante, pero no hace parte de este contrato, prever las salidas de alimentación, los puertos de transferencia de datos y las reservas en el mobiliario urbano para una posible adición posterior de esta funcionalidad.
			Los terminales de información viajeros en estación incluyen un sistema de difusión por sonido de la información con destino a los ciegos como eso es obligatorio sobre los proyectos franceses. NOTA: la difusión por sonido de la información-viajero, obligatoria en Francia, consiste en duplicar la información visual de los terminales con LED en bajo forma sonora por medio de altavoces integrados en los terminales. Este sistema es diferente del sistema "Sonorización" mencionado por otra parte.
	2 Memoria Técnica SIGF_ES	LCT00-2-D100-SIG-0003 Rev B	(apartado 2) Los documentos, en lo que se refiere a las disposiciones funcionales, son "convencionales" en el sentido que permiten una operación "nominal" y "degradado" de buen nivel.
	3 Memoria Técnica SIGF_ES_GTC-CFA	LCT00-2-D100-SIG-0004 Rev B	Documento de buen nivel y suficiente en la fase de Oferta. Este documento será completado durante la fase de ejecución del proyecto. CITA deberá entregar en el marco de los estudios de detalles las especificaciones técnicas y funcionales. El nivel de seguridad es mejor (SIL 4) que los objetivos pedidos en los estudios de ETS/IDOM (SIL 3).



REVISIÓN OFERTA CITA - 12-06-2013

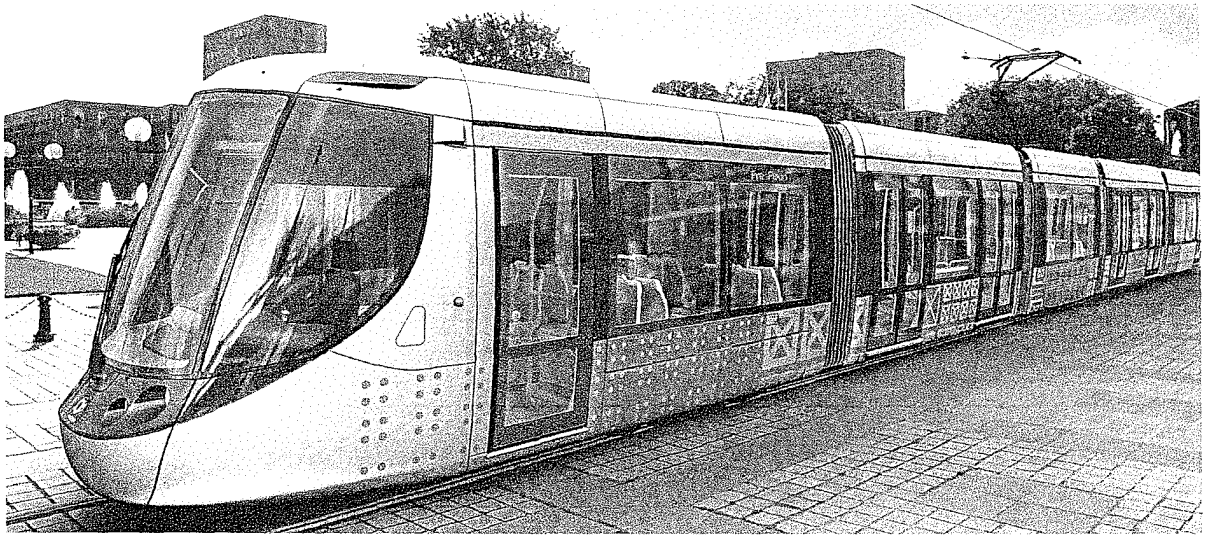
Ubicación en Carpeta	Ubicación en Sub Carpeta	Archivo	Observaciones
Oferta CITA 2013_06_12\006-Equipos de Talleres	1 Lista de Equipos de Talleres	LCT00-6-D100-DEP-0001 Rev B	La menor capacidad de tonelaje de los puentes grúas respecto a los de los estudios se justifican por no necesitar levantar carga de mas de 10 toneladas.
			Evolución justificada de la lista de los equipamientos: - a) las 2 plataformas móviles se suprimieron, - b) ha sido añadido la horca de 1 t "Grúa de pared con polipasto 1 tonelada"
	2 Especificación Funcional Equipos de Talleres	LCT00-6-D100-DEP-0002 Rev B	Para el conjunto de los equipamientos propuestos a los § 2.3, y 4.2 precisar: - a) la garantía (duración de utilización, los límites de la garantía.), - b) las herramientas y recambios indispensables. "2.2 MAQUINA DE LAVADO (P 20): A modificarse: - la electricidad está a cargo de CITA " "2.2.5.2 Caudales de agua (P 28): - La capacidad de lavado en número de vehículos lavados por hora - no se indica "por día" "2.3 SISTEMA DE ARENERO (P 34): A modificarse, están a cargo de CITA: - EL suministro de electricidad hacia el puesto de control - la línea Telefónica previo una conexión MÓDEM la electricidad es de suministro CITA "2.5 4.6 Tabla de características (p 49)" - Faltan las cargas aplicadas a las vigas de rodamiento que serán proporcionadas e instaladas por Obra Civil" "2.9 Carretilla elevadora: - a) características más precisas (Técnicos, funcionales, eficaz, guía de utilización, los accessorios de herramientas etc…). - b) precisar las referencias o clasificación de los equipamientos. - c) la garantía (duración de utilización, los límites de la garantía.). Descripción de los equipos maquinas herramienta: - a) características más precisas (Técnicos, funcionales, eficaz, guía de utilización, los accessorios de herramientas etc…), - b) precisar las referencias o clasificación de los equipamientos. - c) precisar las posibles necesidades de "utilities" de energía, aire comprimido, agua, del rechazo. - d) precisar los interfaces de instalación con la Ingeniería civil (Obra Civil) Descripción de loa equipos varios previo patio y talleres: - a) precisar las características y principales funciones y características de los equipamientos, - b) precisar las referencias o clasificación de los equipamientos, - c) o contenido de herramientas (para el § 4.13)
	3 Planos	LCT00-6-D100-DEP-0003 Rev B	Documento de buen nivel y suficiente en la fase de Oferta y que debera ser completado durante la fase de ejecución del proyecto.

Conclusión: Una vez que se solventen las inquietudes planteadas, Gerencia y Fiscalización está de acuerdo en que se continúe con las demás etapas del proceso

Ing. Jean Marc Schwebel
Delegado de Gerencia y Fiscalización

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEO GDF SUEZ

PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"



DOCUMENTO DE CONVALIDACIÓN

ORIGINAL

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEO GDF SUEZ

Alcaldía de Cuenca
Bolivar 7-67 y Borrero esq.
Cuenca – REPÚBLICA DEL ECUADOR
Attn Secretario Comisión Técnica
Abogado Francisco Donoso

Cuenca, a 19 de junio de 2013

ASUNTO: SUMINISTRO DEL LOTE ELECTROMECÁNICO DEL TRANVÍA DE LOS CUATRO RÍOS DE CUENCA.

Muy señores nuestros,

En respuesta a su solicitud de convalidación de errores sobre nuestra Oferta y con objeto de continuar con el proceso de convalidaciones contenida en el Oficio nº 2013-11-RE-GADC-PT-005-2013 de fecha 17 de junio de 2013, tenemos el placer de enviarles cumplida respuesta a las inquietudes que nos han manifestado.

1. **Con respecto al Acuerdo de Agrupación del GME dentro del "Anexo 4" debe aclararse cuál es el desglose existente entre CIM y TSO en lo concerniente a la parte del contrato que será ejecutada por dichas empresas.**

   CIM y TSO forman una agrupación al 50% cada empresa para las actividades de vía y equipos de talleres según acuerdo entre las partes.

2. **Con respecto al Acuerdo de Agrupación del GME, dentro del artículo 7.1 se indica que las partes renuncian a los "beneficios de orden y exclusión". Aclarar si se trata de la palabra exclusión o excusión.**

   Aclaramos que se trata de la palabra "excusión".

3. **Que se entregue el documento de aprobación escrita de los miembros del GME para haber presentado la oferta.**

   Ver Anexo 1 "Aprobaciones de miembros del GME"

4. **Con respecto al Formulario No. 8, debe presentarse el desglose de la propiedad de ALSTOM HOLDINGS accionista de ALSTOM, STARDEUX accionista de CIM, NGE accionista de TSOe INEO SA accionista de INEO.**

Recibido
17h00

PROYECTO TRANVIA MUNICIPIO DE CUENCA

ALSTOM HOLDINGS

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
ALSTOM		99,99%	
OTROS		0,01%%	

ALSTOM

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
BOLSA DE VALORES DE PARÍS		69,26%	
BOUYGUES		29,36%	
EMPLEADOS		1,38%	

STARDEUX

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
ALAIN LOVAMBAC		57,5%	
OTROS		42,5%	

NGE

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
FINANCIERE SAINTE ANNE		48,67%	
NGE INVEST		14,04%	
Fonds Stratégique d'Investissement		21,31%	
CMCIC Capital		15,98%	
Otros		0,00%	

FINANCIERE SAINTE ANNE .

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
Joel Rousseau/Sigis		25,12%	
OTROS		74,88%	

INEO SA

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
GDF SUEZ ES France		99,9%	
OTROS		0,1%	

GDF SUEZ ES France

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
GDF SUEZ ES		99,9%	
OTROS		0,1%	

GDF SUEZ ES

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
GDF SUEZ		100%	

GDF SUEZ

NOMBRES COMPLETOS DE LOS SOCIO(S), ACCIONISTA(S), PARTÍCIPE(S) MAYORITARIO(S)	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD, RUC O IDENFICACIÓN SIMILAR EMITIDA POR PAÍS EXTRANJERO, DE SER EL CASO	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE PROPIEDAD DE LA PERSONA JURIDICA	DOMICILIO FISCAL
BOLSA DE VALORES DE PARÍS		100%	

Ver Anexo 2 "Complemento al Formulario Nº 8"

5. **Dentro del Formulario No. 5, indicar a qué se refiere la expresión "Gerencia Proyecto"**

   La Gerencia de proyecto la compone el equipo de pilotaje y coordinación del GME CITA. Este equipo incluye entre otras, las siguientes funciones: Director de Proyecto del GME CITA Cuenca, Finanzas, Logística, Calidad, Seguridad y Salud Laboral, gestión de las interfaces, Planning.

6. **Dentro de la página 542 apartado 7.3, del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al Tomo II, aclarar: ¿los rectificadores para la energía de**

tracción serán dodecafásicos? Así mismo indicar ¿si las S/E tranviarias mono-grupo serán de doble secundario?

Todos los rectificadores para la energía de tracción serán dodecafásicos. Por lo tanto, los transformadores de tracción serán todos de doble secundario, tanto si hablamos de una subestación mono-grupo como si hablamos de una subestación bi-grupo. Cada transformador de doble secundario alimenta un solo grupo de rectificación dodecafásico.

7. **Dentro de la página 553 apartado 11, del documento LCT00-0-D100-SYS-0001 + B - Descriptivo General "Descriptivo general electromecánico", perteneciente al Tomo II, se requiere que el oferente entregue el Plan FMD y sus objetivos de Desempeño y Fiabilidad de nivel igual o superior al de los estudios de ETS.**

   Estos documentos se entregaran durante la fase de proyecto y serán sometidos a GAD CUENCA y « Gerencia y Fiscalización » para aprobación, con, al menos, los mismos objetivos que los definidos en las especificaciones de ETS.

8. **Con referencia al Tomo III de Material Rodante dentro de "Función del tranvía CITADIS vista desde el sistema SAE" indicar si las unidades disponen o no de frenado electromagnético, pues en éste documento no se describe nada al respecto, mientras que en el documento "Material Rodante (esp. funcional)" sí se lo hace.**

   Las unidades disponen de frenado electromagnético.

9. **Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar las especificaciones técnicas de las balizas, cantidad y ubicación en donde se colocarán dentro de la traza.**

   Este nivel de detalle será provisto en una fase más avanzada del proyecto. Siendo un documento relativo al material rodante, estas informaciones no aparecen en este documento. Sin embargo podrán encontrar las informaciones requeridas en el punto 15 del presente documento.

10. **Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar el método de climatización de cabinas y compartimientos, así como los equipos.**

    En cabina y compartimiento, hay climatización, es decir un sistema capaz de refrigerar y calefactar.

    Se adjunta documento complementando la Especificación Funcional. En este se describe claramente el funcionamiento de las climatizaciones, ya sea en compartimiento o en cabina.

La temperatura de consigna en cabina se basa en un análisis ergonómico del operador.

Ver Anexo 3: "LCT00-1-D100-RST-0007+B-descripcion Material rodante (capitulo 8.2 – Comodidad Térmica)".

11. Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002 + B "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar funcionamiento del F51_control automático del tren y el F56_detección de fuego/humo, constante

La especificación técnica en la cual aparece F51 y F56 es la descripción del SAE. Este SAE es un producto estándar que tiene varias funciones que no se implementarán sobre el tranvía de CUENCA (la familia de tranvías de la que deriva el de Cuenca no tiene la función F51 y F56, por eso estas funciones no son mencionadas en el documento de descripción del material rodante LCT00-1-D100-RST-0002 Rev. B).

12. Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0005 + B "CITADIS - SAO (SAE), interfaz Ethernet", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar ¿cuál es el SIL asumido para el proyecto?

La señalización ferroviaria será de nivel SIL 4.

Los equipos Ethernet no tienen que responder a las exigencias SIL porque no soportan funcionalidades vinculadas con las exigencias de SIL.

13. Dentro del Documento LCT00-0-D100-SYS-0010 + B "Cortes de vías" del Tomo IV, indicar la posible ubicación de los contadores de ejes así como enunciar el tipo de contadores.

Estas informaciones forman parte de los entregables en fase de proyecto, y necesitarán estudios detallados de los itinerarios, perfiles de velocidad, etc... Sin embargo para más detalles ver el documento LCT00-2-D100-SIG-0003+B-Señalizacion ferroviaria de nuestra Oferta Técnica.

14. Dentro del documento LCT00-6-D100-DEP-0001 + B "Lista de Equipos de Talleres", perteneciente al Tomo V de Equipos de Talleres, indicar si el equipo para el tratamiento de virutas está o no incluido.

El equipo para el tratamiento de virutas está incluido dentro del alcance del torno en foso.

Ver Anexo 4: "LCT00-6-D100-DEP-0002 –Descripción técnica y funcional de los equipos de taller § 2,1,4."

15. **Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, indicar cómo se ejecutan las interfaces de agujas y prioridad en intersecciones, de forma manual o automática?; detallando equipamientos, su cantidad, especificaciones técnicas, y localización en la traza.**

Para responder a esta pregunta se necesita entender que hablamos de 2 sistemas diferentes :

- El funcionamiento y los equipos al nivel del Material Rodante, descrito en el documento LCT00-1-D100-RST-0004 + B "Especificación de interfaces - telecomando de agujas y prioridad en intersección" . La solicitud de itinerario (igualmente llamada « telecomando de agujas ») se hace de forma manual por el operador del Material Rodante.

- El funcionamiento y los equipos al nivel de la señalización ferroviaria : LCT00-2-D100-SIG-0003+B-Señalizacion ferroviaria. Una vez recibida la solicitud de Material Rodante, el sistema de señalización maneja automáticamente el itinerario y el telecomando asociado de la agujas

- La interface sistema se ve en el documento : LCT00-0-D100-SYS-0008+B-Interface SLT.

16. **Dentro del documento LCT00-1-D100-RST-0002, "Material Rodante (esp. funcional)", perteneciente al Tomo III de Material Rodante, se requieren realizar las siguientes precisiones:**

1.3 Glosario:

Los acrónimos deben ser definidos:

-Crear una línea de definición en cabeza de columna: Col 1, acrónimo en castellano ; col. 2 : acrónimo ingles => Ejemplo :"AGATE", "DDU", "IOS", etc.

Esta mejora del documento se hará inmediatamente cuando arranquemos los estudios y tendremos que emitir una nueva versión de este documento.

-Col 3, definición: cuando se necesita, dar la definición en castellano.

El documento aportado responde bien a este requerimiento.

-Definir "MVB", "BCU", "ECF", "BCE" (§ 8.2) : Demasiado para una sola función.

Adjuntamos un glosario complementario en Anexo 5: "Glosario de términos"

-Señalar Frenaje: normal en servicio, máximo en servicio

Ver Documento "LCT00-1-D100-RST-0007 Rev B" "Características principales, prestaciones y gestión de seguridad asociadas al CTADIS 302 propuesto para Cuenca".

-Punto2.8 Generación de solicitud de PAR : Definir "PAR".

Par es una palabra castellana (par mecánico = couple mécanique). « Par » traduce la consigna de esfuerzo en tracción o frenado realizado por el operador del Material Rodante a través de su manipulador de tracción/frenado.

-Punto 2.8.3 Factor de repartición :

"Adherencia diferente en frenado de emergencia y en frenado de servicio": la adherencia no es diferente en Frenado de Urgencia del Frenado en Servicio Normal, es el nivel de solicitación lo que es diferente.

Se pone más esfuerzo en frenado de emergencia que en frenado de servicio, eso genera una adherencia solicitada más importante (Adherencia = esfuerzo /masa.... La masa sigue igual y el esfuerzo sube => la adherencia sube....)

En la fórmula de la adherencia solicitada en frenado, hay que entender que:

- Sobre el conjunto de bogíes en servicio : Adherencia solicitada en frenado (%)= (esfuerzo de frenado(N) / Masa total en movimiento (kg)*g)*100
- Sobre los bogíes motorizados únicamente (frenado de servicio sin aporte mecánico sobre el bogie remolque) en % = (Esfuerzo de frenado(N) / Masa total en movimiento (kg)*g)/(ratio de la masa sobre los bogíes motorizados (%)/100) => válido en frenado de servicio hasta que los bogies motorizados son suficientes para hacer el esfuerzo de frenado necesario.

Teniendo en cuenta que cuando estamos en frenado de emergencia, todos los bogies están solicitados en frenado mecánico, y es la primera formula que aplica. Cuando estamos en frenado de servicio, se da prioridad al frenado eléctrico (electrodinámico), el cual esta mucho mas potente que el mecánico con excepto en bajas velocidades (debajo de 30 km/h, debemos agregar el mecánico para obtener el esfuerzo necesario en relación con la carga del tren. Así que es la segunda fórmula la que aplica. La diferencia entre las dos fórmulas explica por qué la adherencia solicitada no es la misma en frenado de servicio y en frenado de emergencia.

-Punto 2.9 (10.7.5.2) Detección de deriva: Dar los límites de funcionamiento de la detección de la deriva (tenemos el ejemplo en Le Havre donde una deriva no se detecta por debajo de una cierta velocidad).

La deriva por debajo de un umbral de velocidad 2 a 3 km/h no es tomada en cuenta.

F10.08 : "Cada EFT elabora un umbral de velocidad 2/3 km/h a partir del cálculo de su velocidad de referencia. Ese umbral se utiliza en la autorización de apertura de las puertas y para la solicitud de los patines magnéticos"

-Punto 3.5 Escobilla APS :Precisar si el contacto tiene dos posiciones (alta o baja) dependiendo del tipo de alimentación (LAC o APS).

Las escobillas tienen 2 posiciones : Alta para tipo de alimentación LAC y Baja para tipo de alimentación APS

-Punto 6.4 Freno de seguridad : Señalar si las funciones de no dependiendo de la seguridad participan al frenado de emergencia son tomadas o no en cuenta.

Por favor, referirse al capítulo 6.4 Freno de seguridad y 6.3 Frenado de emergencia de nuestra Oferta Técnica

-Punto 6.7 Zona de liberación de andén : Definir si la distancia "A" es la distancia de liberación de la Estación.

Sí, A= 40 m

17. **Dentro del documento LCT00-7-D100-TRA-0001, con respecto al tema de TOPERAS, FINES DE VÍA :**

-Precisar los criterios de utilización (velocidad/esfuerzo máximo de absorción) y

Hay que entender que los tranvías no tiene topes así que las toperas que se instalan en línea y en patio y talleres son topes de paradas (ver foto adjunta en Anexo 6). Tiene capacidad de parar el tren a 5km/h.

Ver Anexo 6: "Planos de topera y fotografías"

-Justificar el espacio entre las traversas en curva Radio < 300m hasta 150m

Ver documento LCT00-7-D100-TRA-0001 - Descripción del material » § 2-A.

18. **Dentro del Documento LCT00-6-D100-DEP-0002, con respecto a Especificación Funcional Equipos de Talleres, deberá precisarse lo siguiente:**

-Para el conjunto de los equipamientos propuestos a los puntos 2.3 y 4.2 precisar: las herramientas y recambios indispensables.

Respeto a los recambios, en fase de proyecto, se entregará una especificación técnica de cada equipo dentro de la cual se definirán los recambios necesarios. A día de hoy, es imposible comunicar los recambios sin saber quién será el proveedor del equipo. De costumbre, se entregan los recambios de primera necesidad (filtros, interruptores, motores eléctricos, sensores). Estos equipos no necesitan herramientas especiales.

-Además se deberá precisar las especificaciones mínimas de equipos como carretilla elevadora entre otros así como de accesorios de herramientas y herramientas.

Favor encontrar en anexo una revisión C del documento LCT00-6-D100-DEP-0002 en el cual se incluyó unos detalles de las maquinarias, el contenido de las cajas de herramientas, etc.

Ver Anexo 4: "LCT00-6-D100-DEP-0002 –Descripción técnica y funcional de los equipos de taller."

19. **Indicar si los equipos informáticos ofertados son de nivel suficiente para la explotación del sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca.**

En cuanto al tema tecnológico de equipos informáticos que formarán parte del Sistema se indica que la tecnología definida en la oferta es de nivel suficiente para la explotación del sistema de Tranvía Cuatro Ríos de Cuenca a más de tratarse una tecnología probada por el oferente como proveedor de este tipo de sistemas tranviarios.

20. **Indicar si el sistema SAE ofertado permitiría la integración con otros sistemas tecnológicos implementados ya en la ciudad como por ejemplo sistemas de recaudo de transporte público, entre otros.**

El sistema SAE que incluiría el tranvía que se oferta tiene capacidad de integración; para ello se tendría que desarrollar programas que permitan dicha integración. En todo caso el sistema tecnológico ofertado es muy superior a lo especificado en los estudios previos que fueron contratados por el GAD Municipal del Cantón Cuenca.

21. **Indicar si en la oferta se incluye sistema de sonorización en paradas.**

Son pocos los sistemas tranviarios que integran sonorización en paradas para no afectar el ambiente y espacio urbano. El sistema planteado por el oferente permite la accesibilidad de personas con capacidades reducidas incluidos los no videntes.

22. **De acuerdo al documento ofertado indicar la responsabilidad de la interface RAMS.**

El estudio RAMS será desarrollado en fase de ejecución del proyecto.

23. **Aclarar especificaciones técnicas de los materiales y elementos (traviesas y riostras empleadas en el tendido de los carriles, sujeciones sobre las plataformas previstas en vía y en cocheras, aislamientos de vía, sistemas de atenuación de vibraciones, juntas aislantes, poliestireno, poliuretano,**

aparatos de dilatación, aparatos de vía, desvíos, etc.), conjuntamente con procedimientos de control de calidad

Estas informaciones se encuentran contenidas en el documento de nuestra oferta LCT00-7-D100-TRA-0001 Rev B "Descripción general del material", paginas 01448 al 01454. En fase de Proyecto se actualizará dicha información.

En cuanto al aislamiento se empleará un material similar al PLASTIFORM.

24. **Trabajos topográficos: ¿CITA empleará su propio equipo topográfico para efectuar las actividades conforme a su alcance?**

CITA Cuenca tendrá unos equipos de topografía para ubicar sus instalaciones basándose en la poligonal responsabilidad del Contrato de Obra Civil (implantación y mantenimiento).

25. **En relación con la red de radio TETRA ratificar que los puntos altos para radio enlaces ofertado es suficiente para las comunicaciones respectivas.**

Sí.

Atentamente,

FIRMA DEL PROCURADOR COMÚN

D. Alain LOVAMBAC

Representante de la empresa CIM

En París, a 10 de junio de 2013

Yo, D. Alain LOVAMBAC en calidad de representante de la empresa CIM, en conformidad con lo establecido en el Acuerdo de Agrupación firmado en fecha 13/03/2013, en el ámbito del proyecto "Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"", punto 5.4, que reza:

"5.4 La Oferta se entregará al Cliente en nombre de cada una de las Partes, y previamente será firmada o aprobada por escrito por todas las Partes"

Por la presente autorizo al representante del Líder del GME Alstom CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA a presentar la oferta de próxima fecha 12 de junio de 2013.

Y para que así conste, firmo este documento en París a 10 de junio de 2013.

D. Alain LOVAMBAC
Representante de la empresa CIM

G. PHILIBERT

Representante de la empresa TSO

En París, a 10 de junio de 2013

Yo, G. PHILIBERT en calidad de representante de la empresa TSO, en conformidad con lo establecido en el Acuerdo de Agrupación firmado en fecha 13/03/2013, en el ámbito del proyecto "Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"", punto 5.4, que reza:

"5.4 La Oferta se entregará al Cliente en nombre de cada una de las Partes, y previamente será firmada o aprobada por escrito por todas las Partes"

Por la presente autorizo al representante del Líder del GME Alstom CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA a presentar la oferta de próxima fecha 12 de junio de 2013.

Y para que así conste, firmo este documento en París a 10 de junio de 2013.

G. PHILIBERT

Representante de la empresa TSO

TSO
SAS au Capital de 10.300.000 €
Chemin du Corps de Garde
B.P. 8 - 77501 CHELLES CEDEX - FRANCE
R.C. Meaux B 747 252 120 - APE 4212 Z
Tél. 01 64 72 72 00 - Fax 01 64 26 30 23
e-mail : info@tso.fr

D

Didier Traube

Representante de la empresa INEO INFRA UTS

En París, a 10 de junio de 2013

Yo, Didier Traube en calidad de representante de la empresa INEO INFRA UTS, en conformidad con lo establecido en el Acuerdo de Agrupación firmado en fecha 13/03/2013, en el ámbito del proyecto "Provisión, Instalación y Asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"", punto 5.4, que reza:

"5.4 La Oferta se entregará al Cliente en nombre de cada una de las Partes, y previamente será firmada o aprobada por escrito por todas las Partes"

Por la presente autorizo al representante del Líder del GME Alstom CIM, TSO, INEO INFRA UTS – CITA CUENCA a presentar la oferta de próxima fecha 12 de junio de 2013.

Y para que así conste, firmo este documento en París a 10 de junio de 2013.

Didier Traube

Representante de la empresa INEO INFRA UTS

ALSTOM Holdings on 17/06/2013

Short name	ALSTOM Holdings	*Status date*	17/04/2013
ID	20076	*Date of last publication*	24/05/2013
Code	20076		
Type	managed		

Statutory information

Registered Office address

3, avenue André Malraux
92300 Levallois-Perret
France

Nationality	French	*Capital*	624 125 422,20 EUR
Legal form	Société Anonyme		
Incorporation date	29/07/1988		
Closing date	31/03		
Company duration	99 year(s)		
Company object	Prise/cession d¿intérêt dans les domaines de la production d¿électricité, du transport maritime et ferroviaire.		

General and administrative information

REGISTRATION

Registration number :	347 951 238 RCS Nanterre
Registration date	16/09/1988
SIRET-INSEE (statistic code)	347 951 238 00851
Tax number / VAT	FR 60 347 951 238
Activity code	7010Z

DATES

Entry in Group	29/07/1988
Expiry date	16/09/2087
Last update	30/09/2011

INTERNAL CRITERIA

Sector	Corporate
Company	Active
Activity	Holding
Group/ Outside Group	Group
Fiscal integration	Yes
Workforce	No

CONSOLIDATION

Consolidation Number	7058

Composition of capital

Subscribed capital 624 125 422,20 EUR

Shares

Name	*No. issued*	*Par value*	*Listing*	*Capital interest*	*Voting rights*	*Change in entitlement*
Security type						
Action(s)	26 334 406	23,7 EUR	No	1,00	1,00	

Shareholders/Partners

		No. of securities	*Capital interest %*	*Voting rights*	*Controlling interest %*
ALSTOM (75176)	Action(s)	26 334 400	> 99,99	26 334 400	> 99,99
BOSIO Pierre-Jean (91944)	Action(s)	1	< 0,01	1	< 0,01
DUBERT Patrick (91977)	Action(s)	1	< 0,01	1	< 0,01
ETOILE KLEBER (854)	Action(s)	1	< 0,01	1	< 0,01
LORELEC (1410)	Action(s)	1	< 0,01	1	< 0,01
TISSOT Nicolas (PP0570)	Action(s)	1	< 0,01	1	< 0,01
WILLAUME Eric (90021)	Action(s)	1	< 0,01	1	< 0,01
Total		26 334 406	100,00	26 334 406	100,00
	including Action(s)	26 334 406			

ALSTOM on 17/06/2013

Short name	ALSTOM	*Status date*	31/05/2013
ID	75176	*Date of last publication*	13/06/2013
Code	75176		
Type	managed		

Statutory information

Registered Office address

3, avenue André Malraux
92300 Levallois-Perret
France

Telephone 01.41.49.20.00

Nationality	French	*Capital*	2 158 825 354 EUR
Legal form	Société Anonyme		
Incorporation date	14/09/1992		
Closing date	31/03		
Company duration	99 year(s)		

General and administrative information

REGISTRATION

Registration number :	389 058 447 RCS Nanterre
Registration date	17/11/1992
SIRET-INSEE (statistic code)	389 058 447 00043
Tax number / VAT	FR58 389 058 447
ISIN (listing number)	FR0010220475
Activity code	6619A

DATES

Entry in Group	26/03/1998
Expiry date	17/11/2091
Last update	31/10/2012

INTERNAL CRITERIA

Sector	Corporate
Company	Active
Activity	Holding
Consolidation method	Fully consolidated
Group/ Outside Group	Group
Workforce	No

CONSOLIDATION

Consolidation Number	7059

Composition of capital

Subscribed capital 2 158 825 354 EUR

Shares

Name	*No. issued*	*Par value*	*Listing*	*Capital interest*	*Voting rights*	*Change in entitlement*
Security type						
Action(s)	308 403 622	7 EUR	No	1,00	1,00	

Shareholders/Partners

		No. of securities	*Capital interest %*	*Voting rights*	*Controlling interest %*
PUBLIC (75140)	Action(s)	213 599 541	69,26	213 599 541	69,26
BOUYGUES (99339)	Action(s)	90 543 867	29,36	90 543 867	29,36
SALARIES (90225)	Action(s)	4 260 214	1,38	4 260 214	1,38
Total		308 403 622	100,00	308 403 622	100,00
	including Action(s)	308 403 622			

Le 5 juillet 2011

STARDEUX
Société par Actions Simplifiée au capital de 2.100.000 €
Siège social : 55 rue du Bois Chaland - 91090 LISSES

481 256 329 EVRY RCS

- **Monsieur Alain LOVAMBAC,** Propriétaire (pleine propriété) de	57.5%
- **Mlle Sophie LOVAMBAC,** Propriétaire (pleine propriété) de	16.2%
- **Monsieur Martin LOVAMBAC,** Propriétaire (pleine propriété) de	16.2%
- **Madame Annie LOVAMBAC,** Propriétaire (pleine propriété) de	0.1%
- **Monsieur François RAYMOND,** Propriétaire (pleine propriété) de	10%
Soit la totalité des.....	**100%**

SHAREHOLDERS

As of June 18, 2013

NGE	Nb of shares	
Financière Sainte Anne	3 022 458	48,67%
NGE Invest	872 230	14,04%
Fonds Stratégique d'Investissement	1 323 408	21,31%
CMCIC Capital	992 557	15,98%
Others	8	0,00%
	6 210 661	100,00%

Financière Sainte Anne	Nb of shares	%	As a % of NGE
Joel Rousseau/Sigis	797 706	25,12%	12,23%
Gilbert Roux/Sygil	502 826	15,84%	7,71%
Francis Chatelain/LRF	435 179	13,71%	6,67%
Antoine Metzger/Junior Finances	312 992	9,86%	4,80%
Michel Lavedrine/MAJ	244 174	7,69%	3,74%
Joel Perelle/Carsya	185 900	5,85%	2,85%
Orso Vesperini/Arctos	71 236	2,24%	1,09%
Jean Bernadet/Lasserre	71 236	2,24%	1,09%
Emmanuèle Perron/Crydor	378 145	11,91%	5,80%
Michel Pavoine/FIF	101 628	3,20%	1,56%
Jean-Sébastien Leoni/Canada Finances	52 474	1,65%	0,80%
Stéphane Perez	21 648	0,68%	0,33%
	3 175 144	**100,00%**	**48,67%**

NGE Management	Nb of shares	%	As a % of NGE
NGE	52 394	14,55%	0,64%
Financière Sainte Anne	18 000	5,00%	0,22%
Managers (Top 90)	283 606	78,78%	3,46%
Stéphane Perez	6 000	1,67%	0,07%
Others	-	0,00%	0,00%
	360 000	**100,00%**	**4,39%**

NGE Invest	Nb of shares	%	As a % of NGE
Nge Management	65 939	31,26%	4,39%
Financière Sainte Anne	121 279	57,50%	8,08%
Managers (Next 300 middle management)	23 700	11,24%	1,58%
Others	3	0,00%	0,00%
	210 921	**100,00%**	**14,04%**

COFELY INEO
GDF SUEZ

Documento y informaciones de alta confidencialidad

A la atención del GAD CUENCA

Objeto : Tranvía de los cuatro ríos de Cuenca
Accionistas de INEO SA

Paris le 24 juin 2013

Estimados Señores,

Según su ultima pedida, necesitamos proveerles con los accionistas de INEO SA.

De acuerdo con la resolución INCOP 037-09, nuestra obligación se limita a comunicarles les accionistas o socios mayoritarios de la entidad contratista con el GAD CUENCA.

Así, les comunicamos que :
- INEO INFRA UTS tiene como accionistas INEO SA, INEO Atlantique y Societe d'Etudes techniques et d'Entreprise (SETE).
- INEO ATLANTIQUE y SETE son filiales totales de INEO SA.
- GDF SUEZ ES France SA es el accionista mayoritario de INEO SA, solo seis acciones son detenidas por otras sociedades del grupo y mandatarios sociales para cumplir con las leyes francesas.
- El accionista ultimo de INEO INFRA UTS y de INEO SA es GDF SUEZ

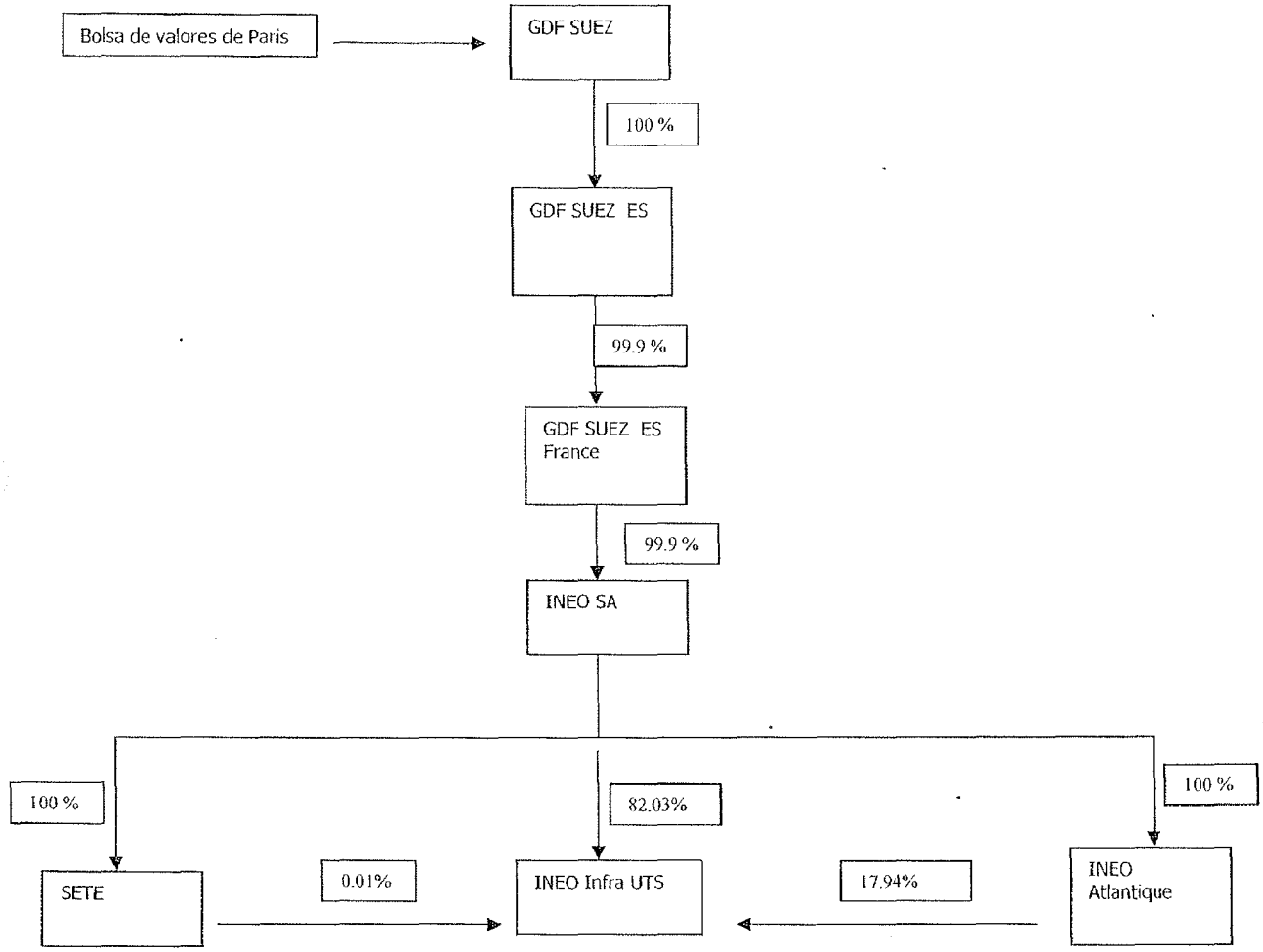
Se adjunta el organigrama de los accionistas, hasta el accionista final quien esta una sociedad registrada en la bolsa de valores de Paris.

Atentamente

Sophie FREMONT
Juriste
Direction Administrative et Juridique Internationale

INEO
Direction Administrative et Juridique Internationale
Tour VOLTAIRE – 1 place des Degrés – 92059 Paris la Défense Cedex
Tél : + 33 (0)1 57 60 42 00 – Fax : + 33 (0)1 57 60 42 01
www.ineo-gdfsuez.com
INEO SA au capital de 106 637 716 , 80 EUROS – RCS NANTERRE B 552 108 797 – 1, PLACE DES DEGRES – 92059 PARIS LA DEFENSE CEDEX

Accionistas mayoritarios de INEO INFRA UTS de conformidad con la resolución INCOP 037-09



INEO
Direction Administrative et Juridique Internationale
Tour VOLTAIRE – 1 place des Degrés – 92059 Paris la Défense Cedex
Tél : + 33 (0)1 57 60 42 00 – Fax : + 33 (0)1 57 60 42 01
www.ineo-gdfsuez.com
INEO SA au capital de 106 637 716 , 80 EUROS – RCS NANTERRE B 552 108 797 – 1, PLACE DES DEGRES – 92059 PARIS LA DEFENSE CEDEX

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEO GDF SUEZ

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES, PRESTACIONES Y GESTIÓN DE SEGURIDAD ASOCIADAS AL CITADIS-302 PROPUESTO PARA CUENCA

ÍNDICE

1 ARQUITECTURA DEL VEHÍCULO 8

1.1 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES 9

1.2 CAPACIDAD DE PASAJEROS DEL VEHÍCULO 10

1.3 ARQUITECTURA DE RODAMIENTO 11

1.4 ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN 12

1.5 ARQUITECTURA DE ARTICULACIÓN DEL CONVOY 12

2 CABINA DE CONDUCCIÓN 14

2.1 CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE CABINA 14

2.2 DISPOSICIONES TOMADAS PARA RESPONDER A LOS CRITERIOS DE CONFORT 15
2.2.1 Generalidades – Criterios de ergonomía 15
2.2.2 Silla del conductor 15
2.2.3 Pupitre de conducción 15
2.2.4 Iluminación interior de la cabina 17

2.3 SISTEMA DE RETRO VISIÓN 17

2.4 LIMITACIÓN DEL ACCESO DENTRO DE LA CABINA SOLO A PERSONAS HABILITADAS Y SEGURAS A ESTE ACCESO 17

2.5 ELEMENTOS DE VISIBILIDAD HACIA EL EXTERIOR 18
2.5.1 Para brisas y ventanas laterales de la cabina 18
2.5.2 Deshielo y desempañado 18
2.5.3 Limpia parabrisas y lava parabrisas 19

2.6 DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO PARASOL 19

2.7 REMOLQUE / EMPUJE 19

2.8 INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS 20
2.8.1 Equipos que participan en la seguridad 20
2.8.1.1 Iluminación y señalización exterior 20
2.8.1.2 Dispositivo de protección contra los choques frontales 20
2.8.1.3 Funciones advertidoras sonora y luminosa 20

3 MASAS Y CARGAS AL EJE 21

4 GÁLIBOS / INSERCIÓN EN LA RED 22

4.1 HIPÓTESIS CONSIDERADAS 22

4.2 TABLA DE GÁLIBO DINÁMICO DEL CITADIS 302 23

5 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN 24

5.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMATICO EMBARCADO 24

5.2 INICIACIÓN DEL TRANVÍA 25
5.2.1 Preparación del tranvía 25
5.2.2 Selección del modo de captación 25

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

22

5.2.3 Selección de los modos de conducción ... 25
5.2.4 Selección del sentido de la marcha ... 26
5.3 CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO ... 26
5.3.1 El manipulador de conducción ... 26
5.3.2 Limitación de velocidad ... 26
5.3.3 La supervisión del estado de vigilia del conductor, una seguridad esencial del dispositivo de conducción. ... 27
5.3.4 Frenado en condición normal ... 27
5.3.4.1 Frenado de servicio ... 27
5.3.4.2 Freno de inmovilización ... 28
5.3.4.3 Freno de estacionamiento ... 28
5.3.5 Frenado de seguridad ... 28
5.3.5.1 Frenado de emergencia ... 28
5.3.5.2 El frenado de emergencia en zona de liberación de andén ... 29
5.3.5.3 Frenado de seguridad ... 29
5.3.6 Un sistema de vertido de arena para mejorar la adherencia ... 29
5.3.7 Un sistema de lubricación para limitar el desgaste riel/rueda. ... 30
5.3.8 Los sistemas anti patinaje y anti inmovilización ... 30
5.3.9 Retrovisión ... 30
5.4 CONSOLA DE CONDUCCIÓN: LA HERRAMIENTA DE SUPERVISIÓN DEL TRANVÍA ... 31
5.4.1 Pantalla principal de conducción ... 31
5.4.2 Gestión de las alarmas ... 32
5.4.3 Pantalla de anomalías ... 33
5.4.4 Otras pantallas ... 33
5.4.5 Alertas sonoras destinadas al conductor: ... 34
5.5 DETENCIÓN Y DESPREPARACIÓN DEL VEHÍCULO ... 34

6 ACCESIBILIDAD A LOS VEHÍCULOS / HABITABILIDAD ... 35
6.1 INTERFAZ ANDÉN / VEHÍCULO ... 35
6.2 INTERFAZ PUERTAS/PASAJEROS ... 36
6.3 ACCESO DEL PERSONAL DE CONDUCCIÓN O DE MANTENIMIENTO ... 37
6.4 DESPLAZAMIENTO DENTRO DEL VEHÍCULO ... 37
6.5 PLAZAS SENTADAS ... 37
6.6 SECUENCIA FUNCIONAL DE APERTURA / CIERRE DE PUERTAS ... 37
6.6.1 Apertura de puertas ... 37
6.6.1.1 Los pulsadores de apertura de puertas ... 38
6.6.2 La seguridad frente a los pasajeros ... 38
6.6.2.1 Detección de pasajeros ... 38
6.6.2.2 Detección de obstáculos ... 38
6.6.3 Cierre de puertas ... 38
6.6.4 Vigilancia y controles del estado de las puertas ... 39
6.6.5 Cambio de cabina ... 39
6.6.6 Evacuación de emergencia ... 39

7 COMPORTAMIENTO CINEMÁTICO ... 41
7.1 RENDIMIENTO DE LA CADENA DE TRACCIÓN/FRENADO ... 41
7.2 RENDIMIENTO DE LA CADENA DE TRACCIÓN ... 42

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.2.1 Comportamiento de tracción y frenado eléctrico en motorización nominal 42
7.2.2 Comportamiento de tracción en modo degradado 46
7.2.2.1 Comportamiento cinemático con un bogie motor aislado 46
7.2.2.2 Comportamiento en modo emergencia 47
7.2.3 Perfil de velocidad tipo 48

7.3 COMPORTAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE FRENADO 49
7.3.1 Definición de los distintos tipos de frenado 49
7.3.1.1 Frenado de servicio 49
7.3.1.2 Frenado de emergencia 49
7.3.1.3 Frenado de seguridad 49
7.3.1.4 Freno de inmovilización 49
7.3.1.5 Freno de estacionamiento 49
7.3.2 Comportamiento de frenado 50
7.3.3 Frenado de servicio 50
7.3.4 Frenado de emergencia 50
7.3.5 Frenado de seguridad 51
7.3.6 Freno de inmovilización 51
7.3.7 Freno de estacionamiento 51
7.3.8 Condiciones de adherencia degradada 52
7.3.9 Dimensionamiento térmico de los dispositivos de frenado 52

8 RENDIMIENTO DE COMODIDAD 53

8.1 COMODIDAD ACÚSTICA 53

8.2 COMODIDAD TÉRMICA 54
8.2.1 Arquitectura del tratamiento del aire 54
8.2.2 Prestaciones térmicas en cabina 54
8.2.2.1 Características de ventilación 54
8.2.2.2 Rendimiento de la calefacción 54
8.2.2.3 Rendimiento de la refrigeración 55
8.2.3 Prestaciones térmicas en los compartimentos 55
8.2.3.1 Características aeráulicas 55
8.2.3.2 Rendimiento de la calefacción 55
8.2.3.3 Rendimiento de la refrigeración 55

8.3 COMODIDAD VISUAL 57

8.4 COMODIDAD DINÁMICA 57

9 ARQUITECTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA AUXILIAR 58

10 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN Y VIGILANCIA 59

10.1 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN 59
10.1.1 Información visual 59
10.1.2 Pantallas TFT interiores 59
10.1.3 Exhibidores exteriores 60

10.2 INFORMACIÓN SONORA 60
10.2.1 Sonorización interior 60
10.2.2 Sonorización de cabina 61

10.3 VIDEO VIGILANCIA INTERIOR 61
10.3.1 Ubicación de las cámaras 61

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

24

10.3.2 Parte del sistema de video vigilancia a bordo 62

11 EXTENSIBILIDAD DEL VEHÍCULO CITADIS 302 63

12 FIABILIDAD, DISPONIBILIDAD, SEGURIDAD 64

12.1 FIABILIDAD 64

12.2 DISPONIBILIDAD 65

12.3 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD: NUESTRA EXPERIENCIA AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD DE SU PROYECTO 65

12.3.1 GESTIÓN PROBADA PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN DEL MATERIAL RODANTE 65

12.3.2 ORGANIZACIÓN PARA LA SEGURIDAD: INDEPENDENCIA DE LA INGENIERÍA Y DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS CITADIS (llamada «plataforma Citadis») 66

12.3.3 ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD PARA EL MATERIAL RODANTE 66

12.3.3.1 Principio de análisis de la seguridad por desviaciones 66

12.3.3.2 Lista de eventos temidos 67

12.3.3.3 Objetivos de seguridad 67

12.3.3.4 Lista de elementos críticos y recomendaciones 68

12.3.3.5 Análisis de la reacción en caso de incendio 68

12.3.3.6 Expediente justificativo de seguridad: Material rodante 68

13 PLAN DE VALIDACIÓN 69

13.1 OBJETIVO DE LAS VERIFICACIONES Y LAS VALIDACIONES 69

13.2 PLAN DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE RENDIMIENTO 70

13.3 PRUEBAS DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE 72

13.3.1 Interfaces con los equipos invitados 73

14 REFERENCIAL NORMATIVO 76

15 ANEXOS 78

15.1 PLANO GENERAL DEL BOGIE PORTADOR ARPEGE 79

15.2 PLANO GENERAL DEL BOGIE MOTOR ARPEGE 81

15.3 FRENADO MÁXIMO DE SERVICIO EN MODO NOMINAL 83

15.4 FRENADO DE EMERGENCIA EN MODO NOMINAL 85

15.5 FRENADO DE SEGURIDAD EN MODO NOMINAL 87

15.6 TRACCIÓN EN RAMPA Y EN MODO DEGRADADO 89

15.7 FRENADO MÁXIMO DE SERVICIO EN MODO DEGRADADO 92

15.8 FRENADO DE SEGURIDAD EN MODO DEGRADADO (PATINES MAGNÉTICOS FUERA DE SERVICIO). 94

15.9 CURVA DE CARGA DE LAS BATERÍAS NI CD 96

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

25

FIGURAS

Figura 1 - Diagrama del CITADIS 30302 CUENCA 8
Figura 2: Superficies útiles 10
Figura 3: Capacidades de carga 10
Figura 4: Arquitectura de rodamiento 11
Figura 5: Fotos de los bogies portadores y del motor ARPEGE 11
Figura 6: Arquitectura del sistema de captación sin catenaria 12
Figura 7: Disposición de las articulaciones y amortiguadores en el vehículo 13
Figura 9 – barra de tiro 20
Figura 8: Sinóptico del sistema de retrovisión 30
Figura 9: Pantalla de estado del vehículo 32
Figura 10: Pantalla de alarma 33
Figura 11: Pantalla EOI 33
Figura 12: Interfaz umbral-andén 35
Figura 13: Foto de un umbral de puerta 36
Figura 14: Diseño general de la cadena de tracción 41
Figura 15: Curvas tipo esfuerzo/velocidad (en tracción y en frenado electrodinámico únicamente) 43
Figura 16: Curvas indicativas de aceleración y desaceleración máxima en función de la velocidad para una carga correspondiente a la carga máxima. 43
Figura 17: Valores medios de aceleración (en condiciones de carga máxima) 44
Figura 18: Curva tipo esfuerzo/velocidad en rampas de 3 % y 6 %. 44
Figura 19: Comportamiento cinemático en rampas de 3 % y 6 %. 44
Figura 20: Intensidad de línea en función de la velocidad en tracción. 45
Figura 21: Intensidad de línea en función de la velocidad en frenado. 45
Figura 22: Curva indicativa esfuerzo/velocidad con dos motores aislados en rampas de 4 % y 6 % 46
Figura 23: Curva tipo esfuerzo/velocidad en modo de seguridad en rampas del 4 % y 6 % 47
Figura 24 9 : Arquitectura de la producción de energía auxiliar 58
Figura 25: Diagrama de representación de los exhibidores 59
Figura 26: Ejemplo de indicador frontal (foto no contractual) 60
Figura 27: Ejemplo de integración de la cámara en los revestimientos de pantallas TFT interiores (croquis no contractual) 61
Figura 28: Extensibilidad del Citadis 302 63
Figura 29: Diagrama CITADIS 402 63
Figura 39 – Objetivos de fiabilidad 64
Figura 40 – Coeficientes aplicados a los objetivos de crecimiento de la fiabilidad 64
Figura 30: Organigrama funcional de la organización de seguridad 66
Figura 31: Adaptación del APR gama Citadis al proyecto de la ciudad de CUENCA 67
Figura 32: Referencias normativas 77

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

PRÓLOGO

El objetivo de este documento técnico es definir las características generales del vehículo CITADIS 302 propuesto, respecto de las interfaces con la red y las grandes funciones de transporte.

Las soluciones que se detallan en las distintas secciones de la Descripción Técnica son las soluciones estándar actuales de CITADIS. ALSTOM se reserva el derecho de aprovechar en cualquier nuevo proyecto las evoluciones técnicas del producto que se decidan incorporar a la gama considerando, evidentemente, que el rendimiento de las evoluciones será al menos equivalente al que se describe en la presente Descripción Técnica.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

27

1 ARQUITECTURA DEL VEHÍCULO

El vehículo propuesto en el marco de esta oferta pertenece a la gama CITADIS, con la referencia CITADIS 302, y es de tipo suelo bajo integral.

El vehículo es bidireccional y su operación está prevista en forma de unidad simple.

La arquitectura general del vehículo se presenta a continuación. Este vehículo CITADIS 302 puede ampliarse mediante la adición de dos módulos de caja suplementarios para formar un vehículo CITADIS 402.

El vehículo de base CITADIS 302 consta de los siguientes módulos:

- 2 elementos motores con cabina (M1 y M2).
- 1 góndola portadora (NP).
- 2 cajas suspendidas (C1 y C2).

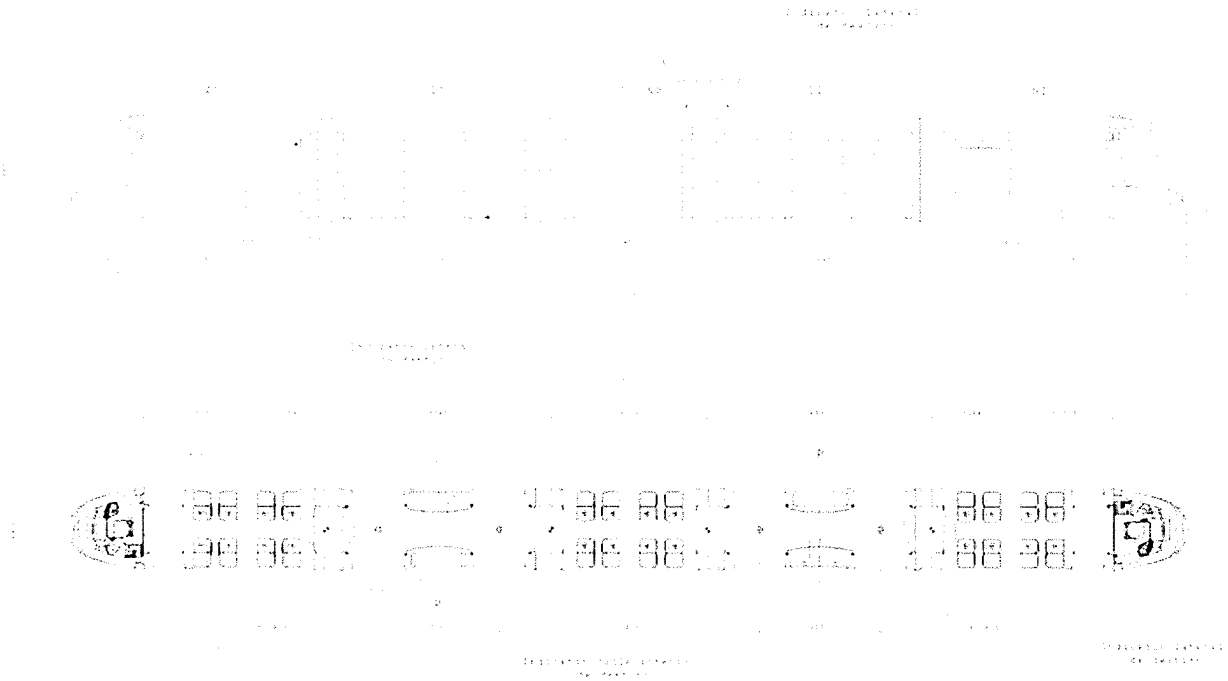


Figura 1 - Diagrama del CITADIS 30302 CUENCA

La sección del vehículo está perfilada con un radio de 10 metros; el ancho exterior es de 2400 mm para optimizar las limitaciones de superficie y la comodidad de los asientos.

La longitud del vehículo es del orden de los 32,5 m, aunque este valor puede variar levemente con la finalización de la estética de la cabina.

El ancho propuesto, combinado con la longitud del vehículo, permite obtener una gran capacidad de pasajeros y ofrecerles una comodidad óptima.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

28

Toda la zona de circulación de los pasajeros se encuentra a un nivel bajo de 360 mm por encima del riel; el nivel se ha rebajado a aproximadamente 330 mm a la altura de los umbrales de las puertas de acceso.

El vehículo está vidriado para permitir una gran transparencia de visión, tanto desde el interior como desde el exterior.

En cada cara del vehículo hay seis puertas de acceso distribuidas regularmente; el índice de intercambio en la longitud útil del vehículo (cabinas no incluidas) es superior al 24 %.

El vehículo está climatizado, tanto en las cabinas de conducción como en los compartimentos de los pasajeros.

Todos los equipamientos principales están montados en el techo y no pueden verse desde el exterior, gracias a unas acróteras laterales que crean un aspecto continuo uniforme.

El diseño de este vehículo, de tipo modular, utiliza la tecnología de ensamblaje previo.

1.1 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Las características dimensionales y de masa del vehículo son las que se definen a continuación:

Longitud del vehículo .....32,5 m.

Ancho exterior 2,400 m.
Ancho interior ..... 2,240 m.

Altura sin incluir el techo ..... (con el pantógrafo replegado)
alrededor de 3,458 m.
..... (sin incluir el pantógrafo)
3,280 m aproximadamente.

Amplitud de captación.....3,650 m / 6,500 m.

Altura del suelo ..... 0,360 m / 0,360 m.
Altura interior del compartimento de los pasajeros..... 2,170 m.

Altura de paso por debajo de las puertas de acceso..... 2,070 m.
Ancho de paso libre de las puertas dobles..... 1,300 m.
Ancho de paso libre de las puertas simples ..... 0,800 m.

Distancia entre el centro de los bogies..... 11,143 m.

Distancia entre ejes del bogie motor..... 1,600 m.
Distancia entre ejes del bogie portador ..... 1,600 m.

Masa del bogie motor..... 3.350 kg aprox.
Masa del bogie portador ..... 2.500 kg aprox.

Diámetro de las ruedas del bogie motor y portador.
Nueva .....0,610 m.
Usada .....0,530 m.

Masa de los elementos en orden de marcha VOM (diseño básico).....40 522 kg ± 5 %.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

1.2 CAPACIDAD DE PASAJEROS DEL VEHÍCULO

Existen varias posibilidades de diseño estándar para las zonas polivalentes entre las puertas dobles, en el marco de la disposición modular de los vehículos.

Las capacidades indicativas del vehículo que se explican a continuación se refieren al diseño básico que proponemos. Está constituido por asientos transversales y asientos plegables en zona polivalente.

Nota: Se podrían considerar cambios de capacidad y de masa si se fuera a adoptar otro tipo de disposición.

Superficies útiles para los pasajeros de pie con la disposición propuesta:



Figura 2: Superficies útiles

Módulo/superficie asociada	Superficies en m²
Elemento motor M1	5,32
Caja suspendida C1	12,60
Góndola portadora NP	2,96
Caja suspendida C2	12,60
Elemento motor M2	5,16
Superficie total del vehículo	**38,84**

Tabla 1: Superficies útiles

Capacidad del CITADIS 302 de 2400 de ancho	Carga Normal CCN (4p/m²)	Carga máxima CCM (6p/m²)
Pasajeros sentados	52	52
Pasajeros de pie	155	233
Total pasajeros/vehículo	207	285

Índice de comodidad en CN	25 %

Figura 3: Capacidades de carga

El índice de comodidad es la relación entre la oferta de plazas sentadas y la capacidad del vehículo, en condiciones de carga normal. Es superior al 25 %.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

1.3 ARQUITECTURA DE RODAMIENTO

El convoy se apoya sobre tres bogies.

- Dos bogies en los extremos, motorizados, de tipo ARPEGE 350 M 1600.
- Un bogie intermedio, portador, de tipo ARPEGE 350 P 1600.

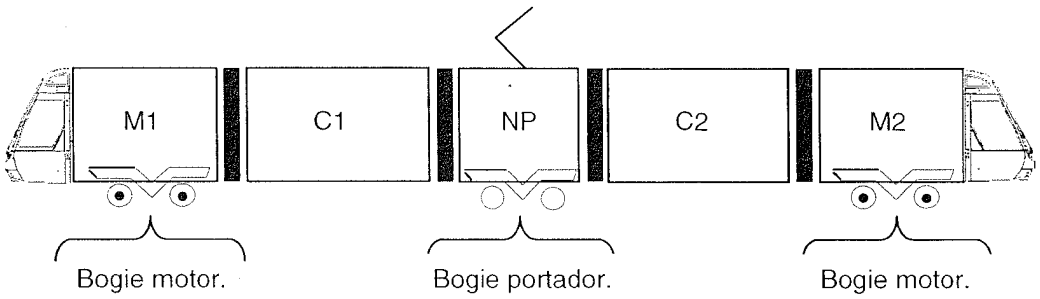
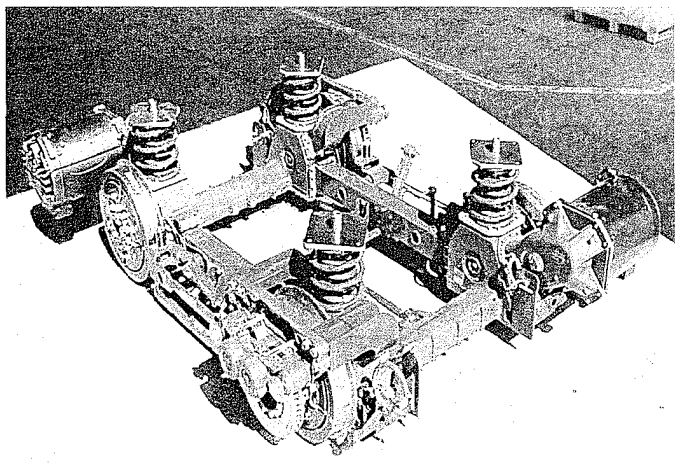


Figura 4: Arquitectura de rodamiento

La gama de bogies ARPEGE se ha desarrollado específicamente para la aplicación en tranvías, a fin de optimizar la habitabilidad, permitiendo disponer 16 asientos y facilitar el mantenimiento mediante un acceso más fácil a todos los componentes.

Los bogies motorizados son de tipo bimotor; cada motor dirige las dos ruedas de un mismo eje. El bogie portador intermedio tiene ruedas independientes.



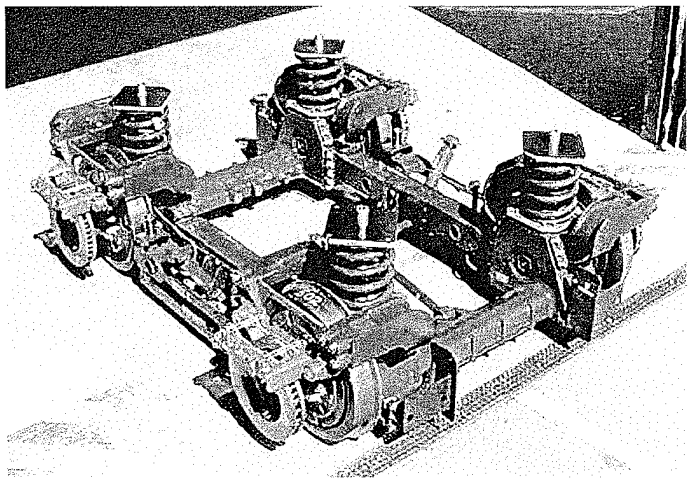


Figura 5: Fotos de los bogies portadores y del motor ARPEGE

Los planos detallados del bogie motor y del bogie portador ARPEGE se presentan en los Anexos 1 y 2 de este documento.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

31

1.4 ARQUITECTURA DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN

La alimentación del vehículo puede realizarse de dos maneras, según la posición de los convoy sobre la línea:

- Por medio de una catenaria o Línea Aérea de Contacto, mediante un pantógrafo situado sobre el techo de la góndola portadora del vehículo (modo LAC).
- Por medio de un riel APS ubicado en el centro de la vía, mediante dos frotadores de alimentación ubicados debajo del chasis de la góndola portadora (modo APS).

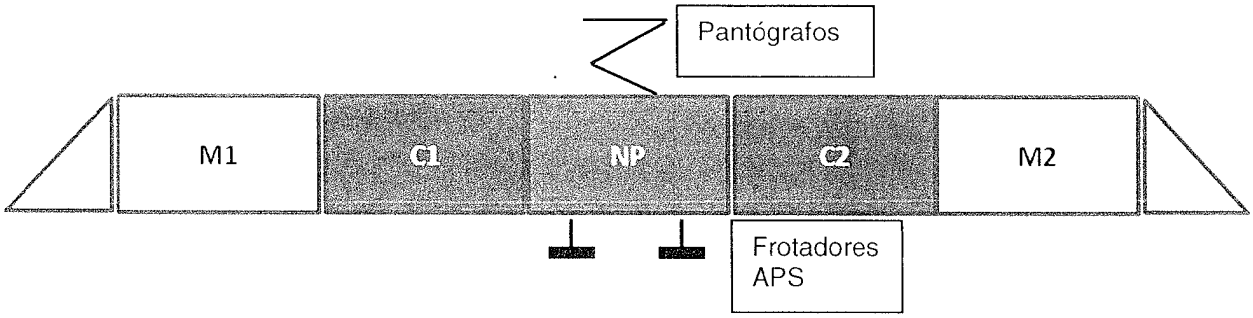


Figura 6: Arquitectura del sistema de captación sin catenaria

Las prestaciones dinámicas del tren están garantizadas en los dos modos de captación.

En modo APS, el tren se alimenta a través de un 3er riel, situado entre los rieles guía.

La velocidad máxima en modo APS es de 50 km/h.

Asimismo, el tren está equipado con una batería HT 750V. Esta batería se utiliza en modo APS cuando la alimentación de tierra es débil. Permite atravesar las secciones no alimentadas hasta 22 m.

1.5 ARQUITECTURA DE ARTICULACIÓN DEL CONVOY

El vehículo está suficientemente articulado como para alcanzar una adaptación óptima a las curvas.

La articulación de los convoy entre los módulos de las cajas está asegurada por dos tipos de articulación:

- Tres articulaciones de tipo A que permiten tomar curvas horizontales.
- Una articulación de tipo B, denominada «hondonada/loma», que permite tomar curvas horizontales y verticales.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Amortiguadores caja/caja.

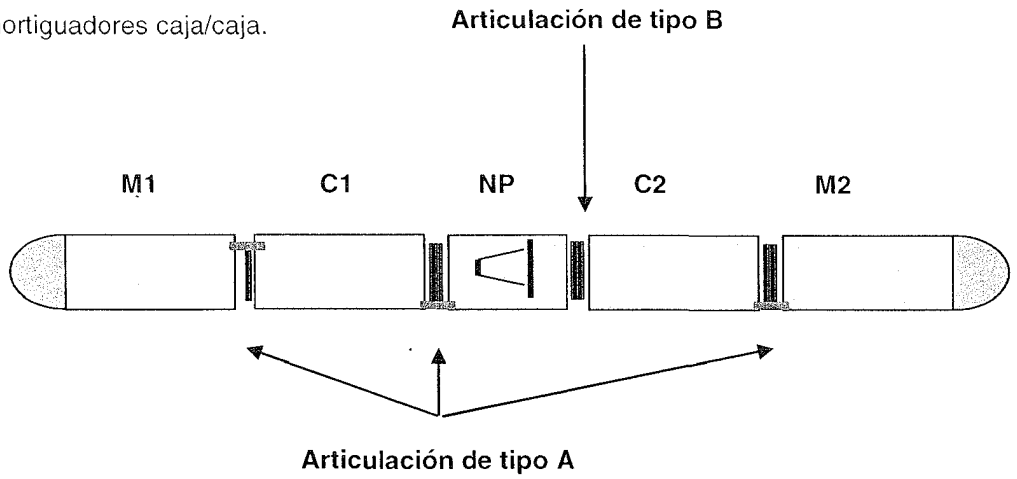


Figura 7: Disposición de las articulaciones y amortiguadores en el vehículo

Estas articulaciones permiten lograr una muy buena adaptación a las curvas con un ligero movimiento de rotación del bogie bajo la caja (de algunos grados), para poder utilizar un piso bajo integral.

Esta disposición permite pasar por las curvas sin dificultad, incluso las más cerradas, a una velocidad nominal dada por la fórmula $\sqrt{0{,}67R}$ (en m/s) y una velocidad máxima dada por $\sqrt{R}$. Puesto que esta velocidad máxima es la velocidad de calificación del vehículo (criterios de seguridad frente a descarrilamientos y fatiga del vehículo), no debe superarse en condiciones de servicio.

Los criterios de seguridad considerados en el marco de la calificación genérica del vehículo son los siguientes:

- Y/Q < 1,2 (Y/Q: relación esfuerzo lateral en la rueda / carga de la rueda).
- dQ/Q < 60 % (dQ/Q: relación descarga de la rueda / carga media de la rueda).

Capacidades de inserción y circulación de los vehículos

Las capacidades genéricas de adaptación de los vehículos CITADIS 302 en el entorno de la vía son las siguientes:

- Radios verticales de 350 m, tanto en hondonadas como en lomas.
- Radio horizontal de 18 m en depósito y 25 m en línea (el radio en línea puede reducirse hasta los 20 m si es preciso).
- Pendiente máxima de 160 mm y desnivelación máxima de 4mm/m.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2 CABINA DE CONDUCCIÓN

La cabina de conducción es considerada como un puesto de trabajo, su diseño resulta es la resultante de las siguientes limitantes:

- Ergonomía y confort para el conductor y el acompañante
- Visibilidad
- Interfaces con los viajeros
- Interfaces con la explotación
- Evacuación rápida del conductor en caso de emergencia
- Estética y personalización de la cabina

El puesto de conducción y su ergonomía es objeto de validaciones ergonómicas dentro del cuadro del estudio de la gama de tranvías CITADIS de una parte y en servicio comercial sobre un número de redes, de otra parte. La ergonomía de conducción genérica es entonces un valor a preservar dentro del cuadro de aplicación en un nuevo proyecto.

2.1 CONSTRUCCIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE CABINA

La arquitectura de la cabina CITADIS está centrada alrededor de:

- De una postura de conducción o ergonomía de conducción caracterizada por el conjunto de silla, pupitre y armario lateral; esta es la base invariable de la cabina garantizando la comodidad del conductor.
- De disposiciones de seguridad validadas incluyendo el chasis que asegura el respeto de las exigencias normativas de resistencia a los esfuerzos estáticos así como a los choques; este elemento técnico complejo es objeto de validaciones genéricas a considerar como un elemento que no se modificará en el trabajo de diseño estético.
- Limitantes de visibilidad que aseguran el respeto de los conos de visión exterior especificados en la norma UIC651
- Disposiciones de confort validadas tomando en cuenta la ventilación del equipo de climatización, iluminación, etc.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

34

2.2 DISPOSICIONES TOMADAS PARA RESPONDER A LOS CRITERIOS DE CONFORT

2.2.1 GENERALIDADES – CRITERIOS DE ERGONOMÍA

Las limitantes dimensionales del habitáculo así como los principios de arreglos interiores son definidos por los conductores entonces las dimensiones antropométricas se sitúan entre 1,95 m (95%) al máximo y 1,52 m (5%).

Las diversas disposiciones de arreglos permiten ofrecer una visibilidad conforme a las prescripciones de la norma UIC &%!-OR y distinguir, cual sea la talla del conductor, un obstáculo de una altura de 1,20 m situado a 1 m adelante del vehículo dentro del campo de visión de 120° (caso de un niño atravesando la vía).

Un asiento fijo en la parte superior del armario se limita a la derecha del controlador de efectos para recibir un agente de soporte o entrenador. Un medio de agarre se pone a disposición en la consola.

La posición de este lugar y los grandes ventanales permiten al entrenador observar los instrumentos a bordo necesarios para la conducción del tren, para llegar al control del freno de emergencia con rapidez y disfrutar de una alta visibilidad del exterior del vehículo para observar la señalización exterior.

Además, una toma instalada en cada pupitre permite la conexión de una unidad de control opcional para el entrenador:

Esta toma permite la activación de las 5 funciones siguientes:

- Comando del FU
- Comando del freno magnético
- Comando del control de llamada
- Comando de la campana eléctrica
- Comando de arenado

El suministro de estas unidades de control no hace parte de nuestra oferta.

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento, el conjunto dl pupitre está articulado según un eje horizontal. Esta disposición permite dos posiciones:

- Una posición de conducción
- Una posición elevada (pupitre bascula hacia el frente de la cabina) para facilitar el mantenimiento de los equipos ubicados en esa zona.

2.2.2 SILLA DEL CONDUCTOR

Esta silla responde a las limitantes ergonómicas resultantes de la instalación confortable de un conductor de pequeña o grande talla.

Los ajustes son fáciles y rápidos en comando manual (comandos eléctricos de accionadores neumáticos) permiten al conductor ajustar su posición de conducción.

Un dispositivo de rotación permite al conductor salir de la silla hacia la derecha de su puesto de conducción.

La tapicería de la silla será de lana/poliéster, en conformidad con las prescripciones de la UIC 564-2 concerniente a la propagación de flamas

2.2.3 PUPITRE DE CONDUCCIÓN

Los diferentes equipos instalados dentro de la cabina de conducción están dispuestos sobre el pupitre, sobre el armario eléctrico o en el techo tomando en cuenta la frecuencia y el orden de utilización.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

El pupitre está pre-equipado con estos equipos. El mantenimiento se facilita con conectores que hacen este equipamiento desmontable.

El pupitre es una pieza de poliéster mono bloque realizada con la ayuda de una herramienta compleja y esta pieza se considera una parte estándar y que no es susceptible que cambie en esta propuesta.

Comandos sobre el pupitre de conducción

El manipulador no está equipado con un bloqueo mecánico de posición FU; por el contrario el manipulador FU es auto mantenido eléctricamente hasta la parada, sin embargo enclavamiento se puede pagar antes de parar por un BP específica para el conductor. Auto manteniéndolo podemos sin embargo ser absuelto antes de la parada por un BP específico a disposición del conductor.

El dispositivo de absolución del frenado de urgencia no permite absolver los FU comandados por el manipulador de tracción – frenado.

Para los otros casos de FU, el FU es mantenido hasta la parada completa, sin posibilidad de desactivar este último.

Organización general del pupitre

La instalación del manipulador está prevista a la izquierda, así como los comandos de poco uso durante los períodos de conducción real, como la calefacción del parabrisas, los faros antiniebla, las órdenes de limpiaparabrisas. El área de la derecha está reservada para los comandos necesarios durante la conducción como las puertas, el telecomando de agujas (3 posiciones), la interfonia así como y la radio (fuera del suministro), la bocina, etc.

La pantalla de la función de ayuda a la conducción del sistema de supervisión está situado en la parte central del pupitre de conducción.

Los dos monitores de video a color que aseguran la visualización de las imágenes de las cámaras de retro visión exterior están dispuestos a cada lado de esta pantalla.

Una platina destinada a recibir el Sistema de ayuda a la explotación (fuera de nuestro suministro), localizada a la derecha, está igualmente integrada dentro de esta zona protegida por una visera anti reflectante sobre toda la longitud.

Los comandos de accionamiento de los areneros y de grasa están montados en el pupitre.
Los dispositivos principales que estructuran el diseño del pupitre son:

- El manipulador de conducción
- El indicador de velocidad
- El comando de frenado de seguridad
- La pantalla táctil de interfaz hombre-máquina
- Las 2 pantallas de retro visión exterior
- La pantalla SAE (fuera de nuestro suministro)
- El conjunto telefónico (radio y teléfono) (fuera de nuestro suministro)
- El micrófono
- Los pulsadores de control
- Las luces de control

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Comandos fuera del pupitre

Las demás funciones de acceso menos frecuentes son agrupadas sobre el armario eléctrico , a la izquierda del conductor o en el techo.

2.2.4 ILUMINACIÓN INTERIOR DE LA CABINA

Una iluminación tipo indirecta, está localizada en el techo y consta de un tubo fluorescente. Esta iluminación tiene como objetivo ofrecer la intensidad lumínica necesaria a los operadores de mantenimiento.

EL nivel de iluminación es del orden de 200 a 250 Lux a 1,2 m del suelo.

2.3 SISTEMA DE RETRO VISIÓN

Cada motriz está equipada de un sistema de supervisión exterior, de tipo video, que comprende:

- Dos cámaras de video a color instaladas en cada cabina de conducción
- Dos monitores de video sobre el pupitre donde la luminosidad puede ser ajustada por la acción de un botón pulsador "día/noche" situado sobre el pupitre.

Este dispositivo permite al conductor:

- En estación y dentro de la zona de intercambio en el andén, visualizar automáticamente la cara lateral del vehículo del lado de servicio seleccionado:
  - Si el lado de servicio es del lado derecho, la cámara delantera derecha está ligada a la pantalla derecha, y la cámara trasera derecha está ligada a la pantalla izquierda.
  - Si el lado de servicio es el izquierdo, la cámara delantera izquierda está ligada a la pantalla izquierda y la cámara trasera izquierda está ligada a la pantalla derecha.
- Entre las estaciones, y bajo demanda, visualizar las dos caras laterales del tranvía: la cámara delantera izquierda está ligada a la pantalla izquierda y la cámara delantera derecha está ligada a la pantalla derecha.

La visualización de las dos caras del tranvía esta igualmente realizada dentro de los casos siguientes:

- El SIE está en falla
- Ningún lado de servicio está seleccionado en estación
- Los dos lados de servicio son seleccionados en estación

En inter estación, las pantallas de retro visión están en "negro".

El pilotaje del sistema es realizado de manera automática por el sistema informático embarcado.

2.4 LIMITACIÓN DEL ACCESO DENTRO DE LA CABINA SOLO A PERSONAS HABILITADAS Y SEGURAS A ESTE ACCESO

El conductor está aislado físicamente de los usuarios gracias a un panel de vidrio. Este panel se compone de:

- Dos vidrios laterales de seguridad, de alrededor de 6 mm de espesor pegados a la extremidad de la estructura.
- Una puerta con vidrio donde la cerradura permite una evacuación rápida del conductor en caso de requerirlo y limita el acceso desde el exterior solo a personas con una llave de servicio.

Esta puerta asegura el acceso y aislamiento del conductor. Está constituida por:

- Un vidrio de seguridad de 10 mm de espesor
- Una cerradura

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

El deslizamiento de la puerta está asegurado por un riel en la parte superior y una guía en la parte inferior.

Otros dispositivos para la seguridad del conductor

Retro visión, por un espejo cuidadosamente ubicado dentro de la cabina, que permite al conductor ver las particularidades de los viajeros situados detrás de la cabina.

Un dispositivo que permite al conductor entre discretamente en contacto de radio con el puesto de comando centralizado para advertir cualquier agresión

El comando de este dispositivo permite a los agentes de explotación del PCC, vía telefónica, de escuchar el ambiente sonoro de la cabina de conducción activa.

La puerta de acceso a la cabina de conducción está equipada de un dispositivo de cerradura en posición cerrada, este dispositivo es de utilización exclusiva de los agentes autorizados con una llave específica.

2.5 ELEMENTOS DE VISIBILIDAD HACIA EL EXTERIOR

Las diversas disposiciones de arreglo permiten ofrecer una visibilidad conforme a las prescripciones de la norma UIC 651-OR y distinguir, cualquiera que sea la talla del conductor, un obstáculo de una altura de 1,20 m situado a 1 m delante del vehículo dentro del campo de visión de 120° (caso del niño atravesando la vía).

2.5.1 PARA BRISAS Y VENTANAS LATERALES DE LA CABINA

El para brisas frontal de la cabina está fabricado en láminas de vidrio con un espesor total de 9 mm; y está compuesto de:

- Una lámina de vidrio templado con tinta PARSOL del lado exterior
- Una lámina intermedia que incorpora un sistema de calefacción
- Una lámina de vidrio templado en el interior

El para brisas responde a las exigencias de la norma NF F 15 818. Su resistencia a los choques está caracterizada únicamente por los ensayos a choque de proyectiles UIC.

Las ventanas laterales de la cabina son realizadas en láminas de vidrio de un espesor del orden de los 8 mm; y están compuesto por:

- Una hoja de vidrio templado tintado del lado exterior
- Una lámina intermedia

Las ventanas laterales responden a las exigencias de la norma NF F 31 250

El tinte de vidrio PARSOLVERT es homogéneo con los tintes de los vidrios de las ventanas y las puertas de acceso a la sala de viajeros. Una serigrafía en negro está prevista sobre la periferia de estos vidrios para proteger de los rayos UV y por estética. Los vidrios son pegados sobre la célula de poliéster.

La ventana del lado delantero izquierdo está provista de un travesaño triangular de pequeñas dimensiones articulado, hacia el interior y la apertura desde el interior. Estos travesaños se utilizan para el intercambio de documentos u objetos de pequeño volumen y / o pueden ser utilizados para la ventilación adicional.

2.5.2 DESHIELO Y DESEMPAÑADO

La parte central del parabrisas está provisto de una red de calefacción integrada de alrededor de 1,5 m², alimentado con 24 voltios. Sus filamentos están orientadas verticalmente y la potencia específica de la red es del orden de 3,5 W / dm ².

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

La duración de la alimentación del sistema de calefacción está temporizada después del accionamiento del comando.

El aire soplado desde la unidad de acondicionamiento de aire de la cabina está orientado a garantizar el desempañado de las ventanas laterales. El flujo de salida de aire que se ha desarrollado específicamente para esta función de desempañado.

Un desempañado por el sistema de calefacción complementa la función de desempañado de las ventanillas laterales

2.5.3 LIMPIA PARABRISAS Y LAVA PARABRISAS

El parabrisas está provisto de una escobilla de limpiaparabrisas única dispuesta en parte vertical visible en la posición de reposo. Se tiene un recipiente del lavado adjunto con una capacidad de 6 litros, con acceso desde el exterior.

2.6 DESCRIPCIÓN DEL DISPOSITIVO PARASOL

El parabrisas está provisto en la parte frontal de un parasol tipo toldo enrollado sobre un cilindro provisto de un muelle de retorno. La tela se estira horizontalmente sobre una barra de soporte móvil cuyos extremos están guiados por dos varillas rígidas laterales.

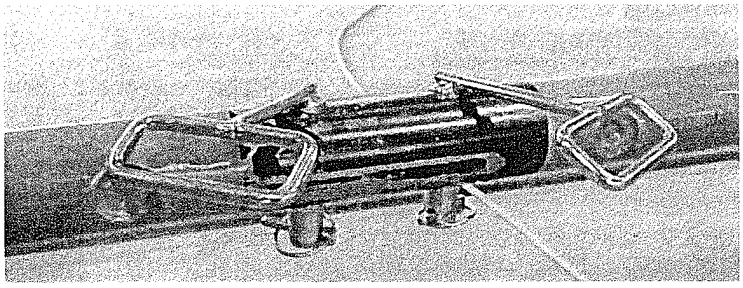
- La maniobra de parasol es manual
- El descenso y ascenso es efectuado con la mano por acción sobre la barra de carga inferior
- La protección solar de las ventanas laterales es asegurada por las películas parasol al exterior de los vidrios.

2.7 REMOLQUE / EMPUJE

Dentro del cuadro de una explotación en unidad simple y dada la buena fiabilidad intrínseca del tranvía (2 remolque/empuje por millón de km), se propone un dispositivo de acoplamiento manual.

Cada nariz de cabina está equipada para ello con una barra de remolque/empuje en la línea entre el elemento de acoplamiento y un elemento de rescate.

Fotos de la barra de remolque propuesta



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

39

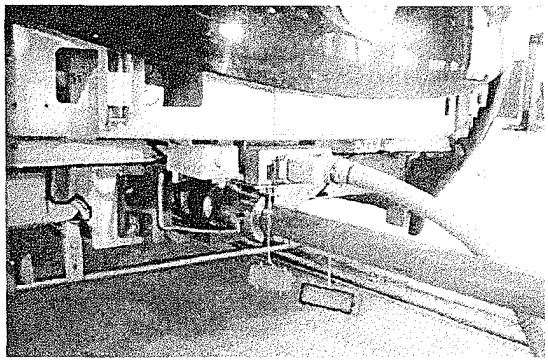


Figura 8 – barra de tiro

Después de la eliminación de la primera escotilla de la nariz, el acoplamiento manual entre dos trenes se puede hacer sobre la base de de dos agentes, en 10 minutos.

2.8 INFORMACIONES COMPLEMENTARIAS

2.8.1 EQUIPOS QUE PARTICIPAN EN LA SEGURIDAD

2.8.1.1 Iluminación y señalización exterior

El vehículo comprende, en cada extremo, equipo de iluminación y de señalización externa. Estos dispositivos se colocan en número suficiente para señalar al vehículo tanto en la parada como en curso de desplazamiento. Los bombillos utilizados son del tipo incandescente.

2.8.1.2 Dispositivo de protección contra los choques frontales

La cabina del conductor y el conductor están protegidos por una serie de medidas constructivas donde el chasis es la viga maestra. El chasis estándar propuesto se ha desarrollado específicamente para cumplir con las exigencias normativas de resistencia a los esfuerzos estáticos y los choques.

El chasis propuesto está compuesto de:

- Una estructura capaz de absorber los esfuerzos de compresión de 40 toneladas siguiendo los criterios de la norma EN 12663 (julio 2001), vehículo categoría V
- Un parachoques provisto de dispositivos ligeros de absorción de energía que permiten limitar los daños de los choques a bajas velocidades del orden de 3 a 5 km/h entre 2 tranvías del mismo tipo.

La integración de órganos es adoptado para permitir la sustitución de las piezas accidentadas sin tener que alterar la estructura si no está dañada.

Cabe señalar que en caso de colisión importante, el diseño del CITADIS estándar permite la sustitución completa de la cabina para la reparación.

2.8.1.3 Funciones advertidoras sonora y luminosa

El operador puede comandar, desde la zona primaria de su puesto de conducción, un advertidor sonoro eléctrico y un advertidor óptico tipo faro.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

3 MASAS Y CARGAS AL EJE

El balance de masa indicativo del vehículo de tipo CITADIS 302 básico equipado para el dispositivo APS (alimentación por tierra) se encuentra en la tabla siguiente:

Estado/masa	Masas en el riel en kg						
	Bogie motor 1		Bogie portador		Bogie motor 2		TOTAL Vehículo
	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	Eje 1	Eje 2	
Vehículo en orden de marcha Vacío (tara)	7026	7026	6733	6733	7025	7025	41568
Carga Normal CCN 4p/m²	9087	9087	9851	9851	9103	9103	56083
Carga máxima CCM 6p/m²	9825	9825	11086	11086	9849	9849	61520

Tabla 2: Balance de masa

La masa total del vehículo en tara, así como las masas por eje, deben considerarse con una tolerancia del ± **3 %.**

La masa de los pasajeros considerada es de **70 kg/pasajero**.

Este balance no incluye los equipos suministrados por el cliente, excluyendo las opciones, para la disposición de la oferta básica, es decir con los equipos APS a bordo.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

41

4 GÁLIBOS / INSERCIÓN EN LA RED

4.1 HIPÓTESIS CONSIDERADAS

Las hipótesis consideradas para determinar los gálibos dinámicos son las siguientes hipótesis habituales:

- Juego rueda/riel 6 mm.
- Desgaste del riel 5 mm.
- Desgaste de la rueda 5 mm.
- Juego de suspensiones primarias de los bogies 2 mm.
- Desplazamientos laterales caja/bogies 15 mm.
- Aceleraciones laterales:
  - En alineación y en curva por el lado interno 1 m/s².
  - En curva por el lado externo 2 m/s².

Nota : La consideración de una aceleración transversal de 1 m/s² en alineación y en el interior de las curvas corresponde a un margen de seguridad destinado a cubrir los fenómenos de oscilación, viento, etc. Lo mismo ocurre para la consideración de 2 m/s² en el exterior de las curvas, cuando la velocidad de paso máxima debe estar limitada por una aceleración centrífuga de 2 m/s².

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

4.2 TABLA DE GÁLIBO DINÁMICO DEL CITADIS 302

Las siguientes tablas fijan los gálibos estáticos y dinámicos (AD = Alineación derecha):

Gálibo estático sin juego y sin desgaste

	Sin cámara			Con cámara		
Radio	Horquilla Exterior	Vientre	Total	Horquilla Exterior	Vientre	Total
25	1360	1324	2684	1360	1324	2684
35	1316	1288	2605	1316	1288	2605
50	1282	1262	2544	1282	1262	2544
75	1255	1241	2497	1255	1241	2497
100	1242	1231	2473	1242	1231	2473
200	1221	1215	2436	1221	1215	2436
500	1208	1206	2415	1208	1206	2415
2000	1202	1202	2404	1202	1202	2404
5000	1201	1201	2401	1201	1201	2401
AD	1200	1200	**2400**	1200	1200	**2400**

Tabla 3: Gálibo estático sin juego y sin desgaste

Gálibo dinámico con juego y desgaste

	Sin cámara			Con cámara		
Radio	Horquilla Exterior	Vientre	Total	Horquilla Exterior	Vientre	Total
25	1531	1435	2966	1572	1435	3007
35	1489	1399	2888	1530	1399	2929
50	1456	1373	2829	1497	1373	2870
75	1430	1352	2782	1471	1352	2823
100	1417	1342	2759	1458	1342	2800
200	1397	1326	2723	1433	1340	2773
500	1385	1328	2712	1407	1353	2759
2000	1379	1334	2713	1388	1359	2747
5000	1378	1335	2713	1383	1360	2743
AD	1345	1345	**2689**	1373	1373	**2745**

Tabla 4: Gálibo dinámico con juego y desgaste

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

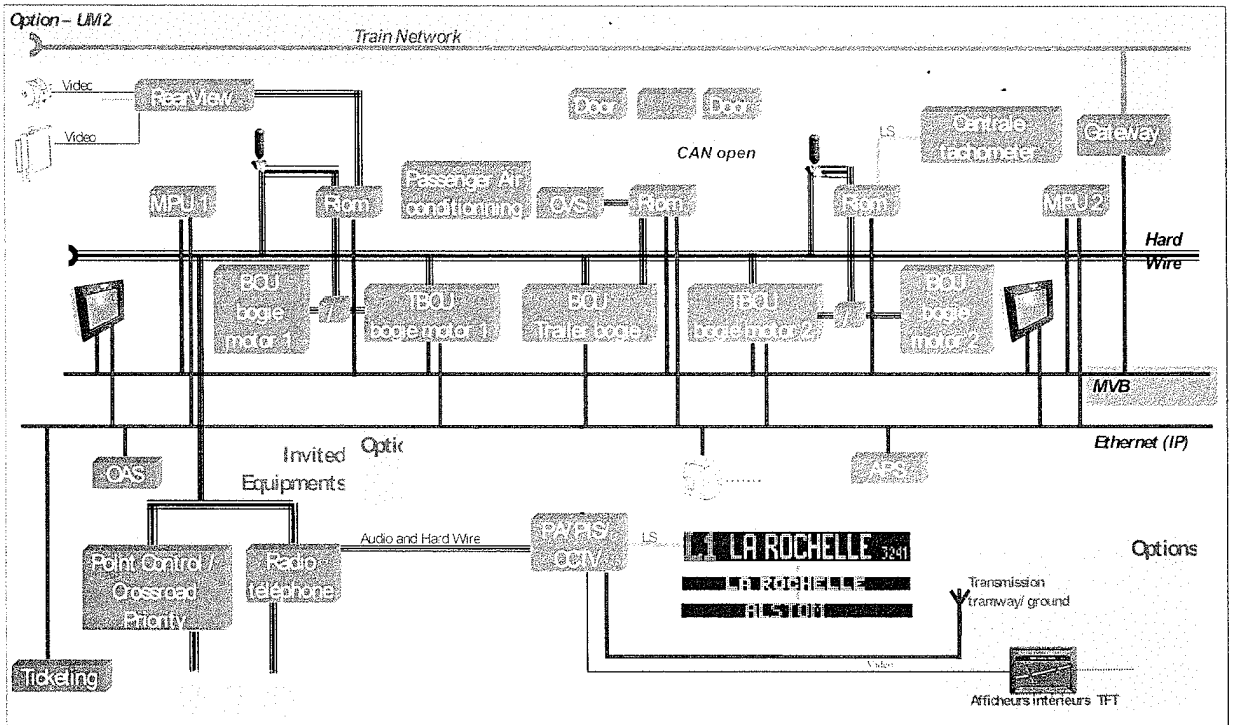
5 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE CONDUCCIÓN Y OPERACIÓN

5.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA INFORMATICO EMBARCADO

El sistema informático embarcado está constituido de un calculador central redundante "Unidad de Tratamiento Funcional" (UTF) ligado por dos redes numéricas MVB y Ethernet a los diferentes equipos de control/comando, de visualización u de sonorización.

La arquitectura de la red Ethernet es del tipo bus o estrella con switches Ethernet y una conexión 100 Mbps velocidad máxima teórica.

La arquitectura del sistema está ilustrada por el sinóptico de la figura siguiente. Esta articula alrededor de dos redes informáticas así como con uniones filiares.



This architecture is shown for information and may change according to the latest evolution of the citadis Product. It shows the different equipments and is not exhaustive.

Nota: esta arquitectura genérica de la versión 302 es presentada para información. Ella indica los diferentes tipos de equipos ligados a la red, pero no es una lista exhaustiva.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

5.2 INICIACIÓN DEL TRANVÍA

5.2.1 PREPARACIÓN DEL TRANVÍA

El pedido de preparación del material se efectúa desde cualquier cabina, colocando el conmutador de conducción en posición «preparación». Esta operación produce la puesta bajo tensión de los equipos de baja tensión y del sistema informático a bordo.

Cuando se pone bajo tensión el material rodante, el sistema informático a bordo verifica la presencia de equipos sobre la red y comprueba la presencia eventual de una falla.

Durante la preparación del tranvía, se verifican los siguientes indicadores (encendiéndolos y luego apagándolos) para comprobar su buen funcionamiento:

- Indicador de falla de frenos.
- Indicador de velocidad limitada.
- Indicador de puerta abierta (al menos 1 puerta).

5.2.2 SELECCIÓN DEL MODO DE CAPTACIÓN

Durante la operación, los circuitos de alta tensión de los vehículos pueden alimentarse de dos maneras según la posición de los convoy sobre la línea:

- Por medio de una catenaria o Línea Aérea de Contacto, mediante un pantógrafo situado sobre el techo del vehículo (modo LAC).
- Por medio de un riel APS ubicado en el centro de la vía, mediante dos frotadores de alimentación situados debajo del vehículo (modo APS).

El conductor tiene la posibilidad de seleccionar el modo de captación desde la cabina en servicio mediante pulsadores.

Una vez elegido, el cambio de modo y el manejo de los elementos de captación (pantógrafo o escobilla APS) se realiza automáticamente sin interrumpir la alimentación de alta tensión del vehículo. Cuando un modo está activado, los dispositivos de captación del otro modo están desconectados del circuito de alta tensión del convoy, así como del circuito de alimentación exterior.

A partir de la autorización del cambio de modo, se informa al conductor en la cabina de servicio acerca del modo activo en ese momento y cuál será el próximo (pedido alternativo de la información «modo APS» o «modo LAC».

5.2.3 SELECCIÓN DE LOS MODOS DE CONDUCCIÓN

Para poner en servicio la cabina, el conductor debe seleccionar un modo de conducción con ayuda del conmutador de conducción, ya sea en posición "Conducción normal" (CN) o "Conducción por maniobras" (CM). La selección de una cabina provoca la neutralización automática de la segunda cabina.
No es posible seleccionar un modo de conducción sin antes haber pasado por la posición «preparación» del conmutador de conducción.

- Modo de conducción normal: se selecciona, luego de la preparación del vehículo, ubicando el conmutador de conducción en «conducción normal».
- Modo de conducción por maniobras: sirve para las maniobras en el taller, así como para el acoplamiento de dos convoy. Se selecciona, luego de la preparación del vehículo, ubicando el conmutador de conducción en «conducción por maniobras».
- Modo de conducción lavado: se emplea para el paso del vehículo por la máquina lavadora. Este comando, seleccionado desde la consola (por medio de la tecla táctil «solicitud de lavado»), estará accesible luego de haber seleccionado el modo de conducción por maniobra.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

5.2.4 SELECCIÓN DEL SENTIDO DE LA MARCHA

El sentido de la marcha se encuentra preseleccionado hacia adelante, desde la puesta en servicio de la cabina.
Se puede modificar desde la cabina en servicio por medio del pulsador «Marcha atrás», cuando el tranvía está detenido.
En marcha atrás, la velocidad del vehículo se limita automáticamente a 10 km/h.
Una señal sonora, alimentada en forma permanente (señal continua), indica al conductor en la cabina activa que está seleccionada la marcha atrás.
El pulsador «marcha atrás» está precintado.

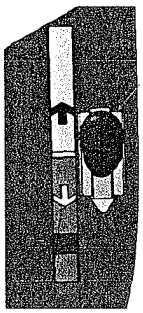
Nota: No es posible circular marcha atrás en modo de conducción «máquina de lavado». En ese caso, el sistema de supervisión anula los comandos de tracción.

5.3 CONDUCCIÓN DEL VEHÍCULO

5.3.1 EL MANIPULADOR DE CONDUCCIÓN

Con el manipulador de conducción tracción/frenado, el conductor controla el nivel de aceleración/desaceleración.

1. Cuanto más se empuja el manipulador hacia adelante, más importante es el esfuerzo de tracción demandado.
2. En posición vertical (= posición neutra), no se aplica el par. El vehículo permanece detenido o avanza por inercia (ningún esfuerzo requerido).
3. Cuanto más se empuja el manipulador hacia atrás, más importante es el esfuerzo de frenado demandado.



Las distintas posiciones del manipulador de tracción/frenado son las siguientes:

- La posición neutra es estable y está marcada con una ranura.
- La zona de tracción está comprendida entre la posición neutra y la zona máxima de aceleración. Si se suelta la palanca en zona de tracción, regresa al mínimo en zona neutra y al máximo en frenado máximo de servicio.
- La zona de frenado comprende:
  - Una posición FMS (Frenado Máximo de Servicio) marcada con una «ligera» ranura.
  - Una posición de frenado de emergencia marcada con una ranura.

5.3.2 LIMITACIÓN DE VELOCIDAD

En función de los diferentes modos de conducción o modos degradados, se aplica al material rodante un límite de velocidad.
Según los casos, se «limita» la velocidad máxima, ya sea activamente restringiendo el esfuerzo de tracción y con la aplicación de un esfuerzo de frenado, si es necesario (ej. conducción por maniobras, marcha atrás, etc.), o bien pasivamente disminuyendo sólo el esfuerzo de tracción (ej. conducción normal, remolque, empuje, etc.).
En todos los casos, cuando prácticamente se alcanza la velocidad máxima, se la limita de manera activa o pasiva.
Se informa al conductor que está superando la tolerancia de exceso de velocidad autorizada, por medio de una alarma sonora y visual en la consola.

No obstante, el conductor sigue siendo responsable de respetar el límite de velocidad estipulado; las funciones de limitación no reemplazan al conductor.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Modo	Limitación de velocidad		Tipo de limitación
Conducción normal (CN)	Velocidad de operación:	*70 km/h*	Pasiva
Marcha atrás	Velocidad de marcha atrás:	*10 km/h*	Activa
Conducción por maniobras (CM)	Velocidad de conducción por maniobras:	*10 km/*	Activa
Lavado	Velocidad de lavado:	*3 km/h*	Activa
Remolque	Velocidad de remolque:	*20 km/h*	Pasiva
Empuje	Velocidad de empuje:	*10 km/h*	Pasiva

Tabla 5: Tabla de síntesis de las limitaciones de velocidad

Nota: Los valores de las limitaciones de velocidad pueden ser parametrizados por ALSTOM Transport dentro de ciertos límites al comienzo del proyecto.

5.3.3 LA SUPERVISIÓN DEL ESTADO DE VIGILIA DEL CONDUCTOR, UNA SEGURIDAD ESENCIAL DEL DISPOSITIVO DE CONDUCCIÓN.

Esta función permite que un sólo agente realice la conducción; fue sometida a la aprobación de las autoridades competentes de certificación, sobre la base del informe establecido por ALSTOM.
El funcionamiento del dispositivo que asegura la supervisión del comportamiento del agente de conducción permite el desplazamiento del vehículo solamente si el agente acciona un botón de vigilia automático dispuesto en la empuñadura del manipulador, mediante ciclos de «apretar» y «soltar».

Durante el desplazamiento del vehículo, el conductor debe, de manera cíclica, pulsar el sensor durante un máximo de diez segundos y luego soltarlo (captador sensitivo) durante, a lo sumo, tres segundos.
Si no respeta esta secuencia, una señal sonora se lo advierte. Si retoma el ciclo normal de pulsación y liberación, la señal sonora se interrumpe y la operación prosigue normalmente.
Si después de dos segundos, luego de activarse la señal sonora, el conductor no ha retomado el ciclo normal de pulsación y liberación, se activa el frenado de emergencia hasta la detención completa del vehículo.

Nota: En caso de falla, se puede aislar el sistema de vigilia accionando un conmutador instalado en la cabina (24S1). En caso de anomalía, el dispositivo de vigilia se puede detener por medio de un conmutador precintado.

5.3.4 FRENADO EN CONDICIÓN NORMAL

El tranvía Citadis está equipado con tres componentes de frenado diferentes: un freno electrodinámico, un freno de fricción y patines magnéticos.

5.3.4.1 Frenado de servicio

El frenado de servicio del vehículo está esencialmente asegurado por el freno electrodinámico (motor). Este freno actúa sobre los ejes motores y utiliza principalmente la recuperación de energía hacia la red de alimentación. Cuando esto no es posible, el frenado se realiza en forma reostática.

Desde que recibe la orden de frenado del manipulador, cada ETF asegura el mando del freno electrodinámico y, según la necesidad, comanda el frenado a fricción complementario sobre el bogie al que está asociado.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Cuando la velocidad es inferior a 3 km/h (o a 1 km/h en modo de maniobra), cada ETF corta el freno electrodinámico y ordena al ECF correspondiente la aplicación progresiva del freno de inmovilización.

5.3.4.2 Freno de inmovilización

El freno de inmovilización permanece aplicado en la detención, incluso si el manipulador vuelve a la posición neutra. Se utiliza particularmente en las paradas en estación, para mantener inmóvil el tranvía durante el intercambio de pasajeros.

El freno de inmovilización se va aflojando progresivamente para salir de la estación, o durante una detención en pendiente, limitando así la posibilidad de que el tranvía retroceda durante el arranque.

5.3.4.3 Freno de estacionamiento

El freno de estacionamiento se aplica automáticamente durante la despreparación del tranvía. De esto resulta una orden de esfuerzo de frenado máximo de los frenos mecánicos de los bogies (incluso los bogies cuyos frenos se hubieran aislado previamente mediante un aflojamiento de emergencia a través de la bomba de aflojamiento eléctrico). El esfuerzo de frenado está asegurado por los estribos de los dos bogies.

Finalmente, se vigila permanentemente el estado de los frenos a fricción de cada bogie, a través de las informaciones de estado transmitidas por la central hidráulica de cada bogie (freno aplicado / freno soltado).

Nota: Todos los bogies cuentan con patines electromagnéticos (dos por bogie). Estos sólo intervienen cuando se produce un frenado de emergencia o de seguridad, o por pedido del conductor a través de una orden específica.

5.3.5 FRENADO DE SEGURIDAD

5.3.5.1 Frenado de emergencia

En modo de conducción normal, el frenado de emergencia puede activarse por lo siguiente:

- El dispositivo de supervisión del estado de vigilia del conductor.
- Una orden manual del conductor (posición de frenado de emergencia del manipulador de tracción/frenado).
- Una posición incorrecta del conmutador de conducción.
- La apertura de una puerta a una velocidad superior a 3 km/h.
- La posición baja de la defensa.
- La detección de una deriva del vehículo en modo de conducción normal.
- Un control manual situado sobre la caja de formación-conductores.

La apertura del circuito de emergencia (contacto del relé de frenado de emergencia) actúa directamente sobre los equipos de tracción/frenado, aplicando el frenado de emergencia.
El funcionamiento del frenado de emergencia es análogo al del frenado de servicio, y exige niveles de esfuerzo de frenado más elevados (electrodinámico y de fricción) sobre todos los bogies.
Por otro lado, la apertura del circuito de emergencia provoca también la aplicación del freno electromagnético.

El frenado de emergencia se mantiene automáticamente hasta la detención completa del vehículo.

Además de los equipos de frenado, una activación del frenado de emergencia provoca lo siguiente:

- La activación del dispositivo de vertido de arena.
- El descenso de la defensa según el sentido de marcha corriente, en el caso de un frenado de emergencia manipulador.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

5.3.5.2 El frenado de emergencia en zona de liberación de andén

El accionamiento de una palanca de emergencia en la zona de liberación de andén ordena sobre todos los bogies la aplicación de un frenado de emergencia, sin apertura del circuito de emergencia, lo que permite no aplicar el freno electromagnético.

5.3.5.3 Frenado de seguridad

Un mando de tipo «golpe de puño» perfectamente accesible sobre el pupitre de conducción permite activar el frenado de seguridad desde cualquier cabina. Esa acción provoca la apertura del circuito de seguridad y produce lo siguiente:

- La inhibición de la tracción y del freno electrodinámico por apertura del disyuntor principal.
- El esfuerzo máximo de frenado en todos los bogies, ordenado por los ECF.
- La orden de aplicación del freno electromagnético en todos los bogies (mediante la apertura del circuito de emergencia).

Durante un frenado de seguridad, se inhibe la corrección a la carga y el esfuerzo aplicado es máximo. También se aplica el freno electromagnético.

El frenado de seguridad se mantiene automáticamente hasta la detención completa del vehículo.

	Freno electro dinámico	Freno de fricción	Freno electro magnético	Anti inmoviliz ación	Vertido de arena	Corrección de carga
Freno de servicio	SÍ Prioritario	SÍ, si es preciso	NO	SÍ	SÍ(1)	SÍ
Freno de emergencia VACMA	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Freno de emergencia en zona de andén	SÍ	SÍ	NO	SÍ	SÍ(1)	SÍ
Freno de emergencia	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Freno de seguridad	NO	SÍ	SÍ	NO	SÍ	NO
Freno de inmovilización en línea	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO
Freno de estacionamiento	NO	SÍ	NO	NO	NO	NO

(1) únicamente en detección de inmovilización o a pedido del conductor.

Tabla 6: Tabla de síntesis del frenado funcional

5.3.6 UN SISTEMA DE VERTIDO DE ARENA PARA MEJORAR LA ADHERENCIA

En caso de patinaje del vehículo, se advierte al conductor a través del parpadeo del botón luminoso «vertido de arena». El indicador del botón pulsador se enciende de forma permanente hasta que se operan los equipos de vertido de arena.

El vertido de arena también puede operarse automáticamente en caso de frenado de emergencia o de seguridad, o en caso de inmovilización en frenado de servicio.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

5.3.7 UN SISTEMA DE LUBRICACIÓN PARA LIMITAR EL DESGASTE RIEL/RUEDA.

Todos los trenes están equipados con un dispositivo de lubricación de las pestañas destinado a limitar el desgaste de la rueda y del riel, a reducir el ruido y a facilitar la adaptación del tranvía en las curvas.
El comando de lubricación puede ser:

- Manual, realizado por el conductor pulsando el botón luminoso «lubricación» desde la cabina en servicio, sea cual fuere la velocidad.
- Automático, a través del Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE), si la velocidad no es nula.

El indicador del botón pulsador del comando «Lubricación» de las pestañas permite que el conductor visualice el ciclo de lubricación (estado del interruptor de mando) accionado de manera manual o automática.

5.3.8 LOS SISTEMAS ANTI PATINAJE Y ANTI INMOVILIZACIÓN

El objetivo de esta función es aprovechar al máximo la adherencia utilizable, relajando el esfuerzo de tracción o de frenado en función de los datos de velocidad disponibles.

En tracción:
Si el equipo de tracción detecta un patinaje sobre uno de los ejes, el esfuerzo de tracción se reduce automáticamente.
Durante la detección del patinaje, el indicador de patinaje/inmovilización, localizado sobre el pulsador de vertido de arena, parpadea para indicar al conductor que debería activar manualmente los areneros por medio del botón pulsador Vertido de arena.

En frenado:
Si durante el frenado uno de los equipos de tracción detecta una inmovilización en uno de los ejes, el esfuerzo de frenado se reduce de manera automática y los areneros se activan de inmediato sobre el bogie correspondiente hasta recuperar la adherencia.
Si el dispositivo electrónico de comando de freno del bogie portador detecta, durante el frenado, una inmovilización sobre uno de los ejes, reduce automáticamente los esfuerzos de frenado mecánico.
La función anti inmovilización está inactiva durante un frenado de seguridad.

5.3.9 RETROVISIÓN

Existe un sistema de vigilancia exterior instalado a bordo de los vehículos. Su función es permitir al conductor observar los sectores laterales del vehículo. El conductor puede, según el caso, observar ambos lados simultáneamente o los dos extremos de un único lado del tranvía.
En cada coche motor de los extremos, el sistema está compuesto por los siguientes elementos:

- Dos cámaras de video a color, instaladas a ambos lados de cada cabina de conducción.
- Dos monitores de video a color de 6"4 (con ajuste de la luminosidad) instalados dentro de cada cabina de conducción.

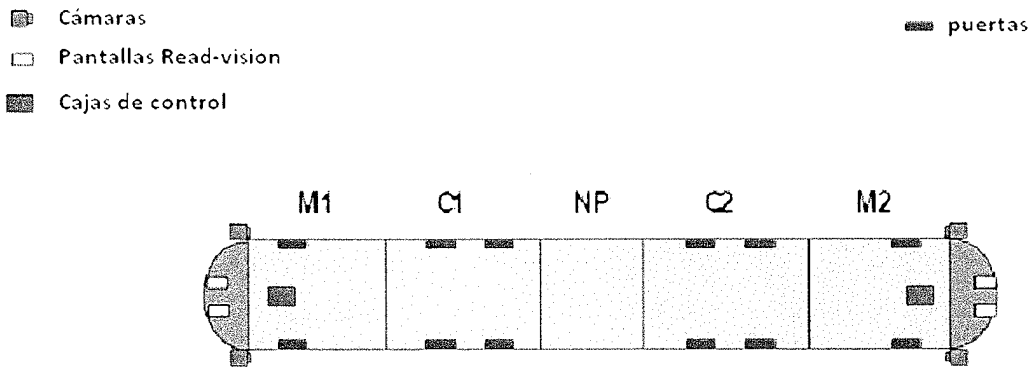


Figura 9: Sinóptico del sistema de retrovisión

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

En la estación y en zonas de liberación de andenes, este dispositivo permite al conductor observar automáticamente la cara lateral del sector de servicio escogido:

- Si el sector de servicio seleccionado es el derecho, la cámara delantera derecha está conectada a la pantalla derecha y la cámara trasera derecha a la pantalla izquierda.
- Si el sector de servicio seleccionado es el izquierdo, la cámara delantera izquierda está conectada a la pantalla izquierda y la cámara trasera izquierda a la pantalla derecha.
- Si no se selecciona ninguno de los dos sectores o si se seleccionan ambos sectores de servicio, la cámara delantera izquierda está conectada a la pantalla izquierda y la cámara delantera derecha está conectada a la pantalla derecha.

Cuando el vehículo se encuentra en movimiento, fuera de una zona de liberación del andén, los dos monitores de la cabina en servicio están predeterminados en modo de espera.
No obstante, entre estaciones, el conductor puede activar cuando lo desee la visualización de las imágenes de las cámaras situadas sobre la cabina en servicio. La cámara delantera izquierda está conectada a la pantalla izquierda y la cámara delantera derecha está conectada a la pantalla derecha.

5.4 CONSOLA DE CONDUCCIÓN: LA HERRAMIENTA DE SUPERVISIÓN DEL TRANVÍA

La interfaz hombre-máquina es una consola táctil que se encuentra sobre el pupitre de cada cabina. Esta consola táctil cuenta también con botones pulsadores en su periferia.
Existen distintos niveles posibles de acceso a la consola que permiten obtener datos, funciones y distintas pantallas según el nivel elegido. El nivel aplicado por defecto es el de conductor, que se explica a continuación (a los otros niveles se puede acceder mediante la introducción de una contraseña):

- Nivel de acceso de conductor: este nivel permite acceder a toda la información que el conductor necesita para operar el tranvía en las mejores condiciones.
- Nivel de acceso de mantenimiento: este nivel, por encima del nivel anterior, permite acceder a información más profunda relativa a las distintas averías, así como a herramientas de investigación adicionales.

Para no sobrecargar las distintas pantallas y aportar una información clara y precisa al conductor y al técnico de mantenimiento, puede accederse a distintos niveles de pantallas. El procedimiento para invocar esas pantallas es de tipo intuitivo, lo que facilita la utilización de los tabuladores y teclas táctiles que aparecen en la pantalla en el momento oportuno.

Nota:

- *Las pantallas que se presentan en los párrafos siguientes son ilustraciones dadas a título de ejemplo. No representan una lista completa de todas las pantallas que aparecen en la consola, pero definen globalmente las funciones y la organización de las pantallas.*
- *Todas las pantallas provistas tienen una duración y una confiabilidad importante, con un MTBF (tiempo promedio entre fallas) superior a las 50 000 horas.*

5.4.1 PANTALLA PRINCIPAL DE CONDUCCIÓN

La pantalla principal es la que aparece por defecto desde el momento en que una cabina está en servicio.
Permite al conductor consultar el estado de los distintos sistemas del material rodante, así como la presencia de alarmas.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

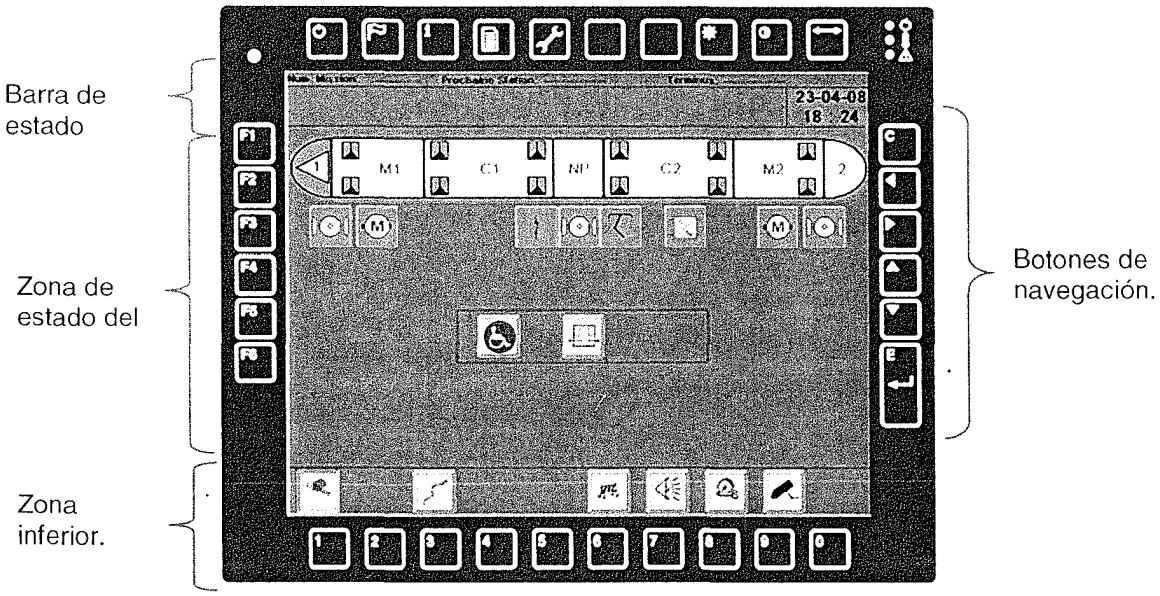


Figura 10: Pantalla de estado del vehículo

La pantalla principal se articula en torno a distintas zonas dedicadas a diferentes tipos de datos:

- Barra de estado superior:
  - limitación de velocidad y modo degradado asociado: en caso de alarma que requiera un modo degradado, se mostrará una indicación del modo degradado (fin de jornada, fin de recorrido, regreso HLP y emergencia) y la velocidad asociada.
  - Fecha y hora.
  - Número EOI: número del Estado Operativo Incorrecto.
  - El número del conductor, número de servicio, próxima estación y nombre de la terminal.

- Zona de estado del tranvía: esta zona está dedicada a la representación gráfica de los principales sistemas (estado de la tracción, de los frenos mecánicos, de los patines magnéticos, de las puertas, activación de una palanca de desbloqueo, etc.) del tranvía, así como su ubicación en el convoy.
- Botones de navegación: estos botones se utilizan para navegar, seleccionar y validar.
- Zona inferior: los iconos indican la funcionalidad asignada a los botones inferiores. Estos botones se utilizan para navegar entre las distintas pantallas.

5.4.2 GESTIÓN DE LAS ALARMAS

Una alarma es un acontecimiento crítico que se señala directamente al conductor y que requiere una rápida acción (palanca de desbloqueo de seguridad de las puertas activada, solicitud por el interfono de los pasajeros, etc.).
Independientemente de la pantalla que aparezca en la consola, el conductor sabe siempre cuándo se activó una nueva alarma a través de un pictograma que aparece y parpadea en la zona de estado permanente de la pantalla.

El conductor puede cancelar las alarmas activas pulsando los botones táctiles que aparecen en el centro de la pantalla. La cancelación tiene el efecto de detener el parpadeo del pictograma en la zona de estado permanente. Sin embargo, sigue mostrándose mientras la alarma esté presente.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

52

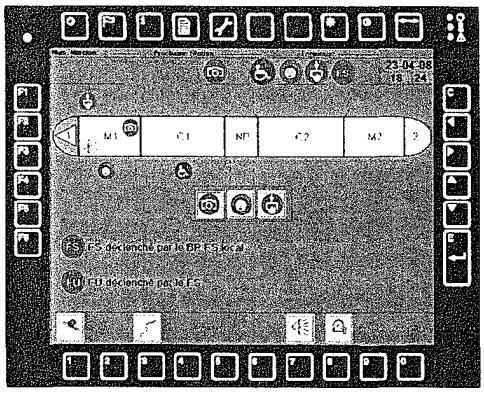


Figura 11: Pantalla de alarma

5.4.3 PANTALLA DE ANOMALÍAS

La pantalla EOI (Estado Operativo Incorrecto) permite al agente de conducción conocer todas las anomalías detectadas en el tren y que afectan a su operación (por ejemplo: pérdida de un equipo de tracción).
Esta pantalla puede abrirse en cualquier momento presionando sobre el botón correspondiente en la parte superior de la barra.

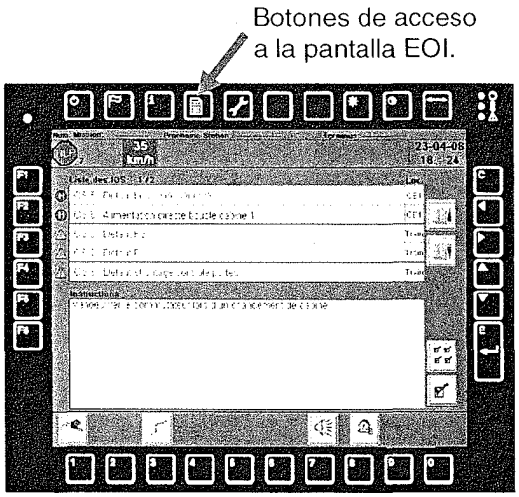


Figura 12: Pantalla EOI

Los EOI se presentan según su importancia (remolque/empuje, viaje fuera de servicio, fin de recorrido, fin de jornada). Cuando hay un EOI activo, parpadea un pictograma para informar al conductor. El conductor puede acceder entonces a la lista de EOI, visualizar para cada uno de ellos las instrucciones asociadas a ese estado incorrecto, y eventualmente la localización de la falla. También se provee al conductor una instrucción de ayuda para facilitarle la consulta.

5.4.4 OTRAS PANTALLAS

Además de las pantallas presentadas anteriormente, las que siguen pueden mostrarse si así lo solicita el conductor pulsando los botones específicos en la parte inferior de la barra.
Lista de pantallas accesibles:

- Pantalla «Objetivos».
- Pantalla «Gestión de anuncios a los pasajeros».
- Pantalla «Comandos varios» que permite acceder a:

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Modo lavado.
- Modo exceso de velocidad.
- Nivel de arena.
- Nivel de grasa.
- Aislamiento grupo tracción.
- Ajuste fecha/hora.

- Pantalla de mantenimiento.
- Etc.

5.4.5 ALERTAS SONORAS DESTINADAS AL CONDUCTOR:

Una señal sonora multitonos destinada al conductor, en la cabina de conducción en servicio, difunde la siguiente información sonora, por orden de prioridad:

- Señal sonora de emergencia de cabina a cabina: se opera pulsando el botón de control de la señal sonora de emergencia.
- Vigilia automática: cuando el conductor no respeta las secuencias de acciones esperadas por el sistema de vigilia automática (alarma de tipo señal continua).
- Autorización de tracción: indica al conductor que puede traccionar saliendo de la estación (señal de tipo "gong «tres golpes»").
- Alarma DDU (Driver Desk Unit): cuando un acontecimiento o una alarma necesita atraer la atención del conductor sobre la DDU (señal discontinua).
- Marcha atrás (señal comandada de forma continua cuando el Material Rodante está dando marcha atrás).

5.5 DETENCIÓN Y DESPREPARACIÓN DEL VEHÍCULO

La despreparación del vehículo se efectúa presionando el pulsador correspondiente desde la cabina en servicio o desde cualquier cabina si ninguna se encuentra en funcionamiento. Esto es posible sea cual fuere el modo de conducción previamente seleccionado.

Luego, no se podrá efectuar una nueva preparación a menos que el tranvía se encuentre en un estado neutro (ningún modo de conducción seleccionado y ninguna orden de preparación enviada desde una u otra cabina).

La despreparación del vehículo provoca la aplicación del freno de estacionamiento.

Luego de la despreparación del vehículo, los siguientes equipos siguen recibiendo energía durante 30 minutos, gracias a una temporización sobre su línea de alimentación:

- Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE).
- Sistema de radio.
- Los equipos necesarios para mantener en funcionamiento la red Ethernet.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

6 ACCESIBILIDAD A LOS VEHÍCULOS / HABITABILIDAD

6.1 INTERFAZ ANDÉN / VEHÍCULO

Limitar las separaciones entre los umbrales y los vehículos sin tener que utilizar dispositivos móviles de tipo umbral motorizado es una preocupación recurrente en las redes de tranvía; para responder a esta necesidad, se propone equipar todas las puertas de acceso a los vehículos con un dispositivo de umbral fijo, con un extremo retráctil ajustable.

La solución consiste en equipar todas las puertas con un umbral fijo saliente con una parte ajustable.

La posición de la parte fija se define para evitar cualquier contacto al pasar por los andenes, teniendo en cuenta la superposición de hipótesis desfavorables.

Es posible prolongar esta posición de umbral fijo, surgida de una suma de condiciones extremas, mediante una extremidad de material sintético capaz de desaparecer en caso de producirse un (improbable) contacto con el andén. El saliente de esa extremidad retráctil no es fijo sino ajustable durante la vida útil del vehículo, para adaptarse lo más posible a la realidad de la red y a las condiciones de operación.

Con un dispositivo de este tipo, es posible limitar la separación horizontal nominal a la altura de las puertas dobles a un valor del orden de los **50 mm** y a la altura de las puertas simples a unos **80 mm** en los andenes alineados.

Nota : La noción de separación nominal significa un vehículo centrado en la vía, sin incluir las tolerancias de la posición del andén.

Los principios de la solución propuesta figuran en el esquema siguiente (a la altura de una puerta doble):

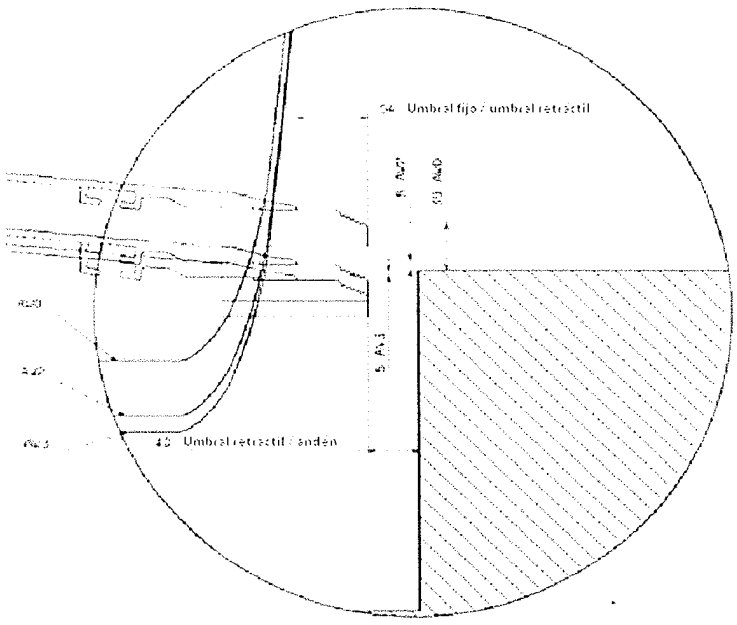


Figura 13: Interfaz umbral-andén

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Dado que los vehículos CITADIS tienen suspensiones mecánicas, la calidad de la comodidad está vinculada a la necesidad de flexibilidad de los resortes. La deflexión nominal del vehículo entre el estado de tara y el estado de carga máxima (6p/m²) es del orden de los 48 mm, a lo que habría que sumar de 0 a 10 mm de desgaste de las ruedas no compensado (reglaje de compensación superior a 10 mm), lo que da una amplitud máxima de unos 58 mm.

Imagen de la realización de un umbral retráctil (puerta abierta):

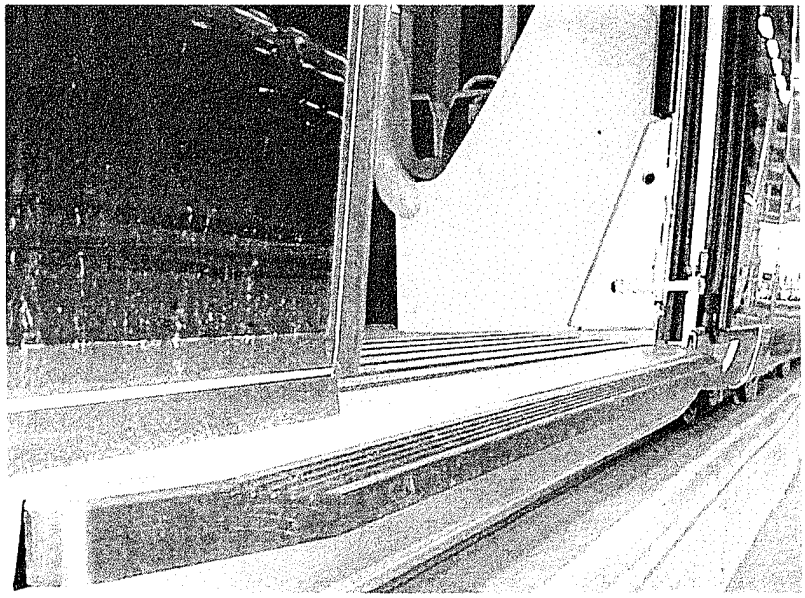


Figura 14: Foto de un umbral de puerta

6.2 INTERFAZ PUERTAS/PASAJEROS

Los vehículos están equipados, en cada una de sus caras, con dos puertas de una hoja (una a cada extremo) que ofrecen un paso de 800 mm y cuatro puertas de dos hojas que ofrecen cada una un paso de 1300 mm.

Las puertas simples de los extremos se abren hacia atrás del vehículo.

Cada puerta presenta una altura de paso de unos 2070 mm.

La longitud de paso acumulada que se ofrece representa el 24 % del largo útil (sin incluir la cabina) del tranvía.

Las puertas son corredizas.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

6.3 ACCESO DEL PERSONAL DE CONDUCCIÓN O DE MANTENIMIENTO

El conductor o el personal de mantenimiento pueden acceder a la cabina de conducción utilizando la puerta de acceso de los pasajeros situada en el extremo del vehículo.

Para ello, se instaló un dispositivo de desbloqueo en la puerta delantera derecha, cerca de la cabina. Puede maniobrarse desde el exterior del vehículo con ayuda de una llave de servicio.

6.4 DESPLAZAMIENTO DENTRO DEL VEHÍCULO

El material presenta un nivel bajo a 360 mm del riel (vehículo vacío) a lo largo de toda la zona de pasajeros.

La altura del techo es de 2170 mm en la sección estándar (sin incluir las barras del techo y las pantallas).

6.5 PLAZAS SENTADAS

El número de plazas sentadas en la disposición básica es de 54 asientos fijos.

El asiento propuesto ofrece un nivel óptimo de comodidad con un ancho de **430 mm** y una profundidad de 420 mm aproximadamente. Este ancho de asiento es óptimo para un tranvía 2400 mm de ancho.

La disposición de los asientos está en conformidad con las normas UIC 565-3 y EN P 91 801 en lo relativo a los usuarios de sillas de ruedas (exigencias de maniobrabilidad de las sillas).

6.6 SECUENCIA FUNCIONAL DE APERTURA / CIERRE DE PUERTAS

6.6.1 APERTURA DE PUERTAS

La selección del sector de servicio para la apertura de las puertas se realiza pulsando uno de los dos botones luminosos para la selección de sector. El conductor puede no seleccionar ningún sector, un sector o los dos sectores del vehículo.
Luego, la apertura de las puertas se encuentra condicionada a la existencia de una autorización de apertura y de una orden de apertura.

La autorización de apertura de las puertas se relaciona con la verificación de las tres condiciones siguientes:

- Selección de uno o varios sectores por parte del conductor.
- Desbloqueo de las puertas controlado por el conductor pulsando el botón de dos posiciones «Desbloqueo».
- Velocidad del vehículo inferior a 2 km/h.

El comando de apertura se realiza a continuación de forma:

- General: lo realiza el conductor, accionando el pulsador de enganche «Apertura general».
- Individual: lo realizan los pasajeros, desde el interior o el exterior del tranvía, accionando los botones de apertura de puertas ubicados sobre uno de los paneles de cada puerta (modo «libre servicio»).
- Local: para las puertas situadas en los espacios para personas con movilidad reducida, lo realiza el conductor pulsando una tecla táctil de la consola del pupitre, luego de un llamado efectuado a través de un pulsador reservado para las personas con movilidad reducida.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

La apertura de al menos una puerta se anuncia en la cabina por medio de la iluminación del indicador «Puerta abierta», y en la consola del pupitre (pictograma puerta abierta).

Una acción del conductor sobre la tecla táctil «Inhibición de cierre de puertas» impide que las puertas abiertas se vuelvan a cerrar.

6.6.1.1 Los pulsadores de apertura de puertas

Cuando los comandos de selección de laterales y de desbloqueo están activos, las platinas de las puertas situadas en el sector seleccionado controlan el parpadeo de los visores interiores y exteriores de la puerta para señalar a los pasajeros que puede abrirse.
La iluminación queda fija luego de una orden de apertura de las puertas y vuelve a parpadear durante la fase de cierre de la puerta.

6.6.2 LA SEGURIDAD FRENTE A LOS PASAJEROS

6.6.2.1 Detección de pasajeros

Un dispositivo de detección fotoeléctrico impide el cierre de la puerta cuando un pasajero se ubica entre sus montantes.
Este dispositivo está activo durante el cierre de la puerta en modo «libre servicio».

6.6.2.2 Detección de obstáculos

La detección de obstáculos permite garantizar la seguridad de los pasajeros que suben o bajan del vehículo.
Se compone de un dispositivo que detecta la sobrecarga del motor cuando la puerta encuentra un obstáculo.
Este dispositivo de seguridad produce la reapertura de la puerta durante aproximadamente un segundo, luego ordena nuevamente el cierre de la puerta.
Al cabo de cinco ciclos de reapertura sucesivos, la puerta se abre y permanece abierta. No obstante, el conductor puede forzar el cierre.
Este dispositivo de seguridad también está activo durante la apertura y detiene el movimiento de la puerta durante dos segundos antes de retomar el ciclo de apertura normal. Al tercer intento, la puerta se inmoviliza en su punto de bloqueo hasta la aparición de una orden de cierre.

6.6.3 CIERRE DE PUERTAS

El cierre de las puertas se puede efectuar detectando una obstrucción activa o a través de la inhibición de esta detección en caso de cierre forzado.

Cierre de puertas en modo «libre servicio»

El cierre de puertas en modo «libre servicio» se efectúa automáticamente tres segundos después de su apertura completa o tres segundos después de la última detección de pasajeros (células fotoeléctricas). Este cierre se hace con el dispositivo de seguridad detección de obstáculos y en ausencia de detección de pasajeros.
Una señal sonora y visual, ubicada en cada puerta, permite avisar sobre el cierre inminente.

Cierre de puertas por anulación de la orden de desbloqueo

El cierre de puertas por anulación de la orden de desbloqueo, efectuada por el conductor, cancela la autorización de apertura.
Por lo tanto, la secuencia de cierre es la siguiente:

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Señalización sonora y luminosa simultáneas en el compartimento (una señal continua emitida por la sonorización y un visor que parpadea en el panel que se encuentra en la parte superior de cada puerta abierta).
- Cierre con detección de obstrucción de las puertas activas durante el proceso de cierre.
- Imposibilidad de apertura de las puertas cerradas, indicada por el apagado del indicador de los botones de las puertas.
- Mantenimiento de las puertas abiertas o en proceso de apertura durante tres segundos, seguido de un cierre con detección de obstrucción activa.

El mensaje sonoro de cierre normal de las puertas se difunde en forma de un anuncio de advertencia grabado, a través de todos los altoparlantes de la sonorización.

Cierre forzado

En caso de que una puerta permanezca abierta, el conductor puede forzar el cierre de las puertas con ayuda de un control específico, que debe mantener durante más tres segundos para que el cierre se haga efectivo. Este cierre se efectúa sin las seguridades de detección de pasajeros y detección de obstáculos, anteriormente descritas. Por lo tanto, se indica el cierre a los usuarios tanto en forma luminosa (visor que parpadea en el panel situado arriba de cada puerta abierta) como en forma sonora (señal discontinua desde la sonorización), durante los tres primeros segundos en que el conductor mantiene el control antes de que el cierre comience.
El pulsador debe mantenerse hasta el cierre completo de todas las puertas del convoy.
El mensaje sonoro de cierre forzado de las puertas se difunde en forma de un anuncio de advertencia grabado, a través de todos los altoparlantes de la sonorización.

6.6.4 VIGILANCIA Y CONTROLES DEL ESTADO DE LAS PUERTAS

El estado de cada puerta (abierta, cerrada, con fallas, aislada) aparece en la consola principal de conducción.

El cierre de todas las puertas se controla también automáticamente a través de un circuito de seguridad. La apertura de una puerta por encima del umbral de velocidad de 3 km/h desencadena inmediatamente un frenado de emergencia.
Cuando todas las puertas están cerradas y bloqueadas, una señal sonora lo anuncia en la cabina en servicio para avisar al conductor que puede arrancar, y el indicador "puerta abierta" se apaga.

Al producirse una falla en una puerta, el agente de conducción puede clausurarla localmente para poder continuar con la operación. En ese caso, se la aísla de forma mecánica y eléctrica.

6.6.5 CAMBIO DE CABINA

Los mandos de las puertas, a disposición del conductor, se activan desde los siguientes puntos:

- Cabina en servicio, si existe alguna.
- Última cabina en servicio, cuando ninguna cabina está en funcionamiento.

Así, durante el cambio de cabina, el estado de los controles de las puertas se mantiene hasta la puesta en servicio de la otra cabina.

6.6.6 EVACUACIÓN DE EMERGENCIA

Un dispositivo de seguridad situado cerca de cada puerta, llamado «palanca de desbloqueo de emergencia», permite el desbloqueo mecánico. La acción sobre una palanca de desbloqueo de emergencia se acompaña de una señalización sonora y visual en la cabina de conducción.
La activación de la palanca de desbloqueo provoca automáticamente:

- En zona de andén: el frenado de emergencia sin patines magnéticos.
- En todos los casos (excepto en zona de andén):
  - Un comando de interfonía con el conductor.
  - Una cadencia de las luces de advertencia de peligro, si la velocidad es inferior a 3 km/h.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Luego, la apertura es efectivamente posible en función del estado del sector de servicio seleccionado y luego de un plazo variable según la velocidad:

- Retardo de 15 segundos, si la velocidad es inferior a 3 km/h.
- Retardo de 60 segundos, si la velocidad es superior a 3 km/h.

El restablecimiento de este mecanismo es posible, ya sea por medio de una acción mecánica local en la puerta o bien desde la cabina de conducción, accionando el pulsador «Restablecimiento de las palancas de seguridad».
Después del restablecimiento (local o remoto) del dispositivo de emergencia, la puerta está nuevamente activa y su comportamiento depende de las órdenes que reciba.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7 COMPORTAMIENTO CINEMÁTICO

7.1 RENDIMIENTO DE LA CADENA DE TRACCIÓN/FRENADO

La arquitectura general de tracción de un CITADIS 302 se basa en la motorización de dos bogies.

Cada bogie motorizado tiene asociado un Equipo de Tracción / Frenado (ETF) que, a partir de la tensión de línea, protegido por el disyuntor y el pararrayos, ofrece a los dos motores del bogie en cuestión la conducción eléctrica necesaria para realizar el esfuerzo de consigna solicitado.
En el siguiente sinóptico, se ilustra el diseño generál de la cadena de tracción:

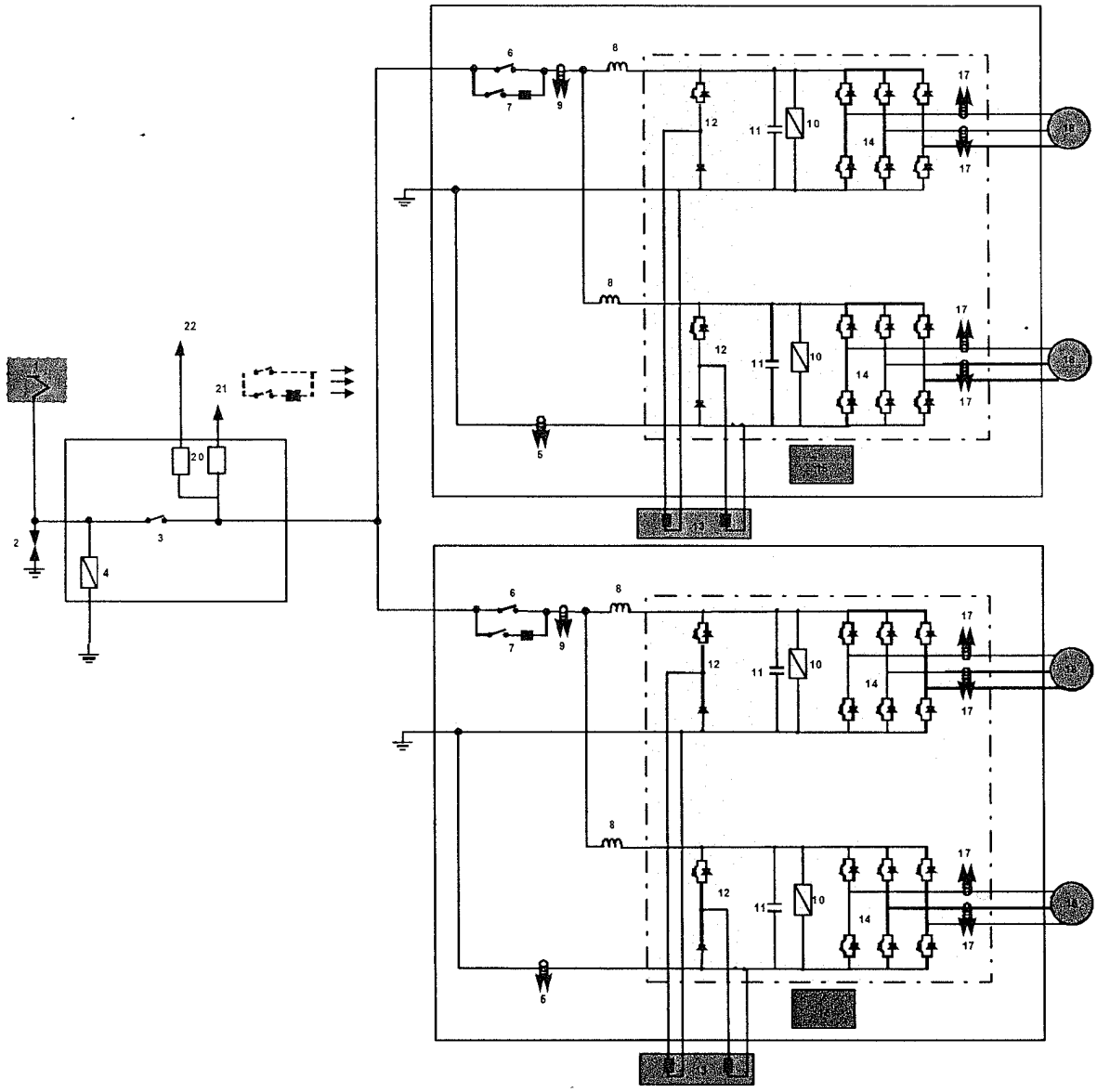


Figura 15: Diseño general de la cadena de tracción

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Cada ETF conduce su bogie de forma independiente, tanto en la tracción como en el frenado electrodinámico que se realiza de forma prioritaria mediante la recuperación de energía en la catenaria o, en caso de resultar imposible la recuperación, mediante la disipación de energía en los reóstatos de frenado.

7.2 RENDIMIENTO DE LA CADENA DE TRACCIÓN

Condiciones generales de cálculo

El rendimiento se define con los siguientes parámetros:

- Nivel de carga máxima (6 p / m²).
- Tensión de línea en el pantógrafo de 750 V.
- Tensión en el filtro ondulador de 900 V en frenado.
- Ruedas semi usadas.

Los valores que aparecen en las distintas curvas y textos siguientes consideran una tolerancia de ±5 %.

Los valores mencionados tienen en cuenta:

- La aceleración de las masas rodantes.
- La resistencia al avance (fórmula de Davies).
- La resistencia al despegue (2daN/T).
- La resistencia debida a las pendientes (cuando se indique).

7.2.1 COMPORTAMIENTO DE TRACCIÓN Y FRENADO ELÉCTRICO EN MOTORIZACIÓN NOMINAL

El comportamiento de aumento de velocidad y desaceleración en plano y con alineación a la derecha del vehículo con carga máxima se detalla en los datos de los gráficos que siguen:

Figura 1: Curvas tipo esfuerzo/velocidad indicativa (sólo en tracción y en frenado electrodinámico).
Figura 2: Curvas indicativas de aceleración y desaceleración máxima, en función de la velocidad para una carga correspondiente a la carga máxima.
Tabla 3: Valores medios de aceleración (en condiciones de carga máxima).
Al igual que en la rampa:
Figura 4: Curva tipo esfuerzo/velocidad en rampas de 3 % y 6 %.
Tabla 5: Comportamiento cinemático en rampas de 3 % y 6 %.
Figura 6: Intensidad de línea en función de la velocidad en tracción.
Figura 7: Intensidad de línea en función de la velocidad en frenado.

Nota: Las curvas relativas al Frenado Máximo de Servicio, al Frenado de Emergencia y al Frenado de Seguridad se presentan en anexos, respectivamente, en los párrafos ***0.11.3, 0.11.4*** *y* ***0.11.5.***

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

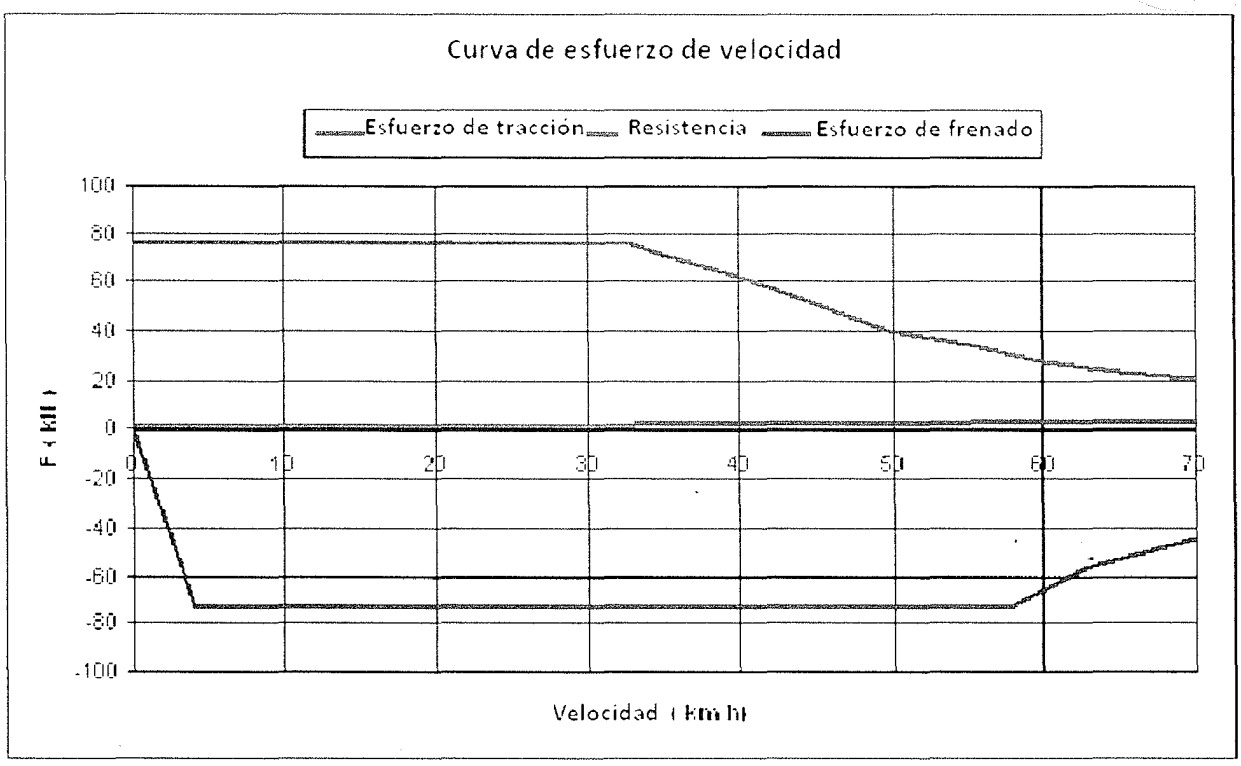


Figura 16: Curvas tipo esfuerzo/velocidad (en tracción y en frenado electrodinámico únicamente)

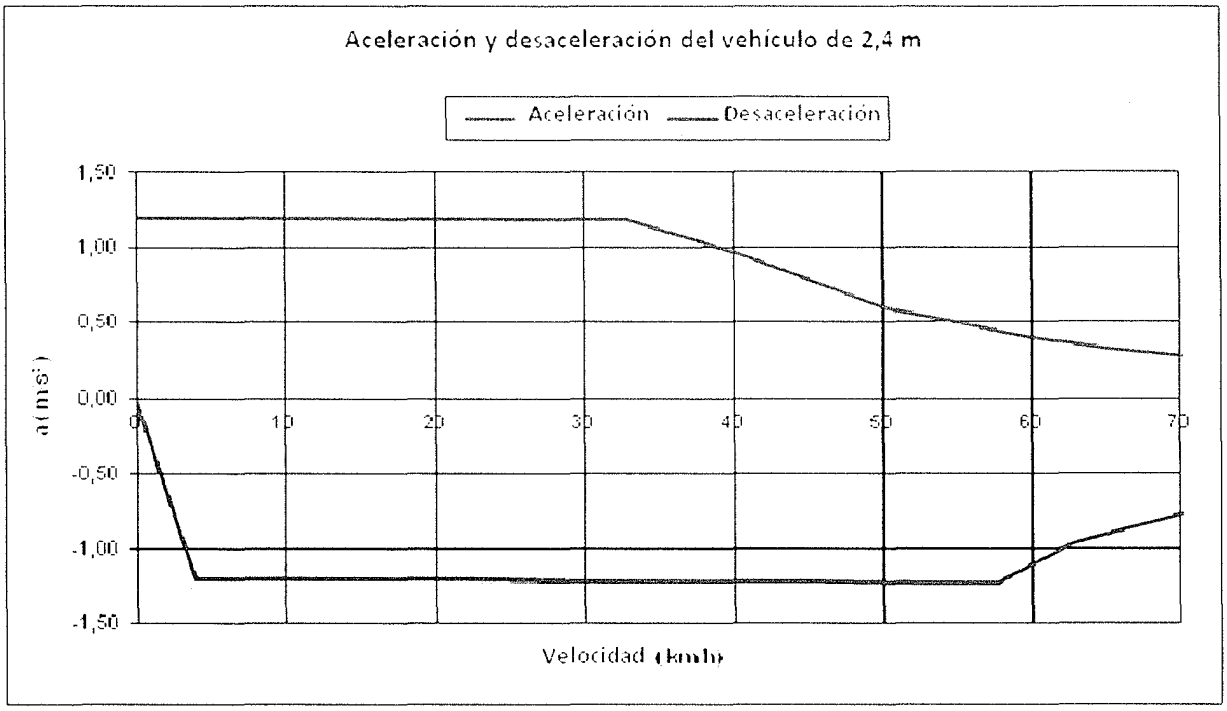


Figura 17: Curvas indicativas de aceleración y desaceleración máxima en función de la velocidad para una carga correspondiente a la carga máxima.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Aceleraciones	Ancho 2400
Aceleración media de 0 a 40 km/h.	1,10 m/s^2
Aceleración media de 0 a 70 km/h.	0,70 m/s^2
Aceleración residual a 70 km/h.	0,27 m/s^2
Desaceleración	
Desaceleración media de 58 a 3 km/h.	- 1,21 m/s2
Desaceleración media de 70 a 3 km/h.	- 1,16 m/s2

Figura 18: Valores medios de aceleración (en condiciones de carga máxima).

Para obtener un comportamiento idéntico del vehículo en tracción y en frenado, independientemente del número de pasajeros, está previsto adaptar el comportamiento cinemático a la carga de pasajeros y así mantener un nivel constante de aceleración/desaceleración entre la tara y el nivel de carga CM.

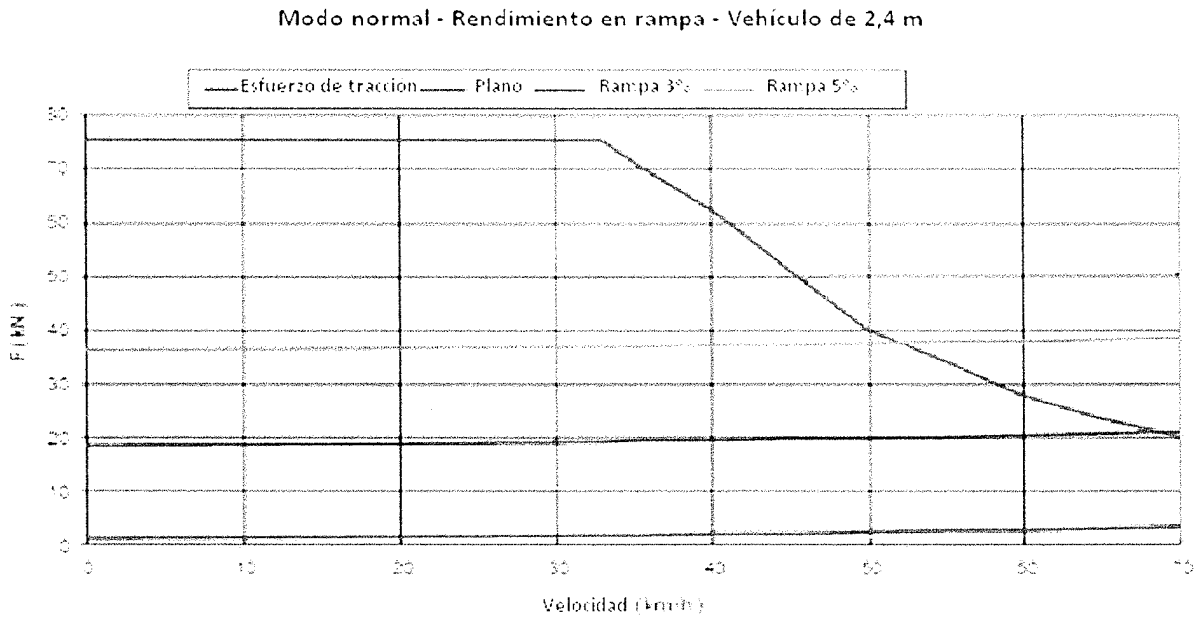


Figura 19: Curva tipo esfuerzo/velocidad en rampas de 3 % y 6 %.

Comportamiento en rampa	Rampa de 3 %	Rampa de 6 %
Aceleración máxima	0,91 m/s²	0,63 m/s^2
Velocidad máxima	65 km/h	50 km/h

Figura 20: Comportamiento cinemático en rampas de 3 % y 6 %.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

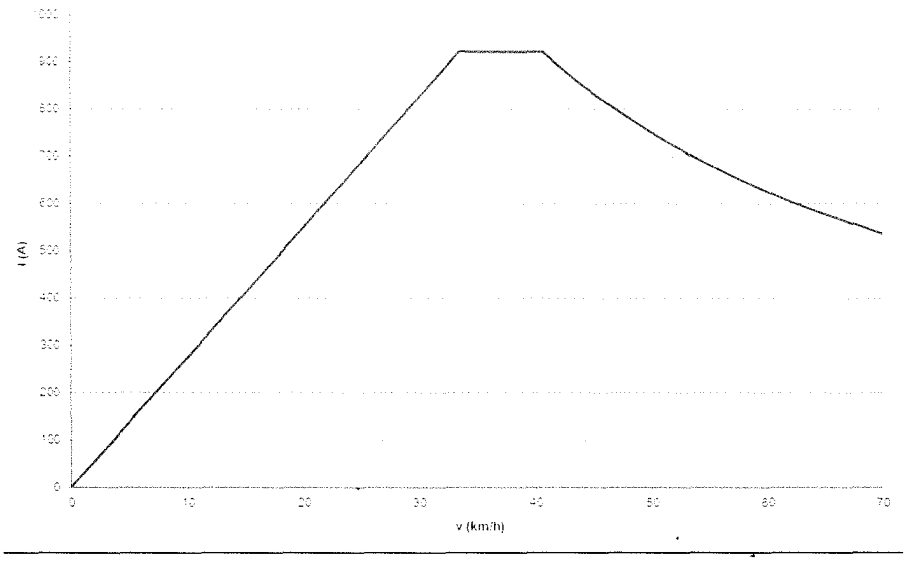


Figura 21: Intensidad de línea en función de la velocidad en tracción.

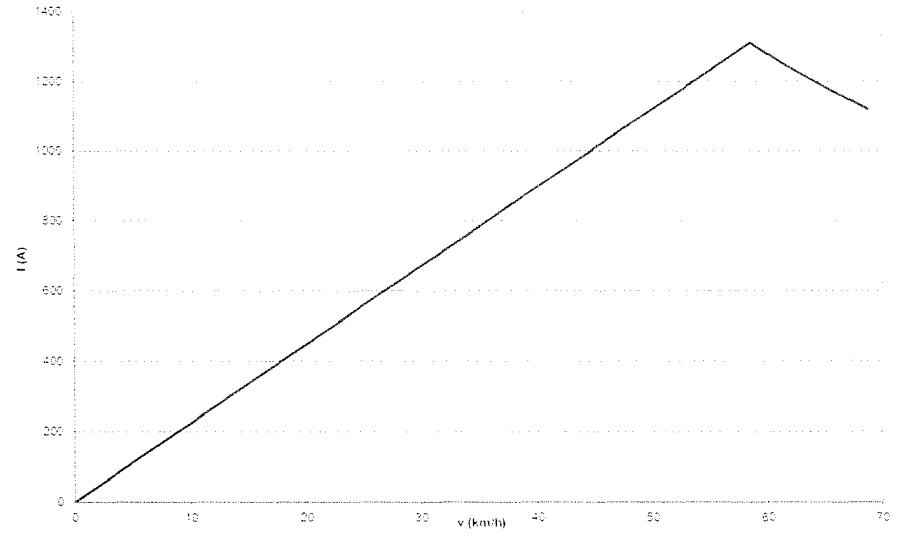


Figura 22: Intensidad de línea en función de la velocidad en frenado.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.2.2 COMPORTAMIENTO DE TRACCIÓN EN MODO DEGRADADO

Se consideran dos modos degradados:

- Pérdida de los dos motores de un bogie.
- Modo de Seguridad (empuje/remolque de dos tranvías vacíos).

7.2.2.1 Comportamiento cinemático con un bogie motor aislado

En caso de producirse una falla en un equipo de tracción que implique la pérdida completa del bogie, el vehículo podrá continuar su trayecto con el 50 % de la motorización restante (dos motores). Para este modo de falla, la velocidad está limitada por una consigna operativa a 40 km/h; el vehículo se posiciona además en modo fin de recorrido con pasajeros.

Con la tensión de línea mínima de 500V, el vehículo en carga máxima puede arrancar y subir pendientes corregidas hasta del 6 %, con una aceleración superior a 0,1 m/s².
Puede utilizarse el modo denominado «sobre aceleración». Este modo permite al ondulador y a los motores de tracción desarrollar un par superior, durante un período limitado, que bastará para superar inclinaciones de más del 4 %.

La duración máxima del modo «sobre aceleración» es de dos minutos y la velocidad del vehículo se limita a 15 km/h.

La reserva de esfuerzo en modo «sobre aceleración» para superar rampas se ilustra en la figura 7 a continuación.

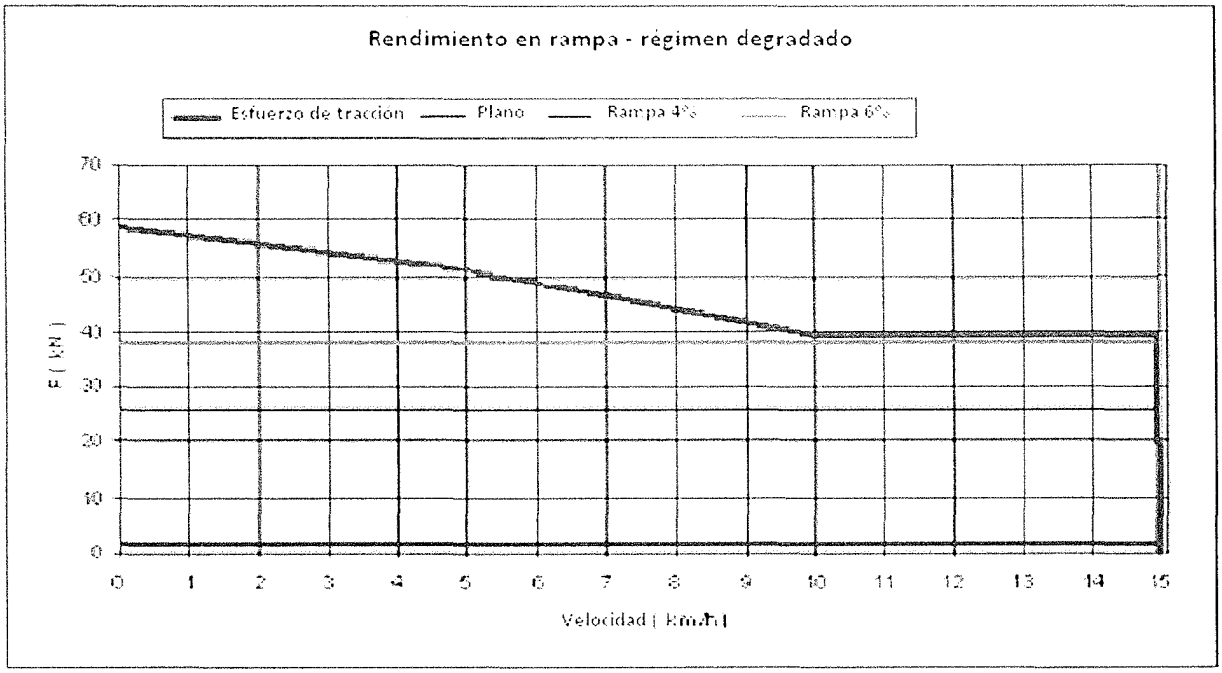


Figura 23: Curva indicativa esfuerzo/velocidad con dos motores aislados en rampas de 4 % y 6 %

Nota: Las curvas representativas del comportamiento de tracción en modo degradado y en rampa se presentan en los anexos.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.2.2.2 Comportamiento en modo emergencia

Un vehículo vacío puede empujar/remolcar a otro vehículo vacío desde cualquier punto de la red.

Con la tensión de línea mínima de 500V, los dos vehículos sin pasajeros pueden arrancar y superar pendientes de hasta el 6 %, con una aceleración superior a 0,1 m/s² y una exigencia de adherencia del orden del 29 %.

La reserva de esfuerzo entre el esfuerzo realizado por los equipos de tracción del tren de emergencia y el esfuerzo que debe vencer el convoy para superar las rampas se ilustra a través de los datos gráficos de la figura 8 a continuación:

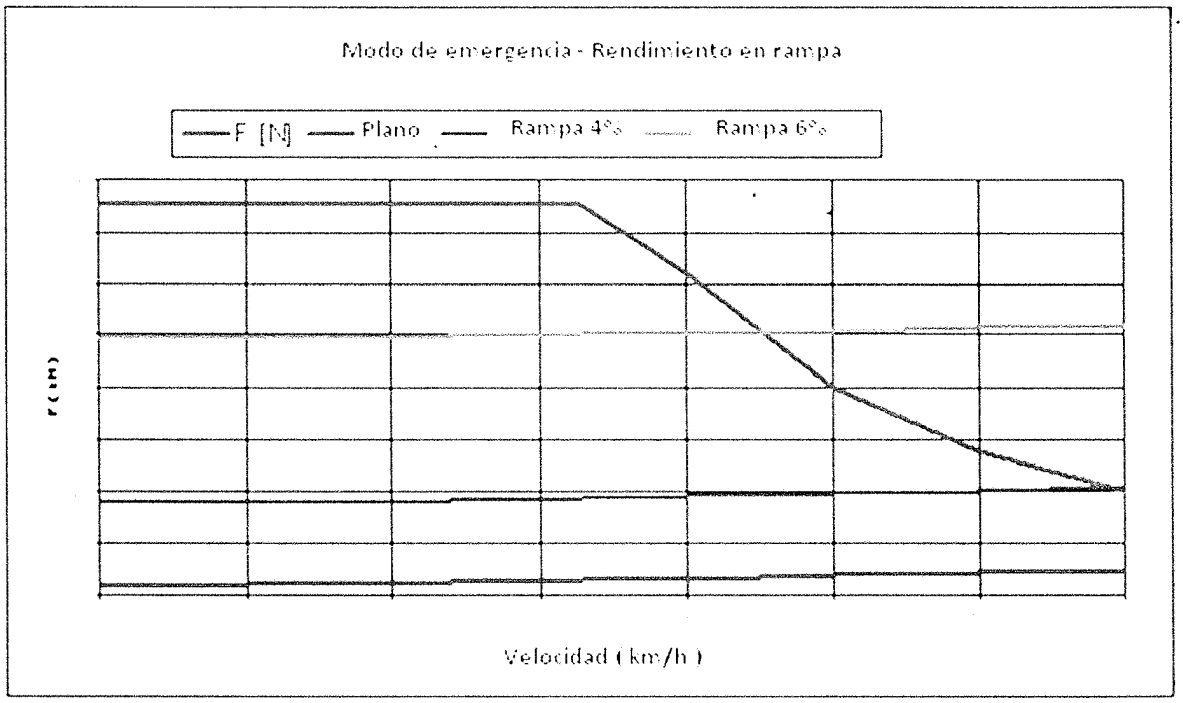


Figura 24: Curva tipo esfuerzo/velocidad en modo de seguridad en rampas del 4 % y 6 %.

Rendimiento / rampa (Ancho 2,4 m)	Rampa de 4 %	Rampa de 6 %
Aceleración máxima	0,51 m/s²	0,33 m/s²
Velocidad máxima	Limitada a 45 km/h	Aprox. 40 km/h

Tabla 7: Tabla indicativa aceleración/velocidad en modo de seguridad para rampas de 4 % al 6 %

Nota : Las velocidades máximas indicadas en la tabla anterior son rendimientos teóricos permitidos por los equipos de tracción; de hecho, es necesario limitar la velocidad a valores bien inferiores en consigna de operación por razones esencialmente mecánicas.

*En **empuje o remolque**, la velocidad está limitada a **10 km/h y a 20 km/h respectivamente**, con el convoy rescatado vacío, no está autorizado el Freno de Emergencia, tiene prioridad el freno de seguridad. En el caso de un convoy «inerte» (sin frenado del tren durante un freno de seguridad), la velocidad se reduce **entre 3 y 5 km/h.***

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.2.3 PERFIL DE VELOCIDAD TIPO

La figura 10, a continuación, muestra las curvas de velocidad y de distancia en función del tiempo para un tramo entre estaciones tipo de 400 m de longitud, con el vehículo en carga máxima, las ruedas semi usadas y tensión nominal de línea.

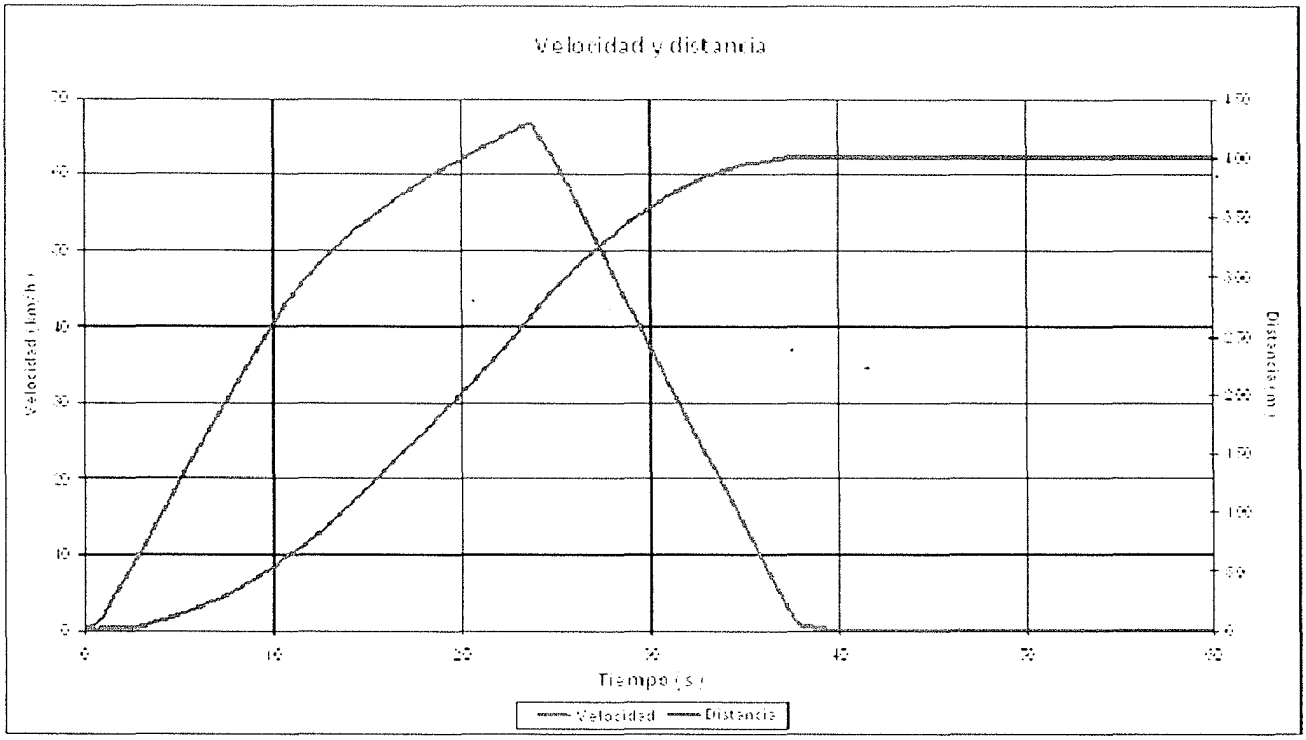


Tabla 8: gráfico velocidad/distancia para un tramo entre estaciones de 400 m, en plano

El tiempo necesario para realizar el tramo entre estaciones es inferior a 60 segundos, contando 20 segundos de parada en la estación.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.3 COMPORTAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE FRENADO

7.3.1 DEFINICIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE FRENADO

Distinguimos cinco modos de frenado, de acuerdo con la norma europea EN 13452-1:

7.3.1.1 Frenado de servicio

Se logra mediante el freno electrodinámico combinado con el freno de fricción a baja velocidad. El equipamiento anti inmovilización y la corrección de los esfuerzos de frenado en función de la carga del vehículo están activos en este modo.

7.3.1.2 Frenado de emergencia

Se logra mediante el freno electrodinámico combinado con el freno de fricción y con ayuda del freno electromagnético. El equipamiento anti inmovilización y la corrección de los esfuerzos de frenado en función de la carga del vehículo están activos en este modo.

7.3.1.3 Frenado de seguridad

Se logra mediante el freno de fricción y el freno electromagnético. El freno electrodinámico está sistemáticamente inhibido en este modo. El equipamiento anti inmovilización y la corrección de los esfuerzos de frenado en función de la carga del vehículo están igualmente inhibidos en este modo.

7.3.1.4 Freno de inmovilización

El freno de inmovilización permite asegurar la inmovilización del vehículo preparado durante la parada, en las condiciones especificadas de pendiente y carga, quedando el manipulador fuera de la zona de tracción. El freno de inmovilización se logra mediante el freno de fricción de cada bogie aplicado automáticamente a un nivel de esfuerzo predeterminado, cuando la velocidad del vehículo es cercana a cero.

7.3.1.5 Freno de estacionamiento

El freno de estacionamiento permite inmovilizar el vehículo durante la parada en las condiciones de pendiente y carga especificadas. El freno de estacionamiento se logra mediante el freno de fricción de los bogies motores (freno de muelles) aplicado automáticamente a su máximo nivel de esfuerzo durante la despreparación del vehículo.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.3.2 COMPORTAMIENTO DE FRENADO

Salvo mención específica, el comportamiento indicado en los párrafos siguientes se obtiene en las condiciones presentadas a continuación:

- Velocidad inicial de frenado: 70 km/h
- Ruedas semi usadas.
- Riel seco.
- Vía en plano y alineación derecha.
- Todos los frenos en servicio (en función del tipo de frenado) y ofreciendo su rendimiento nominal.
- Carga máxima (6p/m²) .

Los parámetros anteriores se determinan de acuerdo con las definiciones de la norma europea EN 13452-1 para ae y te. Los valores indicados se respetan para todos los estados de carga comprendidos entre el estado de vehículo vacío y el estado de carga máxima (6p/m²), ambos incluidos.

7.3.3 FRENADO DE SERVICIO

Desaceleración media establecida ae ≥ 1,25 m/s² (en nominal y modo degradado).

Tiempo de respuesta equivalente te del orden de 1,5 s.

Jerk máximo $\frac{d\gamma}{dt} \leq 1{,}5\ m/s^3$

La desaceleración media establecida en frenado de servicio es además continuamente ajustable entre 0 y el valor máximo anteriormente indicado, en función de la posición lineal del manipulador de tracción/frenado en la zona de frenado de servicio.

Nota: Las curvas representativas del comportamiento de Frenado Máximo de Servicio en modo degradado se presentan en el párrafo ***0.11.7.***

7.3.4 FRENADO DE EMERGENCIA

Desaceleración media establecida ae ≥ 2,8 m/s².

Tiempo de respuesta equivalente te del orden de 0,85 s.

Jerk máximo $\frac{d\gamma}{dt} \leq 8\ m/s^3$ (ajustable).

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.3.5 FRENADO DE SEGURIDAD

Desaceleración media establecida:

- Frenado nominal — ae ≥ 1,8 m/s².
- Frenado garantizado — ae ≥ 1,2 m/s².

Tiempo de respuesta equivalente — te del orden de 2 s*.

Jerk máximo — $\frac{d\gamma}{dt} \leq 8\ m/s^3$ (no ajustable).

Los valores indicados se respetan para todos los estados de carga comprendidos entre el estado de vehículo vacío y el estado de carga máxima (6p/m²), ambos incluidos. Se han definido además en las siguientes condiciones:

- Velocidad inicial de frenado: 70 km/h.
- Ruedas semi usadas para el frenado nominal y ruedas nuevas para el frenado garantizado.
- Riel seco.
- Vía en plano y alineación derecha.
- Avería simple que genera la mayor pérdida de esfuerzo de frenado para el valor de frenado garantizado (pérdida de todos los patines magnéticos a la vez), así como bajas tolerancias de rendimiento para el frenado garantizado.
- Todos los frenos de fricción y los patines magnéticos en servicio para el valor nominal.

** Nota 1: El tiempo de respuesta equivalente (te) máximo especificado por la Norma Europea EN 13452 es de dos segundos en frenado de seguridad.*

Nota 2 : Las curvas representativas del comportamiento de Frenado Máximo de Servicio en modo degradado se presentan en anexo al párrafo ***0.11.8.***

7.3.6 FRENO DE INMOVILIZACIÓN

El freno de inmovilización garantiza el mantenimiento del vehículo en carga excepcional (8 p/m²) en una pendiente de 6,5 % durante una hora.

7.3.7 FRENO DE ESTACIONAMIENTO

El freno de estacionamiento garantiza el mantenimiento de un vehículo vacío en una pendiente de 8 % indefinidamente, con todos los frenos de estacionamiento activos.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

7.3.8 CONDICIONES DE ADHERENCIA DEGRADADA

El equipamiento anti inmovilización permite limitar al 50 % como máximo la prolongación de la distancia de parada en frenado máximo de servicio, con una adherencia degradada con respecto al frenado máximo de servicio sobre rieles secos y en las mismas condiciones de perfil de línea y estado de los frenos. Este rendimiento se respeta para toda adherencia superior o igual al 6 % para velocidades iniciales de frenado comprendidas entre la velocidad máxima y 20 km/h, y sobre un perfil de riel tipo 35GP o equivalente. En el caso de un frenado de emergencia, la prolongación de la distancia de parada con las mismas hipótesis se limita al 35 % como máximo, con los patines de freno electromagnético activos.

Por otra parte, el equipamiento anti inmovilización garantiza la ausencia de bloqueos de rueda permanentes cuando la adherencia es superior o igual al 6 %.

7.3.9 DIMENSIONAMIENTO TÉRMICO DE LOS DISPOSITIVOS DE FRENADO

Un vehículo con carga máxima (6p/m²) puede garantizar un servicio comercial permanente en toda la línea con todos los frenos electrodinámicos y de fricción en servicio.

Además, un vehículo con carga máxima (6p/m²) puede garantizar un ida y vuelta completo en la línea con el freno electrodinámico aislado en uno de los bogies motores (frenado garantizado por el freno electrodinámico del otro bogie motor y el freno de fricción de todos los bogies) y con la velocidad limitada (a un valor del orden de los 40 km/h por confirmar en función del perfil de línea).

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

8 RENDIMIENTO DE COMODIDAD

8.1 COMODIDAD ACÚSTICA

El vehículo CITADIS 302 propuesto en el marco de la presente oferta se beneficiará de las optimizaciones implementadas en el ámbito del ruido para los vehículos de la gama CITADIS.

Hace referencia a las normas ISO 3095 del 15/09/1975 e ISO 3381 del 01/02/1976 en lo relativo a las condiciones de medición.

Los resultados de ruido dependen mucho del lugar de medición, razón por la cual la elección del sitio deberá hacerse considerando los siguientes criterios:

- Ubicación al aire libre.
- Tramo alineado, sin aparatos de vía.
- Vía encastrada y revestida con un material de tipo bituminoso.
- Colocación de vía estándar (y no sobre losas flotantes).
- Superficie del riel en perfecto estado.

Las ruedas del vehículo objeto de la medición deberán haberse perfilado recientemente para garantizar el buen estado de su superficie. Dado que la calidad de la superficie de rodamiento puede generar dispersiones muy importantes, las pruebas se deberán realizar sobre una vía rodada en perfecto estado que se haya sometido, si fuera preciso, a un amolado acústico previo.

Los objetivos de niveles de ruido que proponemos para los vehículos CITADIS 302, sobre vías bituminosas y de acuerdo con las condiciones anteriormente, citadas son los siguientes:

Ubicación / velocidad		0 km/h	40 km/h	50 *km/h	70 km /h
Interior de la cabina (en modo ventilación cómoda)		60 dB(A)	63 dB(A)	66 dB(A)	70 dB(A)
Interior del compartimento a 1,20 m por encima del falso suelo		62 dB(A)	71 dB(A)	73 dB(A)	78 dB(A)
Exterior a 7,50 m de la vía	Grupos de climatización en modo ventilación (modo permanente)	57 dB(A)	76 dB(A)	79 dB(A)	83 dB(A)
	Grupos de climatización en modo refrigeración (modo intermitente)	62 dB(A)			

Los objetivos de nivel sonoros se expresan en Leq.

Nota : El análisis en tercios de octava entre 50 Hz y 8000 Hz podrá presentar emergencias de 7dB(A), pudiendo esperar excepcionalmente 9dB(A), en comparación con los tercios de octava de supervisión

Los niveles de ruido anteriores deben darse con una tolerancia de **+/-2 dB(A).**

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

8.2 COMODIDAD TÉRMICA

La solución propuesta se basa sobre los datos meteorológicos siguiente, tomados del histórico meteorológico del aeropuerto de la ciudad de Cuenca.

- Temperatura máxima: 27°C
- Temperatura mínima: -5°C
- Humedad relativa media : 50%

8.2.1 ARQUITECTURA DEL TRATAMIENTO DEL AIRE

Cada vehículo está equipado con un grupo de tratamiento de aire monobloque propio, instalado en el techo de cada cabina de conducción, así como con dos grupos de tratamiento de aire en los compartimentos de pasajeros, montados en el techo de las cajas suspendidas.

La distribución del aire en el compartimento de pasajeros está asegurada por una manga de aireación en el techo, a lo largo de todas las cajas suspendidas y de los elementos motor; la extracción de aire se efectúa sobre las caras laterales en los extremos de algunos coches, a la altura de los anillos.

8.2.2 PRESTACIONES TÉRMICAS EN CABINA

La potencia térmica instalada es respectivamente del orden de 3,5 kV en modo refrigeración y de 4 kV en modo calefacción para cada cabina.

8.2.2.1 Características de ventilación

El caudal de aire nominal es de 30 m^3/h para el aire nuevo y del orden de los 500 m^3/h para el aire tratado total.

Cabe destacar que el grupo cuenta con un segundo caudal, llamado de comodidad, de unos 400 m^3/h al que el conductor puede acceder mediante un conmutador y que permite reducir de forma significativa el nivel de ruido en el interior de la cabina. Este caudal de comodidad resulta especialmente interesante cuando las condiciones exteriores son extremas.

La temperatura de consigna varía de 18°C a 24°C, en función de la temperatura exterior. Un conmutador a disposición del conductor permite modificar la consigna de ± 3°C por ranura de 1°C (dentro de los límites de potencia del equipo en relación con las condiciones exteriores).

El objetivo de la regulación es obtener una temperatura interior media con una amplitud de ± 1,5°C.

La velocidad media del aire en régimen de flujo nominal es del orden de:

- 0,4 m/s a la altura de la espalda del conductor (1 metro).
- 0, 4m/s a la altura de los pies del conductor (0,1 metro).

8.2.2.2 Rendimiento de la calefacción

El tiempo de precalentamiento necesario para pasar de -5°C en el exterior a 18°C en el interior es de unos 60 minutos.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

74

La potencia de calefacción instalada permite obtener, para una temperatura exterior de -5°C, sin aporte solar, una temperatura interior superior a los 18°C, regulada en función de la necesidad del conductor.

8.2.2.3 Rendimiento de la refrigeración

En el caso de un vehículo guardado en un refugio, con una temperatura exterior homogénea de 27°C, el tiempo de refrigeración previa necesario para disminuir la temperatura interior de + 27°C a una temperatura estabilizada del orden de los 24°C es de 30 minutos aproximadamente.

La potencia frigorífica instalada permite obtener, para una temperatura exterior de +27°C y una humedad relativa del 50 %, con una insolación frontal de 600 V/m², una temperatura regulada del orden de los 24°C en el interior de la cabina.
Nota: Este rendimiento térmico se ha obtenido en campañas de pruebas en cámara climática con vehículos anteriores.

8.2.3 PRESTACIONES TÉRMICAS EN LOS COMPARTIMENTOS

La potencia frigorífica instalada es, respectivamente. del orden de 26 kV por equipo en modo refrigeración y de 24 kV en modo calefacción para cada equipo.

8.2.3.1 Características aeráulicas

El flujo de aire nuevo por grupo es de 900 m3/h como mínimo, es decir 1800 m3/h por vehículo, obteniendo de este modo una tasa de aire nuevo del orden de los 8 m3/h y por pasajero en carga normal.

El flujo de aire tratado es del orden de los 3600 m3/h por grupo, es decir, alrededor de 7200 m3/h por vehículo.

8.2.3.2 Rendimiento de la calefacción

El tiempo de precalentamiento necesario para pasar de -5°C en el exterior a 18°C en el interior es de unos 55 minutos.

La potencia de calefacción instalada permite obtener, para una temperatura exterior de -5°C, sin aporte solar, una temperatura interior regulada superior a los 18°C.

8.2.3.3 Rendimiento de la refrigeración

En el caso de un vehículo guardado en un refugio, con una temperatura exterior homogénea de 27°C, el tiempo de refrigeración previa necesario para disminuir la temperatura interior de + 27°C a una temperatura estabilizada del orden de los 24°C es de 15 minutos aproximadamente.

La potencia frigorífica instalada permite obtener, para una temperatura exterior de +27°C y una humedad relativa del 50 %, con una insolación frontal de 600 V/m², una temperatura del orden de los 24°C regulada en el interior del compartimento con una ocupación de pasajeros EL2 (2p/m²).

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Nota : Este rendimiento térmico que se obtuvo partir de los resultados de campañas de pruebas en cámara climática con vehículos anteriores, toma en cuenta la altitud de Cuenca.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

76

8.3 COMODIDAD VISUAL

La iluminación del compartimento es de tipo indirecto, lo que garantiza una gran comodidad, sin encandilamiento. El nivel de iluminación general es del orden de 200 lux a 1,2 m del suelo.

Nota : El nivel de iluminación varía significativamente en función de los colores; los niveles de iluminación anteriores constituyen nuestra referencia con colores claros.

8.4 COMODIDAD DINÁMICA

Los niveles de comodidad del vehículo serán equivalentes a los obtenidos en los vehículos CITADIS estándar actualmente en servicio.

Los valores sobre los que nos comprometemos corresponden a horas de comodidad/fatiga inducidos por las vibraciones verticales y transversales.

- En el compartimento para pasajeros:

Criterio de evaluación: **1h Rcb**
Con valores RMS según la norma ISO 2631-1 1997 y «hora de comodidad reducida - RCB» según la norma ISO 2631-1-1985.

- En la cabina del conductor

Criterio de evaluación: **6h Rcb**
Con valores RMS según la norma ISO 2631-1 1997 y «hora de comodidad reducida - RCB» según la norma ISO 2631-1-1985.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

77

9 ARQUITECTURA DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA AUXILIAR

La distribución de la energía se ilustra en el resumen de la figura siguiente:

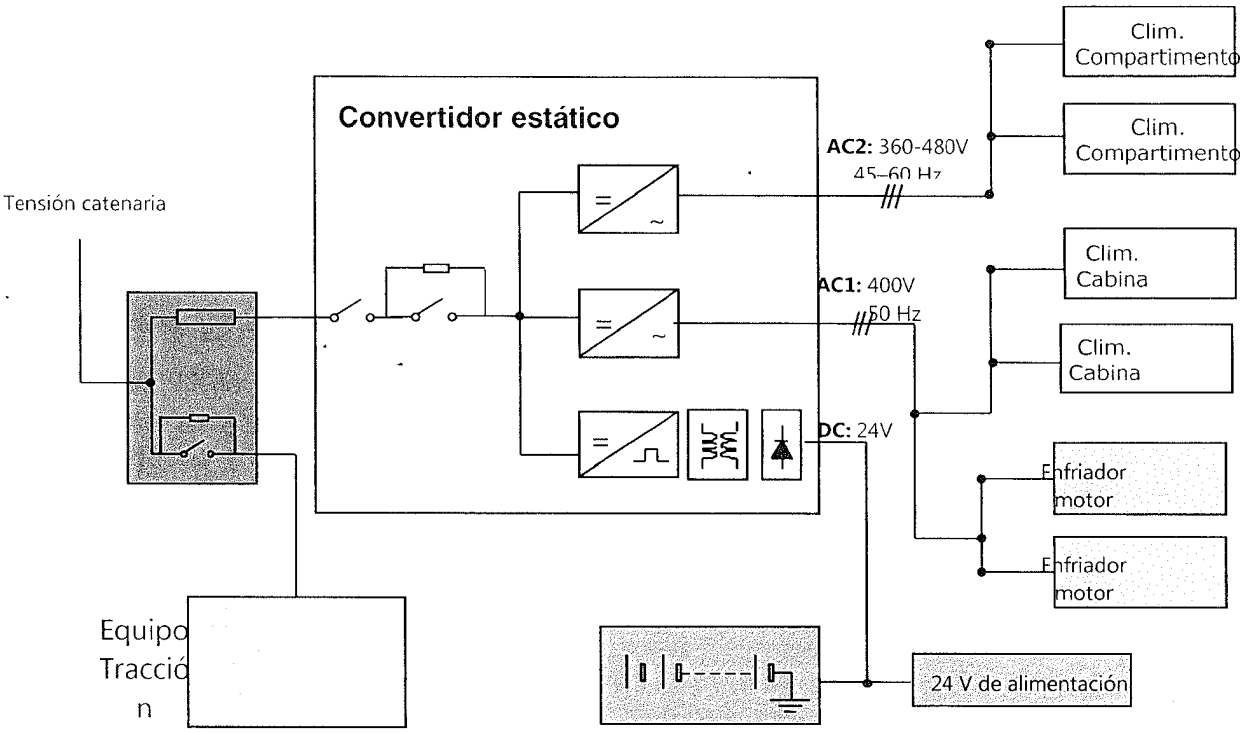


Figura 25 9 : Arquitectura de la producción de energía auxiliar

Los principales equipos alimentados por la energía del convertidor principal son los siguientes:

- 24 voltios CC (salida CC): La señalización interior y exterior, la retrovisión, la video vigilancia interior, la iluminación normal y de emergencia, el sistema de ayuda a la explotación, los frenos electromagnéticos, las puertas, los limpiaparabrisas, la carga de la batería, etc.
- 400 V 50Hz, trifásica (CA 1): Grupos de climatización de cabina y grupos de refrigeración del motor
- 480 V 60 Hz trifásica con frecuencia variable de 45 Hz a 60 Hz (U/f constante): grupos de climatización del compartimento de pasajeros (salida CA 2).

Nota: La curva de carga de las baterías se presenta en Anexo.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

10 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN Y VIGILANCIA

10.1 ARQUITECTURA DE COMUNICACIÓN

10.1.1 INFORMACIÓN VISUAL

El sistema de indicador visual del tren comprende los indicadores interiores en el compartimento para pasajeros y los indicadores exteriores, frontales y laterales.

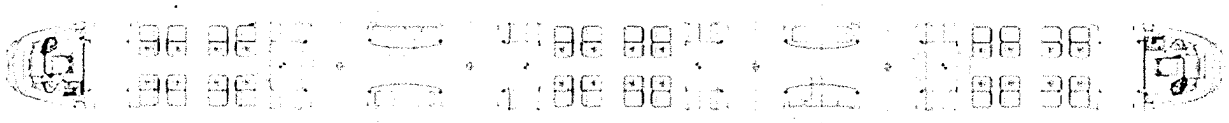


Figura 26: Diagrama de representación de los exhibidores

10.1.2 PANTALLAS TFT INTERIORES

El sistema de información visual interior de un vehículo comprende básicamente la instalación de 4 pantallas TFT montadas en el extremo de los módulos.

Estas pantallas TFT interiores están destinadas a indicar la próxima parada y el destino durante el trayecto entre estaciones, o cualquier otro mensaje de servicio o comercial.

La integración de estas pantallas TFT en los anillos de extremidad se efectúa mediante una máscara de poliéster que permite integrar cámaras de vigilancia.

- Una pantalla TFT sobre anillo de cada módulo motriz, del lado opuesto a la cabina.
- Una pantalla TFT sobre anillo de cada módulo C1 y C2, del lado motor.

Estas pantallas se operan a través del Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) por medio del Sistema Informático a bordo.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

10.1.3 EXHIBIDORES EXTERIORES

Los tranvías están equipados con dos tipos de dispositivos exteriores de información visual destinados a los pasajeros y que permiten la exhibición de los destinos:

- Indicadores frontales: Dos indicadores monocromáticos de LED (1 por cabina), visibles a una distancia de hasta 60 m. El indicador es de color naranja y permite una superficie de exhibición de 195 mm por 1195 mm.
- Indicadores laterales: Cuatro pantallas monocromáticas laterales de LED visibles a 15 m aproximadamente (2 pantallas por lado). El indicador es de color naranja y permite una superficie de exhibición de 96 mm por 1198 mm.

Estos dispositivos se controlan de manera simultánea, a partir de una información para exhibir proveniente del Sistema de Ayuda a la Explotación (SAE) o bien, en ocasiones, enviada por el conductor manualmente, por medio de la consola táctil del pupitre de conducción de la cabina en servicio.

Los exhibidores reciben energía cuando el convoy se encuentra en servicio y a condición de que el CVS funcione, en el caso de los exhibidores laterales.

La gestión se realiza:

- Automáticamente, a través del SAE.
- Manualmente, por acción del conductor, mediante la consola táctil en caso de falla del SAE.

Si se produce un corte de energía, y luego la realimentación de los dispositivos, volverán a aparecer automáticamente los últimos mensajes exhibidos antes del corte.

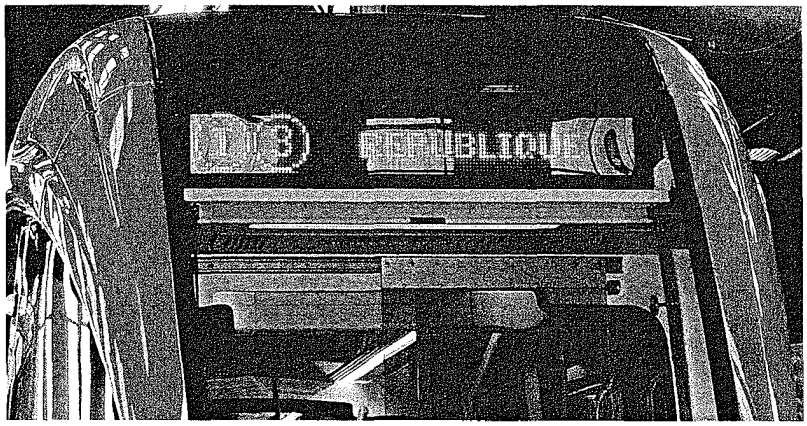


Figura 27: Ejemplo de indicador frontal (foto no contractual)

10.2 INFORMACIÓN SONORA

El sistema de sonorización del tranvía permite realizar las siguientes funciones:

10.2.1 SONORIZACIÓN INTERIOR

- Comunicación entre el conductor y los pasajeros (anuncios).
- Provisión de tarjeta para la difusión de anuncios grabados (procedente del SAE).
- Difusión de una señal sonora a través de los altoparlantes de anuncios para los pasajeros durante la maniobra de las puertas de acceso.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

10.2.2 SONORIZACIÓN DE CABINA

- Información sonora en la cabina (control automático, detección de anomalías, gong mono-golpe).
- Comunicación mediante interfono entre las cabinas.

10.3 VIDEO VIGILANCIA INTERIOR

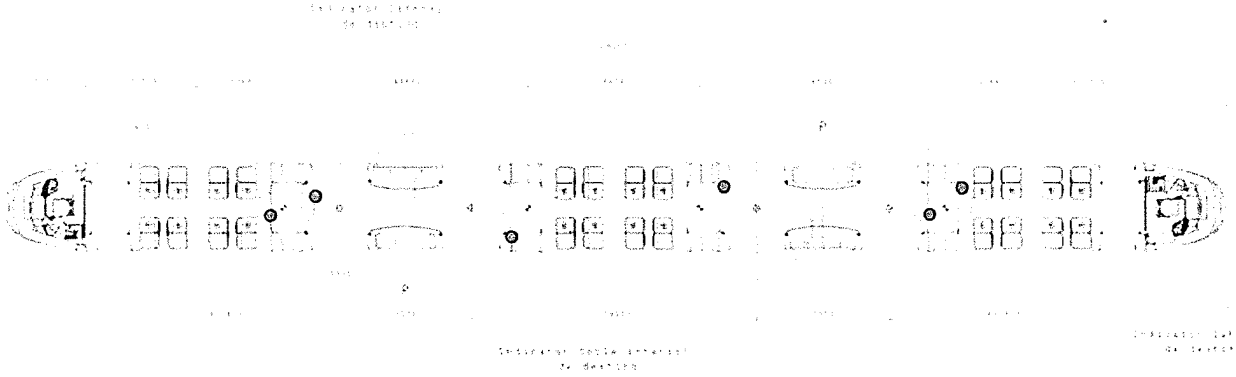
Existe un sistema de video vigilancia instalado a bordo de los vehículos. Su función consiste en el registro continuo de las imágenes del interior del tranvía. Estas imágenes pueden examinarse en una estación externa.

10.3.1 UBICACIÓN DE LAS CÁMARAS

La disposición propuesta en el marco de esta oferta consiste en instalar 6 cámaras para un vehículo CITADIS 302, en el extremo del compartimento, a la derecha de los indicadores TFT interiores. Las cámaras están integradas detrás del revestimiento de poliéster de integración de las pantallas TFT y repartidas de la siguiente manera:

- Una cámara por pantalla TFT en las cajas suspendidas C1 y C2 y en los vehículos motor.
- Una segunda cámara por caja suspendida, del lado opuesto a la cabina.

La ubicación de las seis cámaras se detalla en el siguiente diagrama:



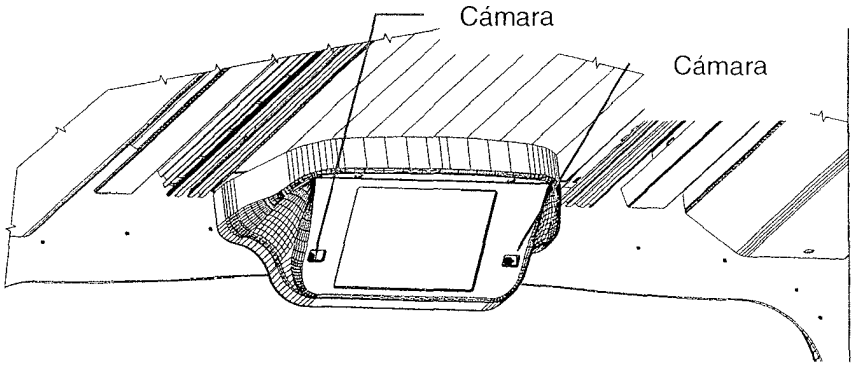


Figura 28: Ejemplo de integración de la cámara en los revestimientos de pantallas TFT interiores (croquis no contractual)

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

10.3.2 PARTE DEL SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA A BORDO

El sistema de tecnología digital está compuesto por los siguientes elementos:

- Cámaras instaladas a la altura de las pantallas TFT interiores.
- Una grabadora montada en el armario eléctrico de la cabina.

La grabadora realiza un registro cíclico de las imágenes durante un período parametrizable, que depende de la dinámica de las imágenes guardadas en la memoria. Más allá de la duración derivada de la capacidad máxima de la memoria, el sistema continúa con el registro, elimina las imágenes más antiguas y conserva las últimas horas de grabación.
Los datos grabados se encriptan y sólo podrán utilizarse con un software específico provisto a título de equipamiento.

Teniendo en cuenta el número de cámaras (seis por convoy), la capacidad del disco duro permitirá un registro de una duración superior a las 72 horas, a una frecuencia de 12 imágenes por segundo.

Un botón púlsador de llamada de auxilio permite que el conductor active un modo de registro de evento. En este caso, la grabadora guarda las imágenes de las cámaras por un período configurable (por ejemplo 15 min antes y 15 min después de la activación del BP). Sin la intervención de una persona autorizada, los nuevos registros no borrarán estas secuencias «protegidas».

Las grabaciones se realizan sobre un soporte digital (tipo disco duro), físicamente extraíble.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

11 EXTENSIBILIDAD DEL VEHÍCULO CITADIS 302

Con el objetivo de aumentar la capacidad de transporte, el vehículo CITADIS 302 puede ampliarse mediante la adición de dos módulos de caja suplementarios.

- Una caja suspendida central (CC)
- Una góndola motorizada (NM)

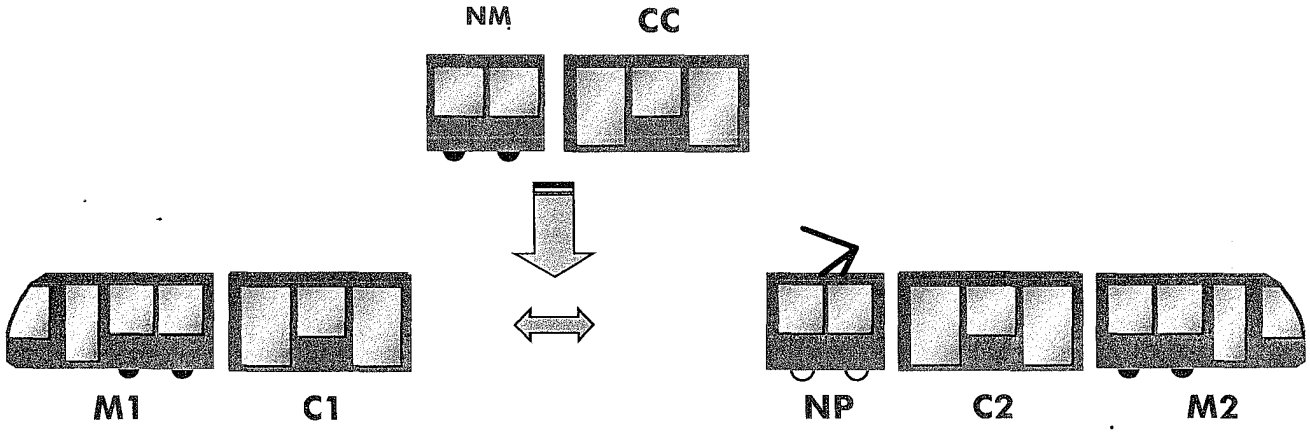


Figura 29: Extensibilidad del Citadis 302

Las principales características de este vehículo ampliado CITADIS 402 son las siguientes:

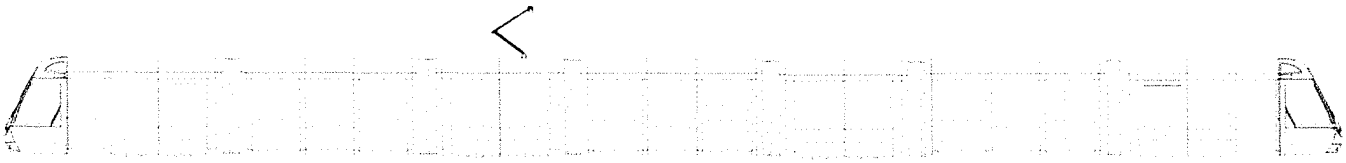


Figura 30: Diagrama CITADIS 402

- La longitud del vehículo ampliado es de 44 m.
- La longitud entre los bordes delanteros de las puertas de los extremos es de 39 m.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

12 FIABILIDAD, DISPONIBILIDAD, SEGURIDAD

12.1 FIABILIDAD

El cálculo se realiza en el método de balanceo de 3 meses bajo la norma "NF F 01-305 material rodante ferroviario - Fiabilidad, conceptos de mantenibilidad y disponibilidad", con estimación del intervalo de confianza bilateral intervalo de 60%.

Una distancia de 1000 km debe ser recorrida por cada tren antes de introducirlo dentro de los cálculos de rendimiento de fiabilidad.

El seguimiento contractual F&D iniciará a la puesta en servicio.

Nosotros proponemos los siguientes objetivos de fiabilidad:

Niveau	λ_0 (Def/Km)	MKBF (Km)
1 – Avaries	3.10-4	3 333
2- Arrêt 3 min	N/A	N/A
3 – Fin de Tour	1.10-4	10 000
4 – Haut le Pied	6.10-6	166 667
5 – Secours	3.5 10-6	285 714

Figura 31 – Objetivos de fiabilidad

Periodo de cálculo

La evaluación se hará a los 6 meses y a los 12 meses. El cálculo se llevará a cabo durante los últimos 3 meses (número de kms en los últimos 3 meses / número de fallas en los últimos 3 meses), a fin de no ser perturbado por los primeros meses de conducción.

Estos objetivos corresponden con los objetivos aplicables al final del periodo de crecimiento de fiabilidad. En efecto, durante el crecimiento de la fiabilidad, los siguientes factores se aplican:

Période	Taux limite
3 mois après le début de garantie	$\leq 6\,\lambda_0$
6 mois après le début de garantie	$\leq 4\,\lambda_0$
9 mois après le début de garanti	$\leq 2\,\lambda_0$
12 mois après le début de garantie	$\leq \lambda_0$

Figura 32 – Coeficientes aplicados a los objetivos de crecimiento de la fiabilidad

Durante el periodo de crecimiento de la fiabilidad

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

12.2 DISPONIBILIDAD

La fórmula propuesta para el cálculo de la disponibilidad es:

$$Disponibildad = \frac{Suma\ de\ tranvías\ disponibles}{Suma\ de\ tranvías\ necesarios\ para\ la\ explotación}$$

Los trenes indisponibles son aquellos que presentan una falla de nivel 2, 4, 5.
Nosotros proponemos los siguientes objetivos, basados sobre un indicador mensual y un indicador semestral:

Periodos		Disponibilidad mensual sobre el periodo	
		Duración	Disponibilidad
P1	A la recepción del últimó vehículo T_1		
P2	de « T_1 a T_1 + 2 meses »	2 meses	≥ 92%
P3	de « T_1 + 2 meses « à « T_1 + 4 meses »	2 meses	≥ 95%
P4	« T_1 + 4 meses » à « T_1 + 6 meses »	2 meses	≥ 97%
P5	« T_1 + 6 meses » à « T_1 + 12 meses »	6 meses	≥ 99%

Tabla 9 – Objetivos de disponibilidad

12.3 GESTIÓN DE LA SEGURIDAD: NUESTRA EXPERIENCIA AL SERVICIO DE LA SEGURIDAD DE SU PROYECTO

ALSTOM ha suministrado más de mil quinientos tranvías Citadis en todo el mundo. Esta experiencia nos permite brindar un material seguro que responde a las normas ferroviarias francesas y europeas, y a los textos reglamentarios y legislativos vigentes.

Todos estos proyectos debieron obtener la autorización de puesta en servicio comercial de nuestros materiales; actividad que hemos garantizado con éxito, desde 1998, en Francia y en el extranjero.

La seguridad ocupa un lugar esencial dentro de ALSTOM TRANSPORT. Poseemos un equipo de expertos en seguridad ferroviaria que permite a la ciudad de CUENCA llevar a buen término su gestión para la autorización de operación esperada para el material rodante.

El compromiso de Alstom es entregar un material confiable y seguro, para lo cual basa su desarrollo y su fabricación en la norma europea EN50126, Especificación y demostración de la confiabilidad, de la disponibilidad, de la sostenibilidad y de la seguridad (FDMS). Este proceso de desarrollo integró revisiones de diseño, en las cuales la seguridad ocupó un lugar importante.

12.3.1 GESTIÓN PROBADA PARA OBTENER LA AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN DEL MATERIAL RODANTE

ALSTOM TRANSPORT ha puesto en operaciones un número importante de materiales rodantes de la gama Citadis, que fueron evaluados por distintos asesores independientes en seguridad como «Independant Safety Assessor» (ISA). Para el proyecto del tranvía de la ciudad de CUENCA, el material rodante que servirá de referencia será un vehículo del programa TORA (Toulouse, Orléans 2, Reims, Angers) en operaciones y evaluado por un ISA.

Tranvía de Toulouse (tipo 302)	24 vehículos	puesto en servicio en 2010.
Tranvía de Orléans 2 (tipo 302)	21 vehículos	puesto en servicio en 2009.
Tranvía de Reims (tipo 302)	18 vehículos	puesto en servicio en 2010.
Tranvía de Angers (tipo 302)	17 vehículos	puesto en servicio en 2009.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

12.3.2 ORGANIZACIÓN PARA LA SEGURIDAD: INDEPENDENCIA DE LA INGENIERÍA Y DEL DEPARTAMENTO COMERCIAL DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS CITADIS (LLAMADA «PLATAFORMA CITADIS»)

El siguiente organigrama muestra las relaciones funcionales de la organización de seguridad dentro de la ingeniería del material rodante. La independencia jerárquica entre la actividad de seguridad de la ingeniería y la plataforma Citadis es evidente.

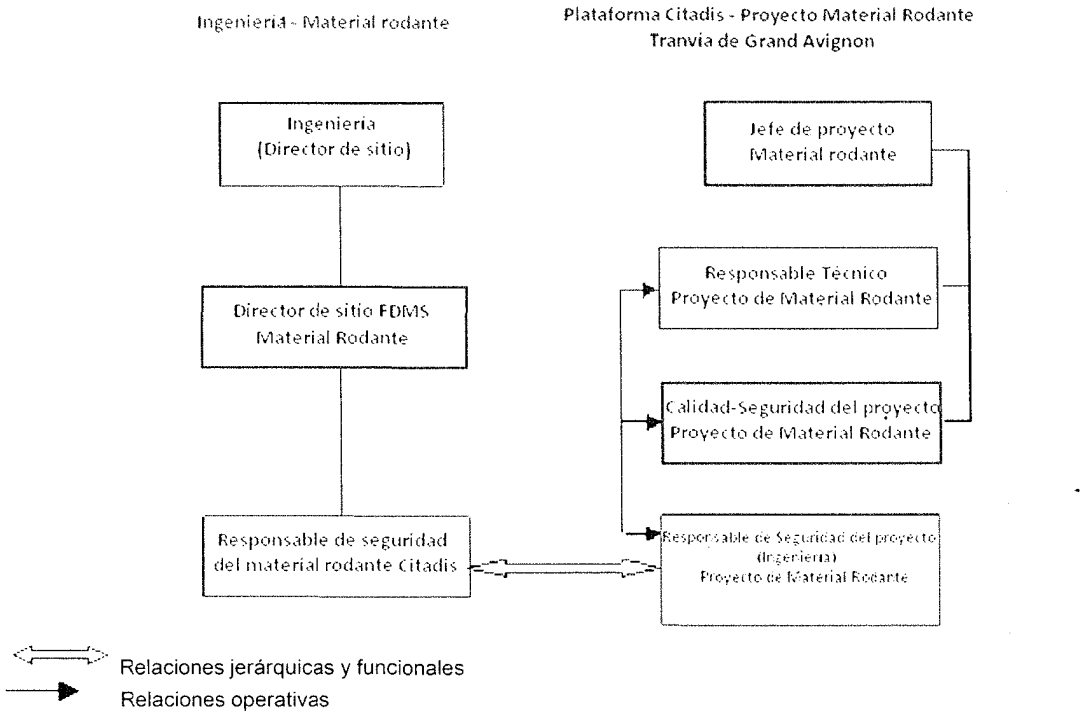


Figura 33: Organigrama funcional de la organización de seguridad

12.3.3 ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD PARA EL MATERIAL RODANTE

Desde el inicio del proyecto, se realizó un plan específico de garantía de seguridad del material rodante. Su propósito es describir el programa de acciones ejecutadas y por ejecutar para respetar los objetivos de seguridad. Este plan define la organización, las responsabilidades, las relaciones entre las distintas actividades del proyecto, los jalones, el enfoque metodológico y las entregas.

12.3.3.1 Principio de análisis de la seguridad por desviaciones

El principio básico de la evaluación es la gestión de las desviaciones, a partir de una lista, por función, entre el vehículo estudiado y un vehículo de referencia ya evaluado por un ISA. Esta lista de desviaciones se establece a partir del APR (Análisis Preliminar de Riesgos) apoyándose en una estructura de la Arborescencia Funcional.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Para cada función, identificada como crítica o no conforme al APR, se aíslan las desviaciones que impactan sobre la seguridad entre la referencia y el vehículo estudiado; las desviaciones pueden ser funcionales u orgánicas.

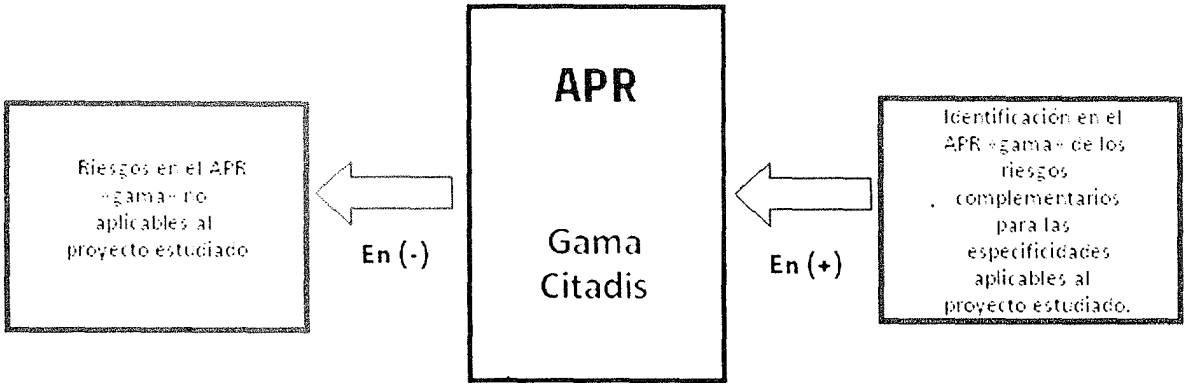


Figura 34: Adaptación del APR gama Citadis al proyecto de la ciudad de CUENCA

El APR del subsistema de material rodante permite que la gestión de seguridad sea exhaustiva; evalúa las consecuencias generadas por las fallas (o eventos) según cuatro categorías de gravedad [según EN 50126]:

- Nivel 4: eventos con consecuencias catastróficas.
- Nivel 3: eventos con consecuencias críticas.
- Nivel 2: eventos con consecuencias marginales.
- Nivel 1: eventos con consecuencias insignificantes.

12.3.3.2 Lista de eventos temidos

El análisis detallado de los eventos temidos (análisis por árboles de fallas), definidos en el estudio «gama Citadis», se actualiza teniendo en cuenta eventuales evoluciones funcionales o técnicas derivadas del proyecto del tranvía de CUENCA, con respecto al vehículo de referencia.

12.3.3.3 Objetivos de seguridad

El objetivo global de seguridad para el material rodante se basa en el principio «GAME» (Globalmente Al Menos Equivalente), tal como se especifica en el estándar EN 50126.

El diseño y la realización de un nuevo subsistema de material rodante, así como la modificación de un subsistema de material rodante existente, se efectúan de tal manera que el nivel global de seguridad resultante sea al menos equivalente al nivel de seguridad existente en el vehículo tomado como referencia.

La gestión de seguridad establecida por Alstom, así como los objetivos relativos a los eventos temidos cuantificables, se definen en el plan de seguridad del proyecto de material rodante. Estos objetivos se denominan "GAME" en referencia a aquellos definidos para los tranvías de la gama Citadis ya evaluados por un EOQA.

Los eventos temidos en relación con el control de operaciones se tratan mediante un enfoque probabilístico. Para estos eventos, los objetivos son los siguientes:

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- **Catastrófico.**
  La probabilidad de que ocurra debe ser < 10-9/h de funcionamiento del vehículo.
- **Crítico**
  La probabilidad de que ocurra debe ser < 10-7/h de funcionamiento del vehículo.
- **Marginal**
  La probabilidad de que ocurra debe ser < 10-5/h de funcionamiento del vehículo.

12.3.3.4 Lista de elementos críticos y recomendaciones

Los resultados de los análisis permiten establecer una lista de elementos críticos para la seguridad.

Se realizan algunas recomendaciones respecto del mantenimiento preventivo y las reglas de explotación, con el objetivo de mantener el nivel de seguridad esperado en el diseño durante toda la vida útil del material rodante.

12.3.3.5 Análisis de la reacción en caso de incendio

Los tranvías ALSTOM están concebidos según las normas de incendios y humos NFF16101 y NFF16102.. El equipo rodante está diseñado para la categoría de operación en relación con el tipo de operación según se define en la norma NFF16101.

Las clasificaciones se realizan siguiendo las normas NF. F 16101 (categoría A2), NF F 16102. Las disposiciones que se deben tomar en el diseño se definen siguiendo la norma NF F 16103 o los requerimientos del pliego de condiciones del proyecto.

12.3.3.6 Expediente justificativo de seguridad: Material rodante

El expediente justificativo de seguridad (DJS-MR) contiene las pruebas documentales globales necesarias para la demostración de la seguridad del subsistema de material rodante. Se basará en el expediente de seguridad establecido para el vehículo Citadis, tomado como referencia en la lista de desviaciones técnicas. El análisis de esas desviaciones será objeto de un anexo a este expediente de seguridad.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

13 PLAN DE VALIDACIÓN

13.1 OBJETIVO DE LAS VERIFICACIONES Y LAS VALIDACIONES

El objetivo de los procesos de validación es asegurar en el curso del ciclo de desarrollo y de fabricación de los trenes que el vehículo responda a las exigencias, en términos de funcionamiento y de rendimiento. Para esto, diferentes actividades serán realizadas:

- Actividades de verificación del diseño, basadas sobre simulaciones, cálculos o ensayos sobre maquetas.
- Actividades de seguimiento de validación de equipos comprados a diferentes proveedores para asegurar que estos equipos respondan a las especificaciones del proyecto.
- Actividades de validación sobre los trenes

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

13.2 PLAN DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE RENDIMIENTO

El responsable de validación garantiza que se tendrán en cuenta los requisitos de controles/validación apropiados a través de un plan de validación.
El plan de Validación y Verificación de Rendimiento es genérico y abarca todos los programas XO2 ARPEGE.
El plan de verificación y validación de rendimiento está estructurado siguiendo la norma EN 50 215. Esta presenta principalmente:

1. Descripción del rendimiento o del equipo a validar.
2. Criterio/rendimiento a esperar (aspecto contractual o normativo)
3. Gestión de riesgos. Por la ejecución de pruebas de verificación, que asegura la eliminación de los riesgos identificados por los huecos de un proyecto en relación con la solución de referencia.
4. Medios utilizados para realizar esta validación (cálculo, maqueta, pruebas sobre el tren, etc.)
5. Referencia de documentos de esta validación (especificación, procedimiento, reporte de prueba)

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

El plan de validación del proyecto de Cuenca será extraído del plan de validación del programa XO2 Arpege para ser suministrado al cliente sobre la base de la tabla siguiente:

	Designación de la prueba	Lugar: a: Alstom c: Cliente NA : No-Aplicable	Proyecto de referencia
Prueba de desempeño estático	Prueba de autonomía batería (Estática)	NA	Toulouse
	Prueba climatización cabina	NA	Toulouse
	Prueba climatización sala	NA	Toulouse
	Prueba de iluminación	a	Cuenca
	Prueba de peso	a	Cuenca
	Prueba de estanqueidad	NA	Orleans 2
Pruebas de desempeño dinámico	Compatibilidad electromagnética	NA	Orleans 2
	Confort estabilidad de rodamiento	c	Orleans 2
	Prueba de autonomía batería (Dinámica)	NA	Toulouse
	Prueba de captación (Pantógrafo-APS)	NA	Rabat
	Prueba de remolque-empuje	NA	Orleans 2
	Prueba acústica	NA	Orleans 2
	Prueba de frenado	c	Cuenca
	Galibo dinámico	c	Cuenca
	Desempeño en tracción : características esfuerzo / velocidad en tracción	c	Cuenca

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

13.3 PRUEBAS DE LOS EQUIPOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE

La validación de los equipos suministrados por el cliente no es responsabilidad del equipo de validación de ATSA.

La validación ATSA asegura que las interfaces especificadas por el cliente sean respetadas.

El equipo de validación pone a disposición el material necesario para probar esto equipos (tren preparado, vía de pruebas, etc.). La tabla siguiente resume el reparto de roles entre ATSA e los proveedores de equipos del cliente para la validación de sus equipos:

Identificación de la interfaz	Limite de prestación	
	ATSA	Proveedores de equipos
Especificación detallada de las pruebas de interfaz entre el material rodante y cada equipo de los subsistemas a integrar.	➢ Validación del cableado en interfaz en prueba de serie ➢ Validación de las entradas/salidas en pruebas tipo.	➢ Redacción de las especificaciones de pruebas de interfaz, organización y pilotaje de estas pruebas. ➢ Estas pruebas comprenden los ensayos de integración de prototipo y de serie (mecánica, eléctrica e informática, funcional).
Control y pruebas estáticas dentro de la fábrica del titular	➢ Participación en la realización de las operaciones de integración: mecánica, eléctrica, informática, etc. ➢ Participación en las pruebas estáticas de integración relativas a los subsistemas integrados dentro del primer vehículo.	➢ Pruebas del subsistema (Pruebas de los subsistemas realizadas, reportadas, transmitidas en ATSA antes de la integración dentro del tren) ➢ Validación de integración mecánica, eléctrica, informática, etc. sobre el primer vehículo. ➢ Realización de las pruebas de serie del equipo integrado dentro del vehículo
Control y pruebas dinámicas en sitio de la supervisión	➢ Participación de las pruebas de integración relativas a las pruebas de los subsistemas dentro del primer vehículo.	➢ Pruebas de subsistemas ➢ Realización de las pruebas tipo realizadas en línea a fin de validar el funcionamiento del subsistema completo (suelo - a bordo) ➢ Realización de las pruebas de serie del equipo integrado dentro del vehículo a realizar para la recepción de los vehículos

Tabla 10 – Pruebas de los equipos suministrados por el cliente

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

13.3.1 INTERFACES CON LOS EQUIPOS INVITADOS

El tranvía CITADIS 302 está predispuesto para recibir los equipos siguientes con límites de suministro y de montaje indicados como sigue:

M1	C1	NP	C2	M2	Designación del equipo	Suministro	Suministrador privilegiado compatible	Montaje
SAE / RADIO								
1	-	-	-	-	UC SAE (predisposición rack PE42)	CLIENTE	ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	aparato NO MONTADO suministrado por el cliente
1	-	-	-	-	ANTENA GPS	CLIENTE	(HIRSCHMAN N GPS-5S) ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	-	CABLE ANTENA GPS	CLIENTE	(RG316) ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	Aparato del cliente instalado por Alstom
-	-	1	-	-	ANTENA BALIZA SAE/APS + CAJA	CLIENTE	(ANT80LP + ERL120) ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	-	TOMA DE MANTENIMIENTO	Alstom		Ver lista de conectores
1	-	-	-	-	CABLOT USB DE MAINTENANCE SAE	CLIENTE		aparato NO MONTADO suministrado por el cliente
-	-	-	-	1	CAJÓN RADIO-TELEFONO (predisposición rack PE42)	CLIENTE	ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	aparato NO MONTADO suministrado por el cliente
1	-	-	-	1	COMBINACIÓN RADIO-TELEFONO con TARJETA	CLIENTE	(PEIKER HA26) ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	1	ALTO PARLANTE RADIO-TELEFONO	CLIENTE	(VISATON FRS8 con placa de fijación) ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	1	MICROFONO AMBIENTAL	CLIENTE	(LEM C224E + D28E) ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	1	B.P. LLAMDA DE SOCORRO	Alstom		3 NO - sin LED

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

M1	C1	NP	C2	M2	Designación del equipo	Suministro	Suministrador privilegiado compatible	Montaje
1	-	-	-	-	ANTENA RADIO TELEFON (KATHREIN K70-20-21)	CLIENTE	(KATHREIN K70-20-21) ST INEO M7055-N-SV _ 85033B	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	-	CABLE ANTENA RADIO-TELEFONO	CLIENTE	RG142	Aparato del cliente instalado por Alstom
Telecomando de agujas y prioridad de cruce								
1	-	-	-	1	CAJA TELECOMANDO DE AGUJA (predisposición)	CLIENTE		aparato NO MONTADO suministrado por el cliente
1	-	-	-	1	B.P. TELECOMANDO DE AGUJA IZQUIERDA	Alstom		2 NO / 1 NF - LED amarilla 28Vcc
1	-	-	-	1	B.P. TELECOMANDO DE AGUJA DERECHA	Alstom		2 NO / 1 NF - LED amarilla 28Vcc
1	-	-	-	1	B.P. TELECOMANDO DE AGUJA DERECHO	Alstom		2 NO / 1 NF - LED amarilla 28Vcc
1	-	-	-	1	COMMUTADOR MANUAL / AUTO (si necesario)	Alstom		TRASC50174001
1	-	-	-	1	B.P. PRIORIDAD DE CRUCE	Alstom		2 NO / 1 NF - LED blanca 28Vcc TRASC51294001
1	-	-	-	1	BALIZA	CLIENTE	BALIZA AISY SPIE SIG-Ruta con conector	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	1	BALIZA	CLIENTE	BALIZA AISY SPIE SIG-Fer con conector	Aparato del cliente instalado por Alstom
1	-	-	-	1	ANTENA PRIORIDAD DE CRUCE (si necesario)	CLIENTE		aparato NO MONTADO suministrado por el cliente

Las interfaces mecánicas, eléctricas y funcionales puestas a disposición para la integración de estos equipos invitados son descritas dentro de los documentos de interfaces siguientes:
Interfaces SAE

- Especificación de interfaces SAE (TRAS 451 776 000)
- SAE: Descripción de la interfaz Ethernet (VPFL 96 10 13)
- Especificación funcional del tranvía vista desde el SAE (APFN 155012)

Interfaces Radio

- Especificación de interfaces Radio-Teléfono (TRAS 451 778 000)

Interfaces Telecomando de agujas y prioridad de cruce

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Especificación funcional de interfaz telecomando de agujas y prioridad de cruce (TRAS 451 779 000)

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

14 REFERENCIAL NORMATIVO

La lista de normas y estándares principales utilizados al desarrollar los tranvías CITADIS se presenta en la tabla siguiente:

Disciplina	Norma
Tensión de alimentación en sistemas de tracción.	IEC 850
Máquinas rotativas sobre material ferroviario.	IEC 60349-2
Vocabulario electrotécnico internacional, Capítulo 811: Tracción eléctrica	IEC 50 (811)
Dimensionamiento eléctrico	IEC 60664
Convertidor semi conductor (tracción)	IEC 60146
Convertidor electrónico de potencia con salida multifase a bordo del material rodante (tracción)	IEC 60411-5
Condiciones ambientales para el MR / equipos a bordo	EN 50125-1
Medidas de protección frente a los riesgos de origen eléctrico	EN 50153
Diseño eléctrico	EN 50207
Diseño eléctrico	EN 50155
Resistencia a sobretensiones cortas	EN 50124-2
Resistencia a sobretensiones largas	EN 50163
Iluminación eléctrica para material rodante	EN 13272
Características de los cables de comando	NF. F 63-808
Características de los cables de potencia	NF. F 63-826
Reglas de instalación del cableado	NF EN 50343 – NF F 61010
Pantógrafos	NF EN 50206-2 CEI 60494
Reglas aplicables a los dispositivos eléctricos de tracción	NF EN 60077-1 y 60077-2
CEM	EN 50121 3-1 y 3-2
Estructura de las cajas	EN 12 663
Protección frente a la corrosión	IEC 60068-2-11
Piezas moldeadas de acero	NF.A 32-054
Vibración de las estructuras	NFE 0-90-401
Resistencia a los choques de las fijaciones de los aparatos	EN 12663

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Vibraciones	IEC 61287-1
Parabrisas	NF. F 15-818
Puertas	NF. EN 14-752 *
Ventanales	NFF 31-129
Diseño de las cabinas	UIC 651
Pruebas de convoy	IEC 61133
Incendio con humo	NF F 16-101 Categoría A2
Incendio con humo	NF. F 16-102
Incendio	UIC 564-2
Frenado	EN 13452 –1 & EN 13452-2
Niveles de ruido	NF .S 31-019 (ISO 3095)
Niveles de ruido	NF. S 31-028 (ISO 3381)
FDMS	EN 50126 *
Bogies	UIC 510-2
Bogies	UIC 813
Bogies portadores, sistemas de rodamiento Pruebas de resistencia de las estructuras del chasis	UIC 515-4
Vibraciones y choques mecánicos: Evaluación de la exposición de las personas a las vibraciones globales del cuerpo	ISO 2631
Material rodante ferroviario: Confiabilidad, nociones de sostenibilidad y disponibilidad	NF F 01-305

* Normas seguidas parcialmente.

Figura 35: Referencias normativas

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

97

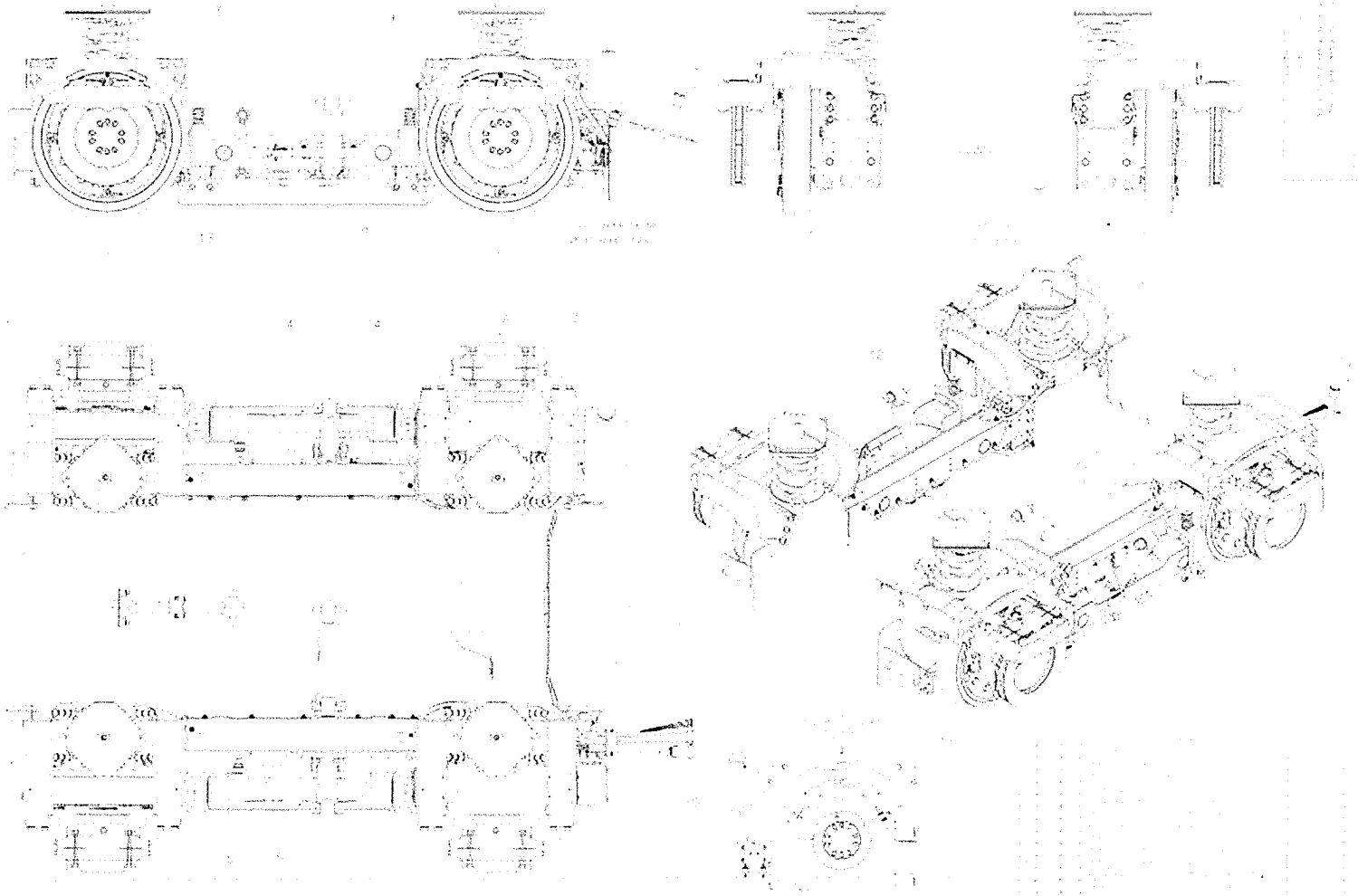
15 ANEXOS

N.°	Título	Referencia
1	Plano general del bogie portador ARPEGE	/
2	Plano general del bogie motor ARPEGE	/
3	Frenado máximo de servicio en modo nominal	/
4	Frenado de emergencia en modo nominal	/
5	Frenado de seguridad en modo nominal	/
6	Tracción en rampa y en modo degradado	/
7	Frenado máximo de servicio en modo degradado	/
8	Frenado de seguridad en modo degradado (patines magnéticos fuera de servicio)	/
9	Curva de carga de las baterías NI CD	/

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

15.1 PLANO GENERAL DEL BOGIE PORTADOR ARPEGE

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »



Título: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES, PRESTACIONES Y GESTIÓN DE SEGURIDAD ASOCIADAS AL CITADIS-302 PROPUESTO PARA CUENCA	
Referencia: LCT00-1-D100-RST-0007 Rev B	
LA CUENCA TRANVIA	Page: **80/96**

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

CCI

15.2 PLANO GENERAL DEL BOGIE MOTOR ARPEGE

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY GDF SUEZ



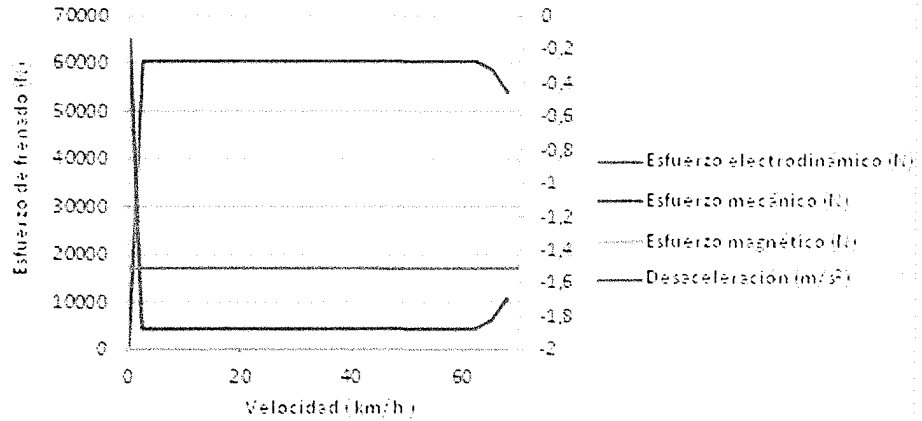
701

15.3 FRENADO MÁXIMO DE SERVICIO EN MODO NOMINAL

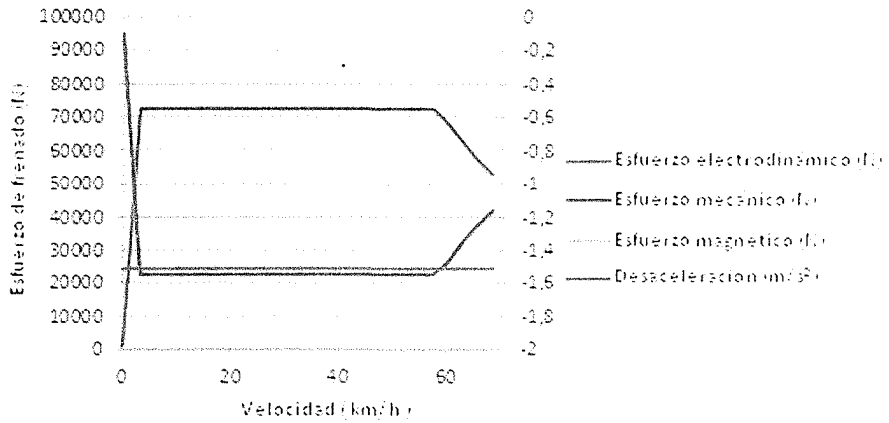
Curvas de esfuerzos de frenados electrodinámicos, mecánicos y magnéticos, y de desaceleración en función de la velocidad y del tiempo, en modo nominal, en vacío y en carga.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

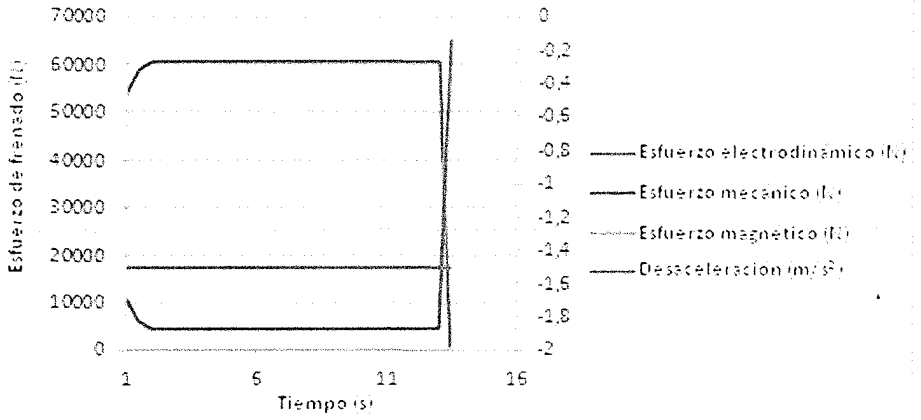
FMS - 70km/h - Nominal - C0



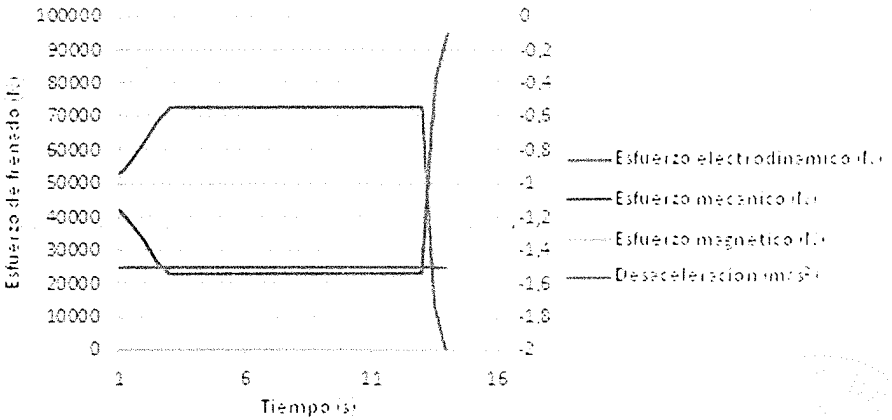
FMS - 70km/h - Nominal - C3



FMS - 70km/h - Nominal - C0



FMS - 70km/h - Nominal - C3



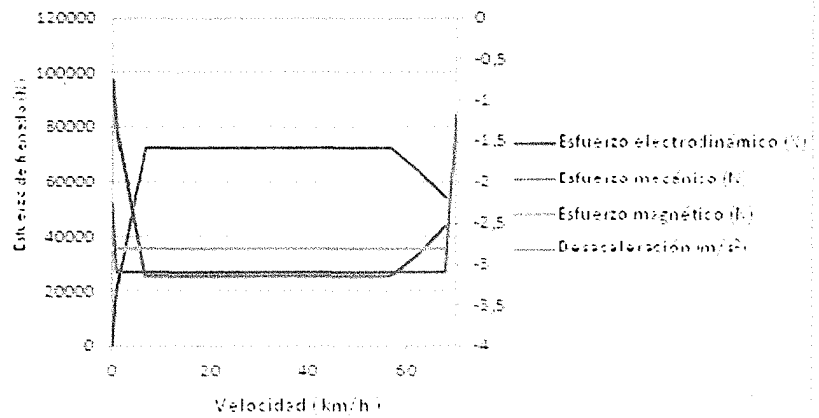
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

15.4 FRENADO DE EMERGENCIA EN MODO NOMINAL

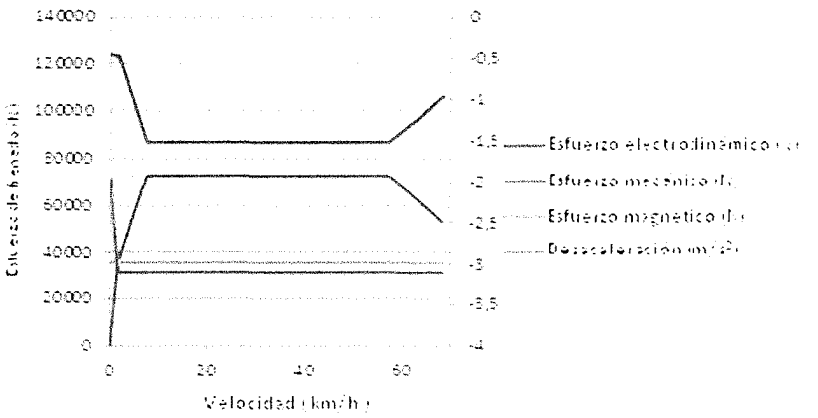
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

105

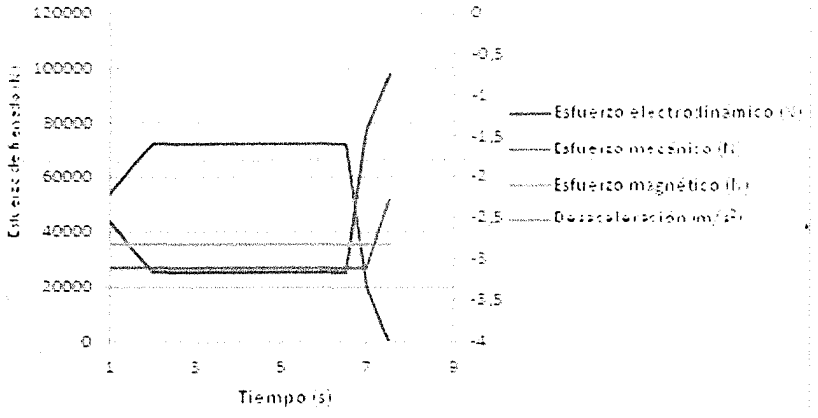
FU - 70km/h - Nominal - C0



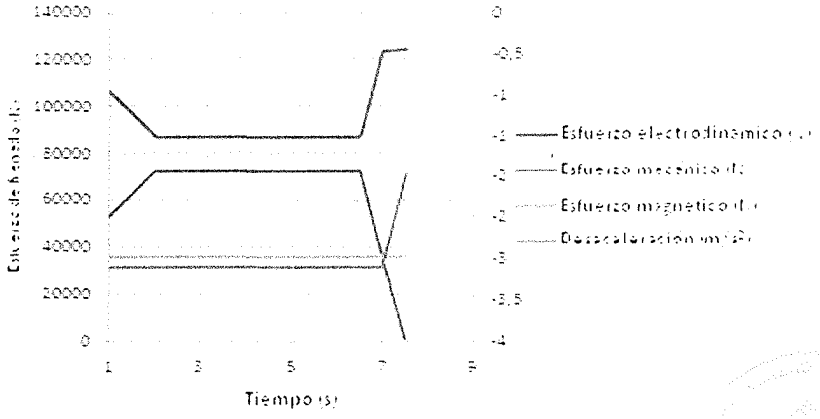
FU - 70km/h- Nominal - C3



FU - 70km/h - Nominal - C0



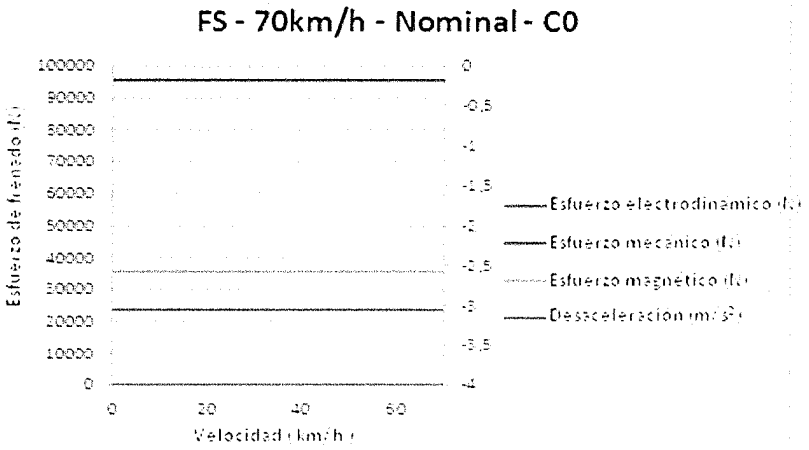
FU - 70km/h - Nominal - C3

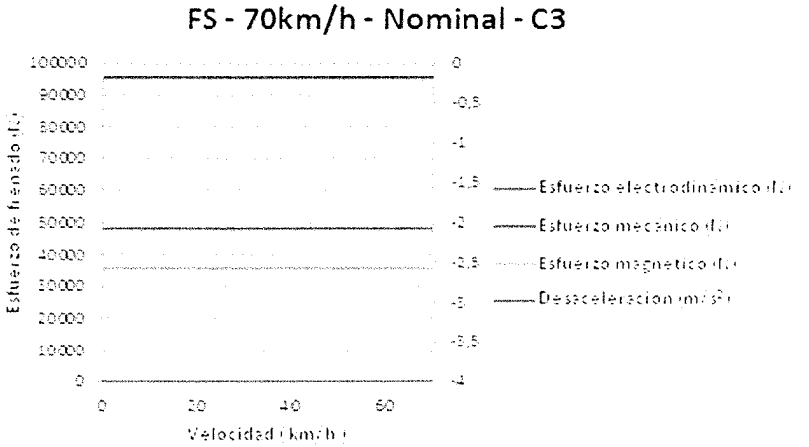


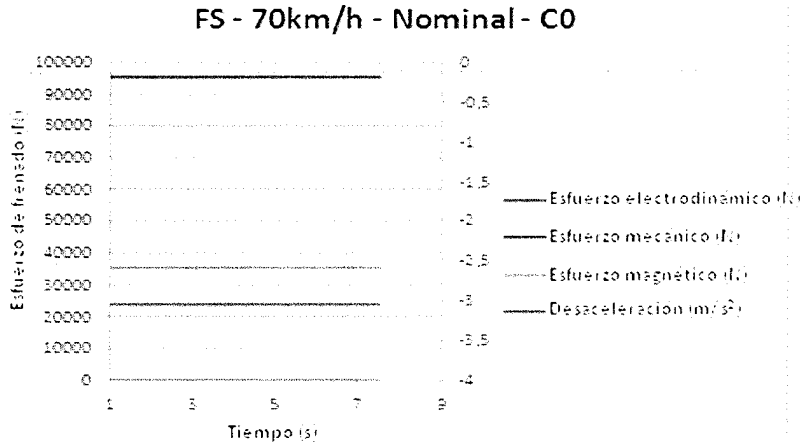
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

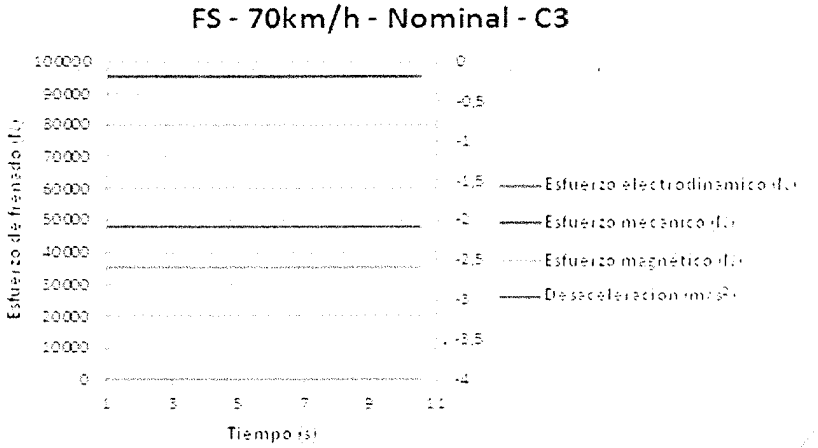
15.5 FRENADO DE SEGURIDAD EN MODO NOMINAL

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »









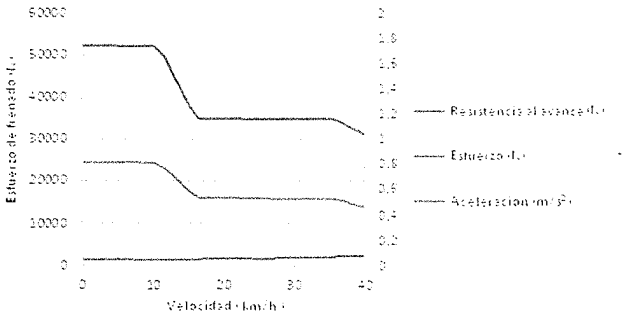
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

15.6 TRACCIÓN EN RAMPA Y EN MODO DEGRADADO

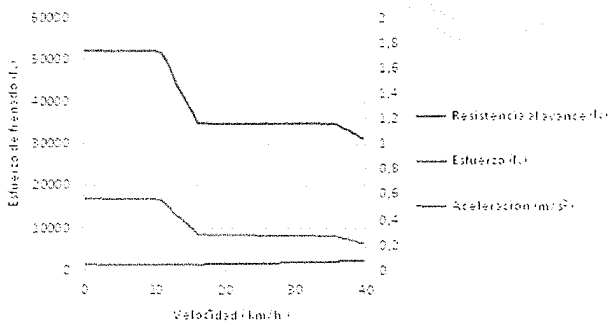
Curvas de esfuerzos de tracción, de resistencia al avance y de desaceleración en función de la velocidad y del tiempo, en modo degradado para pendientes de 0, de 2,7 %, de 6 %, en vacío y en carga.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

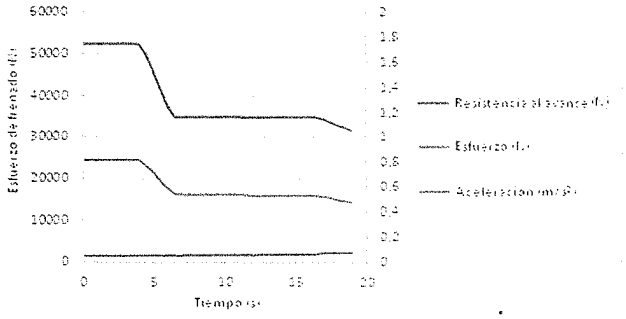
Tracción - 40km/h - Degradado - 0% - C3



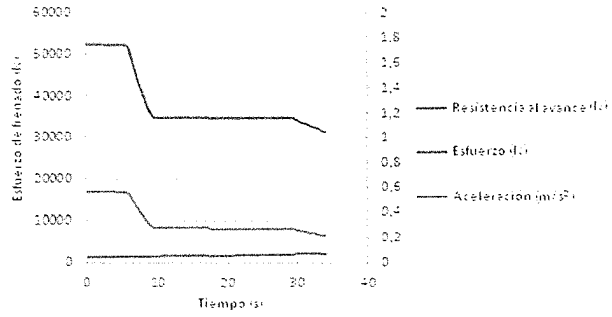
Tracción - 40km/h - Degradado - 0% - C3



Tracción - 40km/h - Degradado - 0% - C3

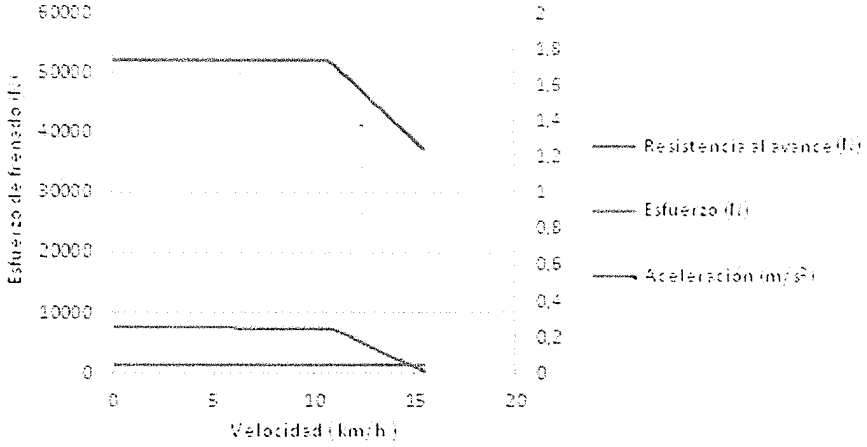


Tracción - 40km/h - Degradado - 0% - C3

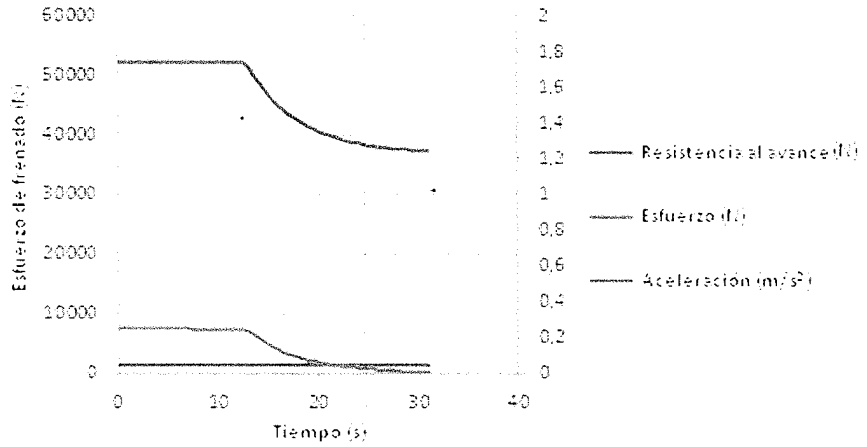


« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Tracción - 16km/h - Degradado - 6% - C3



Tracción - 16km/h - Degradado - 6% - C3



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

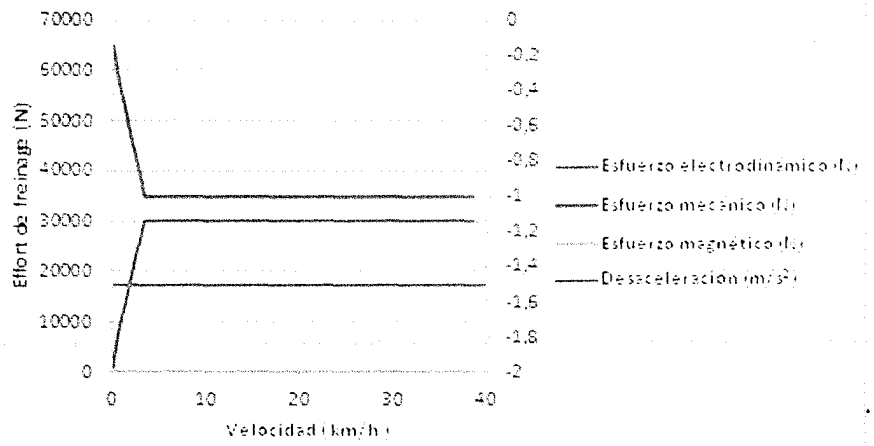
15.7 FRENADO MÁXIMO DE SERVICIO EN MODO DEGRADADO

Curvas de esfuerzos de frenados electrodinámicos, mecánicos y magnéticos, y de desaceleración en función de la velocidad y del tiempo, en modo degradado, en vacío y en carga.

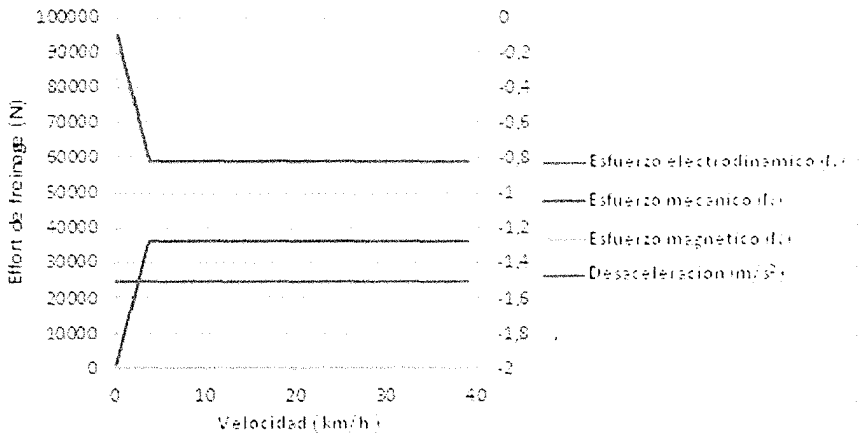
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

112

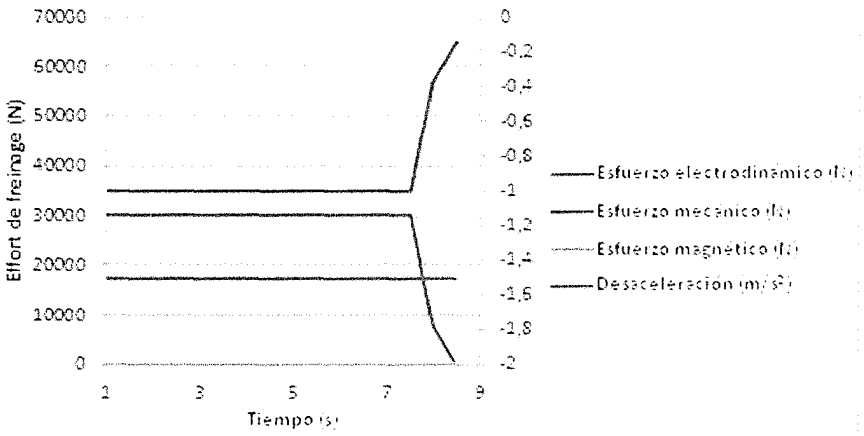
FMS - 40km/h - Degradado - C0



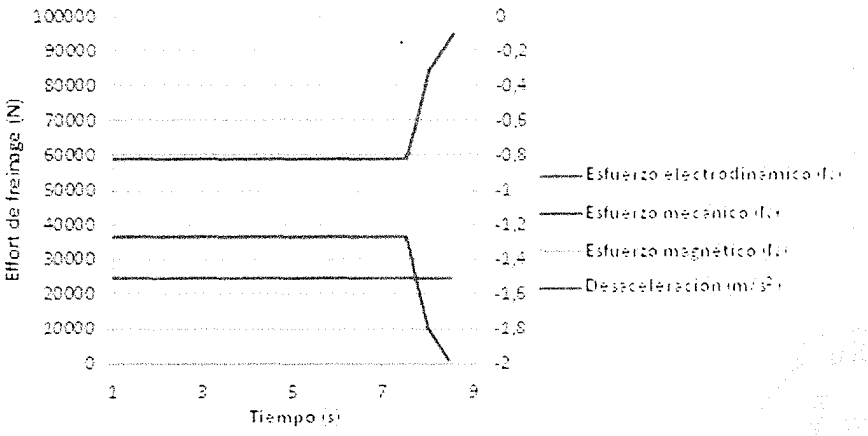
FMS - 40km/h - Degradado - C0



FMS - 40km/h - Degradado - C0



FMS - 40km/h - Degradado - C0

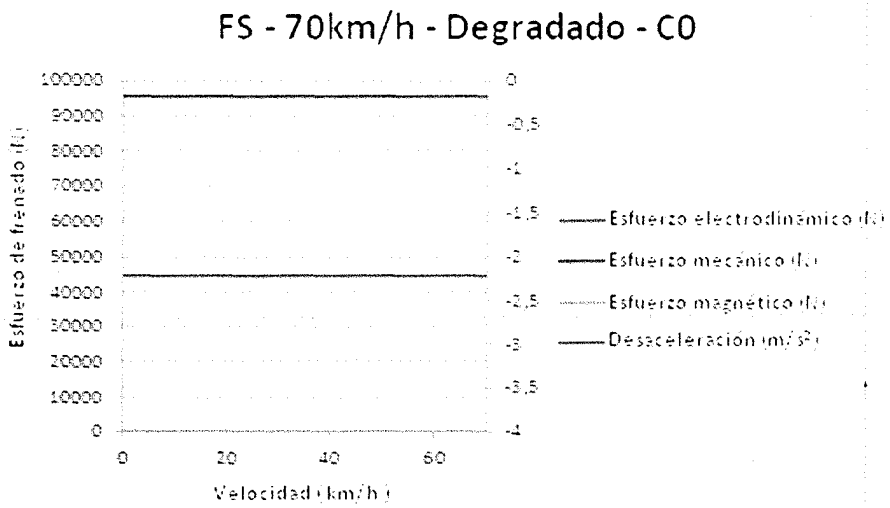


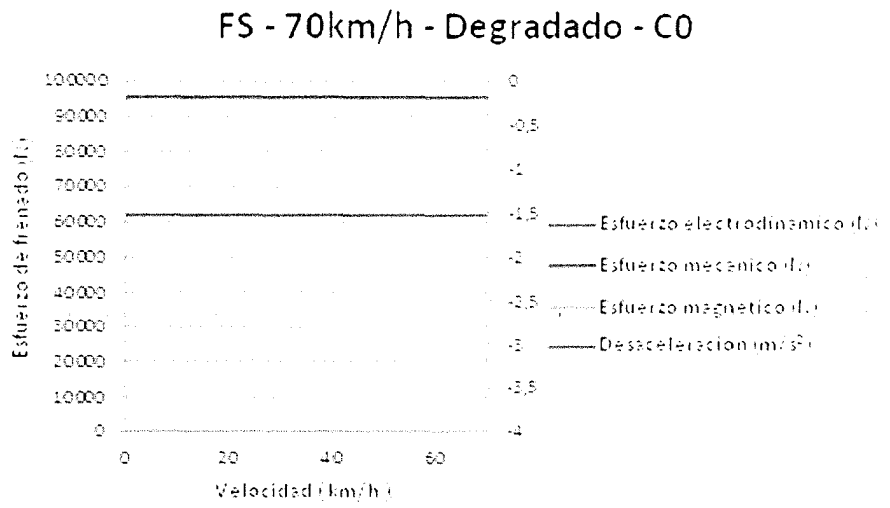
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

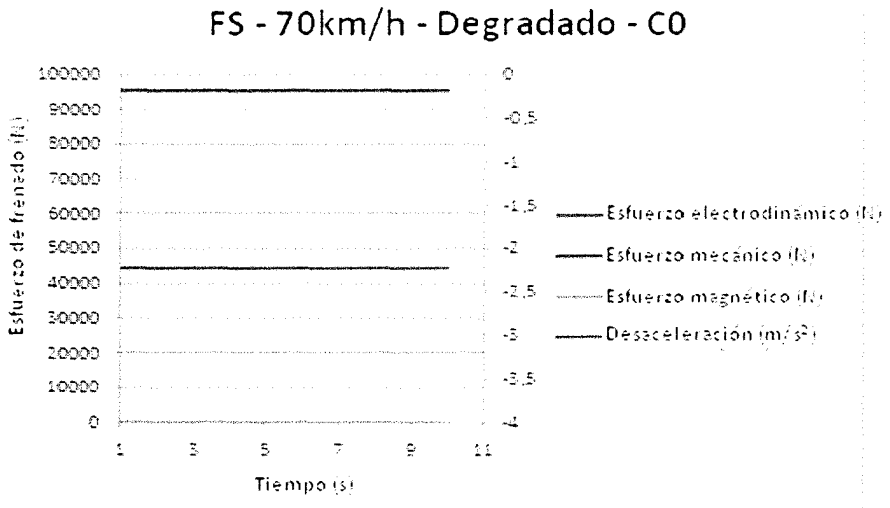
15.8 FRENADO DE SEGURIDAD EN MODO DEGRADADO (PATINES MAGNÉTICOS FUERA DE SERVICIO).

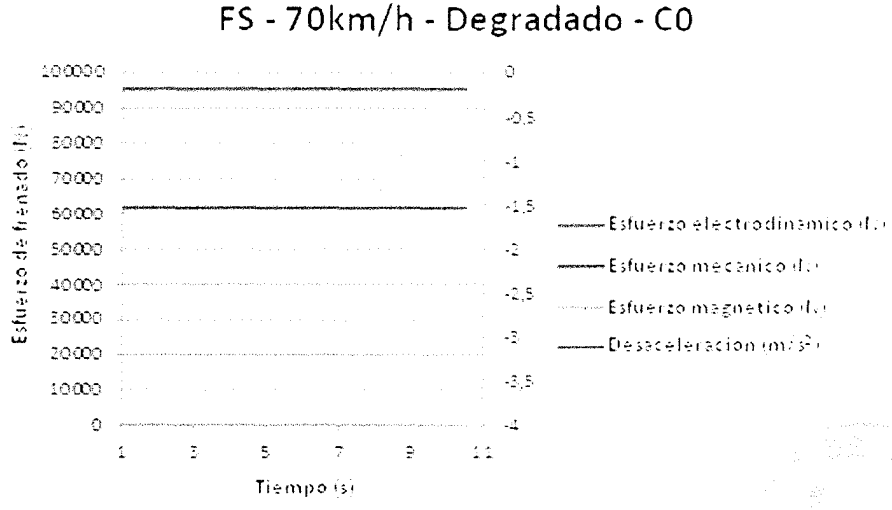
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

114



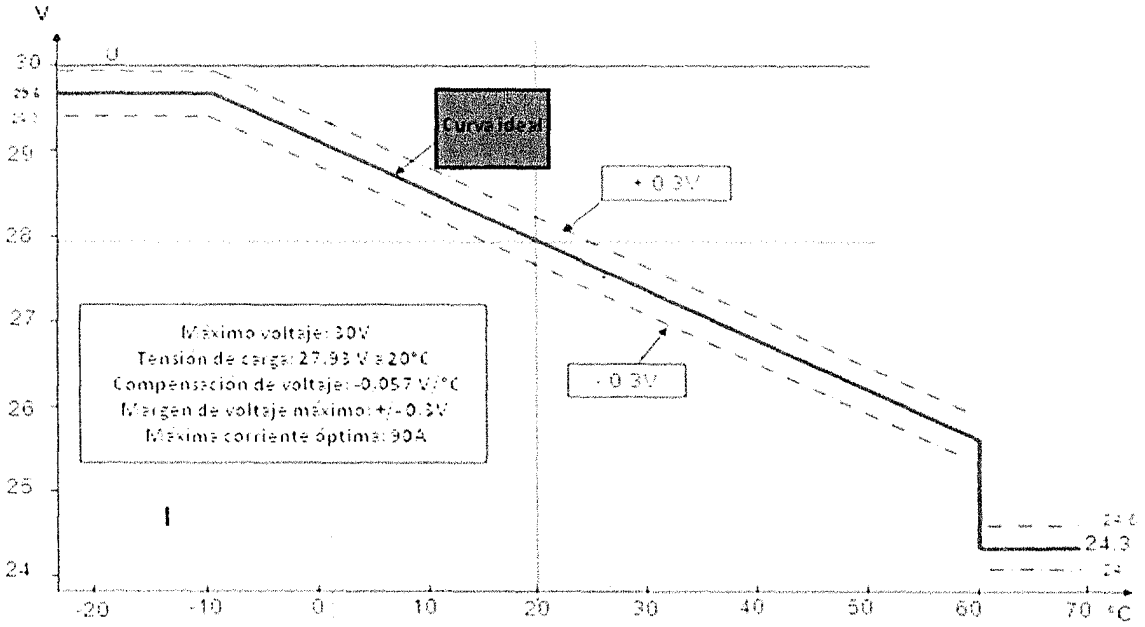






« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

15.9 CURVA DE CARGA DE LAS BATERÍAS NI CD



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

116

TRANVIA DE LOS CUATROS RIOS
DESCRIPCION TECNICA Y FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS DE TALLER

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

INDICE

1 OBJETIVO Y REFERENCIAS 6

1.1 OBJETIVO 6

1.2 LISTA DE EQUIPOS A SUMINISTRAR 6

2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS. MAQUINAS ESPECIALES 9

2.1 TORNO EN FOSO CON SU SISTEMA DE TRACCION 9
2.1.1 INTRODUCCION 9
2.1.2 presentación 9
2.1.3 Especificación funcional 10
2.1.4 Alcance 10
2.1.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS 11
2.1.5.1 Datos principales 11
2.1.5.2 Condiciones de servicio 12
2.1.5.3 Condiciones de diseño, construcción y pruebas 12
2.1.5.4 Hardware y Software de gestión de torneado 13
2.1.5.5 Calidad de mecanización 14
2.1.6 Formación y Mantenimiento 14
2.1.6.1 Formación 14
2.1.6.2 Mantenimiento 14
2.1.7 EJEMPLO DE TORNO SUBTERRÁNEO DE RUEDAS 15
2.1.8 EJEMPLO DE PLANO DE OBRA CIVIL 16
2.1.9 EJEMPLO DE INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE VIRUTAS 17

2.2 MAQUINA DE LAVADO 18
2.2.1 INTRODUCIÓN 18
2.2.2 GENERALIDADES 18
2.2.2.1 Ciclo operativo 18
2.2.2.2 Lavado rápido 18
2.2.2.3 Lavado completo 19
2.2.3 Alcance 19
2.2.3.1 Incluido 19
2.2.3.2 No incluido 20
2.2.4 Descripción de la máquina de lavado 20
2.2.4.1 Túnel de lavado 20
2.2.4.2 local técnico 24
2.2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS 27
2.2.5.1 Datos principales 27
2.2.5.2 Caudales de agua 27
2.2.5.3 Balance de cargas pendientes de tratamiento 28
2.2.5.4 Gestión de productos 28
2.2.5.5 Condiciones de diseño, construcción y pruebas 28
2.2.5.6 Recapitulativo de las potencias eléctricas 29
2.2.5.7 Dispositivo de protección y seguridad 29
2.2.6 FORMACIóN y MANTENIMIENTO 30
2.2.6.1 Formación 30
2.2.6.2 Mantenimiento 30
2.2.7 EJEMPLO DE IMPLENTACION DE OBRA CIVIL 31

2.3 SISTEMA DE ARENERO 33
2.3.1 CARACTERISTICAS TECNICAS 33
2.3.2 ALCANCE 34

2.4 JUEGOS DE GATOS MOVILES 34
2.4.1 introducción 34
2.4.2 generalidades 35
2.4.2.1 Ciclo operativo 35

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.4.2.2 Material suministrado 36
2.4.3 Descripción del equipo de levantamiento 36
2.4.3.1 Estructura 37
2.4.3.2 Motor 37
2.4.3.3 Caja de cambios 38
2.4.3.4 Tornillo sin fin 38
2.4.3.5 Brazo de elevación 38
2.4.3.6 Sistema de control 40
2.4.4 especificaciones técnicas 42
2.4.4.1 Datos principales 42
2.4.4.2 Lubricación 42
2.4.5 dispositivo de protección y seguridad 43
2.4.5.1 Gestión de seguridad durante el ciclo operativo 43
2.4.5.2 Pérdida de alimentación eléctrica de las columnas 43
2.4.5.3 Fallo del sensor inductivo 43
2.4.5.4 Mal contacto con la superficie de elevación 43
2.4.5.5 Velocidad de elevación de una de las columnas superior a las otras 43
2.4.5.6 Seguridad del personal 43
2.4.6 FORMACIóN y MANTENIMIENTO 44
2.4.6.1 Formación 44
2.4.6.2 Mantenimiento 44

2.5 PUENTES GRUA 44
2.5.1 INTRODUCCIÓN 44
2.5.2 Alcance 44
2.5.3 Descripción de los puentes grúa 45
2.5.3.1 Puente 45
2.5.3.2 Carro 45
2.5.3.3 sistema eléctrico 46
2.5.3.4 Mando a distancia 46
2.5.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS generales 47
2.5.4.1 Movimiento de elevación 48
2.5.4.2 Movimiento de translación del puente 48
2.5.4.3 Movimiento de translación del carro 48
2.5.4.4 Rodillos de translación 48
2.5.4.5 Pintura 48
2.5.4.6 Tablas de características 49
2.5.4.7 Tolerancias 50
2.5.5 FORMACIóN, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA 50
2.5.5.1 Formación 50
2.5.5.2 Mantenimiento 50

2.6 CABINA DE PINTURA 51
2.6.1 INSTALACION 51
2.6.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES 51
2.6.3 FUNCIONAMIENTO 52
2.6.3.1 Proceso de pintado 52
2.6.3.2 Proceso de secado 53
2.6.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 53
2.6.5 EVACUACION POR EL TECHO DE LA NAVE 56
2.6.6 Caracteristicas dimensionales 58

2.7 GIRABOGIES 59
2.7.1 CARACTERISTICAS TECNICAS 59
2.7.2 Vista general 60

2.8 LAVADO MANUAL DE BOGIES 60
2.8.1 Descripcion 61
2.8.1.1 Alumbrado interior 61
2.8.1.2 Aspirador de vapores 61
2.8.1.3 Revestimiento de las paredes 61
2.8.1.4 Suelos 61

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

119

2.8.1.5 Delante de la cabina 62
2.8.1.6 Flujos en el interior 62
2.8.1.7 Energía al exterior 62
2.8.1.8 Recuperación de las aguas de lavado 62
2.8.2 Alcance 62
2.9 CARRETILLA ELEVADORA 63
2.9.1 CARACTERISTICAS TECNICAS 63

3 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS. MAQUINAS HERRAMIENTA 64
3.1 TORNO 64
3.1.1 ALCANCE Y CARACTERISTICAS DIMENSIONALES 64
3.1.2 caracteristicas tecnicas 65
3.2 FRESADORA 65
3.2.1 ALCANCE Y CARACTERISTICAS DIMENSIONALES 66
3.2.2 CARACTERISTICAS TECNICAS 68
3.3 SIERRA SIN FIN 68
3.3.1 CARACTERISTICAS TECNICAS 69
3.4 TALADRO DE COLUMNA 69
3.4.1 CARACTERISTICAS TECNICAS 69
3.5 TALADRO DE BÁNCO 70
3.5.1 CARACTERISTICAS TECNICAS 71
3.6 SIERRA DE ARCO 71

4 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS. EQUIPOS VARIOS PARA PATIO Y TALLERES 72
4.1 LIMPIADORA DE ALTA PRESION 72
4.2 GRUA DE PARED CON POLIPASTO 1T 72
4.3 PAR DE GATO DE ELEVACION 73
4.4 SISTEMA DE DISTRIBUCION DE GRASA 73
4.5 SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ACEITE 73
4.6 CARRO DE DRENAJE 74
4.7 LAVADORA DE PIEZAS INDUSTRIAL 74
4.8 PLATAFORMA MOVIL DE ACCESO AL VAGON 75
4.9 HERRAMIENTA PARA QUITAR RUEDAS 75
4.10 SOPORTE FIJO DE CAJA 76
4.11 PRENSA HIDRAULICA 50 TONELADAS 76
4.12 BANCO DE TRABAJO MECANICO 77
4.13 CARRO DE TRABAJO MECANICO 77
4.13.1 Composición del carro de trabajo 79
4.14 SISTEMA DE LIMPIEZA POR BAÑO 80
4.15 BANCO DE TRABAJO ELECTRONICO 80
4.16 BANCO DE PRUEBAS CON VARIAS POTENCIAS 80
4.17 BANCO DE TRABAJO ELECTROMECANICO 81
4.18 BANCO DE CARGA DEL BLOQUE HVAC 81
4.19 BANCO DE TRABAJO CON INSTALACION PARA HVAC 82
4.20 ASPIRADORA INDUSTRIAL 83

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

4.21 CARRETILLA DE PALETA 83
4.22 DISPOSITIVO DE CARGA Y DESCARGA DE BATERIAS 84
4.23 ARMARIO PARA BATERIAS 84
4.24 PLATAFORMA DE ACCESO A LOS EXTREMOS DEL TREN 85
4.25 BOMBA MANUAL DE GRASA 85
4.26 APARATO DE REENCARRILAMIENTO 86
4.27 MONTACARGA MANUAL 86
4.28 ASCENSOR DE ACCESO A NIVEL -1 PARA MATERIALES 87
4.29 MESA ELEVADORA MANUAL 87
4.30 SET DE PLANTILLA Y JUEGO DE MEDICION DE PERFIL DE RUEDA 88
4.31 VEHICULO DE MANTENIMIENTO 88

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

121

1 OBJETIVO Y REFERENCIAS

1.1 OBJETIVO

El objetivo de este documento es dar una descripción técnica y funcional de los equipos a suministrar para el mantenimiento del sistema electromecánico propuesto para la ilustre Municipalidad de Cuenca del tranvía de los Cuatros ríos.

El torno de fosa cumple todas las reglamentaciones europeas en lo que concierne a instalaciones eléctricas y seguridad en máquinas.

1.2 LISTA DE EQUIPOS A SUMINISTRAR

Descripción	Cantidad
Torno en foso con su sistema de tracción	1
Máquina de lavado de los trenes	1
Sistema de arenero	1
Juego de 12 gatos de elevación sincronizado	1
Gira bogíes	2
Puente grúa 5 toneladas	1
Puente grúa 10 toneladas	1
Cabina de pintura	1
Lavado manual de bogíes	1
Carretilla elevadora	1
Maquina herramientas	
Torno	1
Fresadora	1
Sierra sin fin	1
Taladro de columna	1
Taladro de banco	1
Sierra de arco	1
Equipos varios para patio y talleres	
Limpiadora de alta presión	2
Plataforma móvil de acceso al vagón	2
Par de gato de elevación	1
Sistema de distribución de grasa	2
Sistema de distribución de aceite	2

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Descripción	Cantidad
Carro de drenaje	2
Lavadora de piezas industrial	4
Grúa de pared con polipasto 1 tonelada	1
Herramienta para quitar ruedas	1
Soporte fijo de caja	4
Prensa hidráulica 50 toneladas	1
Banco de trabajo mecánico	3
Carro de trabajo mecánico	5
Sistema de limpieza por baño	1
Banco de trabajo electrónico	3
Banco de prueba con varias potencias	2
Banco de trabajo electromecánico	3
Banco de carga del bloque HVAC	1
Banco de trabajo con instalación para HVAC	1
Aspiradora industrial	2
Carretilla de paleta	2
Dispositivo de carga y descarga de baterías	1
Armario para baterías	1
Plataforma de acceso a los extremos del tren	1
Bomba manual de grasa	4
Aparato de re encarrilamiento	1
Monta carga manual	1
Ascensor de acceso a nivel -1 para materiales	1
Mesa elevadora manual	1
Set de plantilla y juego de medición de perfil de rueda	1
Vehículo de mantenimiento	1

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

124

2 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS. MAQUINAS ESPECIALES

2.1 TORNO EN FOSO CON SU SISTEMA DE TRACCION

2.1.1 INTRODUCCION

Para mantener la rueda metálica en condiciones de funcionamiento, es necesario que su circunferencia de contacto mantenga su perfil, por eso, se realizará su re perfilado sin desmontar la rueda del tren y se torneará simultáneamente las dos ruedas del mismo eje.
Al fin de realizar esta operación, se instalara un torno de foso.

El equipo del torno subterráneo de ruedas se instalará en la nave del torno rodero.

El Torno de Foso es una máquina-herramienta de control numérico para el torneado o re perfilado de las ruedas montadas sobre ejes ferroviarios con sus cajas de grasa, tanto en bogíes sueltos, como ejes montados en cualquier vehículo ferroviario (remolques de cercanías, tranvías, coches de viajeros, etc.), con una carga máxima de 15 t por eje.
Con este equipo se consigue, mediante el torneado, la disminución de los costos de mantenimiento de los vehículos y las vías, disminuyendo el tiempo de inmovilización de los vehículos, así como también mejorar y, lo más importante, aumentar el confort y la seguridad en la circulación de los trenes.

2.1.2 PRESENTACIÓN

El torno de foso para perfilado de ruedas de ferrocarril se instala en un foso. Los pares de ruedas que se deben re perfilar son introducidos en la máquina a través del carril de entrada (en estado montado) o mediante una grúa (en estado desmontado).

Para efectuar el re perfilado, 2 x 2 rodillos de fricción accionan los pares de ruedas por sus superficies de rodadura. Para obtener la mayor precisión de mecanizado posible, se precisa una alta rigidez dinámica de los pares de ruedas sujetos. Esta rigidez está garantizada gracias al centraje radial del cuerpo de la caja de grasa y gracias al uso de rodillos-guía axiales.

El operario maneja la máquina desde un panel de mando central que le permite acceder en todo momento a la totalidad de funciones de la máquina. Durante el mecanizado, el operario está protegido contra las virutas que salen despedidas. El sistema automático de mecanizado ahorra un gran esfuerzo al operario y facilita por tanto el manejo de la máquina.
El sistema dispone de un Control Numérico con PCL integrado, que controla todo el proceso de torneado, garantizando que la secuencia de operaciones es la correcta, así como permitiendo programar cualquier tipo de perfil de forma abierta y sencilla. El CNC controla dos carros portaherramientas para el torneado de ruedas y un cabezal de giro para dar movimiento a las ruedas. El control anterior permite tornear ruedas simultánea o independientemente en ambos lados, así como programar las condiciones de mecanizado en cuanto a profundidad de pasada, velocidad de corte y avance por vuelta para cada pasada.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.1.3 ESPECIFICACIÓN FUNCIONAL

Las principales funciones del torno equipado con herramientas estándares son las siguientes:

- Mecanizar los dos perfiles de rueda (incluyendo lascaras frontales interiores de las ruedas en ejes portantes y ejes motrices), montados en el vehículo/la plataforma giratoria o en pares de ruedas individuales
- Mecanizar un perfil de rueda en pares de ruedas
- Mecanizar los perfiles de rueda (incluyendo las caras frontales interiores en las ruedas móviles), montados en el vehículo o la plataforma giratoria
- Mecanizar parcialmente los perfiles de rueda
- Cuando el torno está equipado de herramientas especiales, se puede hacer lo siguiente:
- Mecanizar las caras frontales exteriores de perfiles de rueda
- Grabar las ranuras características

Además, el torno está equipado de un sistema de trituración de las virutas que sirve para desmenuzar las virutas que se originan por torneado.

El triturador de virutas está integrado en la máquina debajo del área de trabajo, en un espacio en el que las virutas obtenidas por torneado se conducen por las chapas conformadas como parte del revestimiento de la máquina. Las virutas obtenidas por torneado se desmenuzan en fragmentos en el triturador de virutas y caen a un transportador de virutas instalado debajo del triturador.

El transportador de virutas es un sistema de eliminación de las virutas en diagonal respecto al foso. Está concebido para la evacuación continua obtenida por torneado. Se compone de:

- una cinta de bisagras sobre rodamiento de rodillos, con placas lisas y dispositivo de arrastre
- un accionamiento motor con mando eléctrico integrado en la instalación del armario de distribución de la maquina
- un tanque depósito de acero con chapas soldadas para recoger las virutas

2.1.4 ALCANCE

La contratista es responsable del diseño, de la instalación, de la puesta en marcha y de los ensayos del torno.

Se entregara un torno de foso completo dotado de:

- un sistema de control numérico computarizado

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- un sistema de medida automático (laser) para medición de los diámetros y la comparación de los mismos
- un dispositivo de evacuación de las virutas
- un sistema de arrastre del tren

También, se dará un curso de formación para la operación del torno, así como, se entregarán los repuestos necesarios para el mantenimiento del equipo.

Se entregará la documentación necesaria tal como manual de uso y mantenimiento y planos eléctricos en fase de diseño de detalle para validación.

2.1.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.1.5.1 Datos principales

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Condiciones de trabajo (máquina)	**Temperatura:** +5°C a 40°C **Humedad:** ≤ 90%
Energías necesarias	**Electricidad:** 480V ± 10%, 60Hz **Aire comprimido:** 7-12 bares
Control numérico	**Controla y gestiona:** 1) Interfaz hombre-máquina 2) Funcionamiento del torno y sus accesorios 3) Seguridad 4) Almacenamiento de datos y resultados de mecanizado 5) Ciclos de operación 6) Control de fallos
Lubricación	Lubricación centralizada automatizada
Vía	**Galibo:** 1 435 mm
Ruedas	**Diámetro al punto R:** 450 – 850 mm **Ancho de la ruedas:** 80 – 150 mm
Ciclo operativo	**1) Arrastre y posicionamiento:** Un sistema de tracción remolca y posiciona el tren **2) Centrado del eje sobre el torno:** Sistema de calado externo con embridado y posicionamiento del guiado lateral **3) Medición de las ruedas:** Procedimiento automatizado de medición **4) Mecanizado de las ruedas:** Mecanizado automático, parametrización en función del estado de las ruedas **5) Comprobación del perfil después del mecanizado:** Procedimiento automatizado

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

127

2.1.5.2 Condiciones de servicio

Los márgenes de temperatura ambiente entre los que podrá trabajar la máquina será entre +5°C y +40°C. La humedad relativa estará comprendida entre un 80 ± 10% HR.

Condiciones de funcionamiento: El torno podrá realizar los trabajos normales de mecanizado (torneado, reperfilado, etc.) de todas y cada una de las ruedas existentes y el sistema de arrastre será capaz de situar los trenes en la zona adecuada del torno para el mecanizado de las ruedas.

El rendimiento de producción de la máquina depende fundamentalmente de los siguientes parámetros:

- Diámetro de las ruedas (diámetro de torneado)
- Ancho de la llanta (longitud de torneado)
- Estado de desgaste de las llantas (rendimiento de corte y número de cortes)
- Resistencia del material de las ruedas del que se deben arrancar virutas
- Acabado que debe tener la superficie tras el mecanizado.

Además de lo indicado, también se deben tener en cuenta las condiciones de organización del taller. A modo de referencia sobre el rendimiento que puede alcanzar la máquina, se tomara en cuenta una capacidad de producción de un par montado de ruedas por cada 60 minutos.

2.1.5.3 Condiciones de diseño, construcción y pruebas

El diseño, materiales y fabricación de todos los elementos y componentes del equipamiento se ajustarán a lo explicitado en el apartado 4.2 y 4.3.

Como requisitos constructivos se tendrán en cuenta los siguientes:

- el torno y el sistema de arrastre vendrán equipados con las herramientas para el mecanizado de las ruedas existentes y porta-herramientas o estaciones necesarias para el mecanizado de ruedas o discos de freno.
- el torno se situará dentro del recinto de las naves construidas.
- los armarios eléctricos conteniendo todos los relés, contactores y la señalización y mandos se construirán en chapa de acero.
- todos los motores suministrados llevarán como mínimo protección IP-54.
- el montaje del equipamiento se llevará a cabo por personal de montaje del proveedor

Al final del montaje de la máquina, se efectuarán las pruebas en el taller y más precisamente se entregará lo siguiente:

- certificados de calidad de materiales

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- control dimensional de los componentes
- control de soldaduras
- comprobación del cableado, conexionado y correcto funcionamiento de los equipos eléctricos

2.1.5.4 Hardware y Software de gestión de torneado

El control de la Máquina o Equipamiento se realizará con un Control Numérico (CNC), integrando el mando, la regulación y la supervisión local del sistema en tiempo real en función de las señales recibidas de los sensores de campo, que deberán ser opto acopladas:

- Señales de ESTADO: on/off, en espera, etc.
- Señales de PARAMETRIZACIÓN: niveles, rangos, etc.
- Señales de ALARMAS Y AVERÍAS: protecciones, fallos, retro avisos, salidas de tolerancia, etc.
- Señales de MANDO Y AJUSTE: on/off, consignas, etc.

El funcionamiento del CNC será autónomo y suficiente, es decir, para los procesos que está programado, necesitará la mínima intervención humana. En caso de avería del CNC o de alguno de los elementos que gobierna deberá paralizar el proceso, y señalizar de forma adecuada el motivo de tal evento.

HARDWARE

El Controlador Numérico (CNC) estará gobernado por un Procesador Programable MODULAR (SIEMENS o similar). El CNC se integrará en un Armario perfectamente señalizado, con protección IP54, bajo llave, con sistema de evacuación de calor diseñado para tal fin, y con una capacidad superior al número de tarjetas necesarias. Los elementos sensores y de actuación se conectarán a las tarjetas de E/S del CNC. Con el fin de simplificar cableados, las tarjetas de E/S podrán estar distribuidas, sirviendo así de concentradores de señales. Estas irán, en cualquier caso, alojadas en raks destinados a tal fin.

SOFTWARE

La programación se realizará con un Programador de CNC, en lenguaje estructurado, y se documentará con puntuales comentarios:

Introducción · Manual de operación
Manual de mantenimiento y reparación
Modelos funcionales
Listado de entradas, salidas y marcas (digitales y analógicas)
Módulos de programación y su utilidad
Listado de programación de los módulos
Además de lo indicado, se suministrará los siguientes componentes y servicios:
Un juego de repuestos

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Los planos necesarios para el montaje, funcionamiento y mantenimiento de todo el equipo suministrado.

2.1.5.5 Calidad de mecanización

CAPACIDAD Y PRESTACIÓN		
Tolerancia de mecanización	Δ entre Φ ruedas de un mismo eje	< 0.2 mm
	Δ entre Φ ruedas de un mismo bogíes	< 0.2 mm
	Defecto de redondez	< 0.2 mm
	Precisión de re-perfilado	± 0.10 mm
	Estado superficial	Ra = 6.3µm a 0.3 mm/rev

2.1.6 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.1.6.1 Formación

El manejo, el mantenimiento y el cuidado correctos son condiciones importantes para la implementación sin fallos y el rendimiento de alta calidad de la máquina. Otra condición para alcanzar estos objetivos es la incorporación de personal de operación y mantenimiento calificado por parte del cliente. En la concepción de la máquina se han previsto componentes y mandos que requieren poco mantenimiento y manejo.

Aún con el actual desarrollo de la técnica, determinados procesos de aprendizaje son indispensables para garantizar la disponibilidad de funcionamiento de la máquina. Por este motivo, durante toda la fase de puesta en marcha y mecanizado de prueba en el lugar de utilización y, a continuación se impartirá una instrucción y formación en materia de tecnología, manejo y mantenimiento de la máquina para el personal de operación y mantenimiento.

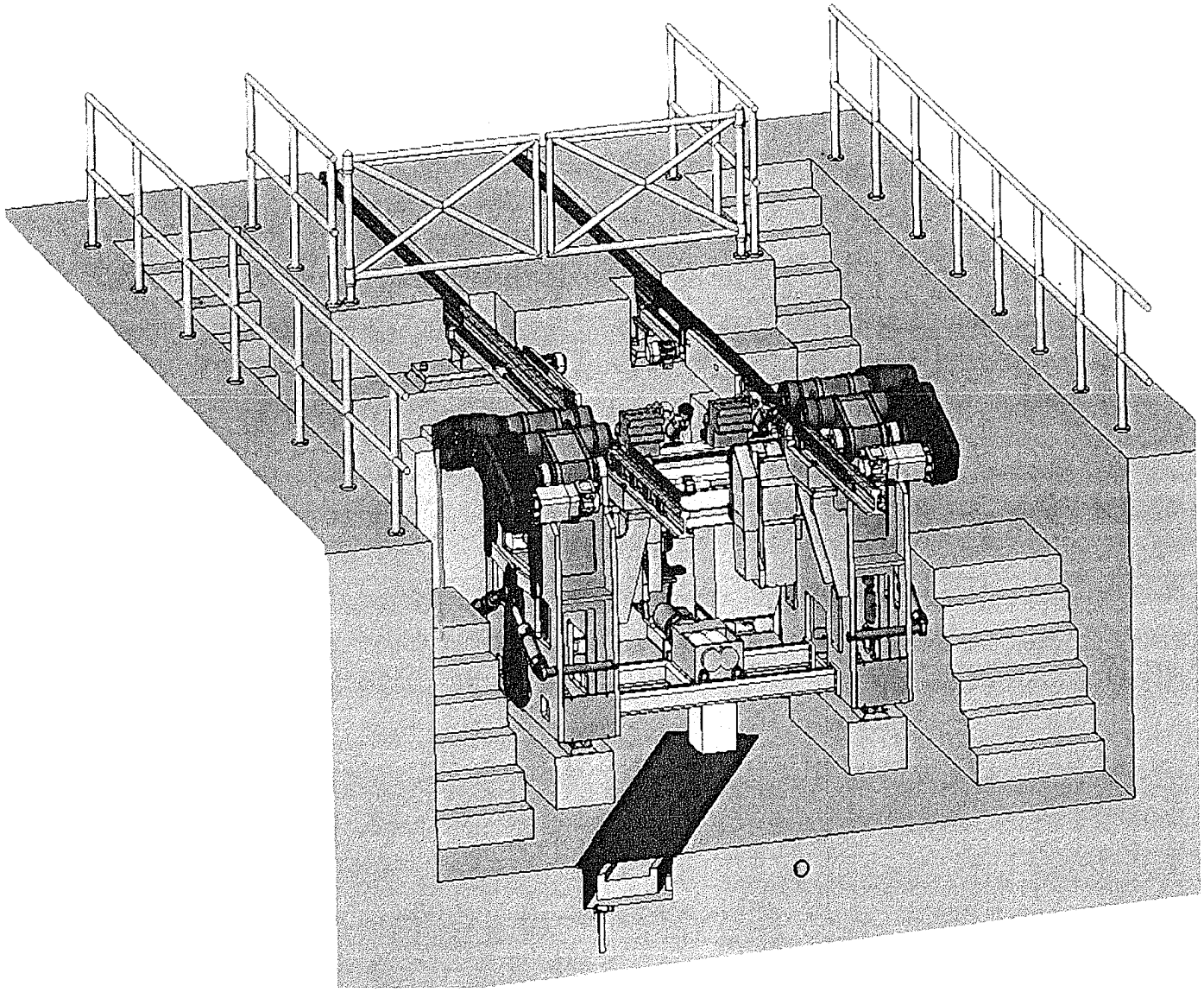
2.1.6.2 Mantenimiento

Se suministrará las herramientas especiales y equipo necesario para el montaje, desmontaje, mantenimiento, revisiones y reparaciones de cualquiera de los equipos o componentes de su suministro. También, se entregara en la documentación, el manual de mantenimiento de la maquina instalada conteniendo las periodicidades y las consistencias de las operaciones de acuerdo a la normativa.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

130

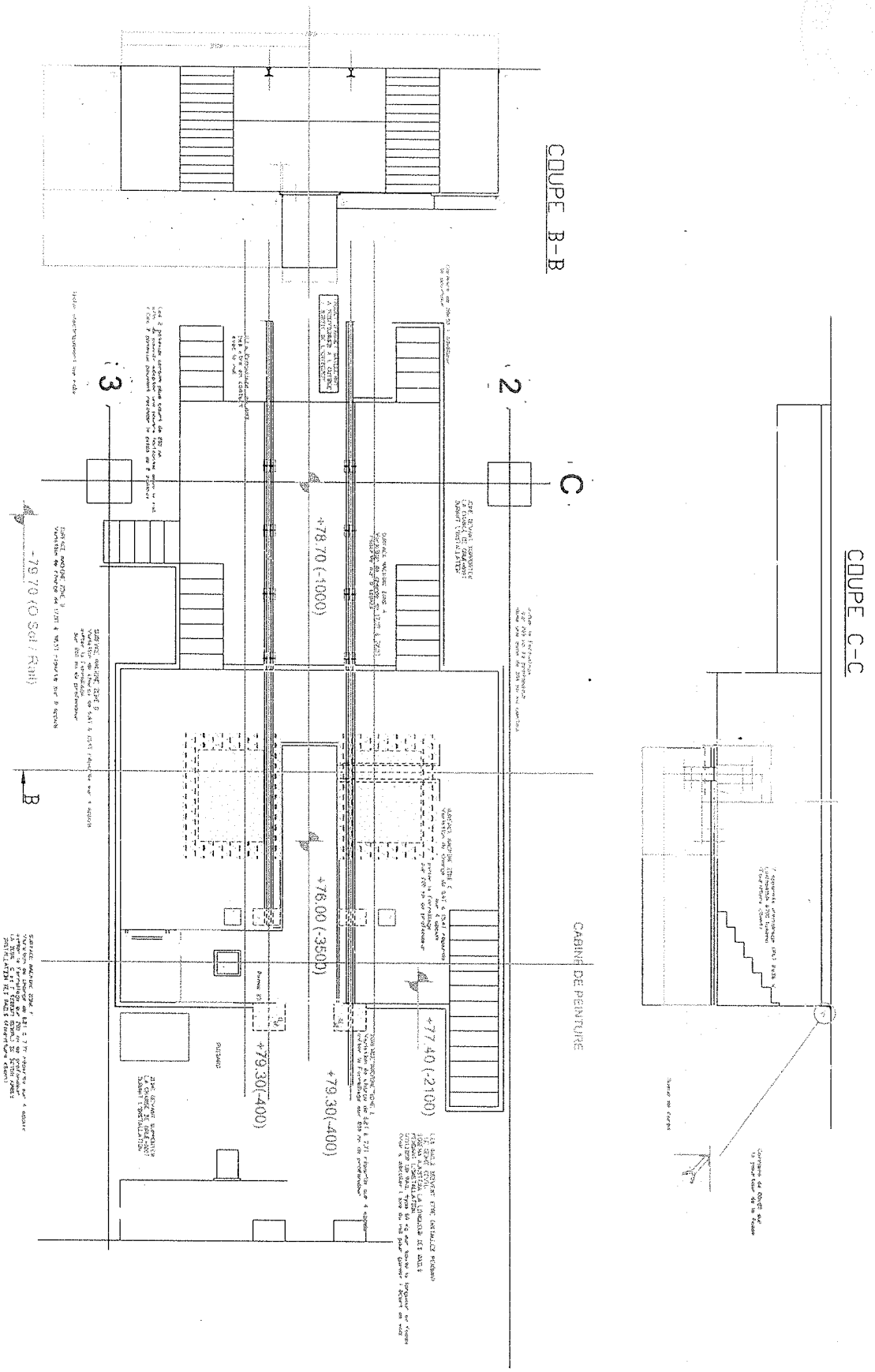
2.1.7 EJEMPLO DE TORNO SUBTERRÁNEO DE RUEDAS



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

(31)

2.1.8 EJEMPLO DE PLANO DE OBRA CIVIL



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

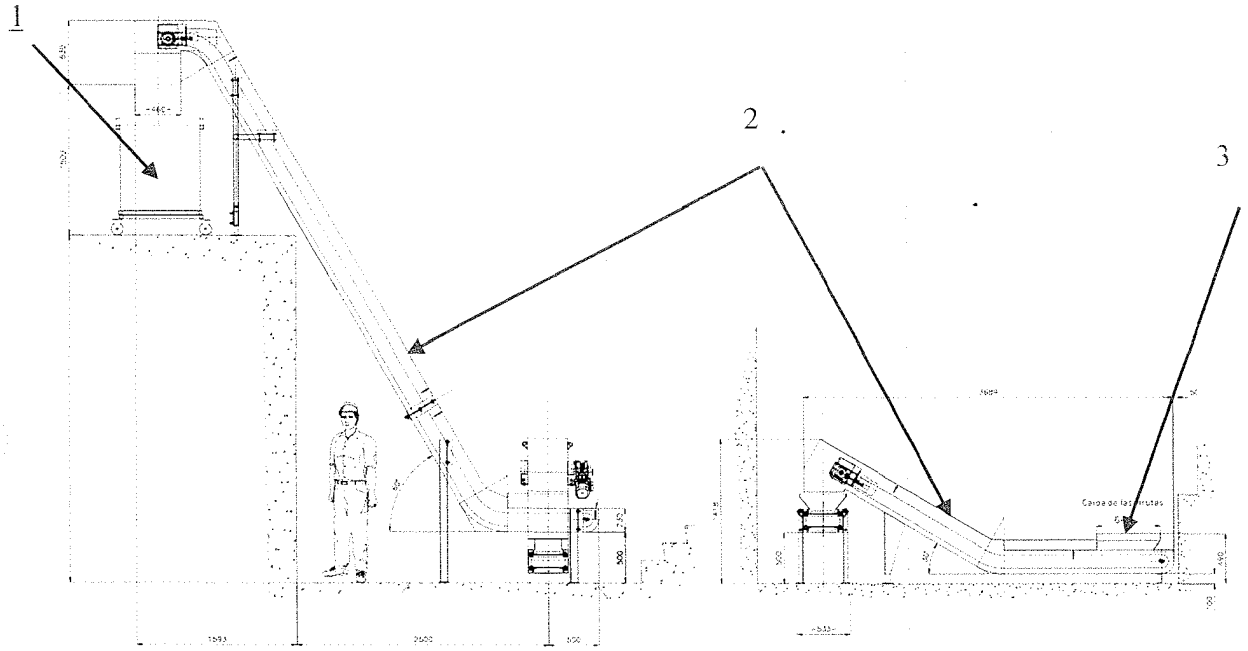
2.1.9 EJEMPLO DE INSTALACIÓN DE TRATAMIENTO DE VIRUTAS

Realiza el troceado y evacuación de las virutas generadas durante el mecanizado de manera eficaz, continua y simultánea con el proceso de mecanizado. Va instalada en el centro de vía. Está constituida por:

1. *Triturador*: consistente en una tolva que recoge las virutas. En su parte inferior se encuentra un sistema portacuchillas giratorio que trocea las virutas.

2. *Una cinta transportadora*: primera cinta colocada en el eje del torno, en la parte inferior. La cinta transporta la viruta al contenedor situado en el foso.

3. *Un contenedor a piso de foso para la recojida de viruta*: se suministra un contenedor para la recojida de viruta.



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.2 MAQUINA DE LAVADO

2.2.1 INTRODUCIÓN

Para proceder con el lavado de trenes, será necesaria la instalación de una máquina de lavado de trenes. Dicha máquina de lavado de trenes se ubicará en los patios y talleres en una vía exclusiva en el exterior del edificio (Vía MDL). Se propone una maquina fija.

La máquina de lavado de trenes está prevista para limpiar las lunas frontales y traseras del tren, las partes redondeadas del techo y los lados. Cumplido el protocolo previo al inicio del lavado entre los operadores y el maquinista, dicha máquina procederá de forma sincronizada al lavado de la unidad.

Con este equipo se consigue, mediante el lavado, la disminución de los costes de mantenimiento de los vehículos y las vías, disminuyendo el tiempo de inmovilización de los vagones respecto al lavado manual.

Al paso del tren se ponen en funcionamiento los diversos grupos operativos que se mantendrán en funcionamiento mientras detecten el tren al paso del último vagón cada grupo se parará automáticamente. El proceso se interrumpirá cuando el tren haya salido o se pulse alguna de las emergencias instaladas.

2.2.2 GENERALIDADES

2.2.2.1 Ciclo operativo

La máquina suministrada tiene dos modos de limpieza, uno con programa de limpieza rápida, en el cual se lavan solamente los costados del tren, y un programa completo, en el que se lava todo el tren (costados, parte delantera y parte trasera).

2.2.2.2 Lavado rápido

- El conductor lleva el tren a la entrada del túnel de lavado donde un sensor permite la activación automática de la máquina. El lavado está programado automáticamente para cada paso.

- El modo manual o la parada del ciclo automático de la máquina se hace a través del armario de mando dentro del local técnico.

- El conductor avanza con la velocidad máxima programada de 3km/h a través del puesto de pre-mojado (permite refrescar la caja del tren y despegar el polvo).

- A continuación avanza a través del puesto de aplicación de detergente (donde este es pulverizado sobre el tren de manera uniforme).

- En cuando el tren llega al nivel de los cepillos, el primer par de cepillos vertical se acciona, limpiando los costados, las partes bajo caja y redondas del techo de manera uniforme.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Esta operación se hace a una velocidad regulada de 3 km/h máximo y un control de velocidad permanentemente protege los cepillos mediante un sistema de apertura automática en caso de exceso de velocidad

- El vehículo se aclara por primera vez con agua reciclada para retirar el detergente y la suciedad.
- Si es necesario, el segundo arco aclarará con agua osmótica dotada de un agente impermeable.
- Los equipos de la instalación se quedarán en posición de reposo cuando detecten la salida del vehículo de la zona de lavado.

2.2.2.3 Lavado completo

Procedimiento idéntico al lavado rápido con parada del vehículo para lavado de las extremidades efectuado por dos semi-pórticos (uno derecho y otro izquierdo). El lavado de la nariz se efectúa con un semi-cepillo horizontal que sigue el perfil de la parte anterior del vehículo partiendo desde los bajos para subir hasta el techo. La máxima posición de altura se determinará en función de las distancias de seguridad que deberán conservarse entre el semi-cepillo horizontal y la catenaria. Las posiciones de parada anterior y posterior están determinadas por las luces de posición situadas en la vía.

2.2.3 ALCANCE

2.2.3.1 Incluido

La máquina tal como se entiende se compone de un túnel de lavado y un local técnico. El túnel de lavado tiene los elementos siguientes:

- Un par de arcos de pre-mojado
- Un par de arcos de aplicación del jabón
- Dos pares de cepillos perfilados y articulados para la limpieza de los costados
- Dos semi-pórticos móviles para la limpieza de los extremos
- Un par de arcos de pre-aclarado
- Un par de arcos de aclarado final con encerado

En el local técnico están situados:

- Los tanques de almacenamiento de seguridad

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Aparatos de presurización y de distribución de agua y detergente
- Equipamiento eléctrico y el armario de control
- Puesto de mando de la máquina de lavado con el correspondiente panel de control.

En el cuadro de mandos estarán colocados todos los instrumentos de señalización para registrar una posible avería de los componentes del equipo. Existe una interfaz con el Scada para transmisión de datos de fallo al CCO.
Para el sistema de agua y de aire, se suministrará todas las válvulas y tuberías necesarias, los tanques y las bombas.

2.2.3.2 No incluido

No se suministrará:

- Obra civil
- Canalizaciones y desagües
- Instalación de tanques subterráneos de tratamiento
- Las acometidas al agua, la electricidad y el aire hasta la plataforma de lavado
- Estación de reciclaje del agua

2.2.4 DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA DE LAVADO

2.2.4.1 Túnel de lavado

2.2.4.1.1 Puesto de detección de vagones

Un conjunto compuesto por barreras de células fotoeléctricas permite controlar la posición del tren y garantiza el funcionamiento de los diferentes cepillos.
Se instalará un panel luminoso con los datos de los estados.



Figura 1. Panel luminoso y zona de detección

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.2.4.1.2 Puesto de pre-lavado

El primer puesto de instalación de lavado permite evacuar el polvo adherido ligeramente a la superficie del tren, así como refrescarlo y humedecerlo, para permitir una mejor aplicación del detergente.

Este puesto está compuesto por dos conjuntos, uno de cada lado de la vía, rociando todo el tren (extremidades y flancos). Cada conjunto está formado por:

- Un poste fijado al suelo perfilado en acero pintado
- Una rampa de alimentación en acero inoxidable Ø 1" fijada al poste en acero galvanizado (y fácilmente desmontable para simplificar el mantenimiento) y tres boquillas implantadas directamente en la rampa. Estas tres boquillas están situadas sobre soportes desmontables y orientables que se calibran en función del caudal de agua que deben pulverizar, para que esta se reparta de manera homogénea sobre toda la superficie.
- Un empalme con manguera de PVC reforzado conectado al circuito de distribución de agua.

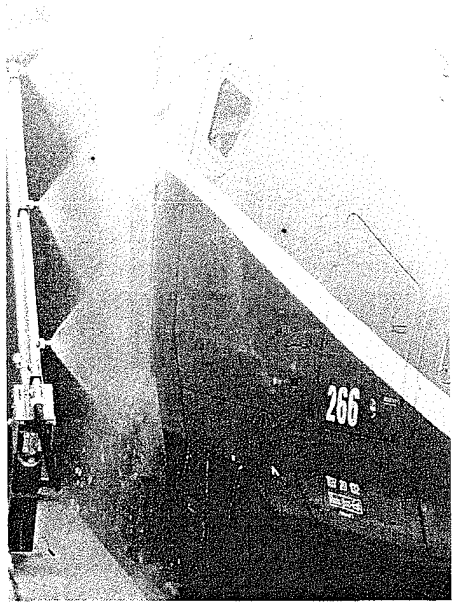


Figura 2. Puesto de pre-lavado

2.2.4.1.3 Puesto de aplicación de detergente

Para obtener una limpieza óptima de los vagones, se aplica una solución de detergente en las caras anteriores, laterales y posteriores del tren mediante una rampa de pulverización idéntica a la del pre-lavado. Se utilizará una solución alcalina biodegradable en función de la especificación del fabricante del material móvil.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

137

El puesto de aplicación de detergente posee una construcción similar al puesto de prelavado. Cada rampa se compone de 5 boquillas de chorro plano que ofrecen una buena cobertura de las superficies.
Por último, se deberá disponer de una cubeta de almacenamiento de producto detergente con una capacidad de entre 20 y 50 litros.

2.2.4.1.4 Puesto de cepillado de las caras laterales

Este puesto permite el cepillado de las caras laterales, de los bajos y de las caras anteriores y posteriores. El cepillado con cepillo vertical e inclinado en función del ángulo de la cara anterior o posterior permite un lavado en movimiento a 3 Km/h, con un diámetro mínimo de 800 mm por cepillo.

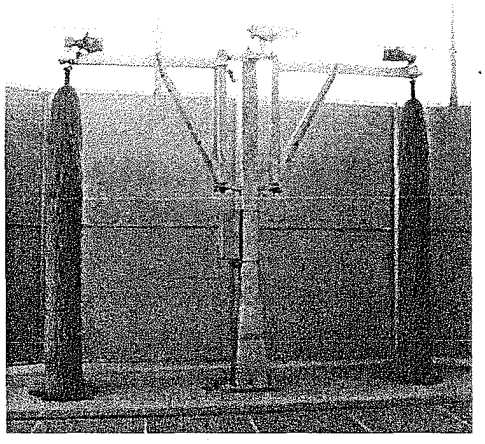


Figura 3. Cepillos verticales

Este puesto está compuesto por dos conjuntos situados a ambas partes de la vía dotados de dos cepillos perfilados, uno para la parte anterior y otro para la posterior. Cada conjunto consta de un poste sobre el cual están fijados los brazos móviles de los cepillos que soportan el eje de estos y la rampa de pulverización de agua. Los postes están ligeramente descentrados en función de un eje paralelo a la vía para evitar toda interferencia entre los cepillos a ambos lados de la pista. Cada conjunto está conectado al borne de tierra suministrado mediante una trenza de masa de sección 35 mm2.
El eje de cepillos pendular está inclinado a la vez hacia adelante para el cepillo anterior y hacia atrás para el cepillo posterior gracias a un cilindro neumático. El brazo del cepillo se mueve con una amplitud de movimiento de 35° mediante un cilindro neumático de doble efecto, controlado por el armario situado en el puesto de mando. Cuando se pasa de la posición de reposo a la posición de trabajo, el cilindro garantiza la rotación del cepillo así como el contacto entre las cerdas y la superficie del tren. La utilización de un cilindro neumático permite regular la presión de las cerdas sobre el vehículo. Esta presión se regulará para que el tren se haga paso separando los cepillos de la zona delantera.
Una vez terminada la cara delantera, el cepillo se colocará progresivamente en posición vertical para cepillar la cara lateral del tren en movimiento.
La rotación del eje del cepillo está fijada a un máximo de 125 rpm y depende de un motorreductor IP 65 tropicalizado (1,5 kW), situado en la parte superior del brazo del cepillo para evitar la corrosión y el ajuste frecuente de una transmisión polea correa en la parte inferior. La fijación del eje del cepillo en el brazo de éste se realiza mediante un cojinete auto-engrasante.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.2.4.1.5 Puesto de semipórticos móviles

Dos pórticos mecánico-soldados galvanizados (1 derecho /1 izquierdo) se desplazan sobre dos raíles equipados de rodillos de rodamiento y antivuelco. La velocidad de traslación del pórtico será aproximadamente de 5 m/min, y la subida y bajada del cepillo está controlada por un dispositivo motorreductor de 1,5 kW.
Cada pórtico estará equipado con un cepillo de extremidad y una rampa de pre-lavado. La rotación del brazo es dirigida por un cilindro neumático de doble efecto con limitadores de caudal y una amplitud de movimiento de aproximadamente 90°. A su vez, la velocidad de rotación del cepillo, de 150 rpm, es controlada por un motorreductor de 1,1 kW.

2.2.4.1.6 Puesto de pre-aclarado y aclarado final

El puesto de pre-aclarado permite evacuar la solución de detergente y la suciedad.
Este subsistema posee una construcción similar al puesto de pre-lavado, con 5 boquillas, solo varían los caudales. Este puesto de aclarado con agua reciclada permite eliminar todo el jabón sobrante de las caras del tren. El caudal será por tanto importante para garantizar un flujo notable de agua a lo largo del tren. Ver balance de agua para el caudal instalado.
Para finalizar el lavado y el aclarado, el tren se enjuagará con agua osmótica dotada de un detergente impermeable (si fuese necesario) mediante 3 boquillas, para evacuar todas las gotas de agua de la superficie, gotas que podrían provocar la formación de manchas blancas de cal una vez secas.
El puesto de aclarado es similar al puesto de prelavado. Los caudales instalados son más reducidos para minimizar los costes de producción de agua osmótica. Ver balance de agua para los caudales instalados.

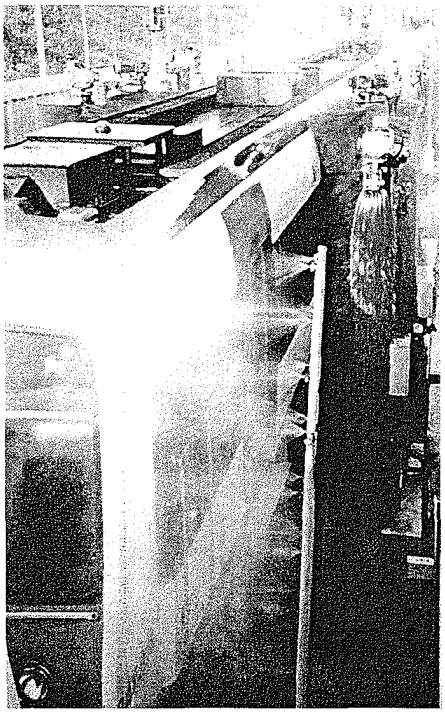


Figura 4. Puestos de aclarado

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.2.4.2 local técnico

En el local técnico se encuentra el cableado eléctrico y el armario eléctrico.

2.2.4.2.1 Tuberías y accesorios

Tuberías	PVCP DN 50
Tipo de válvulas	De esfera y de ¼ de vuelta
Tipo de dispositivo de válvula	Esférico de retención con asiento inclinado
Fijación	Abrazaderas PEAD
Sustentación	Acero galvanizado
Tornillería	Acero galvanizado
Redes subterráneas	PEHD Ø63 mm
Vainas de terfenilo policlorado subterráneas	Ø90 mm

2.2.4.2.2 Cableado eléctrico

Los cables de potencia serán de tipo HO7RNF. Los cables utilizados para el control remoto y la señalización serán de tipo NO5.
Les cables se colocarán en bandejas portacables de hilo de acero galvanizado o en PVC rígido, en tubo IRO o en vainas flexibles. Estas vainas y bandejas portacables se fijarán con el objetivo de evitar que los cables entren en contacto con el agua.
Los postes (puesto de la máquina, postes de cerramiento) se conectarán a un cable de conexión equipotencial, de sección 35 mm², que a su vez estará conectado a un punto de masa situado a proximidad de la máquina de lavado. El suministro de este punto de masa corre a cargo del cliente; el cable de puesta a tierra será suministrado.

2.2.4.2.3 Armario eléctrico general

El armario eléctrico integra:

- Un seccionador de alimentación general bloqueable con candado de mando exterior
- Los diferentes transformadores de alimentación para las tensiones secundarias con las protecciones asociadas
- una pantalla táctil de visualización de los errores y selección de los puestos
- Los relés de nivel
- Los contactores y protecciones asociadas para los arranques motores
- Los botones, selectores y pilotos
- Autómata de gestión del funcionamiento y la seguridad
- Botones de parada de emergencia

El interruptor general y todo lo necesario para el funcionamiento de la instalación está controlado por un autómata programable (PLC), que nos permitirá establecer distintos programas de ejecución del lavado. El panel de control situado cerca de la máquina posee principalmente las

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

siguientes funciones:

- Encendido y apagado de la máquina (para la activación automática de los ciclos de lavado)
- Activación manual de los ciclos de lavado
- Parada de emergencia de la instalación
- Indicación del funcionamiento de la máquina y de las anomalías (señalización luminosa)
- Modo de mantenimiento

La consola de mandos será el modelo atril. Está dotada de todos los instrumentos de medida, pulsadores de conexión y desconexión, mando para el ciclo en automático y manual, cuadro sinóptico con pantalla táctil y las señalizaciones de avería, permitiendo memorizar las alarmas o averías que durante el proceso del lavado puedan ocurrir.
La información anteriormente descrita (fallo general, fallo cepillos, en servicio o fuera de servicio, números de lavados) estará contenida en la pantalla táctil. En el supuesto que se quiera extraer como informe, será necesaria una distinta programación, adaptación del sistema a una impresora y la propia impresora, cuyos elementos no están suministrados con la MDL. Estas informaciones se pueden también mandar al SCADA a través de un cable Ethernet donde estará disponible.

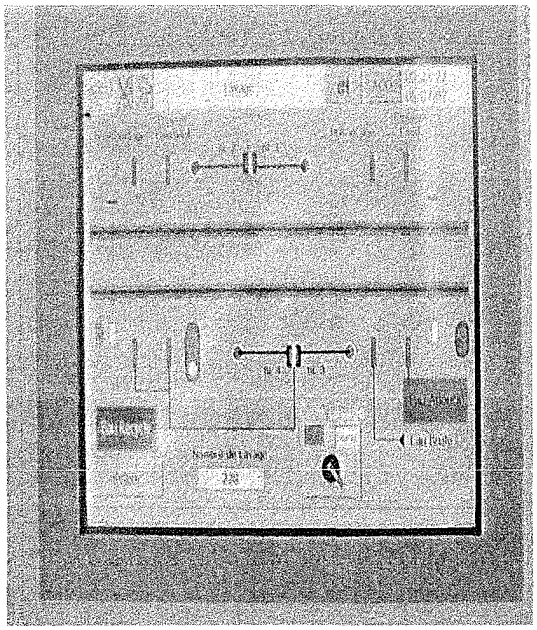


Figura 5. Pantalla táctil

2.2.4.2.4 Gestión del aire

El aire comprimido suministrado para la alimentación de todas las válvulas neumáticas y cilindros de la instalación procederá de la red de la fábrica. Los requisitos necesarios para el funcionamiento son de 8N m3/h a 7 bares.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.2.4.2.5 Gestión del agua

La repartición de agua para los diferentes puestos de la zona de lavado ha sido pensada con el objetivo de conseguir una eficacia máxima de la instalación, optimizando al mismo tiempo el consumo de agua.
Para el almacenamiento y circulación del agua se utilizará:

- Un contador de alimentación de agua de ciudad en hierro colado
- Un tanque de polietileno de 2.000 l, equipado con detectores de nivel, para almacenar agua osmótica, con un contador. Las dimensiones de la cuba son 1600x750x1700 mm.
- 1 bomba de agua osmótica para el aclarado final, caudal 4 m3/ h a 4 bares, potencia 1,5 kW

En vista de los caudales de los diferentes equipos, la instalación solo necesitaría un caudal de alimentación de agua de ciudad de 5 m3/h.

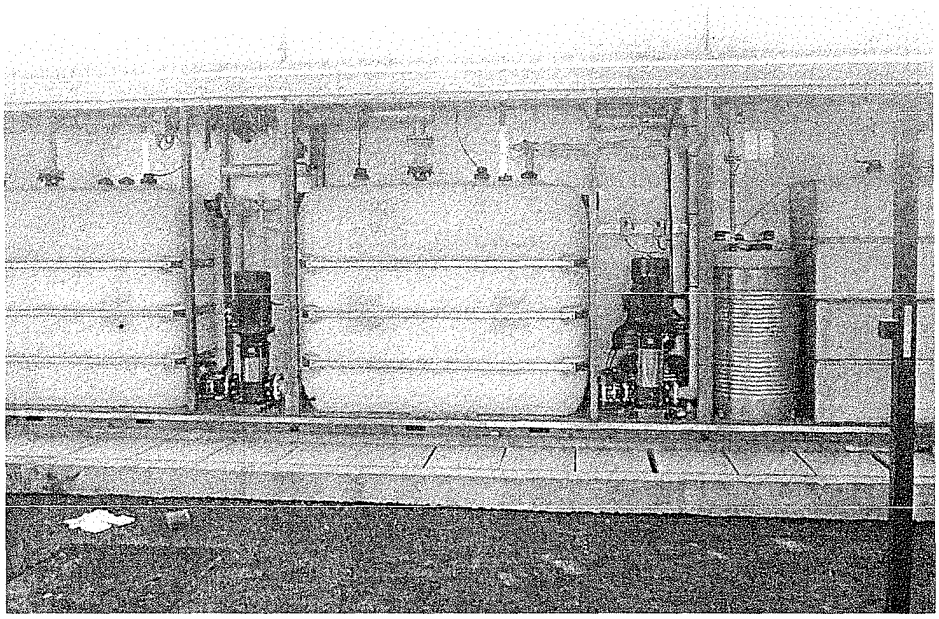


Figura 6. Tanques de almacenamiento de agua

2.2.4.2.6 Descalcificación del agua

La cal contenida en el agua de ciudad debe ser obligatoriamente eliminada antes de producir el agua osmótica a fin de no calcificar las membranas del osmotizador.
El agua es transferida bajo presión de la red, en general de 3 a 4 bares, a través de un descalcificador de agua. Este sistema se compone de dos botellas rellenas de resina captadoras de iones de calcio y de magnesio (cal). Cuando las resinas están saturadas, se efectúa una desorción de estas mediante un preparado de agua muy concentrada en sal. El calcio y el magnesio son captados por la sal y posteriormente vertidos en la red de aguas usadas.
Con una producción de 2.600 litros de agua osmótica por día, el descalcificador debe poder suministrar al menos 1,5 veces este volumen de agua, es decir, 4000 litros de agua descalcificada. Para esto se proponen dos botellas de resina de 25 litros.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.2.4.2.7 Producción de agua osmótica

El agua descalcificada es transferida bajo presión a la bomba de sobrepresión del osmotizador. El osmotizador está compuesto de dos membranas que permiten retener mediante el efecto osmótico todas las sales residuales no captadas por el descalcificador. La cantidad de agua osmótica producida depende de la temperatura del agua y de la cantidad de agua vertida (el concentrado).
Para producir 1 litro de agua osmótica, hacen falta aproximadamente 1,45 litros de agua descalcificada. El concentrado se recuperará en la estación de reciclaje.
El consumo de agua osmótica cuantificado es de 100 litros por tren. Para las dimensiones se tomará un margen de un 30% suplementario, es decir, un volumen diario de 2.500 litros para 25 trenes.
Para producir 2.600 litros de agua osmótica diarios, el osmotizador deberá estar adaptado para una capacidad de producción de 4.000 litros diarios a 25°C. Debido a la pérdida de caudal debida a una bajada de temperatura del 3% por cada 1°C, se tomará como base para las dimensiones una temperatura media de 10°C para producir 2.600 litros en 18 h de producción.
Caudal instantáneo mínimo retenido. 150l/h a 10°C.

2.2.5 ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.2.5.1 Datos principales

Alimentación eléctrica	480, trifásico	V
Tolerancia de tensión	+/- 10%	
Frecuencia de red	60	Hz
Consumo de Electricidad	43	A
Espacio máximo requerido (LaxAnxAl) con acceso incluido (sin tanques de reciclaje)	50 x 10 x 6	m

2.2.5.2 Caudales de agua

Los caudales propuestos por zona son los siguientes:

- Puesto de prelavado : 50 l/min de agua reciclada para humidificar y refrescar el tren, eliminando el polvo ligeramente adherido
- Puesto de aplicación de detergente en la cara delantera y los flancos: 30 l/min de una mezcla de agua reciclada y detergente
- Puesto de cepillado: 100 l/min de agua reciclada para los dos pares de cepillos (4 en total) para humedecer la superficie durante el cepillado
- Puesto de cepillado de las caras anterior y posterior: 50 l/min de agua reciclada para humedecer la superficie durante el cepillado
- Puesto de preaclarado: 80 l/min de agua de ciudad para obtener una buena calidad de aclarado y garantizar la evacuación de agua mezclada con detergente y suciedad

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Puesto de aclarado final: 50 l/min de agua osmótica para garantizar el aclarado del vehículo en su totalidad y evitar la aparición de manchas blancas durante el secado.

Volumen de agua por lavado en m3	0,75
Consumo de agua en m3/hora	7,5
Consumo de agua en m3/día	22,5

2.2.5.3 Balance de cargas pendientes de tratamiento

Balance de cargas pendientes de tratamiento	
DCO	500 mg/l
DBO_5	250 mg/l
M.E.S	200 mg/l
pH	9
Carga de contaminación diaria para 13,5 m3	
DCO	10 kg/día
DBO_5	5 kg/día
M.E.S	4,5 kg/día

2.2.5.4 Gestión de productos

Bomba de inyección de cloro	
Tipo	Electromagnética con membrana
Ajuste	Potenciómetro en %
Materiales	Polipropileno
Protección	IP 68
Caudal	1,1 l/h
Presión	7 bares
Retención del cloro	
Materiales	Acero galvanizado
Volumen de almacenamiento	50 litros
Carga en la entrega	25 kg de cloro

2.2.5.5 Condiciones de diseño, construcción y pruebas

Como requisitos constructivos se tendrán en cuenta los siguientes:

- Comprobación del cableado, conexión y correcto funcionamiento de los equipos eléctricos

- Comprobación de los Circuitos instalados en zanjas y circuitos de puesta a tierra; se preverá un punto de conexión a tierra (terminal de conexión) al pie de cada puesto y a la altura del conjunto de tanques y bombas.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- La zona de lavado estará al aire libre Verificación del armario de distribución general + cable de alimentación del armario de lavado
- Obra civil
- Alimentación con agua urbana o industrial hasta el conjunto de tanques y bombas
- Fundas o zanjas para el paso de los cables con elementos exteriores al área de lavado
- Zanjas y cubiertas de las zanjas o de las fosas
- Productos de limpieza, incluidos los de los ensayos
- Canalizaciones de evacuación de las aguas

2.2.5.6 Recapitulativo de las potencias eléctricas

Cepillos verticales	4 x 1,5 kW
Cepillos horizontales	2 x 1,5 kW
Dispositivo de subida y bajada	2 x 1,1 kW
Desplazamiento pórtico	2 x 0,75 kW
Bomba de agua osmótica	1,5 kW
Bombas dosificadoras	2 x 0,2 kW
Equipamiento diverso del armario	2 kW
Reserva	5 kW
Total	**Aprox. 22 kW**

2.2.5.7 Dispositivo de protección y seguridad

Toda la instalación así como el material utilizado respeta las normas europeas. Todos los equipos de acero son galvanizados. La tornillería empleada es inoxidable o galvanizada en función de su aplicación.
A lo largo de la instalación, así como en el panel de control y en el local técnico, se encuentran instalados botones de parada de emergencia para poder parar la instalación en todo momento.
Se etiquetará toda la red eléctrica y los cables según los planos suministrados. Todos los aparatos eléctricos y el material estarán conectados a los bornes de puesta a tierra suministrados y equipados de dispositivos de seguridad eléctricos como fusibles, disyuntores, etc. Además, toda la red eléctrica y los cables están protegidos contra el contacto con el agua mediante vainas que evitan este contacto.
El puesto de cepillado está equipado con una pantalla de protección contra las proyecciones de agua durante las operaciones de lavado, de estructura en acero galvanizado y lonas de plástico resistente.
Cada salida de fluido (a excepción del aire comprimido) constará de:

- Una válvula de aislamiento manual

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Una válvula de alimentación automática de mando neumático
- Una válvula de purga automática con unidad de mando neumática (NO)

Las válvulas y las tuberías se señalizarán con etiquetas (números para las válvulas, tipo de fluido para las tuberías.

2.2.6 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.2.6.1 Formación

El manejo, el mantenimiento y el cuidado correctos son condiciones importantes para la implementación sin fallos y el alto rendimiento de la máquina. Otra condición para alcanzar estos objetivos es la incorporación de personal de operación y mantenimiento cualificado por parte del cliente. En la concepción de la máquina se han previsto componentes y mandos que requieren poco mantenimiento y manejo.

Aún con el actual desarrollo de la técnica, determinados procesos de aprendizaje son indispensables para garantizar la disponibilidad de funcionamiento de la máquina. Por este motivo se impartirá una instrucción y formación en materia de tecnología, manejo y mantenimiento de la máquina para el personal de operación y mantenimiento, que comprenderá:

- Presentación general de la instalación de lavado
- Presentación detallada de los equipos de la zona de lavado
- Presentación detallada de los equipos del local técnico
- Descripción detallada del panel de control y de su funcionamiento
- Descripción detallada del sistema de tratamiento de aguas
- Descripción detallada del mantenimiento de los equipos y de las actividades de mantenimiento
- Presentación de los riesgos de la instalación y aprendizaje de las buenas prácticas
- Descripción detallada del funcionamiento de la instalación y localización de la anomalía

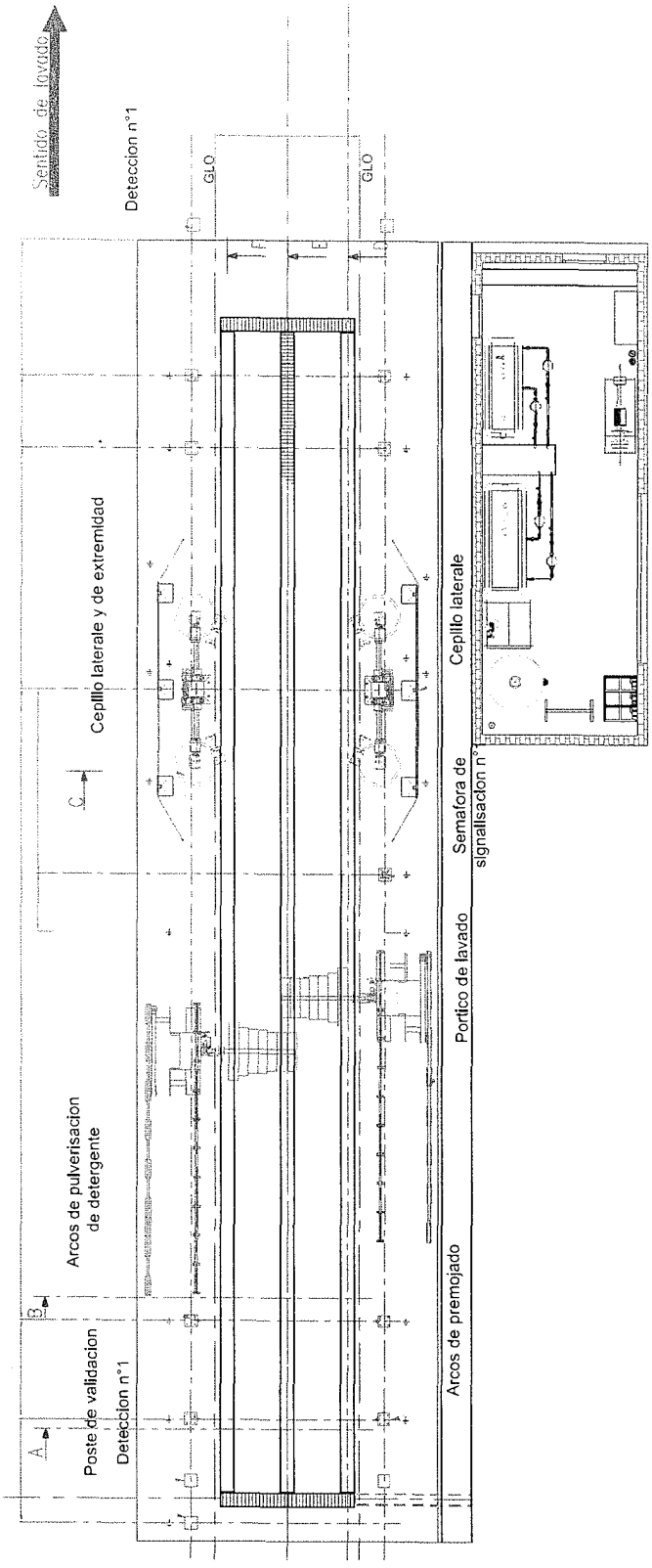
2.2.6.2 Mantenimiento

Se suministrarán las herramientas especiales y equipo necesario para el montaje, desmontaje, mantenimiento, revisiones y reparaciones de cualquiera de los equipos o componentes del equipamiento suministrado para los dos primeros años. También se entregará en la documentación el manual de mantenimiento de la máquina instalada conteniendo las periodicidades y las consistencias de las operaciones de acuerdo a la normativa.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

146

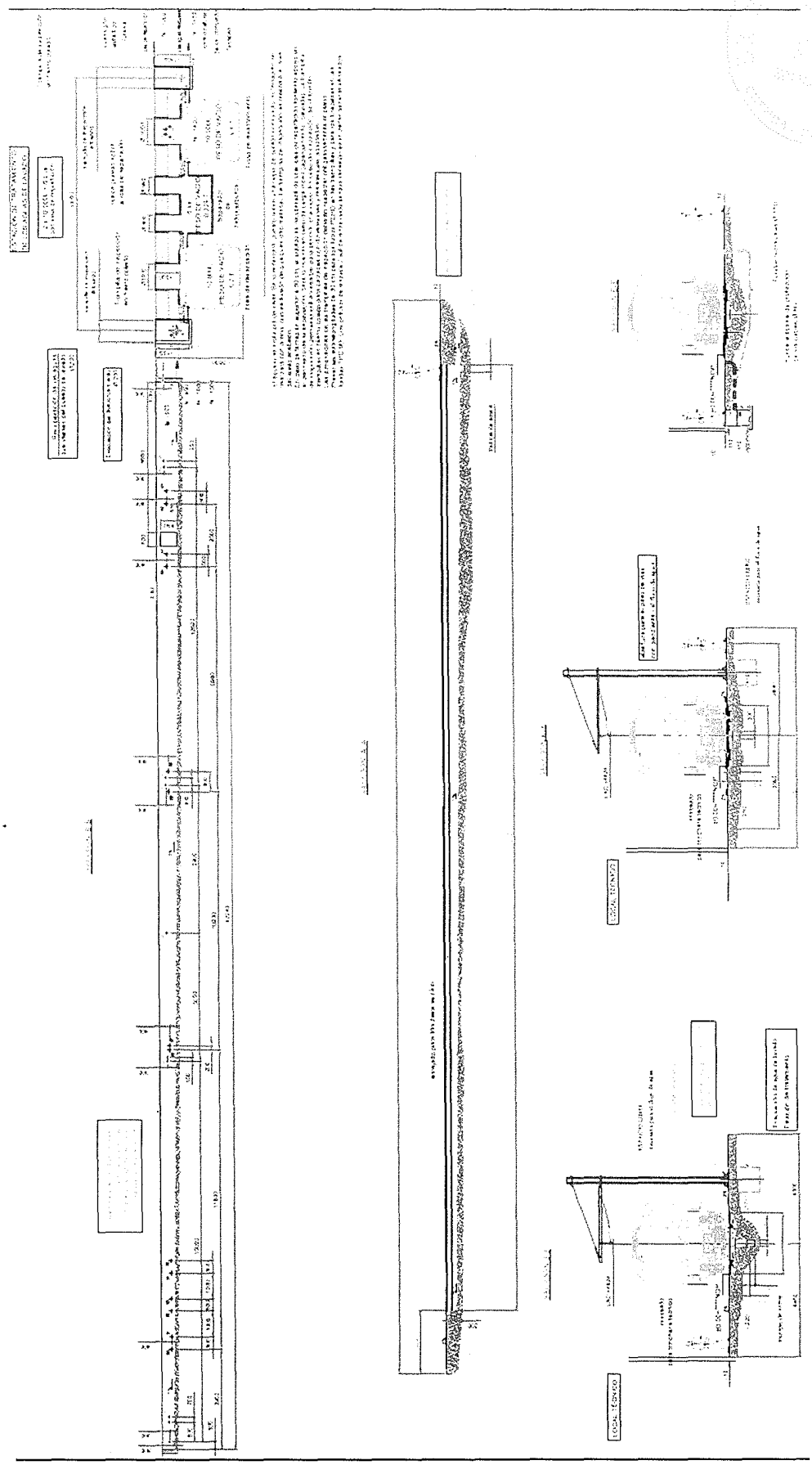
2.2.7 EJEMPLO DE IMPLENTACION DE OBRA CIVIL



Vista en planta

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

147



Vista lateral

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.3 SISTEMA DE ARENERO

El sistema de arenero permite llenar los depósitos de arena del LRV CITADIS de forma rápida y sencilla, sin desperdicio de arena ni emisión de polvo. A excepción del silo de almacenaje de arena, todo el sistema se encontrará en el interior del taller de mantenimiento en una vía equipada con cuatro bombas de arena.

El sistema ha sido diseñado para ser completamente automático en operación, de manera que el operador sólo tenga que posicionar la manguera de arena y abrir una válvula. Todas las mangueras pueden ser utilizadas al mismo tiempo, y la arena vertida en el tren es repuesta de forma automática en las bombas para la próxima aplicación.

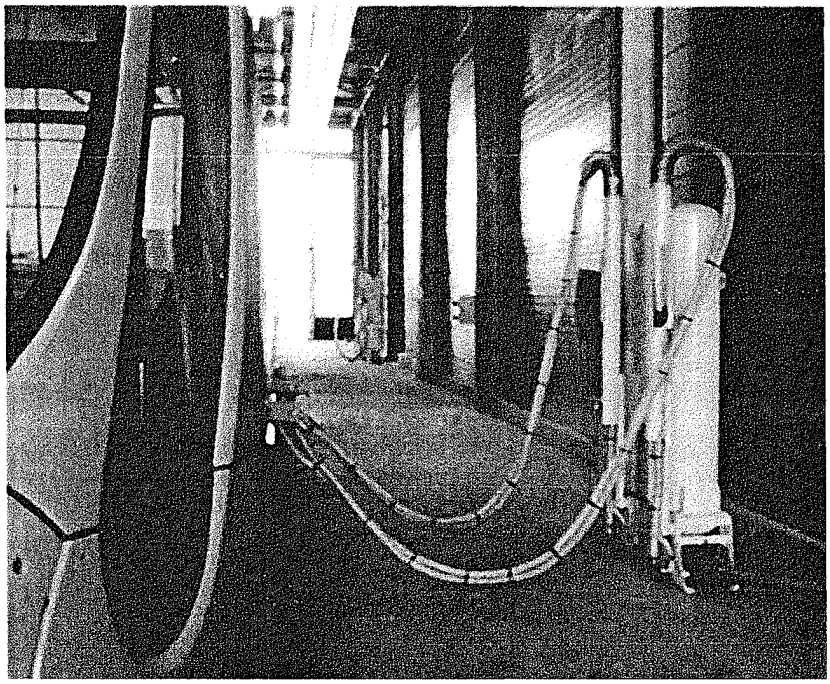


Figura 4: Sistema de arenero

2.3.1 CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Energías necesarias	**Electricidad:** 480V ± 10%, 60Hz **Aire comprimido:** 7-12 bares
Llenado de arena	1) Llenado a baja velocidad para reducir el riesgo de abrasión en tuberías y recodos. 2) 90 L de arena de capacidad de las bombas de llenado de arena, llenado simultáneo con todas las mangueras. 3) Velocidad de transferencia entre 0,5 y 1,5 m/s 4) Silo de almacenamiento de arena 20 m^3
Control numérico	**Controla y gestiona:** 1) Interfaz hombre-máquina

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
	2) Control de todas las estaciones de lavado y rellenado automático de arena para próximas operaciones , mostrando mensajes del estado de las estaciones y permitiendo la detección de errores 3) Instrucciones para asistencia al mantenimiento en caso de malfuncionamiento 4) Seguridad y paradas de emergencia

2.3.2 ALCANCE

El alcance del suministro es:

- Un silo de arena de capacidad 20m3 con sus conexiones, 2 sensores de nivel, 1 filtro de polvo, 1 deshumidificador, 1 panel de relleno
- Un sistema de distribución de arena con 1 tanque de capacidad 175L, 1 tanque de aire de 900L, las tuberías de conexión entre el silo y las bombas de arena, la tubería de inyección de aire, 4 bombas de suministro de arena
- Un sistema de control con PLC incluyendo toda la instalación eléctrica del sistema.

Se considera fuera del alcance:

- El suministro de la electricidad hacia el puesto de control
- La llegada del aire en la zona del silo
- La obra civil
- La línea telefónica para una conexión MODEM
- La arena

2.4 JUEGOS DE GATOS MOVILES

2.4.1 INTRODUCCIÓN

Las columnas de elevación permiten la elevación del material rodante hasta una altura de 2 metros gracias a 3 juegos de 4 gatos móviles de capacidad 5.5 t cada gato, con el objetivo de efectuar las operaciones de mantenimiento de la parte inferior de la caja, así como extraer los bogíes para su mantenimiento.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

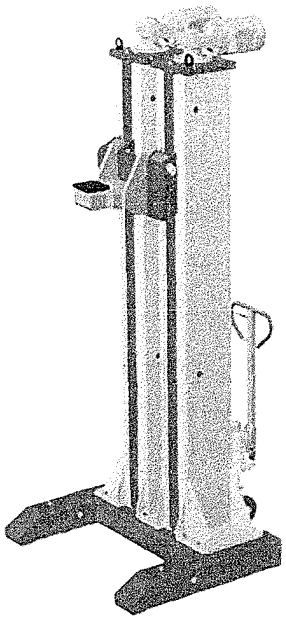


Figura 1. Gato móvil

El equipo elegido realiza el movimiento de ascenso y descenso mediante un dispositivo motorizado del tipo 'tornillo y tuerca irreversibles', con una tuerca de seguridad. Su accionamiento es eléctrico, controlado por un puesto de mando que sincroniza el movimiento de todos los gatos para asegurar el proceso de elevación en total seguridad.

El operario maneja la máquina desde un panel de mando central que le permite acceder en todo momento a la totalidad de funciones de la máquina. También es posible maniobrar los gatos independientemente.

2.4.2 GENERALIDADES

2.4.2.1 Ciclo operativo

A continuación se describe el ciclo completo de funcionamiento:

- Desplazar los gatos aproximándolos a los puntos de toma del vagón hasta que la superficie de elevación se encuentre justo debajo de los puntos dedicados en el bastidor del metro. Mantener la superficie de elevación a su altura mínima
- Conectar los gatos al puesto de mando mediante los cables de conexión
- Elegir los pares de gatos a utilizar (1-2, 3-4) con el control de selección. La pantalla del puesto de control muestra cuáles son los gatos elegidos
- Subir las superficies de elevación hasta entrar en contacto con el bastidor del tren. Los detectores de presión de los gatos pararán automáticamente la subida del brazo de elevación al detectar el buen contacto con el bastidor

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

151

- Una vez que todos los gatos han hecho buen contacto, pasar a modo de elevación sincronizado. Presionar el botón de subida

- Se puede detener la subida de los gatos en cualquier momento de forma manual. Si no se presiona el botón de detención, el sistema se detiene automáticamente cuando se llega a la posición final (elevación máxima)

- Para bajar el tren, presionar el botón de bajada situado en el puesto de control. El movimiento se detiene automáticamente cuando el tren es depositado sobre la vía (los sensores de presión detectan el no contacto)

- Cambiar a modo no síncrono. Bajar las superficies de elevación hasta su nivel inferior

- Sacar los gatos de la zona de elevación y guardarlos para la próxima operación

Se asegura el movimiento síncrono con una diferencia máxima de altura entre los diferentes gatos de ± 3 mm. La altura es controlada mediante un sensor que cuenta 6 impulsos por cada vuelta del tornillo sin fin (un impulso cada 1.17 mm).

2.4.2.2 Material suministrado

El material suministrado es el siguiente:

- 3 juegos de columnas de elevación (4 columnas por juego)

- Cableado de interconexión entre las columnas y los puestos de mando (para 3 juegos)

- Cable de conexión entre el puesto de mando simple y el compuesto (60 m, para 3 juegos)

- Cables de alimentación para los puestos de mando simple y compuesto (10 m, para 3 juegos)

- 2 puestos de mando simple, con PLC

- 1 puesto de mando compuesto, con PLC

2.4.3 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE LEVANTAMIENTO

A continuación se detallan los componentes de las columnas de elevación.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

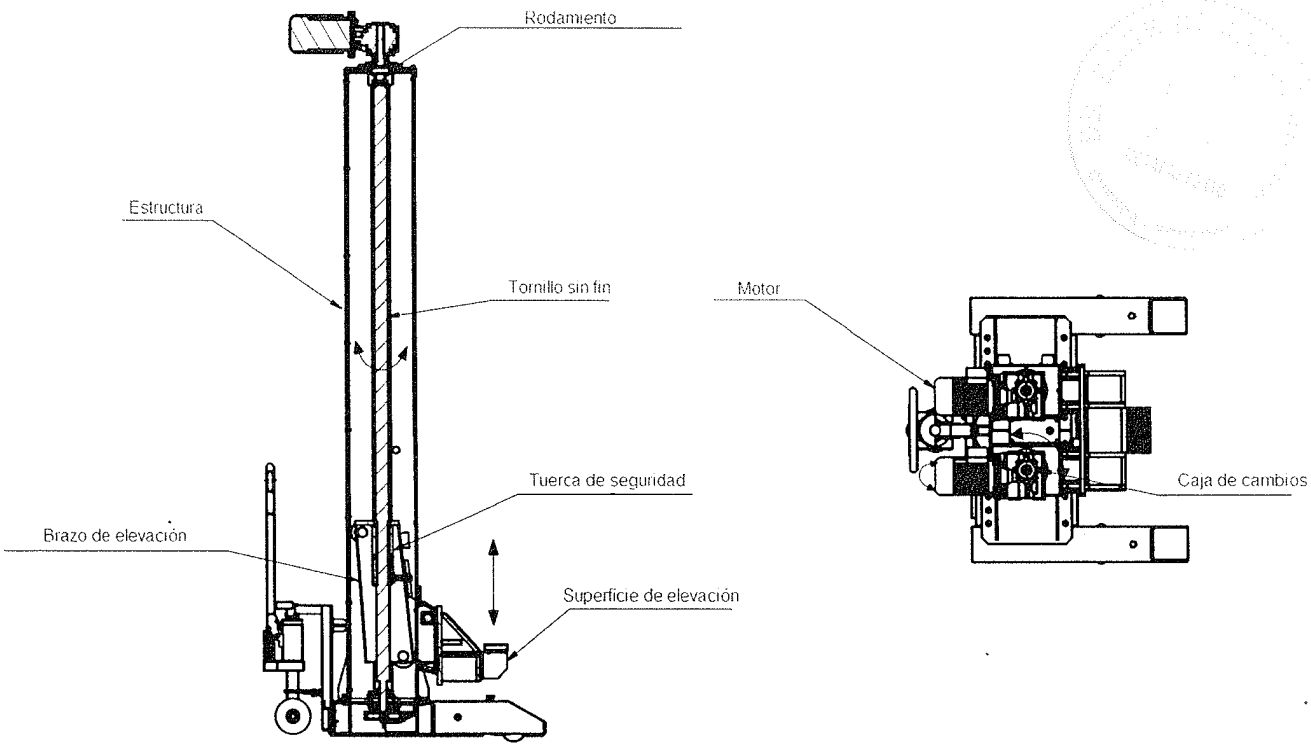


Figura 2. Componentes de las columnas de elevación

2.4.3.1 Estructura

Las columnas de elevación disponen de una estructura en acero especialmente concebida para guiar el carro de elevación y soportar el esfuerzo de pandeo provocado por la carga.

La parte superior soporta el grupo moto-reductor y el dispositivo tornillo sin fin-tuerca. La parte inferior, dotada de ruedas, es muy masiva, dando así una alta rigidez y estabilidad al conjunto, y ha sido dimensionada con amplios márgenes para aguantar incluso eventuales esfuerzos horizontales. Las ruedas permiten desplazar la columna fácilmente, siendo el esfuerzo el mismo que el requerido para mover una traspalea normal con su carga.

El revestimiento de la columna protege el tornillo y los demás componentes del grupo mecánico. Además, impide que caigan objetos dentro de la columna y que el usuario introduzca las manos en la misma.

2.4.3.2 Motor

Cada columna de elevación dispone de un motor eléctrico de 2KW, funcionando a 480 V y 60 Hz, situados en posición horizontal en la parte superior de la columna, y fijados a ella mediante tornillos.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

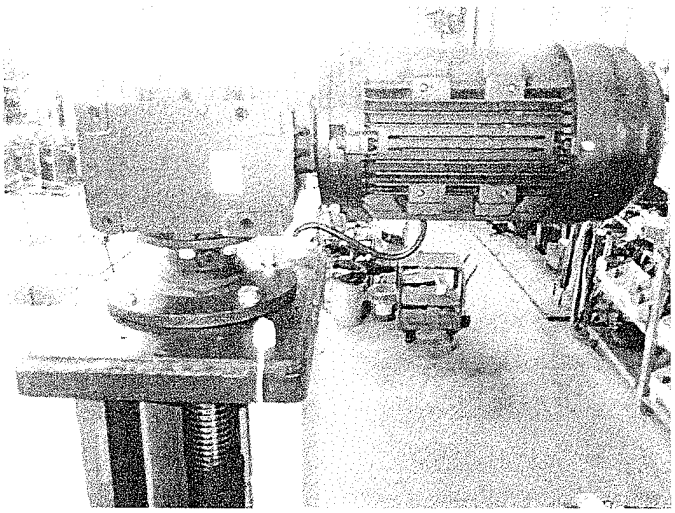


Figura 3. Fijación del motor

2.4.3.3 Caja de cambios

La caja de cambios conecta el motor (en interfaz directa con el eje de salida de potencia del mismo) con el tornillo sin fin, transmitiendo así el par de rotación del eje del motor al tornillo sin fin.

El rendimiento de la caja de cambios es del 90%.

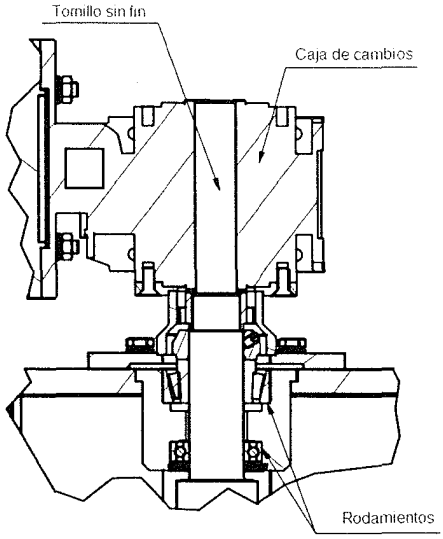


Figura 4. Conexión de la caja de cambios con el motor y el tornillo sin fin

2.4.3.4 Tornillo sin fin

El tornillo sin fin gira de forma solidaria a la caja de cambios, y está en contacto directo con la tuerca de elevación y la tuerca de seguridad.

2.4.3.5 Brazo de elevación

El brazo de elevación, que se desliza con un movimiento vertical en el interior de los montantes laterales de la columna, es el elemento en contacto directo con el tornillo sin fin. Este brazo se

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

compone de la tuerca de elevación, la tuerca de seguridad, la superficie de elevación y un sensor de presión.

Todo este sistema es soportado por la tuerca de elevación. La tuerca de seguridad sigue, ociosa, a la tuerca de trabajo, y permite bloquear el brazo de elevación en caso de un fallo en el proceso de elevación (corte de alimentación, etc.) debido a que la fricción con el tornillo sin fin es más grande que la fuerza aplicada durante la elevación

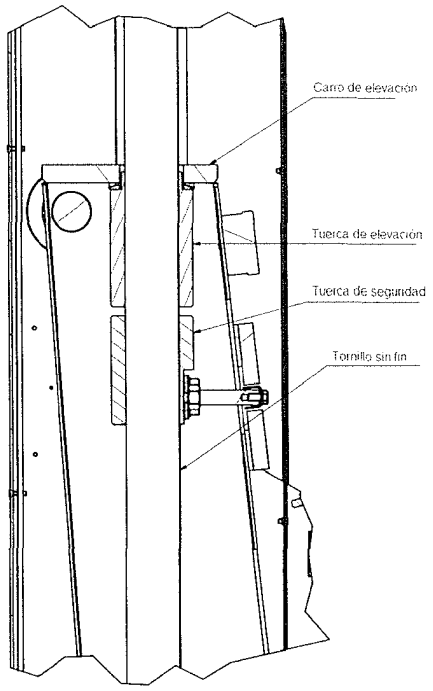


Figura 5. Componentes del brazo de elevación

En su posición más baja, la superficie de elevación se encuentra aproximadamente a 400 mm del suelo. La superficie de contacto con el tren es de 100 x 200 mm.

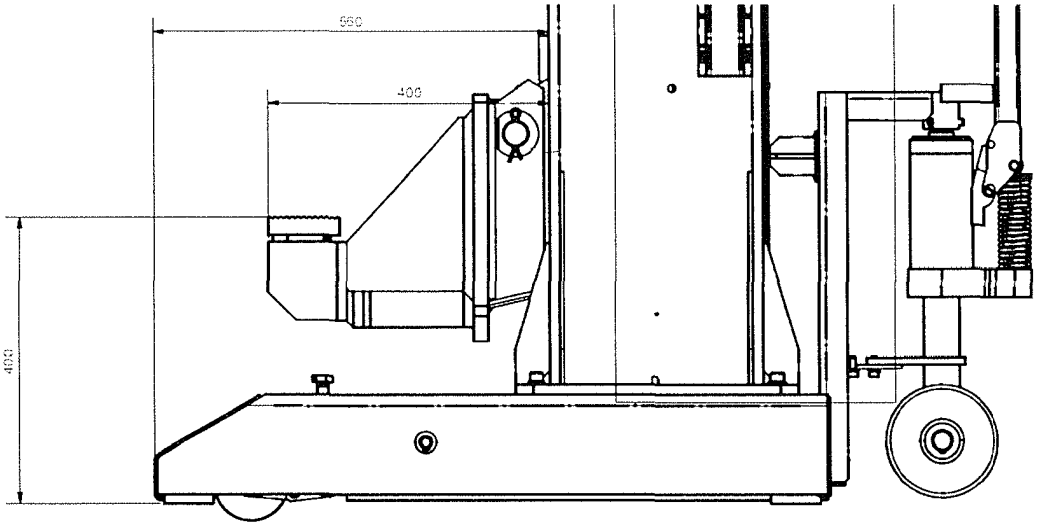


Figura 6. Superficie de elevación

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

155

2.4.3.6 Sistema de control

Cada juego de 4 gatos está dividido en 1 gato principal y 3 secundarios. Los 3 secundarios están conectados al principal, alimentado eléctricamente, que distribuye la potencia y el control a los gatos secundarios.
Existen dos posibilidades de operación, que se detallan a continuación.

2.4.3.6.1 Un solo juego de columnas de elevación operativo

Se conecta al gato principal un puesto de mando móvil, el cual incluye un PLC que controla el proceso de elevación, así como los aspectos relacionados con la seguridad (detención en caso de situación peligrosa). El puesto de mando simple comprende todos los mandos necesarios para el funcionamiento del grupo de elevación, así como la parte de alimentación y la visualización del estado del sistema.

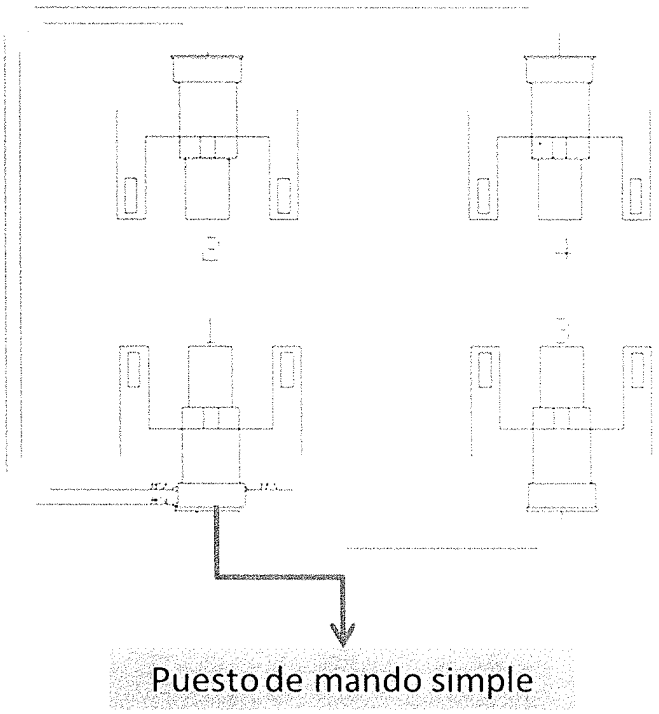


Figura 7. Control de un solo juego

El puesto de mando simple incluye:

- Botón de subida y bajada
- Parada de emergencia
- Definición del modo de trabajo (síncrono, asíncrono, elección de gatos a utilizar)
- Luz de control para cada columna (mostrar errores en los gatos) y luz de error
- PLC
- Luz para el control de la batería del PLC

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

- Boton de reset
- Cable de conexión con el gato principal (10 m)
- Cable para conexión con el puesto de mando compuesto (40 m)

El panel sinóptico del panel de control muestra con claridad al operador el estado de funcionamiento de cada columna de la instalación.

2.4.3.6.2 Dos o más juego de columnas de elevación operativos

Se conecta cada uno de los juegos de gatos móviles a su puesto de mando simple, los cuales son conectados a su vez al puesto de mando compuesto. El puesto de mando compuesto puede gestionar hasta 5 juegos de gatos móviles (levantamiento de todo el tren).
Una vez conectados los juegos de columnas, la gestión de todos los juegos se realiza mediante el puesto de mando compuesto, el cual comprende todos los mandos necesarios para el funcionamiento del grupo de elevación, así como la parte de alimentación y la visualización del estado del sistema.

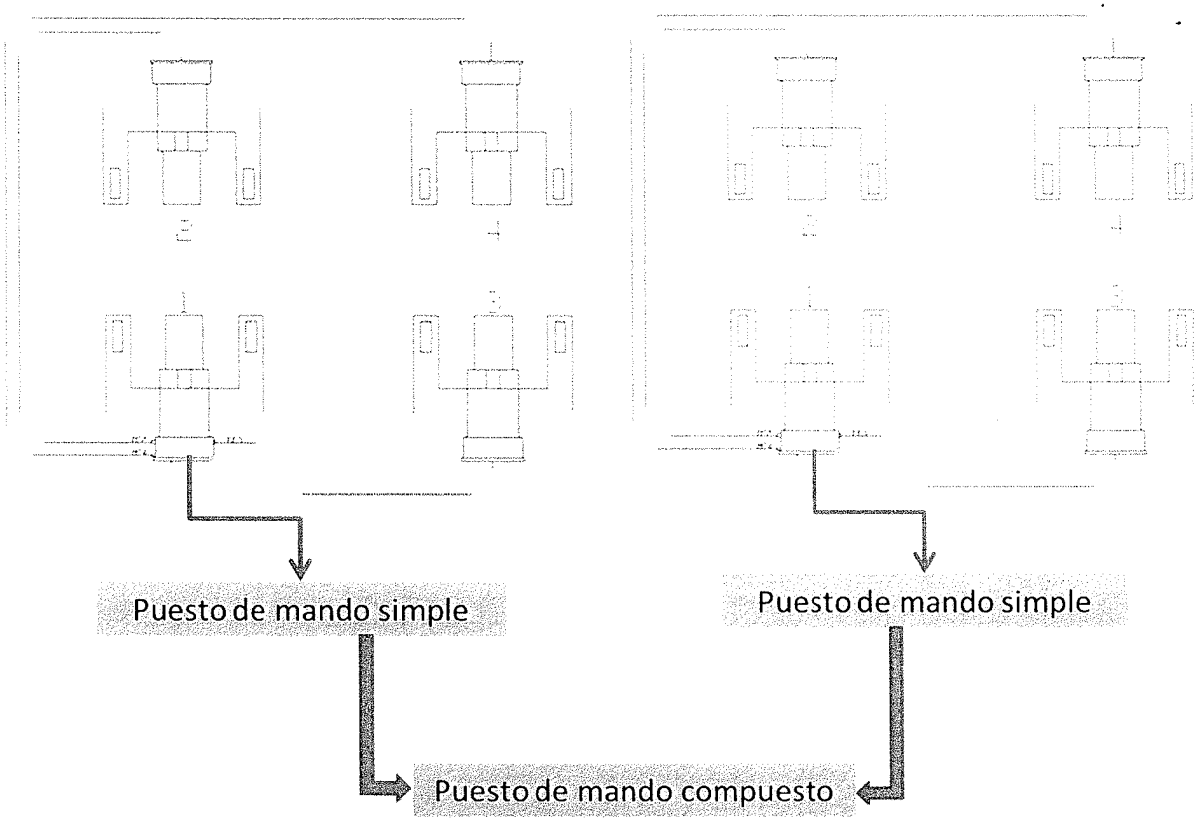


Figura 8. Control de varios juegos

El puesto de mando compuesto incluye:

- Botón de subida y bajada
- Parada de emergencia

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

157

- Definición del modo de trabajo (síncrono, asíncrono, elección de gatos a utilizar)
- Definición del tipo de control: un solo juego de columnas (puesto de mando simple) o más de un juego (puesto de mando compuesto)
- Luz de control para cada columna (mostrar errores en los gatos) y luz de error
- Pantalla LCD táctil
- PLC
- Luz para el control de la batería del PLC
- Boton de reset
- Cable de conexión con el gato principal (10 m)
- Cable para conexión con el puesto de mando compuesto

El panel sinóptico del panel de control muestra con claridad al operador el estado de funcionamiento de cada columna de la instalación.

2.4.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.4.4.1 Datos principales

Descripción	Valor
Longitud del soporte	410 mm
Altura de elevación	1900 mm
Carrera del brazo de elevación	1700 mm
Velocidad de elevación	430 mm/min
Tiempo de elevación	240 segundos
Alimentación	480 V, 60 Hz
Dimensiones de la columna	1170 x 1245 x 2750 mm
Peso de la columna	1250 kg
Capacidad de elevación	5.5 toneladas / gato
Potencia	4 kW / columna

2.4.4.2 Lubricación

Se debe lubricar 2 veces al año el tornillo sin fin, con una grasa estándar a alta presión y temperatura.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.4.5 DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

2.4.5.1 Gestión de seguridad durante el ciclo operativo

Durante el ciclo operativo pueden surgir varios problemas que pueden llevar a una situación potencialmente peligrosa.

Cuando un fallo sea detectado, se deberá reparar el sistema y presionar el botón de reset de error para continuar con el proceso de elevación.
El circuito de parada de emergencia y el de sincronización tienen nivel de seguridad D según la norma europea EN 60204-1 (equipamiento eléctrico de máquinas). El resto de funciones tienen nivel de seguridad C

A continuación se detallan las situaciones potencialmente peligrosas y su gestión de la seguridad.

2.4.5.2 Pérdida de alimentación eléctrica de las columnas

En caso de pérdida de la alimentación, las tuercas de seguridad mantienen el brazo de elevación inmóvil. A su vez, el PLC almacena la posición de los brazos de elevación de cada columna para seguir el proceso de elevación una vez que la corriente ha vuelto.
El PLC indica el nivel de batería. Sólo cuando la batería esta descargada, el PLC perderá la información de la posición de los brazos de elevación, no así el software de sincronización.

2.4.5.3 Fallo del sensor inductivo

Si el tiempo entre impulsos, en al menos un sensor inductivo de una de las columnas, es superior a 1 segundo, el sistema se detiene automáticamente, mostrando un mensaje de error, así como la columna defectuosa. Este fallo puede ser debido a una mala conexión del cable de la columna, un sensor defectuoso, un motor que funciona mal o una caja de cambios en mal estado.

2.4.5.4 Mal contacto con la superficie de elevación

El sensor de presión colocado en el brazo de elevación envía el valor de presión medido al PLC, de manera que el PLC sólo autoriza la elevación cuando las presiones son iguales (se considera que el contacto con el bastidor del tren es uniforme).

2.4.5.5 Velocidad de elevación de una de las columnas superior a las otras

Si hay una diferencia de 3 impulsos entre el gato más rápido y el gato más lento, el PLC detiene el motor del gato más rápido hasta que el gato más lento envía 3 impulsos y lo vuelve a encender cuando los gatos están a la misma altura.

2.4.5.6 Seguridad del personal

El equipo cumple con las normativas de seguridad mencionadas anteriormente. Además, debido a que el control de las columnas se hace a distancia a partir de los puestos de control (situados a 10 m del tren), se asegura la seguridad física del personal en caso de vuelco del tren.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

159

2.4.6 FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.4.6.1 Formación

El manejo, mantenimiento y cuidado correctos son condiciones importantes para la implementación sin fallos y el alto rendimiento de la máquina. Otra condición para alcanzar estos objetivos es la incorporación de personal de operación y mantenimiento calificado por parte del cliente. En la concepción de la máquina se han previsto componentes y mandos que requieren poco mantenimiento y manejo.
Aún con el actual desarrollo de la técnica, determinados procesos de aprendizaje son indispensables para garantizar la disponibilidad de funcionamiento de la máquina. Por este motivo, se impartirá una instrucción y formación en materia de tecnología, manejo y mantenimiento de la máquina para el personal de operación y mantenimiento, que será a la vez práctica y teórica.
El proveedor autorizará la utilización del equipamiento si y sólo sí el personal del metro de Panamá es declarado apto para la utilización.

2.4.6.2 Mantenimiento

Se suministrará las herramientas especiales y equipo necesario para el montaje, desmontaje, mantenimiento, revisiones y reparaciones de cualquiera de los equipos o componentes de su suministro. También, se entregara en la documentación, el manual de mantenimiento de la maquina instalada conteniendo las periodicidades y las consistencias de las operaciones de acuerdo a la normativa.

2.5 PUENTES GRUA

2.5.1 INTRODUCCIÓN

Para el transporte de materiales y cargas en desplazamientos verticales y horizontales en el interior de los talleres, se montarán varios tipos de grúas: 2 puentes grúa de diferentes capacidades (5t y 10t).

2.5.2 ALCANCE

El contratista es responsable del diseño, la instalación, la puesta en marcha y los ensayos de las diferentes grúas completamente equipadas.
En el caso de los puentes grúa, el contratista incluye en su suministro los rieles de rodadura de los puentes.
El contratista no es responsable del suministro de:

- Poste de estructura
- Soporte de viga
- Viga de rodadura

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

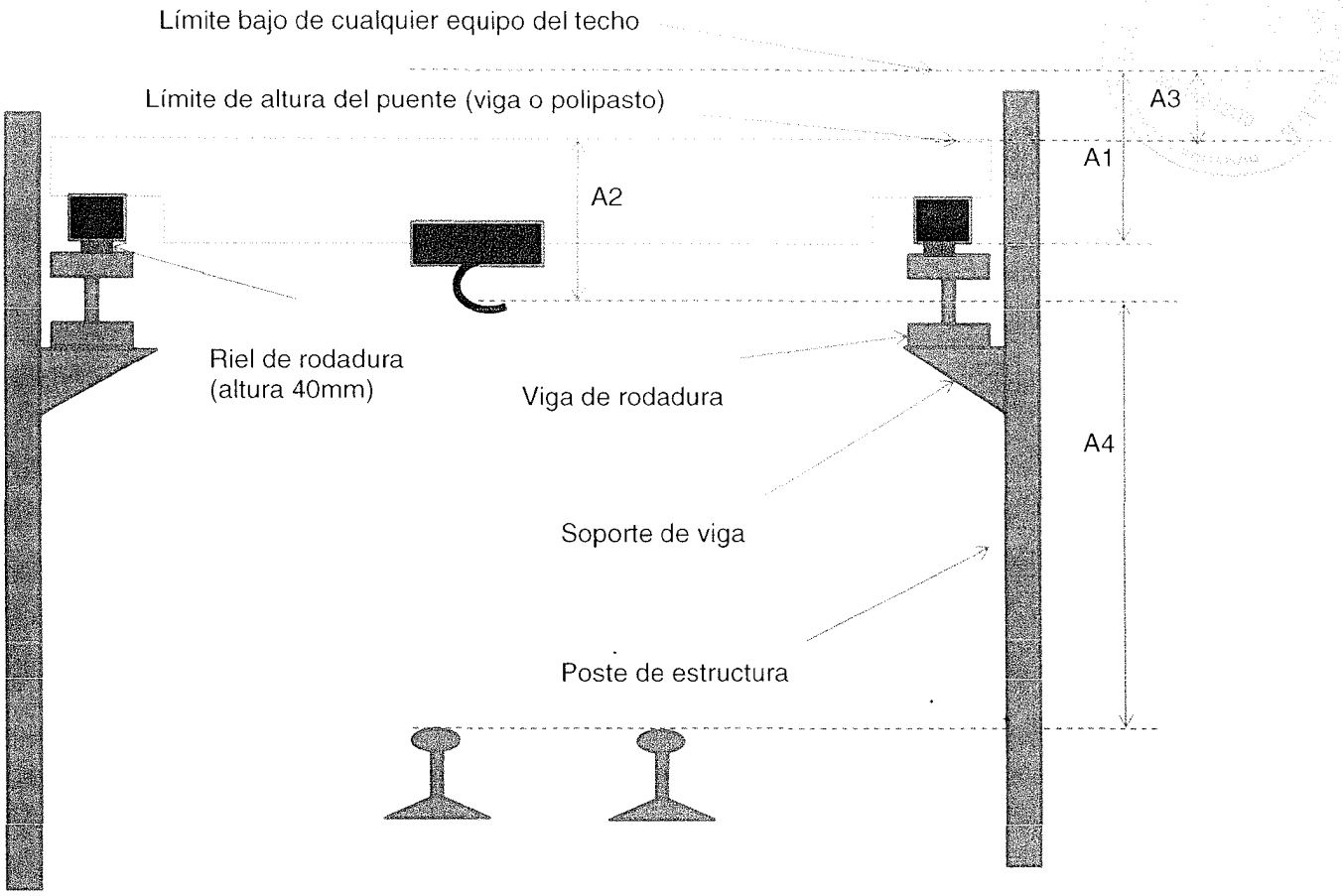


Figura 2. Ejemplo de puente grúa

Puente grúa	A1	A2	A3	A4	Recorrido
5t/13.5m	1400 mm	2050 mm	240 mm	6 m	90 m
10t/11m	1400 mm	2050 mm	240 mm	6 m	70 m

2.5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PUENTES GRÚA

El puente grúa se compone de 4 elementos principales.

2.5.3.1 Puente

Es la parte horizontal y masiva del puente. Su dimensionamiento está calculado para resistir la capacidad máxima de carga indicada, así como el peso propio del carro y del puente; También se tendrán en cuenta los esfuerzos producidos en el frenado del carro y del puente.
El puente se desplaza a lo largo de la nave mediante rodillos de translación cuyo movimiento es gobernado por el motor de translación del puente.
Las vigas principales de las grúas viajeras en versión mono-viga, son diseñadas, bien a base de perfiles laminados o bien en forma de cajón, presentando como ventajas un peso propio muy reducido para su capacidad de carga útil, y una reducida altura vertical ocupada.

2.5.3.2 Carro

El carro se desplaza sobre el puente y recorre el ancho de la nave gracias a rodillos de translación. Éste contiene los motores de elevación y translación del carro, así como el gancho.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

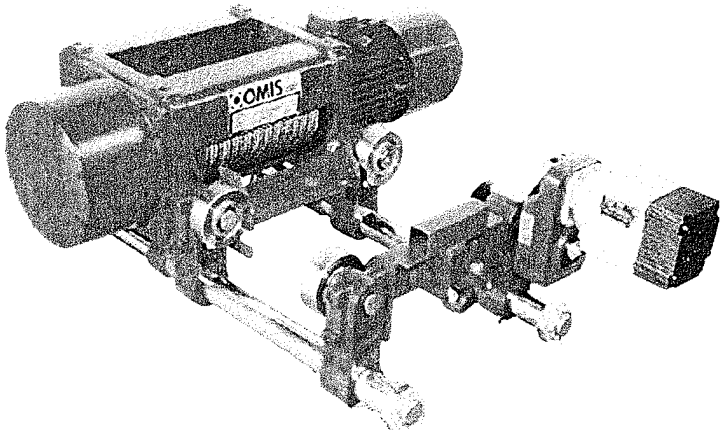


Figura 4. Carro de un puente grúa de doble viga

2.5.3.3 sistema eléctrico

Todo el sistema eléctrico está agrupado en armarios con el fin de garantizar la compatibilidad electromagnética entre los componentes eléctricos de la grúa. Estos armarios son de protección IP-54 e integran los variadores de velocidad que actúan sobre los motores de elevación, translación del puente y translación del carro.

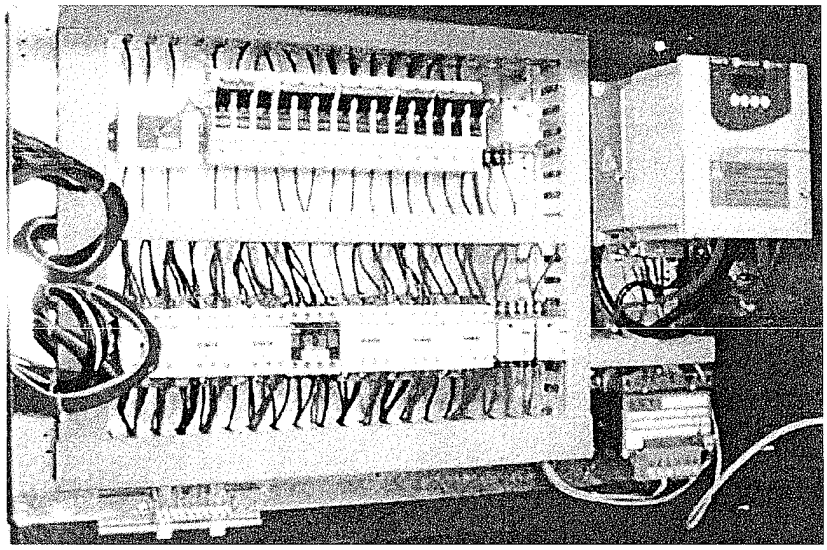


Figura 5. Armario eléctrico

2.5.3.4 Mando a distancia

Se suministrará para cada puente un mando a distancia para gobernar el movimiento de los puentes grúa (elevación, translación longitudinal y translación transversal). El modelo elegido es el AUTEC ARI A8, un dispositivo compacto (250 g, dimensiones 64,5 x 179 x 37,5 mm) a batería con una autonomía de 40h (indicador de batería incorporado) y un radio de acción de 50 m. El mando a distancia estará conectado con un receptor fijo al puente grúa.
Para evitar la utilización de los puentes grúa por personal no autorizado, el dispositivo cuenta con un sistema de bloqueo electrónico; para el desbloqueo será necesario entrar un código numérico.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

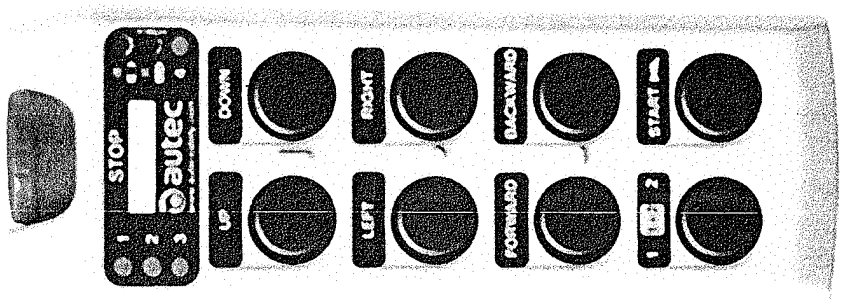


Figura 6. Mando a distancia AUTEC ARI A8

Cada puente dispondrá también de un mando colgante que se puede mover a lo largo del puente grúa, más simple y con las mismas funciones que el mando a distancia, que podrá ser utilizado como mando de socorro en caso de fallo del mando a distancia principal. La utilización simultánea de los dos mandos es incompatible.

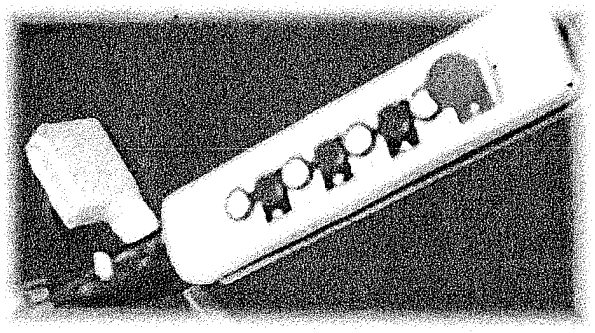


Figura 7. Mando de socorro

Ambos mandos cuentan con sendos botones de parada de emergencia. El tiempo de respuesta del sistema emisor-receptor es menor a 80 ms, y el grado de protección es IP 65.

2.5.4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Se suministran variadores de velocidad en los motores de elevación, translación de los puentes grúa y translación del carro para un arranque y frenado progresivo, sin movimientos bruscos. Estos motores también disponen de sensores de fin de carrera, así como de detectores de sobre-velocidad.

Los interruptores diferenciales que protegen la línea eléctrica deben tener las características siguientes:

- Corriente del diferencial superior o igual a 0,5 A
- Tiempo de disparo superior a 0,2 segundos

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.5.4.1 Movimiento de elevación

Común para todas las grúas. El movimiento de elevación se realiza mediante un motor dotado de un sistema numérico que permite modificar las rampas de arranque y frenado en función de las exigencias de funcionamiento.
Se dispone de dos velocidades de elevación, regulables hasta 1/5 de la velocidad máxima indicada.
El freno mecánico interviene solo cuando la velocidad de rotación del motor es casi nula, y sirve de freno de estacionamiento o urgencia.
Todos los aparatos de elevación, una vez montados, llevan limitador de sobrecarga electrónico y son probados con carga en un banco de pruebas preparado especialmente para tal fin. En caso de sobrecarga, se emite un pitido para avisar a los operarios de que se ha superado la carga máxima admisible para un determinado puente grúa, y sólo el botón de bajada de la carga está activo.
En caso de corte de corriente, existe una seguridad según las normas de seguridad laborales aplicable a los dispositivos de elevación de carga. Si esta situación sucede, los frenos son inmediatamente activados para evitar un descenso brusco de la carga, bloqueando la carga a la altura a la que se encontraba antes del corte.

2.5.4.2 Movimiento de translación del puente

El movimiento de translación se realiza mediante un motor asíncrono trifásico con rotor en corto-circuito accionado por variador, dotado de un sistema electrónico que permite modificar las rampas de arranque y frenado en función de las exigencias de funcionamiento. El motor actúa también como freno, tanto de estacionamiento como de emergencia.
Se dispone de dos velocidades de translación, regulables hasta 1/5 de la velocidad máxima indicada.

2.5.4.3 Movimiento de translación del carro

El movimiento de translación del carro se realiza mediante un motor asíncrono trifásico con rotor en corto-circuito accionado por variador, dotado de un sistema electrónico que permite modificar las rampas de arranque y frenado en función de las exigencias de funcionamiento.
Se dispone de dos velocidades de translación, regulables hasta 1/5 de la velocidad máxima indicada.
Los frenos mecánicos incorporados en estos motores intervienen cuando el desplazamiento horizontal es casi nulo y sirven de freno de estacionamiento o urgencia.

2.5.4.4 Rodillos de translación

Los rodillos de translación, que permiten al puente grúa desplazarse a lo largo del camino de rodadura, son de acero tratado 380HB. Estos mismos rodillos son equipados en los carros de todas las grúas para su desplazamiento a través del puente o de las plumas.

2.5.4.5 Pintura

Todos los elementos estructurales de las grúas cuentan con dos capas de pintura:

- Primera capa de imprimación de pintura anti óxido amarilla al fosfato de zinc, con alta resistencia a los agentes químicos

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

164

- Capa de acabado anticorrosión color amarillo RAL 1006, resistente a los agentes químicos y al medio marino.

Los moto reductores, el armario eléctrico y el carro son en pintura mono capa azul.

2.5.4.6 Tablas de características

DESCRIPCIÓN	VALOR	UNIDAD
	5000	kg
Tipo de grúa	Monoviga	
Temperatura de trabajo	-30 a 60	°C
Distancia entre ejes de rodadura	13.5	m
Carrera del gancho	6	m
Velocidad de elevación	1 – 4	m / min
Velocidad de translación	10 – 40	m / min
Riel de rodadura	40 x 30	mm
Peso en vacío	A definir	kg
Potencia total instalada	8	kW
Alimentación del puente grúa	480 (trifásico) 60	V Hz
Intensidad nominal Intensidad máxima	14 70	A A
Alimentación de la botonera	48 60	V Hz
Control	Por mando a distancia	

DESCRIPCIÓN	VALOR	UNIDAD
	10000	kg
Tipo de grúa	Monoviga	
Temperatura de trabajo	-30 a 60	°C
Distancia entre ejes de rodadura	11	m
Carrera del gancho	6	m
Velocidad de elevación	1 – 4	m / min
Velocidad de translación	10 – 40	m / min
Riel de rodadura	40 x 30	mm
Peso en vacío	A definir	kg
Potencia total instalada	8	kW
Alimentación del puente grúa	480 (trifásico) 60	V Hz
Intensidad nominal Intensidad máxima	14 70	A A
Alimentación de la botonera	48 60	V Hz

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

165

Control	Por mando a distancia	

2.5.4.7 Tolerancias

Para el buen funcionamiento de los puentes grúa, se deberán respetar las tolerancias siguientes:

- Tolerancias máximas entre caminos de rodadura:
  - ± 6 mm si luz < 12,5 m
  - ± / mm si luz está entre 12,5 m y 25 m
- Diferencia de nivel de rieles entre dos filas: 1/1000e (e = luz), hasta un máximo de 20 mm
- Diferencia de nivel de rieles en la misma fila: 1/1000e de la diferencia entre apoyos, ± 20 mm maxi (e = luz)

2.5.5 FORMACIÓN, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA

2.5.5.1 Formación

Se impartirá una instrucción y formación en materia de tecnología, manejo y mantenimiento de la máquina para el personal de operación y mantenimiento, que será a la vez práctica y teórica.
El proveedor autorizará la utilización del equipamiento si y sólo sí el personal del metro de Panamá es declarado apto para la utilización.

2.5.5.2 Mantenimiento

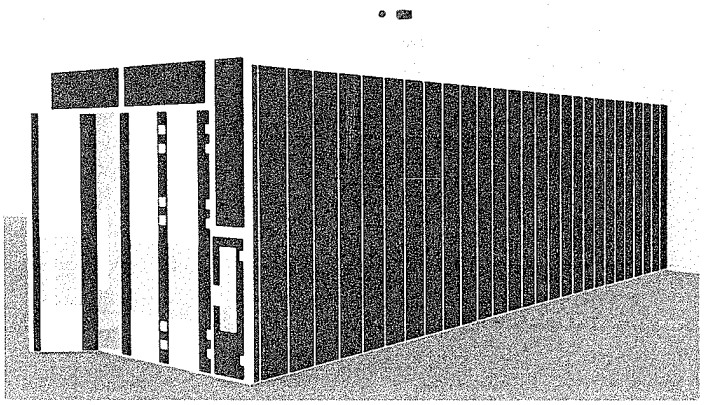
No son necesarias herramientas especiales para el montaje, desmontaje, mantenimiento, revisiones y reparaciones de cualquiera de los equipos o componentes.
Se entregará en la documentación el manual de mantenimiento de la máquina instalada conteniendo las periodicidades y las consistencias de las operaciones de acuerdo a la normativa.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

166

2.6 CABINA DE PINTURA

2.6.1 INSTALACION



La cabina de pintura está diseñada para Realizar los distintos trabajos de pintado y secado de vehículos de tren. Estos trabajos serán realizados en un ambiente limpio y saludable, garantizando los parámetros de seguridad laboral necesarios para el operario (calidad y temperatura del aire interior de la cabina, ruido, luminosidad, etc.).

Este tipo de cabina forma parte de las cabinas de tipo combinado (cabina + horno), realizando de forma separada los ciclos de pintado y secado, asegurando unas condiciones de salubridad, higiene y desempolvamiento de aire óptimas. La función de horno permite que el proceso de secado se realice a una temperatura de consigna adecuada de acuerdo a las necesidades de cada trabajo.

2.6.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Configuración:

Corriente de aire SEMI-VERTICAL.

El aire será introducido en el interior de la cabina a través de un plenum de aporte de 3 m de ancho por 12 m de largo ubicado en la zona superior de la puerta de entrada de material. La aspiración de aire se realiza a través de un plenum vertical de extracción situado en el fondo de la cabina.

Ventajas:

Caudal de aire bajo

Para esta opción, el caudal de aire circulado a través de la cabina es menor que para el resto de posibles configuraciones. La velocidad interior del aire para este tipo de cabinas se mantiene en torno a los 0,50 m/s. Teniendo en cuenta que la sección que por la que transcurre el aire es de 5,5 m de ancho por 5,0 m de altura, el caudal a circular por el interior de la cabina resulta cercano a los 50.000 m^3/h.

Menor consumo eléctrico

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

167

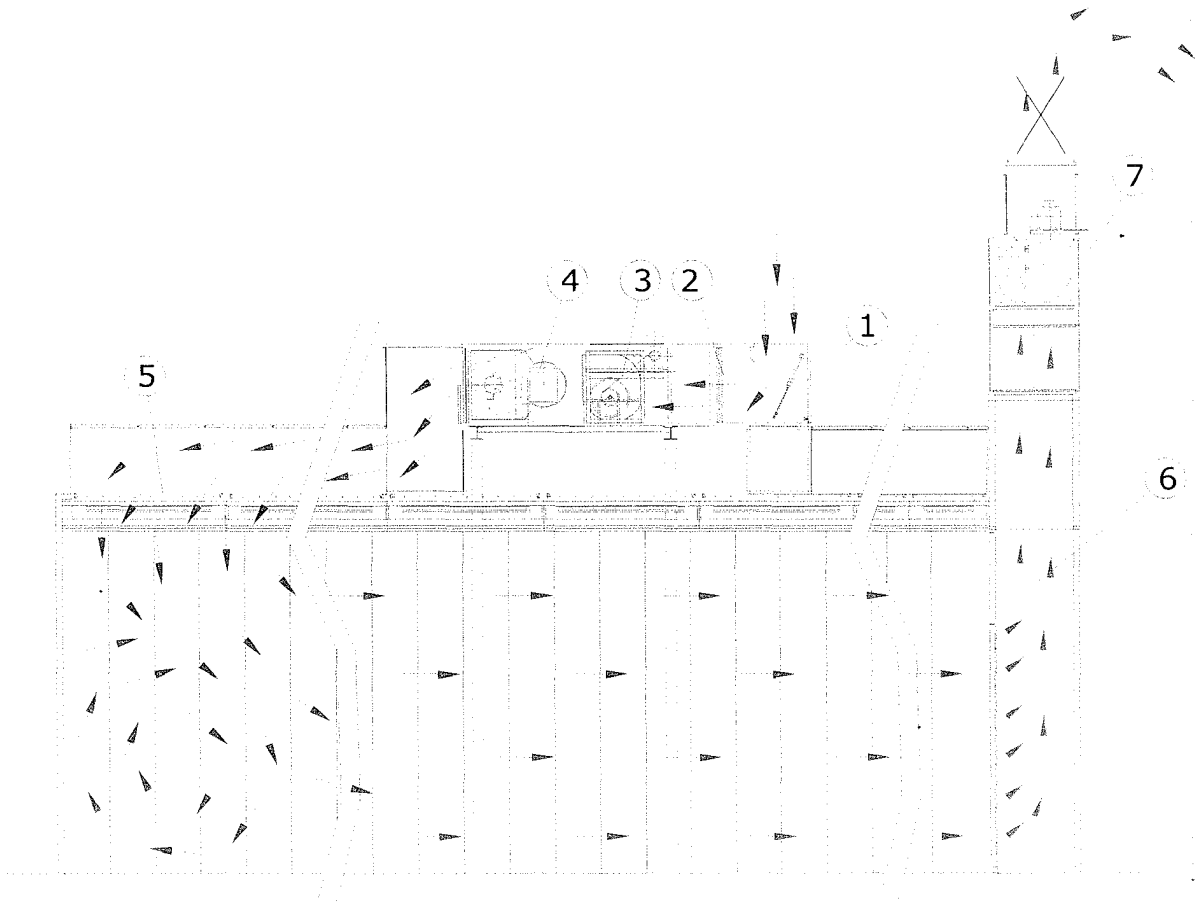
Los ventiladores necesarios para mover el caudal de aire necesario serán de menor potencia con respecto a los de otro tipo de cabinas.

Menor consumo de combustible

Para el mantenimiento de la temperatura interior de la cabina es necesario menor potencia calorífica, puesto que disminuye la cantidad de aire exterior a calentar antes de introducirlo en el interior de la cabina.

2.6.3 FUNCIONAMIENTO

1. Compuerta de reciclaje
2. Filtro sintético
3. Ventiladores
4. Intercambiador
5. Plenum superior aporte aire
6. Plenum de extracción de aire con filtros ecológicos
7. Extractores centrífugos



2.6.3.1 Proceso de pintado

Se filtra y se aspira el aire exterior

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

169

Mediante un filtro sintético (2) y dos grupos de aporte (3) cada uno de los cuales cuenta con dos ventiladores centrífugos. Se aspira el aire directamente del exterior a través de la compuerta de reciclaje (1) cerrada.

Se calienta el aire
A la temperatura consignada mediante dos calderas con intercambiadores aire-aire (4) de alto rendimiento.

Se genera un flujo de aire horizontal
Que arrastra los residuos de pulverización de las pinturas y pasa a los dos plenum (5) de aporte para ser hiperfiltrado y distribuido uniformemente al interior de la cabina.

Se descontamina el interior de la cabina.
Los residuos de pulverización de las pinturas son aspirados por el plenum (6) de extracción ubicada en el fondo de la cabina. En el plenum de aspiración se encuentran filtros ecológicos retenedores de pintura de alta eficacia y alta capacidad de acumulación.

Se evacúa aire purificado.
Los filtros descontaminan el aire y lo expulsan al exterior (7) a través de extractores centrífugos, con un grado de pureza que cumple normas internacionales, según certifican los estudios de Medio Ambiente que se entregan con la instalación.

2.6.3.2 Proceso de secado

Se eleva la temperatura del aire
Hasta los 60º-70ºC, mediante las dos calderas con intercambiadores aire-aire (4) de alto rendimiento.

Se recicla parcialmente el aire.
Mediante la recirculación del aire interior de la cabina con un aporte mínimo de aire exterior del 20% a través la compuerta de reciclaje (1) cerrada. La proporción de aire a reciclar puede modificarse según el grado de concentración de gases en la cabina.

2.6.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

169

DIMENSIONES DE LA CABINA

Interior	Largo	24.960 mm
	Ancho	5.500 mm
	Alto	5.000 mm
Exterior	Largo	26.240 mm
	Ancho	5.660 mm
	Alto exterior	6.000 mm

PUERTAS

Entrada / Salida principal	Tipo de puerta	Abatir
De material	Nº de hojas	2
	Nº de frontales	1
	Ancho de paso	4.800 mm
	Alto de paso	4.300 mm
Auxiliar o de Servicio	Nº de puertas	4
Ubicada en el lateral	Ancho de paso	820 mm
	Alto de paso	2.210 mm

VENTILACIÓN - IMPULSION

Grupo generador	Caudal de aire efectivo (aportado por todos los equipos)	50.000 m^3/h
	Nº de generadores	2
	Velocidad media de aire cabina vacía	0,50 m/s
	Rumorosidad en el interior de la cabina	77 dB (±10%)
	Potencia motor (por generador)	10 CV
	Renovación aire interior	72 r/h
Equipo térmico (por grupo)	Quemador con intercambiador de calor	88%
	Potencia térmica instalada	170.000 Kcal/h
	Incremento temperatura en fase de pintado	20º C
	Incremento temperatura en fase de secado	60÷80º C
	Tipo de combustible	Gas-oil (2 llamas)
Pre filtro generador (por grupo)	Tipo de filtro	Sintético en forma quebrada
	Superficie filtrante	5 m^2
	Poder de retención s/norma ASHRAE	85%
	Capacidad de acumulación de polvo	300 gr/m^2
	Regenerabilidad	80%
	Clasificación al fuego	F-1 Auto extinguible

VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

Grupo extracción	Caudal de aire efectivo	49.500 m^3/h
	Nº de grupos	2
	Potencia total motor (por grupos)	10 CV

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

170

Filtros ecológicos	Tipo de filtros	Laminares
1ª capa:	Superficie filtrante	12,5 m^2
	Poder de retención según norma ASHRAE	85 ÷ 97%
	Capacidad de acumulación	3.000 gr/ m^2
	Clasificación al fuego	F-1 Auto extinguible
2ª capa:	Tipo de filtros	Laminares
	Superficie filtrante	12,5m^2
	Poder de retención según norma ASHRAE	85 %
	Capacidad de acumulación	700 gr/ m^2
	Clasificación al fuego	F-1 Auto extinguible

FILTROS CABINA

Micro filtros del plenum	Tipo de filtros	Laminares
	Superficie filtrante	49 m^2
	Capacidad de acumulación de polvo	300 gr/m^2
	Poder de retención según norma ASHRAE	98%
	Tamaño máximo de partículas	10 micras
	Clasificación al fuego	F-1 Auto extinguible
Filtros retenedores de pintura (Pantalla de aspiración)	Tipo de filtros	Separadores inerciales de láminas metálicas desmontables.
	Superficie filtrante	24 m^2

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

17-1

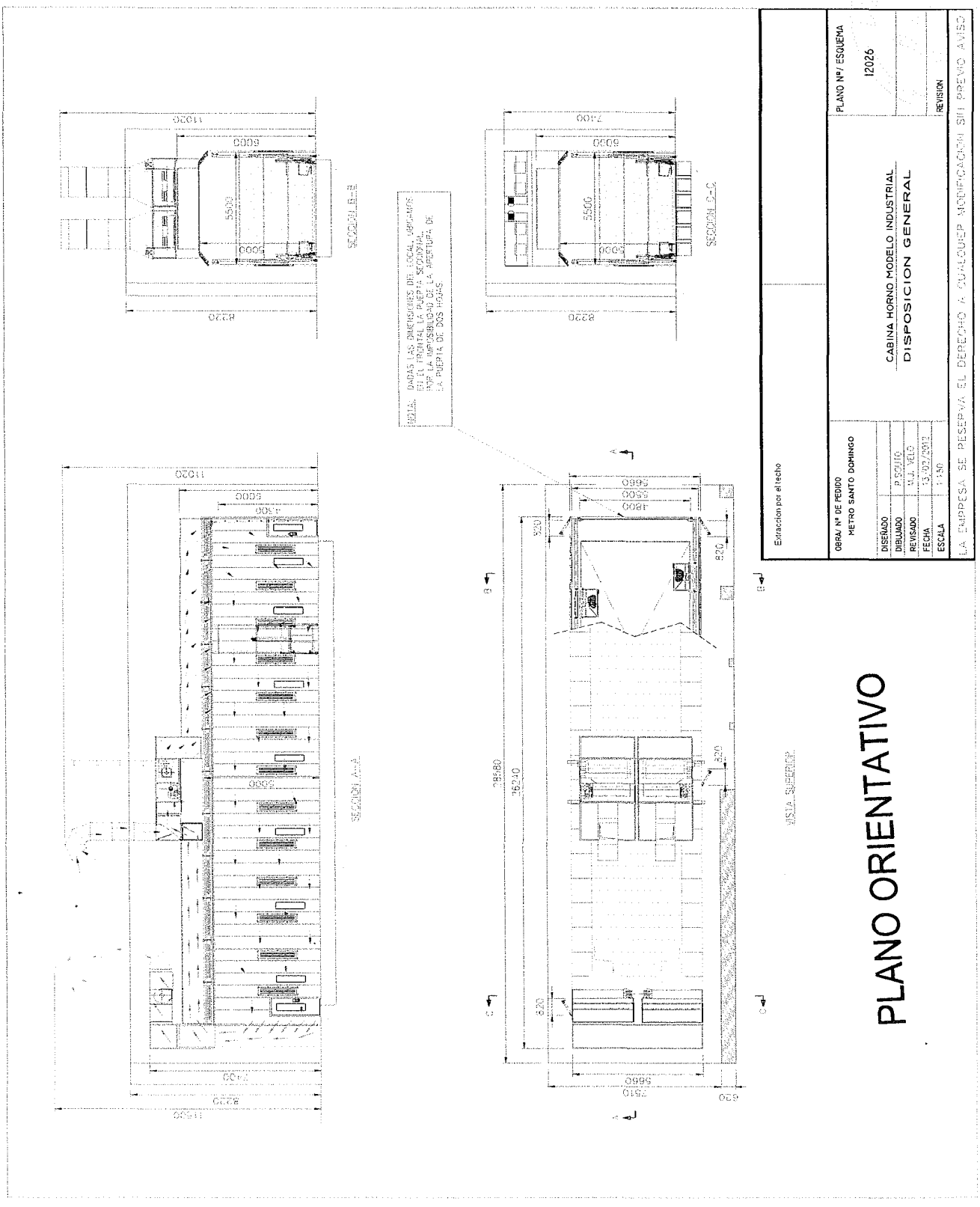
2.6.5 EVACUACION POR EL TECHO DE LA NAVE

Nota: estos conductos están calculados para una altura de nave de 8.200 mm.
La entrada y salida de los conductos se realizará en sentido VERTICAL por el techo de la nave. Si existe cualquier variación en distancias o dirección deben ser recalculados.
Tener en cuenta se desconoce la estructura de la nave, por tanto, la distribución de los conductos puede variar.

- Entrada de Aire 2 Entronques
- (1.450x850 mm) 6 tramos rectos
- 2 codos de 135°
- 2 mallas antipajaros
- Soportes
- Salida de Aire 2 Entronques
- (1.450x850 mm) 6 tramos rectos
- 2 codos de 90°
- 2 codos de 135°
- 2 mallas antipajaros
- 2 antirretornos
- Soportes
- Salida de Gases 8 tramos rectos
- (Ø 250 mm) 2 caperuzas
- Soportes

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

172



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.6.6 CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

Cerramiento lateral	Cerramiento perimetral compuesto por paneles aislados en los cuales se incorporan 14 paneles acristalados distribuidos a ambos lados de la cabina para inspección visual.
1 Frontal	Puerta de abatir de 2 hojas de apertura manual. Ancho útil: 4.800 mm Alto útil: 4.300 mm
4 Puertas de servicio peatonal	Situadas en el lateral. Ancho puerta: 820 mm Alto puerta: 2.210 mm

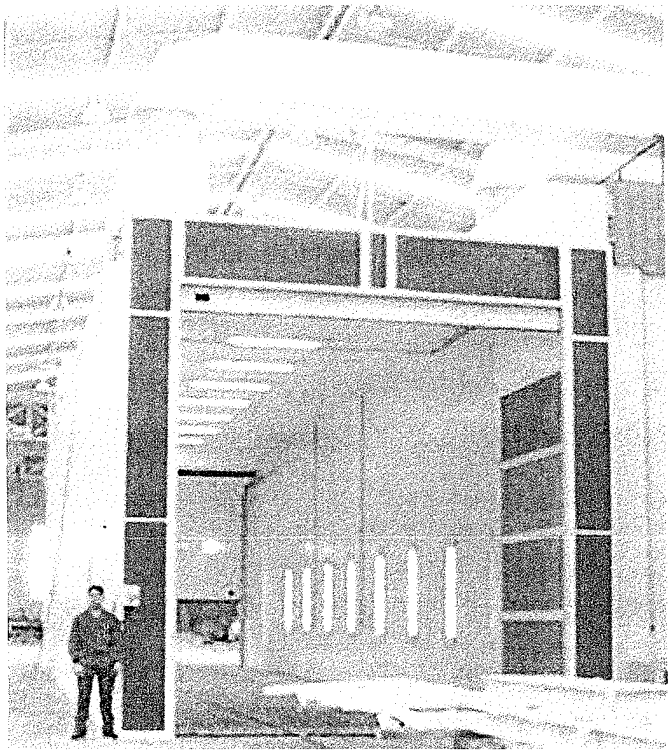


Figura: Cabina de pintura de trenes

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

174

2.7 GIRABOGIES

Para permitir el desplazamiento de los bogíes entre las diferentes vías del taller de mantenimiento, se proponen 2 mesas giratorias, instaladas directamente sobre dos fosos dedicados a ellas.

La mesa giratoria para bogíes es un dispositivo totalmente mecánico de muy bajo mantenimiento, en el cual el bloqueo es automático y el desbloqueo y la rotación son manuales.

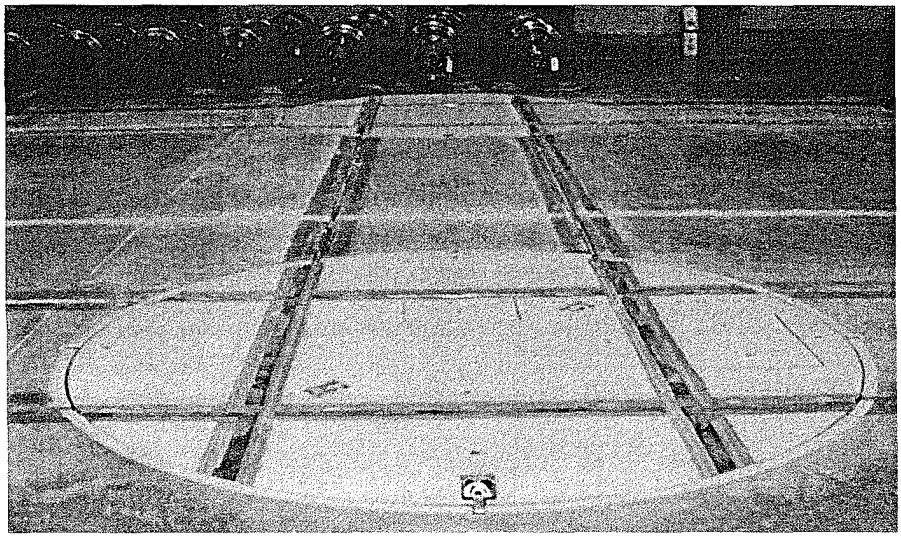


Figura: Gira bogíes

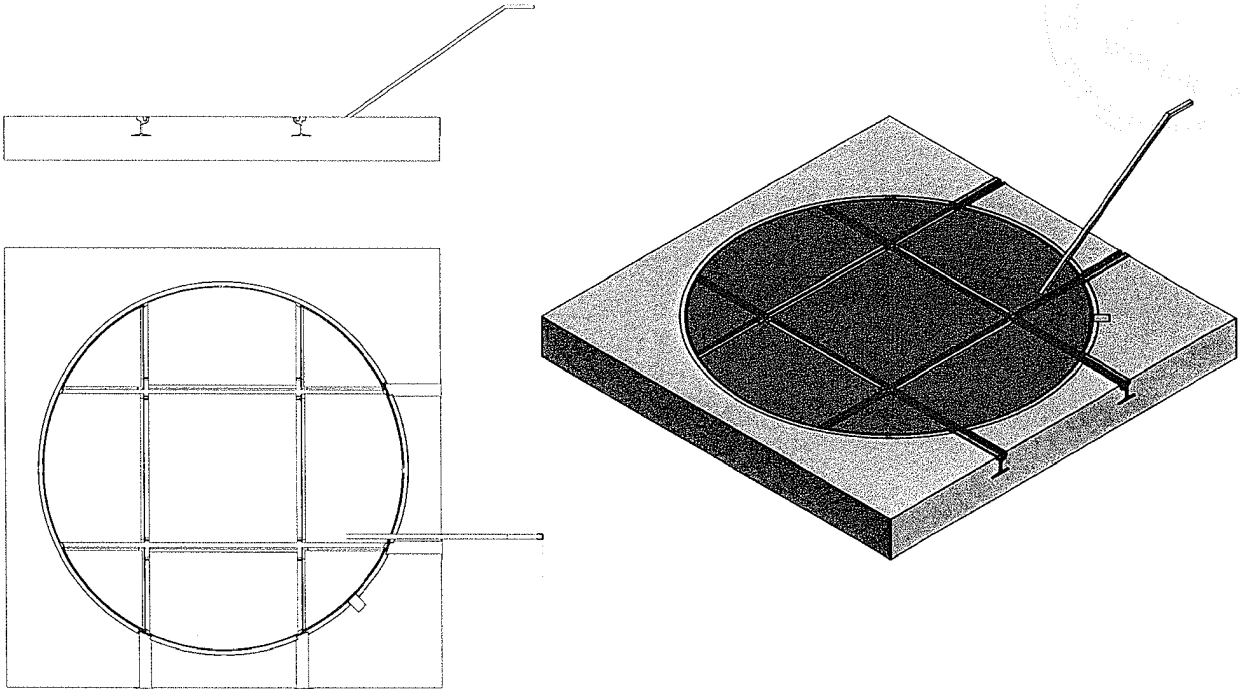
2.7.1 CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Vía	**Galibo:** 1 435 mm
Capacidad de giro	5 toneladas
Capacidad de pasado por encima	8 toneladas
Diámetro del girabogies	3300 mm
Diámetro del foso	3320 mm
Profundidad del foso	300 mm
Numero de posición de blocaje	4 posiciones
Rotación	360°, rotable a intervalos de 90°
Accionamiento	Manual

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

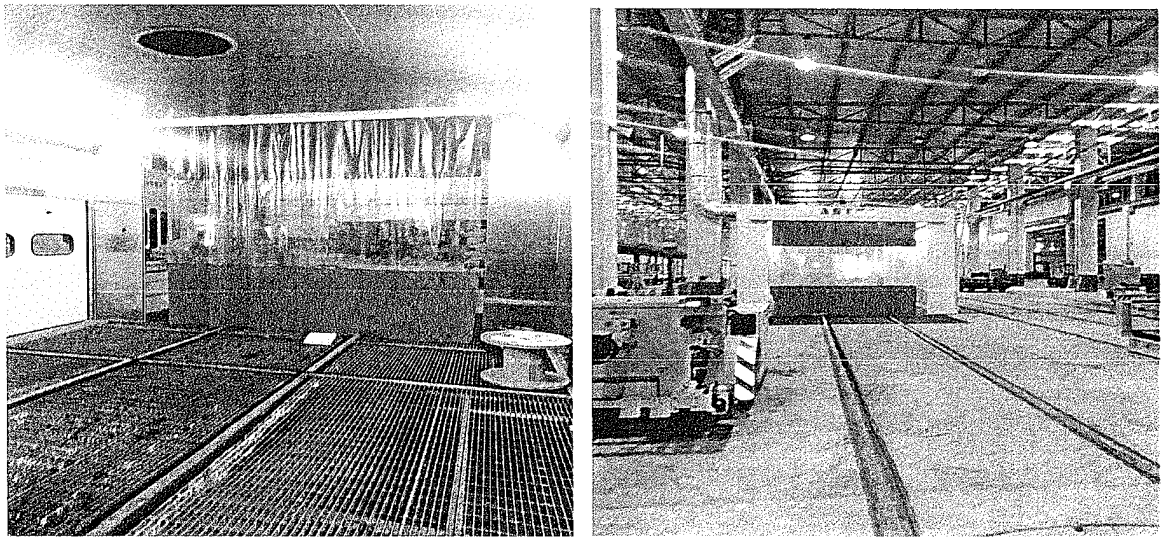
175

2.7.2 VISTA GENERAL



2.8 LAVADO MANUAL DE BOGIES

Cabina de lavado de bogíes con sistema de aspiración de vapor y tomas para limpiadoras de alta presión.



El taller de mantenimiento pesado debe de ser equipado con una cabina de lavado de los bogíes para proceder a su limpieza antes de cualquier trabajo de desmontaje de los órganos del bogie.
Esta cabina se encuentra cerca de las vías de desmontaje / montaje de los bogíes sobre el tren y cerca también del puesto de desmontaje / montaje de los bogíes.
Está generalmente situado en un local cerrado que vamos a describir a continuación.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

176

2.8.1 DESCRIPCION

Las diferentes características de la cabina de lavado para bogíes son responsabilidad de la ingeniería civil, aunque como ya se ha mencionado anteriormente, el contratista dará su recomendación.

2.8.1.1 Alumbrado interior

250 Lux al puesto de trabajo.
Mando del alumbrado desde el exterior de la cabina.
Tubos de alumbrado estancos a los vapores, las proyecciones de agua y la lanza de alta presión.

2.8.1.2 Aspirador de vapores

Para evitar que las gotas de condensación entren en contacto con el operario, se dispondrá una extractora de humo con evacuación, el emplazamiento de la cual deberá ser decidido por la ingeniería civil.

2.8.1.3 Revestimiento de las paredes

Azulejos o equivalente que pueda resistir a las proyecciones de grasa, permitiendo una limpieza con lanza de alta presión y agua caliente.
El acceso a la cabina se hace y a través de una cortina de plástico y una puerta de plástico fácilmente lavable.

2.8.1.4 Suelos

2.8.1.4.1 Central

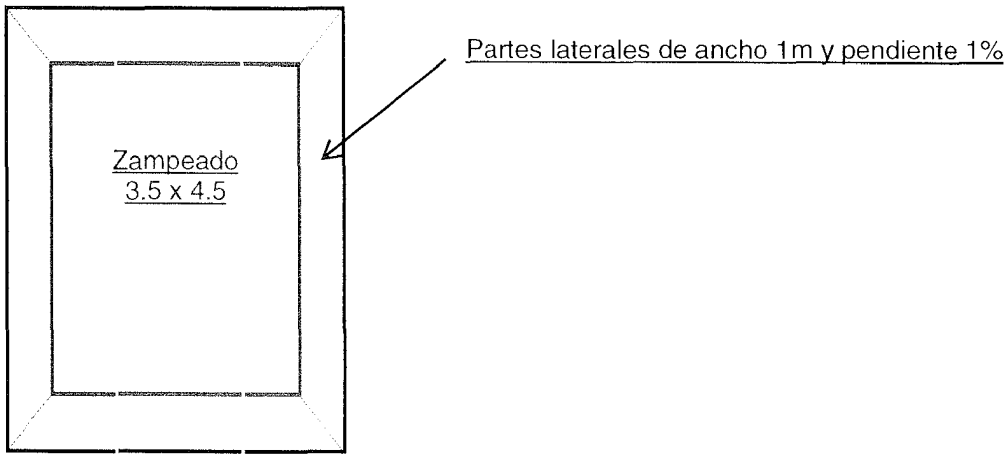
Zampeado (rejilla) de 3.5 x 4.5 metros que pueda aguantar una carga de 200kg/m² repartida en 4 puntos (carretilla elevadora).
El carril dentro de la cabina se encuentra a continuación del carril exterior a la cabina con un ancho de 1435mm. Como máximo, la vía dentro de la cabina debe soportar la carga del bogie motor (7516Kg).

2.8.1.4.2 Partes laterales

Las partes laterales deben permitir el fácil desplazamiento de la limpiadora de alta presión.
Éstas deben ser antideslizantes, con o sin pintura, y permitir la limpieza con lanza de alta presión y agua caliente. Las partes laterales tienen un pendiente de 1% en dirección de la vía para permitir la evacuación del agua debajo de la zona zampeada.
Las dimensiones de las partes laterales son de 1m de ancho.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

177



Vista en planta de las zonas

2.8.1.5 Delante de la cabina

Mismo tipo de suelo que dentro de la cabina, antideslizante y zampeado.

2.8.1.6 Flujos en el interior

Aire comprimido
Agua con caudal mínimo de 2000l/h

2.8.1.7 Energía al exterior

Toma de energía de 24kW. Alimentación eléctrica: trifásico 480V – 60Hz.

2.8.1.8 Recuperación de las aguas de lavado

El agua se cuela por medio de unas rejas metálicas dispuestas en el suelo. En la parte inferior de los zampeados hay un foso de decantación y separación de los lodos con acceso a la zona de distribución del puente grúa.

2.8.2 ALCANCE

Se prevé suministrar:

- Un sistema de aspiración de las vapores
- Un limpiador de alta presión

Se considera fuera del alcance:

- Toda la obra civil
- Los fosos de decantación
- Las puertas de acceso
- Las tomas de fluido y electricidad

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

2.9 CARRETILLA ELEVADORA

La carretilla elevadora es un vehículo contrapesado en su parte trasera, que mediante dos horquillas puede transportar y apilar cargas generalmente montadas sobre tarimas o palés.

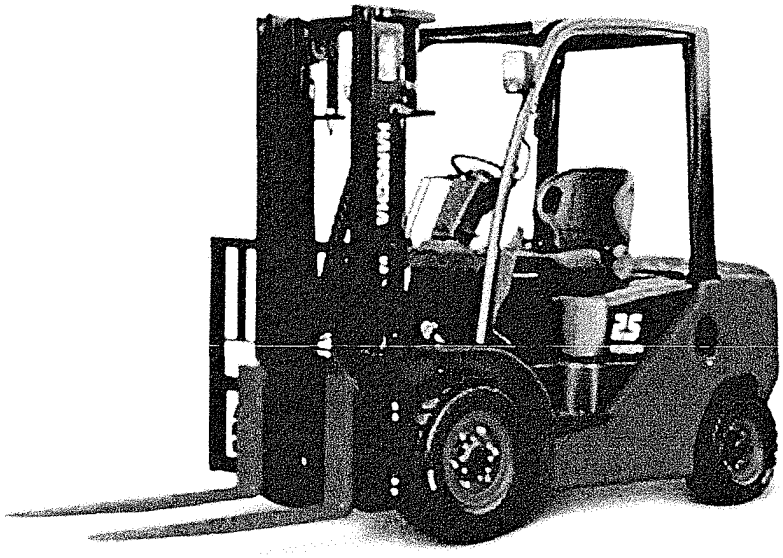


Figura 12: Carretilla elevadora

2.9.1 CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Capacidad de carga	**1.5 toneladas**
Ruedas	**2 ruedas motrices delanteras, 2 ruedas traseras**
Altura de elevación	**3 m**
Tipo de tracción	**eléctrica**
Longitud de horquilla	**1 200 mm**

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

3 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS. MAQUINAS HERRAMIENTA

3.1 TORNO

Para el mecanizado de pequeñas y medianas piezas de forma geométrica de revolución en el taller de mantenimiento se suministrará un torno paralelo.

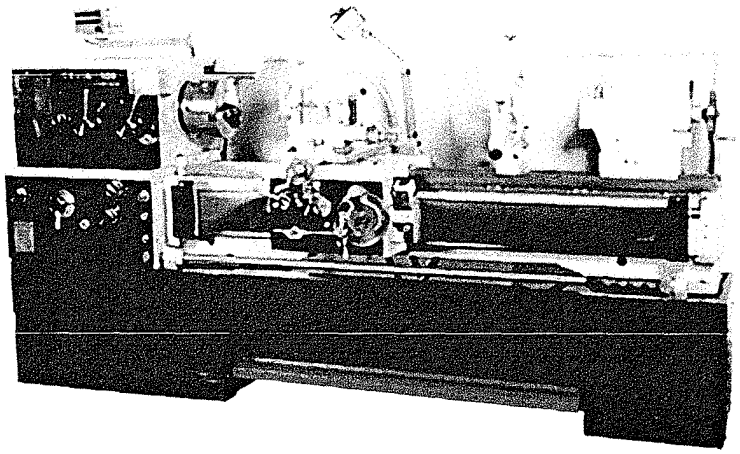


Figura 13: Torno paralelo convencional

3.1.1 ALCANCE Y CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Accesorio	• Arrancador electrónico • Caja norton automática (sin cambio de engranes) • Plato de 3 garras universal 250mm • Plato de 4 garras independiente 320mm • Plato liso 410mm • Plato de arrastre 275mm • Visualizador digital X – Y FAGOR • Punto giratorio CM3 • 2 puntos fijos CM3 • Freno de emergencia • Luneta fija • Luneta móvil • Torreta c/ rápido 4 portadores • Equipo de refrigeración • Lámpara de trabajo • Caja de herramientas

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

160

3.1.2 CARACTERISTICAS TECNICAS

Altura de puntos (mm)	230
Distancia entre puntos (mm)	1500
Diámetro admitido sobre bancada (mm)	460
Diámetro admitido sobre escote (mm)	700
Diámetro admitido sobre carro (mm)	300
Anchura de bancada (mm)	340
Longitud del escote (mm)	310
Agujero del husillo principal (mm)	80
Nariz del husillo	CAMLOCK Nº8
Cono morse del husillo principal	MT7
Gama de velocidades del husillo en r.P.M.	25-1800
Nº de velocidades	12
Avances longitudinales	0.041-2.46
Avances transversales	0.02-1.23
Pasos métricos	(24) 0.5-20
Pasos whitworth en hilos por "	(61) 1.5/8-72
Pasos modulares	(20) 0.25-10
Pasos diametral pitch	(45) 96-31/4
Paso del husillo patrón (mm)	Ø - 40X 12 DP
Recorrido del carro transversal (mm)	290
Recorrido del charriot (mm)	135
Dimensiones máximas de la herramienta(mm)	25X25
Diámetro de la caña del contrapunto (mm)	75
Recorrido de la caña del contrapunto (mm)	150
Cono morse del contrapunto	MT5
Potencia del motor principal (kw)	5.5
Potencia de la motobomba (kw)	0,09
Dimensiones (mm) (L x An x Al)	2950X1150X1600
Peso neto (kg)	2900

3.2 FRESADORA

Las fresadoras son las máquinas herramientas más polivalentes por la variedad de mecanizados que pueden realizar y la flexibilidad que permiten en el proceso de fabricación.

Mediante el fresado es posible mecanizar los más diversos materiales como madera, acero, fundición de hierro, metales no férricos y materiales sintéticos, superficies planas o curvas, de entalladura, de ranuras, de dentado, etc.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

181

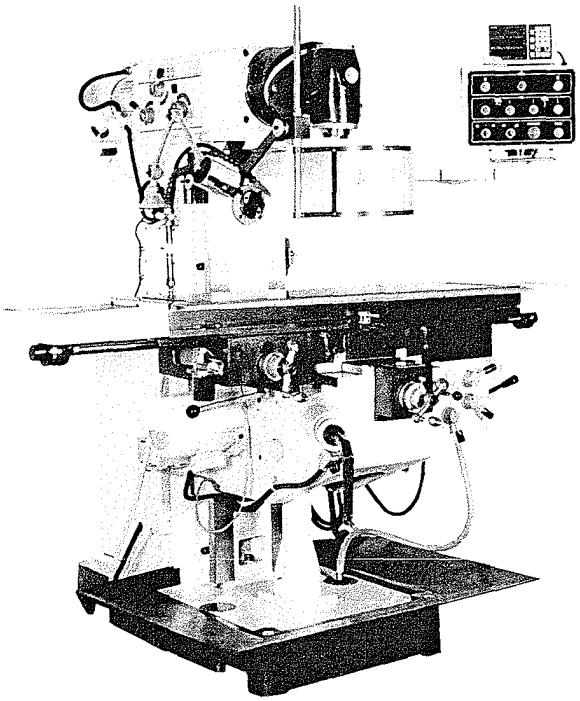


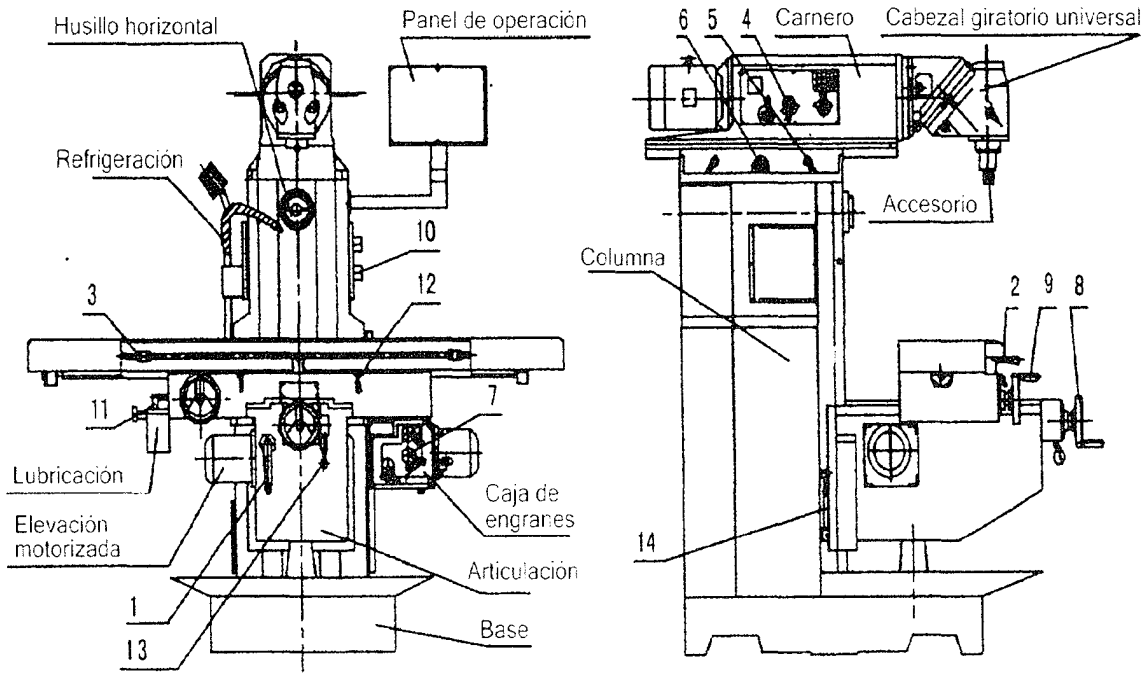
Figura 14: Fresadora universal convencional

3.2.1 ALCANCE Y CARACTERISTICAS DIMENSIONALES

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Accesorio	• Visualizador FAGOR X,Y,Z • Movimiento automático X,Y • Movimiento rápido X,Y,Z • Cabezal universal ISO40 • Eje porta fresas diám.27*500 • Eje porta fresas diám.32*500 • Estuche porta pinzas ISO 40 • 2 lunetas • Mordaza mecánica 160mm con base giratoria • Bandeja recogida refrigerante • Equipo de refrigeración • Lámpara de trabajo • Caja de herramientas

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

N°	Especificación	Parámetro
1	Máx. diámetro de fresado vertical	φ25mm
2	Cono del husillo	7:24 ISO40
3	Pasos de velocidad del husillo	11 pasos (vertical) 12 pasos (horizontal)
4	Rango de velocidad del husilo	45~1660 r.p.m. (vertical) 40~1310 r.p.m. (horizontal)
5	Distancia entre el centro del husillo vertical y la superficie de la columna	200-760mm
6	Distancia entre la punta del husillo vertical y la superficie de la mesa de trabajo	200~650mm
7	Distancia entre el centro del husillo horizontal y la superficie de la mesa de trabajo	20~470mm
8	Medida de la mesa de trabajo	1320×320mm
9	Recorrido de la mesa de trabajo	1000×290mm (manual) 1000×260mm (visualizador)
10	Recorrido vertical de la mesa de trabajo	450mm
11	Potencia del motor principal	3Kw
12	Motor de avance	550W
13	Motor de elevación	750W
14	Motor de bomba refrigerante	90W
15	Dimensiones	2020×1710×1994mm
16	Peso neto	2000 Kg



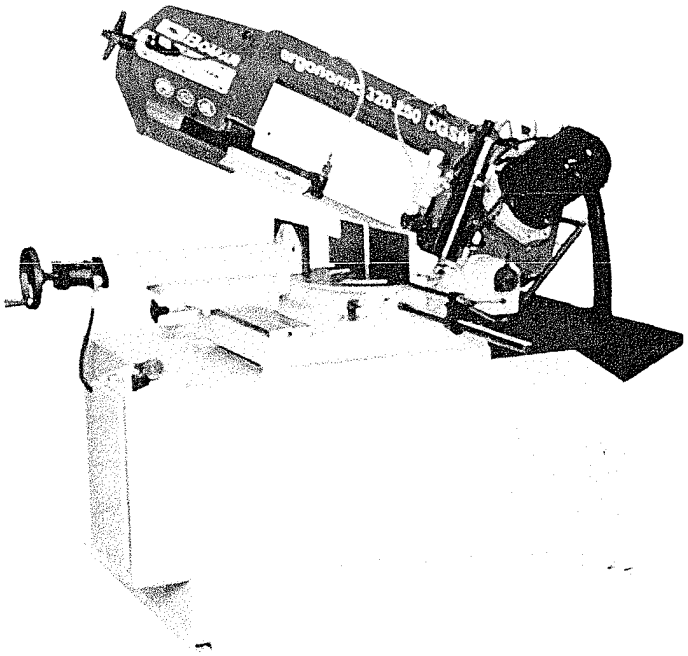
« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

3.2.2 CARACTERISTICAS TECNICAS

Superficie de trabajo(mm)	1250 x 260
Ranuras en T (mm)	3 x 14
Peso máximo admitido sobre mesa (Kg)	200
Longitudinal (mm)	800
Transversal (mm)	290
Vertical (mm/min)	370
Avances de la mesa	AUTOMATIC / POWERED
Longitudinal (mm/min)	(8) 15 - 370
Transversal (mm/min)	(8) 15 - 370
Rápidos vertical (mm/min)	600
Cono	ISO 40
Gama de velocidades (r.p.m.)	35 - 1600
Número de velocidades	11
Traslación del carnero	MANUAL
Curso del carnero (mm)	700
Potencia (Kw)	2.2
Distancia mín/max del cabezal al espejo (mm)	0 - 600
Distancia mín/máx del cabezal a la mesa (mm)	130 - 460

3.3 SIERRA SIN FIN

La sierra sin fin para corte de metal tipo pivote es ampliamente utilizada para el corte de piezas de forma irregular de diferentes materiales metálicos, ferrosos y no ferrosos.



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Figura 15: Sierra sin fin

3.3.1 CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Parámetros principales	**Capacidad de corte a 90° (rectángulo):** 203 x 356 mm **Capacidad de corte a 90° (circular):** 203 mm **Dimensiones de la hoja:** 27 x 0,9 x 2885 mm **Velocidad de rotación de la hoja:** 82 – 235 rpm

3.4 TALADRO DE COLUMNA

El taladro es una máquina herramienta donde se mecanizan la mayoría de los agujeros que se hacen a las piezas en los talleres mecánicos. Estas máquinas destacan por la sencillez de su manejo.

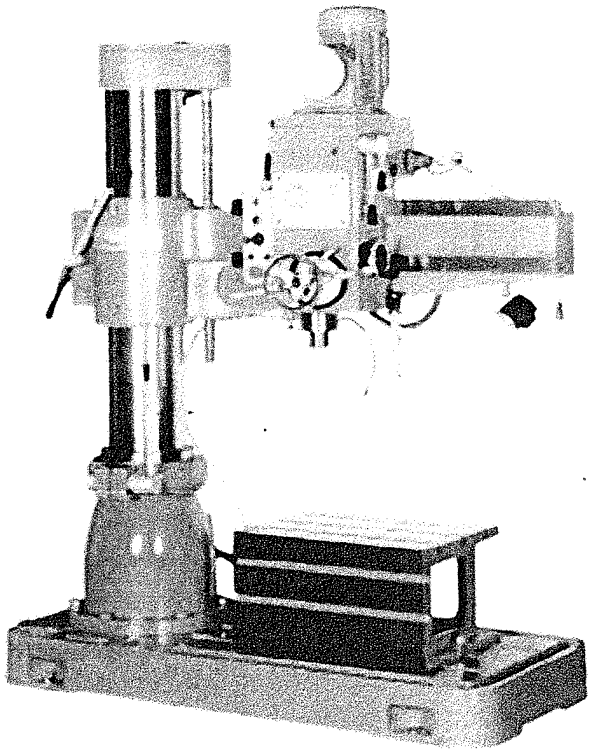


Figura 16: Taladro de columna

3.4.1 CARACTERISTICAS TECNICAS

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Capacidad de taladrado (Acero 60 Kg)	38 mm
Capacidad de taladrado (fundición 180 Br)	75 / 105 mm
Cono del husillo	CM4
Carrera del husillo	200 mm
Números de velocidad	6
Velocidad	88 – 1500 rev/mn
Avance	0.05 / 0.09 / 0.15 mm/rev
Diámetro de la columna de acero	210 mm
Distancia husillo / columna	920 mm
Distancia husillo / base	1110 mm
Altura de la columna	1850 mm
Dimensión de la base	1435 x 640 x 150 mm
Superficie de trabajo	725 x 505 mm

3.5 TALADRO DE BANCO

El taladro de banco sirve a hacer agujeros en piezas pequeñas y ligeras.

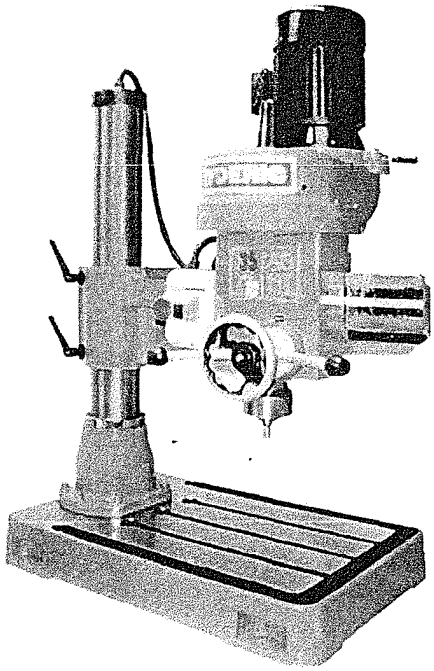


Figura 17: Taladro de banco

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

186

3.5.1 CARACTERISTICAS TECNICAS

CARACTERISTICAS	DESCRIPCION
Capacidad de taladrado (Acero 60 Kg)	35 mm
Capacidad de taladrado (fundición 180 Br)	65 / 85 mm
Cono del husillo	CM3
Carrera del husillo	130 mm
Números de velocidad	5
Velocidad	280 – 2500 rev/mn
Avance	-
Diámetro de la columna de acero	115 mm
Distancia husillo / columna	460 mm
Distancia husillo / base	600 mm
Altura de la columna	900 mm
Dimensión de la base	760 x 500 x 100 mm
Superficie de trabajo	550 x 550 mm

3.6 SIERRA DE ARCO

La sierra circular es una máquina que, empleando la hoja adecuada (en cuanto a dureza y forma de los dientes), puede cortar longitudinal o transversalmente cualquier cosa. Este tipo de máquina se caracteriza por realizar cortes precisos y además posibilitan el corte en ángulo de hasta 45 grados.

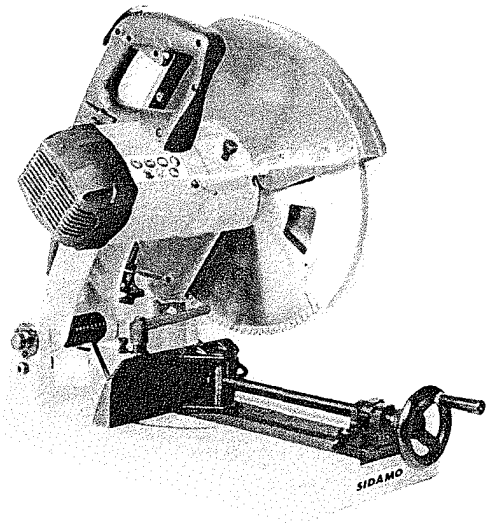


Figura 17: Sierra de arco

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

4 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS. EQUIPOS VARIOS PARA PATIO Y TALLERES

4.1 LIMPIADORA DE ALTA PRESION

Máquina limpiadora de alta presión con agua caliente destinada a la limpieza de piezas de todo tipo.

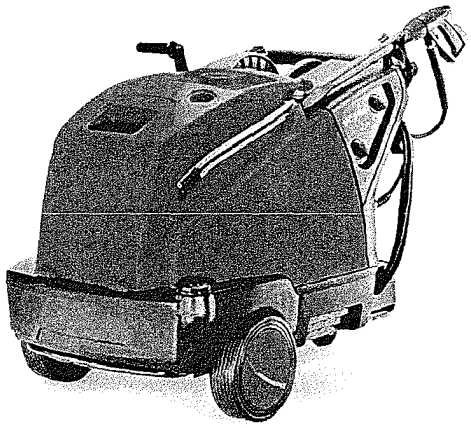


Figura 18: Limpiadora de alta presión

4.2 GRUA DE PARED CON POLIPASTO 1T

Se instala una grúa en la pared al lado del torno de foso. Esta grúa permite instalar el eje patrón del trono.

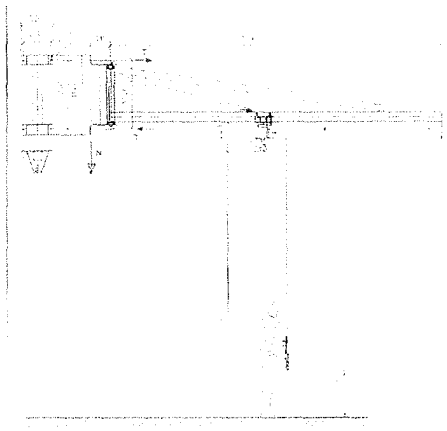


Figura 19: Grúa de pared con polipasto 1t

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

4.3 PAR DE GATO DE ELEVACION

4.4 SISTEMA DE DISTRIBUCION DE GRASA

Sistema de aportación de grasa compuesto por una bomba de grasa, un flexible de 4 metros y una boquilla de llenado. Banyo

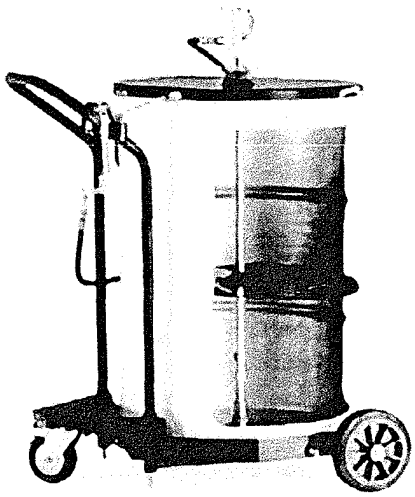
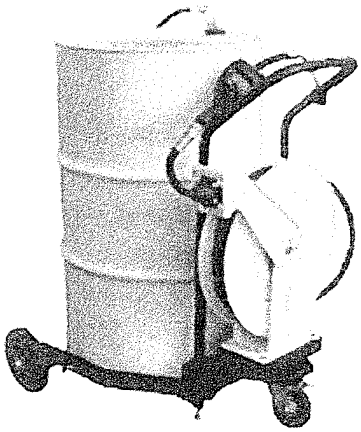


Figura 21: Sistema de distribución de grasa

4.5 SISTEMA DE DISTRIBUCION DE ACEITE

Sistema de aportación de aceite compuesto por una bomba de aceite, un enrollador de tubo de llenado y una boquilla con contador de grasa.



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Figura 22: Sistema de distribución de aceite

4.6 CARRO DE DRENAJE

Sistema de drenaje compuesto por una bomba, un enrollador de tubo de llenado y una boquilla con contador de líquido.

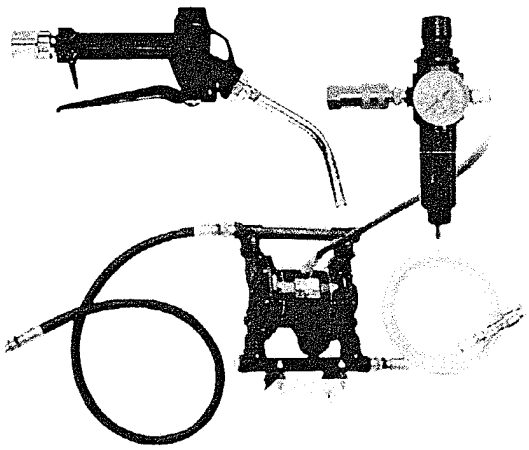
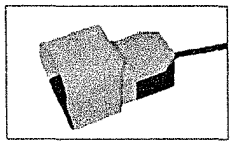


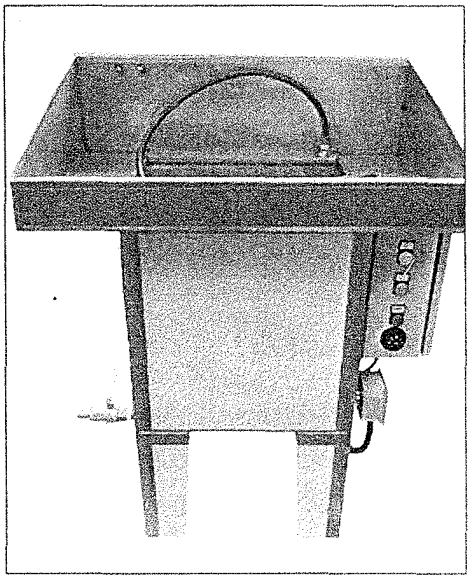
Figura 23: Sistema de distribución de grasa

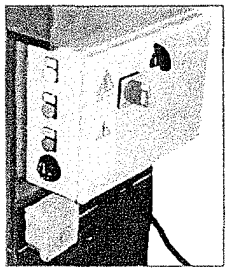
4.7 LAVADORA DE PIEZAS INDUSTRIAL

Máquina para el lavado / desgrasado de piezas en el taller de mantenimiento.



Pedal de puesta en marcha





Cofre eléctrico

Figura 24: Lavadora de piezas industrial

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

190

4.8 PLATAFORMA MOVIL DE ACCESO AL VAGON

Esta plataforma permite el acceso al interior del tren en el caso de trenes estacionados en vías sobre postes.

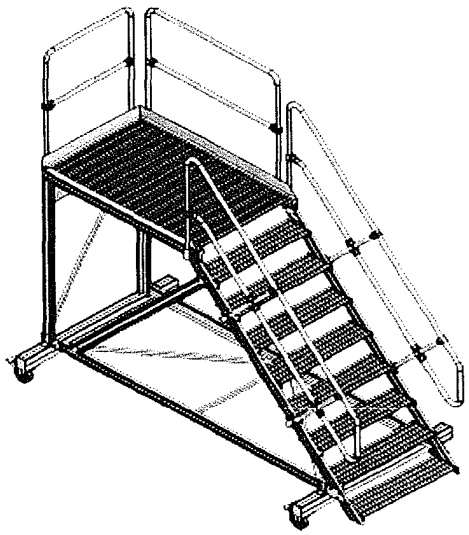
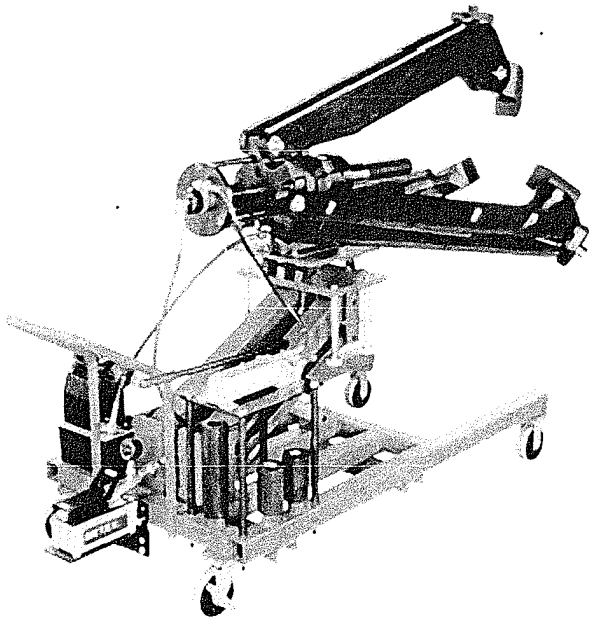


Figura 19: Plataforma de acceso al vagón

4.9 HERRAMIENTA PARA QUITAR RUEDAS

Máquina móvil para extraer las ruedas de los ejes que destaca por su fácil maniobrabilidad, ajustable en altura.



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

Figura 26: Extractor de ruedas

4.10 SOPORTE FIJO DE CAJA

Estructura rígida móvil que permite mantener el vagón en altura sin necesidad de los gatos móviles.

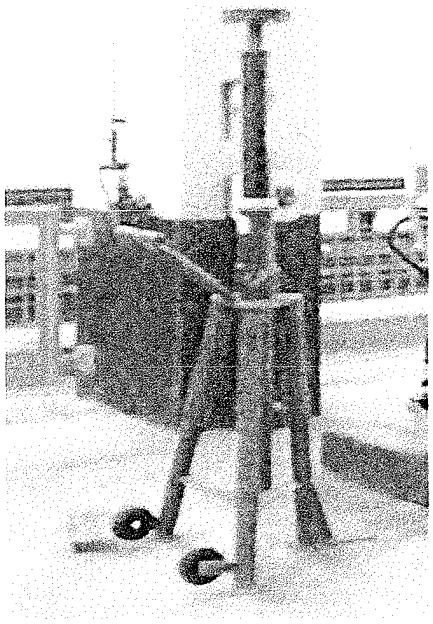


Figura 27: Soporte fijo de caja

4.11 PRENSA HIDRAULICA 50 TONELADAS

La prensa hidráulica manual de tipo pedestal (piso) es una maquina con gran flexibilidad en muchas aplicaciones de mantenimiento como enderezado o doblado de piezas y perfiles.

La capacidad máxima de la prensa es de 50 toneladas.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

192

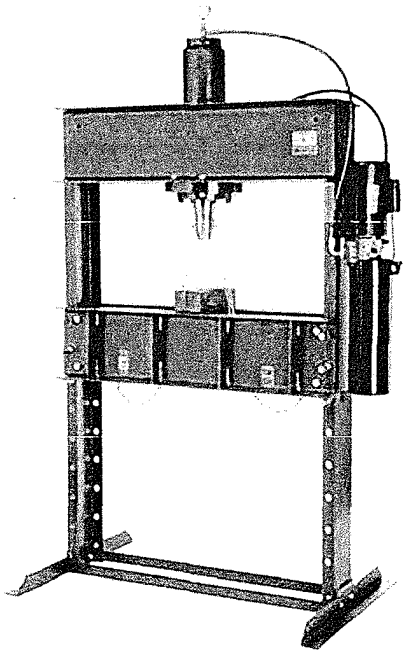


Figura 28: Prensa hidráulica de 50 toneladas

4.12 BANCO DE TRABAJO MECANICO

Mesa acondicionada para realizar sobre ella todo tipo de trabajos de mantenimiento de órganos mecánicos. La carga admisible sobre el banco es de 1 tonelada. Está equipado con tornillo de banco.

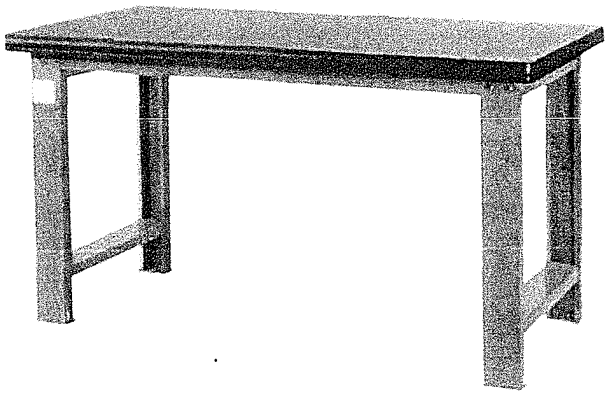


Figura 29: Banco de trabajo mecánico

4.13 CARRO DE TRABAJO MECANICO

Carro de herramientas robusto y móvil para el almacenamiento y transporte de herramientas (suministrado con herramientas).

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

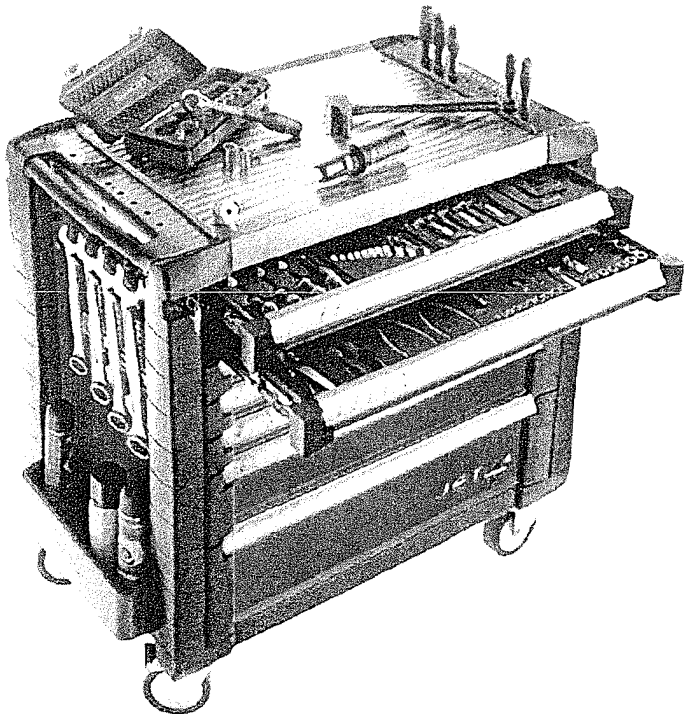


Figura 30: Carro de trabajo mecánico

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

154

4.13.1 COMPOSICIÓN DEL CARRO DE TRABAJO

⇒	Ctd.	Denominación
440.JE18	18	Llaves mixtas de 6 a 24 mm
44.JE12	12	Llaves fijas de 6 a 32 mm
113A.10C	1	Llave inglesa de 10"
S.440AP	29	Vasos ☐ 1/2" : de 8 a 32 mm y accesorios (en caja)
R.425AP	26	Vasos ☐ 1/4" : de 5,5 a 14mm y accesorios (en caja)
AN	3	Destornilladores para tornillos ranurados : 3 x 75 - 4 x 100 - 5,5 x 100mm
ANF	2	Destornilladores para tornillos ranurados de 6,5 x 150 - 8 x 200mm
ANP	3	Destornilladores para huella Phillips® PH 0 -1 -2
AND	3	Destornilladores para huella Pozidriv® PZ 0 -1 -2
A6,5x150VE	2	Destornilladores con aislamiento de 1.000V : tornillos ranurados de 4 x 100 - 6,5 x 150mm
AP.VE	2	Destornillacores con aislamiento de 1.000V : Phillips® PH 1 -2
AV.HT4P	1	Destornillador detector de tensión de 90 a 480 V
82H.JP9	9	Llaves macho acodadas de 1,5 a 10mm, en estuche
89.JP8	8	Llaves macho acodadas Torx® n° 10 a 45
187.18CPE	1	Alicate universal con vaina
192.16CPE	1	Alicate de corte diagonal "cuerda de piano"
181.25CPE	1	Alicate multitoma con dispositivo de bloqueo
185.20CPE	1	Alicate con vaina de bocas semirredondas y rectas
188.16CPE	1	Alicate de bocas planas y con vaina
501	1	Mordazas de presión de bocas largas
169E	2	Alicates para arandelas interiores 13 -18
167E	2	Alicates para arandelas exteriores 13 - 18
893.316	1	Cinta métrica "de bloqueo" de 3m
603E	1	Arco de sierra para metales
660A.8	10	Hojas de sierra bimetal
STG	5	Limas
AP6X80	1	Punta cuadrada
200H.32	1	Martillo de ajustador de 32 mm
208A.32CB	1	Maza con cabezas de plástico
247.G	2	Botaclavos con vaina de : 2 -4 mm.
249.G	2	Botapasadores con vaina de : 2 -4 mm.
254A.10	1	Buril de precisión
263.18	1	Cortafríos
256.4	1	Punzón de precisión de 4mm
840.1	1	Cuchillo electricista con pelacables

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

155

4.14 SISTEMA DE LIMPIEZA POR BAÑO

Cuba para el lavado de piezas en el taller de mantenimiento.

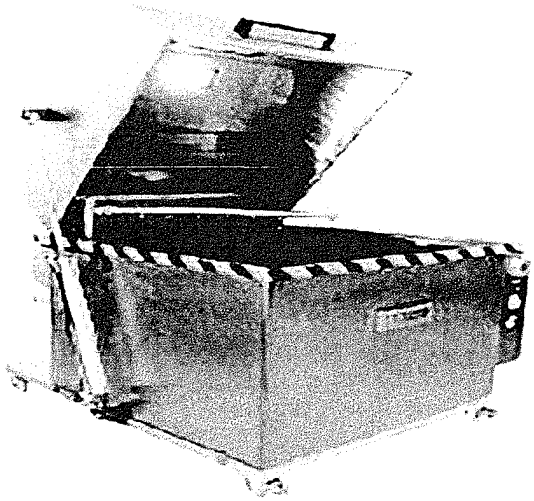


Figura 31: Sistema de limpieza por baño

4.15 BANCO DE TRABAJO ELECTRONICO

Mesa acondicionada para realizar sobre ella todo tipo de trabajos de mantenimiento de órganos electrónicos. Este banco de trabajo dispone de tomas eléctricas y de aire comprimido, iluminación de la zona de trabajo parada de urgencia.

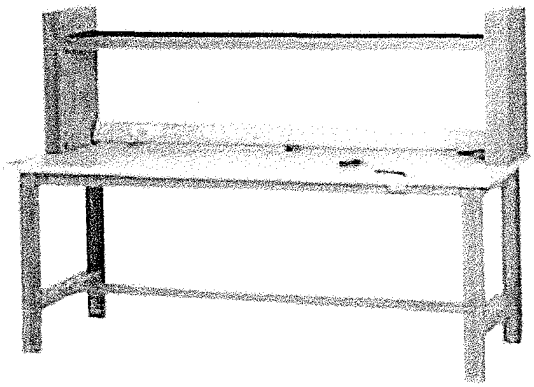


Figura 32: Banco de trabajo electrónico

4.16 BANCO DE PRUEBAS CON VARIAS POTENCIAS

Mesa acondicionada que permite regular la tensión propia del taller para alimentar equipos a tensiones diversas.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

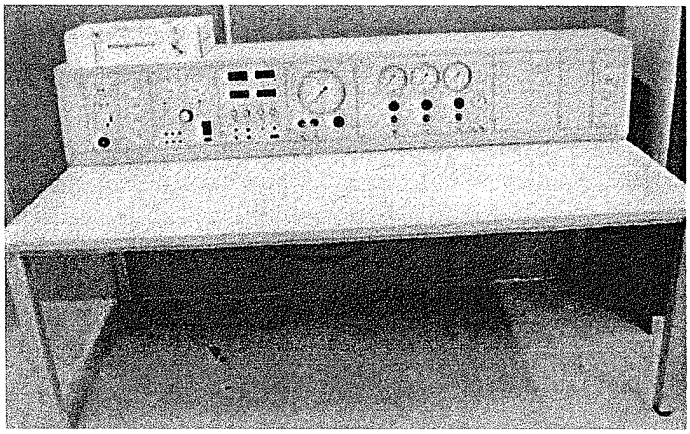


Figura 33: Banco de pruebas con varias potencias

4.17 BANCO DE TRABAJO ELECTROMECANICO

Mesa acondicionada para realizar sobre ella todo tipo de trabajos de mantenimiento de órganos electromecánicos. Este banco de trabajo dispone de toma eléctrica y de aire comprimido, iluminación de la zona de trabajo parada de urgencia.

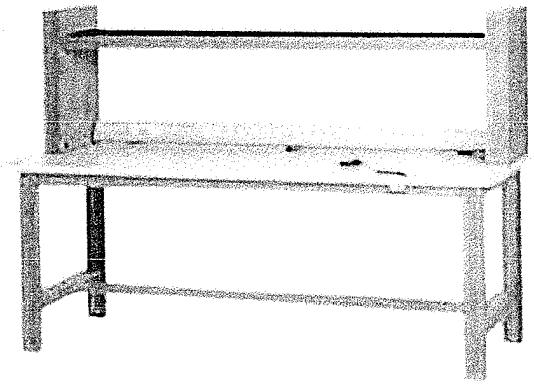


Figura 35: Banco de trabajo electromecánico

4.18 BANCO DE CARGA DEL BLOQUE HVAC

Conjunto de componentes que permiten la carga y descarga de líquido refrigerante en la unidad de climatización. Está compuesto por tanques de vaciado y llenado, una máquina de reciclaje, un cortatubos, un extensor de tubos, una bomba de vacío y una balanza.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

197

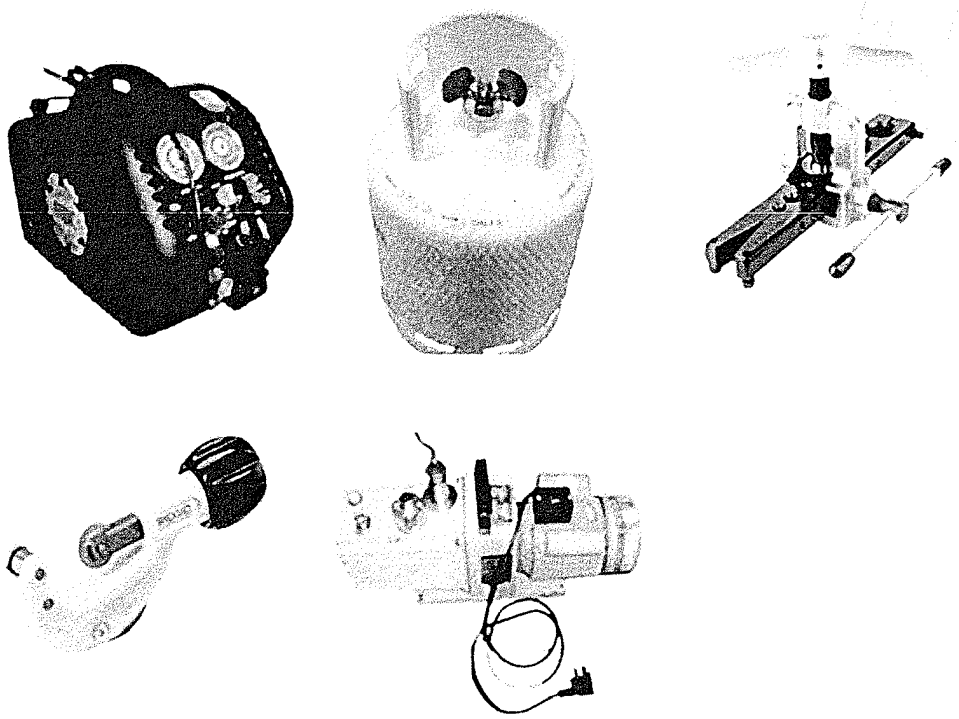


Figura 36: Equipos para carga del sistema HVAC

4.19 BANCO DE TRABAJO CON INSTALACION PARA HVAC

Se suministrará un dispositivo de elevación del sistema HVAC que permite realizar el mantenimiento tanto de la parte superior como inferior de la climatización.

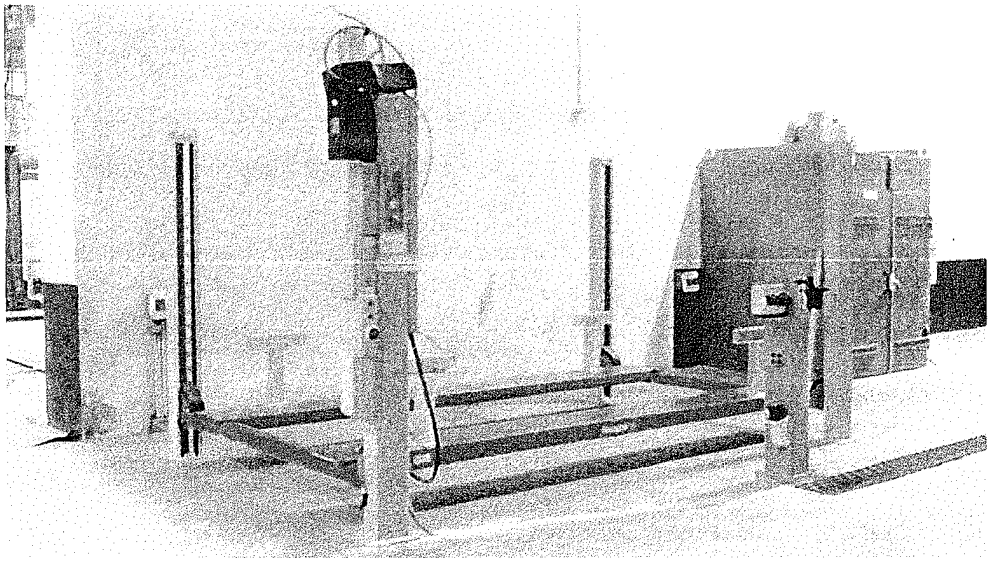


Figura 37: Sistema de elevación para HVAC

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

4.20 ASPIRADORA INDUSTRIAL

Aspiradora en seco y húmedo para eliminar suciedad seca, húmeda o líquida.



Figura 38: Aspiradora industrial

4.21 CARRETILLA DE PALETA

Aparato utilizado en almacenes para realizar diversas tareas relacionadas con la mercancía almacenada, tales como carga, descarga, traslado de unas zonas a otras del almacén y operaciones de picking.

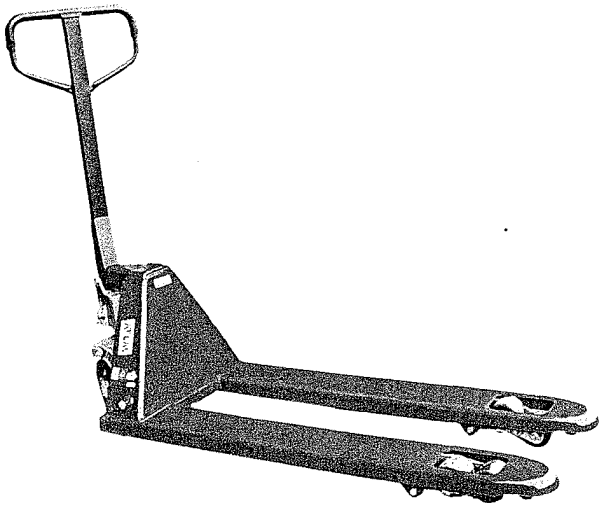


Figura 39: Carretilla de paleta

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

4.22 DISPOSITIVO DE CARGA Y DESCARGA DE BATERIAS

Aparatos móviles universales de bajo peso y fácil maniobrabilidad para la carga y descarga de las baterías del tren. Estos bancos destacan por la alta calidad de la corriente de carga y descarga.

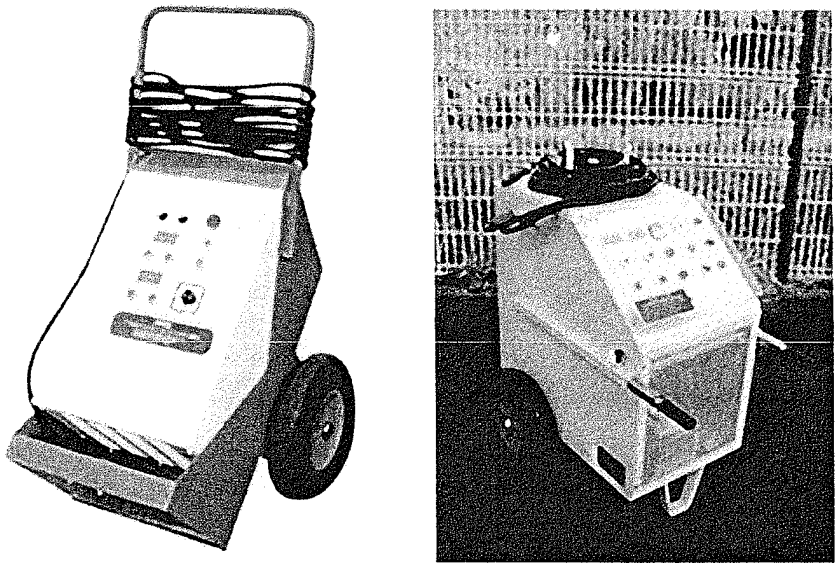
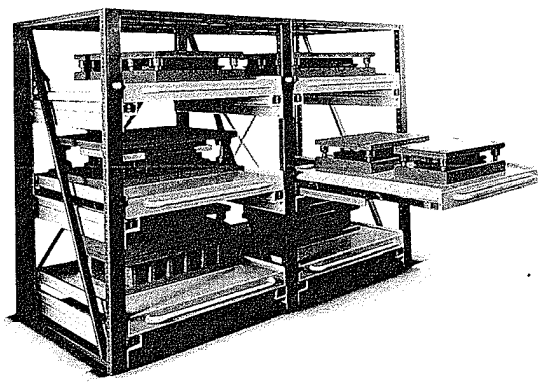


Figura 41: Dispositivos de carga y descarga de baterías

4.23 ARMARIO PARA BATERIAS

Estante abierto para almacenamiento de baterías, con recipientes de retención de líquidos para evitar una posible contaminación del área de trabajo por fugas de las baterías.



« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

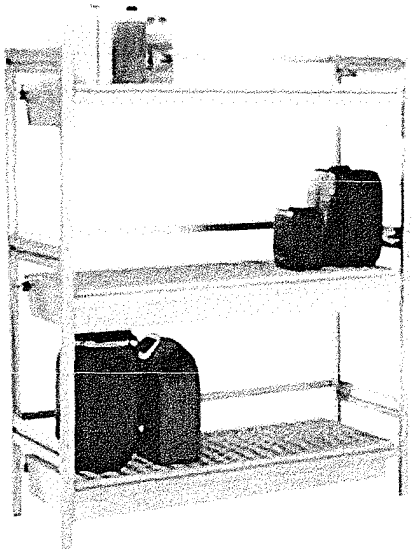


Figura 42: Armario para baterías

4.24 PLATAFORMA DE ACCESO A LOS EXTREMOS DEL TREN

Estructura rígida que permite el acceso a los extremos del tren para tareas de mantenimiento tales como el cambio de lunas.

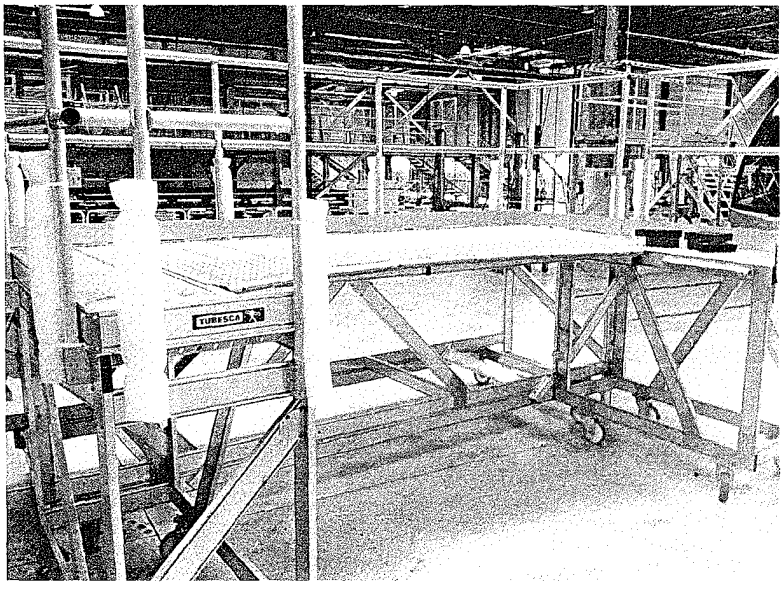


Figura 47: Plataforma de acceso a los extremos del tren

4.25 BOMBA MANUAL DE GRASA

Dispositivo ligero con flexible para engrasado a baja presión.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

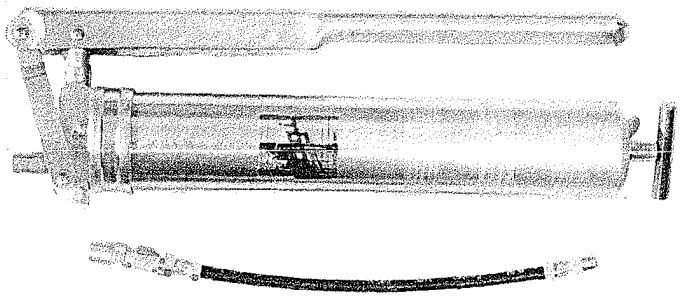


Figura 48: Bomba manual de grasa

4.26 APARATO DE REENCARRILAMIENTO

Sistema que permite devolver el tren a la vía en caso de descarrilamiento, con capacidad para elevar el tren y desplazarlo horizontalmente hasta la zona deseada.



Figura 49: Aparato de encarrilamiento

4.27 MONTACARGA MANUAL

La carretilla elevadora manual es vehículo contrapesado en su parte trasera, que mediante dos horquillas puede transportar y apilar cargas generalmente montadas sobre tarimas o palés.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

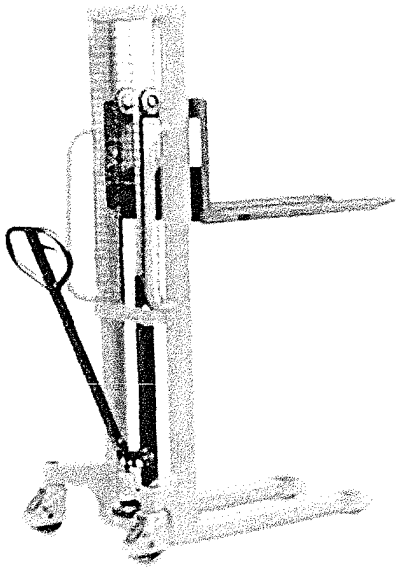


Figura 49: Montacarga manual

4.28 ASCENSOR DE ACCESO A NIVEL -1 PARA MATERIALES

Aparato elevador que permite bajar cargas a fosos de manera sencilla.

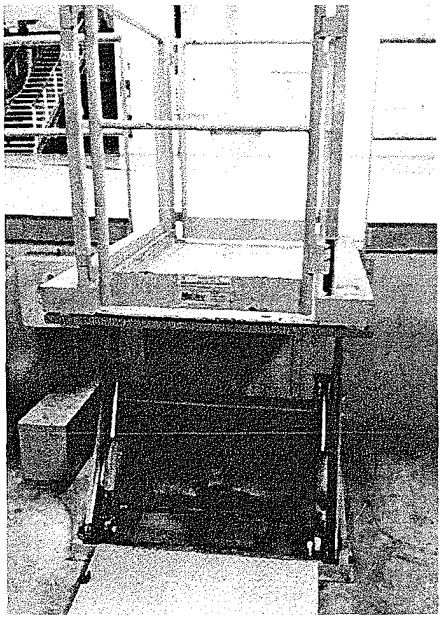


Figura 50: Ascensor de acceso a nivel -1 para materiales

4.29 MESA ELEVADORA MANUAL

Herramienta móvil para elevación de cargas dentro del taller de mantenimiento, del tipo tijera.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

203



Figura 51: Mesa elevadora manual

4.30 SET DE PLANTILLA Y JUEGO DE MEDICION DE PERFIL DE RUEDA

Juego de calibres y aparatos de medición para las ruedas, compuesto por:

- Aparato de medida del diámetro de la rueda
- Aparato de medida de la distancia entre caras internas
- Aparato de medida del perfil de rueda
- Calibre de verificación del desgaste del perfil de rueda

4.31 VEHICULO DE MANTENIMIENTO

Un vehículo bivial de tipo UNIMOG servirá para la construcción del sistema tranviario. Este vehículo se dejará al GAD a la puesta en servicio del sistema para que permita operaciones de mantenimiento de vía y/o de catenaria.

Este vehículo estará equipado de una grúa y de una plataforma elevada. En ningún caso este vehículo está previsto para operaciones de rescate del tranvía en la línea.

« La información contenida en este documento es propiedad de Alstom Transport, S. A, CIM, TSO y COFELY INEO GDF SUEZ y no puede ser reproducida sin previa autorización »

204

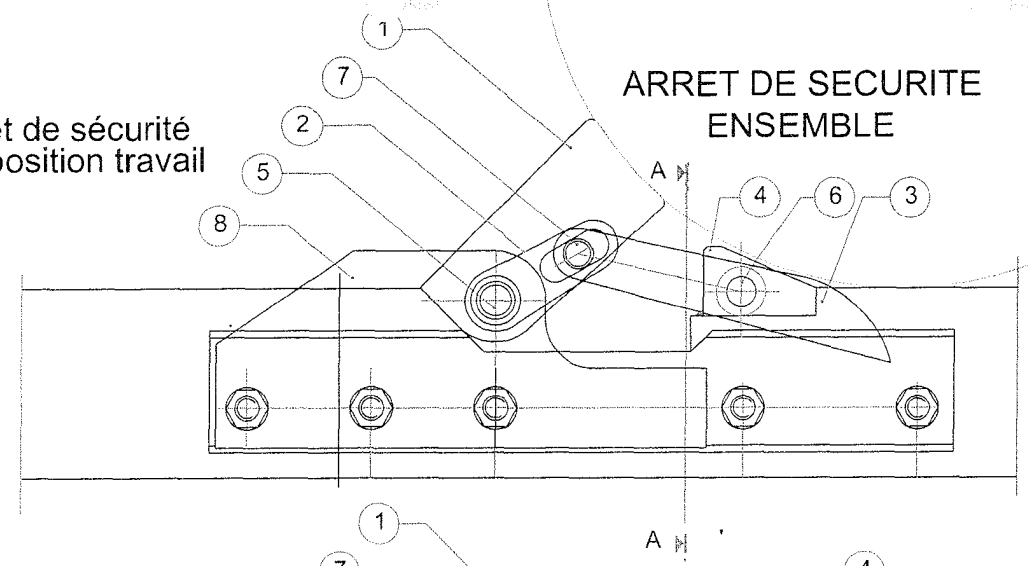
1.1 GLOSARIO

CASTELLANO	INGLES o Frances	DESCRIPCION
AEL	ELC	Armario Eléctrico de la Cabina.
AGATE	AGATE	Tarjeta electrónica de la caja de tracción y frenado eléctrico. Advanced Generic Alstom Transport Electronic.
APS	APS	Alimentación Por Suelo. (Frances : Alimentation Par le Sol)
BCU	EBCU	Caja del comando electrónico de frenado (Electronic Brake Control Unit).
BP	PB	Botones Pulsadores. (Push Buton)
BT	LV	Baja Tensión. (Lows Voltage)
C1		Caja Suspendida 1.
C2		Caja Suspendida 2.
CAB		CABina.
CBT	LVB	Caja de Baja Tensión.
CCM		Carga de Capacidad Maxima
CCTV	CCTV	Videovigilancia (Closed Circuit Television).
CM		Conducción por Maniobras.
CN		Conducción Normal.
COV	COV	Compartimiento para pasajeros (Frances : Compartiment Voyageurs).
DDU	DDU	Pantalla táctil, consola (Digital Display Unit).
CVS	ACE	Convertidor estático (Auxiliary Control Electronic).
DDU	DDU	Pantalla táctil, consola del pupitre (Digital Display Unit).
DJC	HSCB	Disyuntor principal (High Speed Circuit Breaker).
ECF	BCE	Electrónica de Comando de Frenos (motor o portante). Brake Control Electronic
EPR		Ensayo a Potencia Reducida.
ETF	TBCU PCE	Equipo de tracción y frenado (Propulsion Control Equipment).
FS	SB	Freno de Seguridad.
FU	EB	Freno de Emergencia.
HT	HV	Alta Tensión. (High Voltage)
IOS		Incorrect Operation Status.
LAC		Línea Aérea de Corriente.
M1		Coche Motor 1.
M2		Coche Motor 2.
MESD	RIOM	Módulo de Entradas y Salidas Remotas.
min.		Minuto(s).
MR	RS	Material Rodante.
MT (1 o 2)	MV	Media Tensión.
MR		Material Rodante.
MVB		Red informática MVB. Multifunction Vehicle Bus
NP		Góndola portante (Nacelle Porteuse).
PA	PA	Anuncios a los pasajeros (Public Address).
PC	PC	Personal Computer.
PCC		Puesto de Control Centralizado.
PIS	PIS	Información visual para el pasajero (Passenger Information System).
PMR		Personas con Movilidad Reducida.
PU		PUpitre de conducción.
RP		Remolque/empuje (Remorquage / Poussage).
s.		Segundo(s).
SAE	OAS	Sistema de Ayuda a la Explotación.
SCA	UFR	Bajo caja (Sous-CAisse).
SD	SD	Emergencia, auxilio (francés : Secours Détresse).
SI	SI	Seccionador de aislamiento (francés : Sectionneur d'Isolement).
SIE	TCMS	Sistema informático a bordo (francés : Système Informatique Embarqué, Ingles : Train Control & Monitoring System).

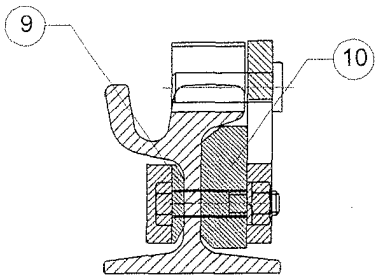
SIGF	SIGF	Señalización ferroviaria (telemando de agujas) (francés : SIGnalisation Ferroviaire).
SIGR	SIGR	Señalización vial (telemando prioridad en intersecciones) (francés : SIGnalisation Routière).
SLT		Señalización Luminosa de Tráfico (ver SIGR).
TOI	ROOF	Tejado (francés: TOIture).
UD1N		Unidad Desmontable de 1er Nivel.
UMC	UMC	Calculador principal del sistema PA-PIS (Universal Media Controller (PA, PIS & CCTV)).
UTF	MPU	Unidad de Tratamiento Funcional.Main Processor Unit.
VOM		Vehículo en Orden de Marcha.

ARRET DE SECURITE ENSEMBLE

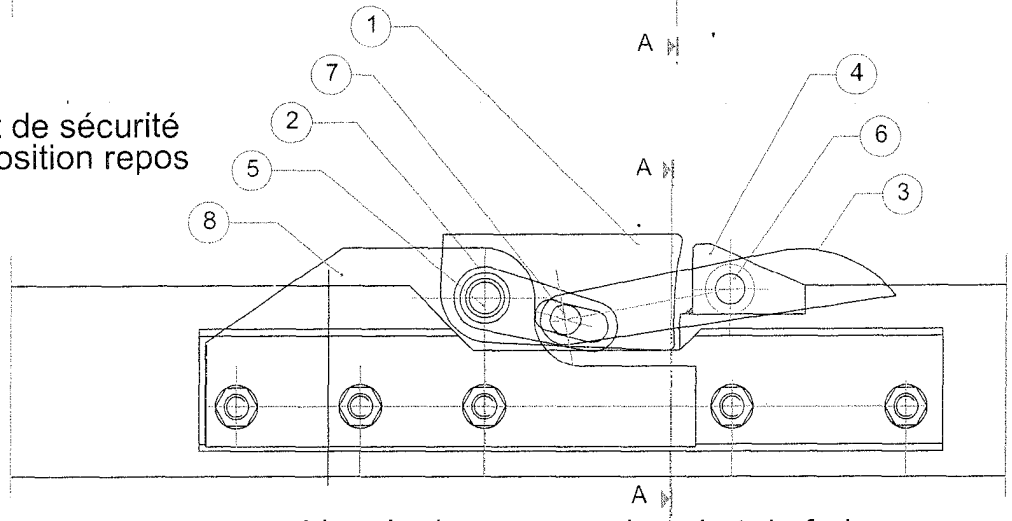
Arrêt de sécurité
en position travail



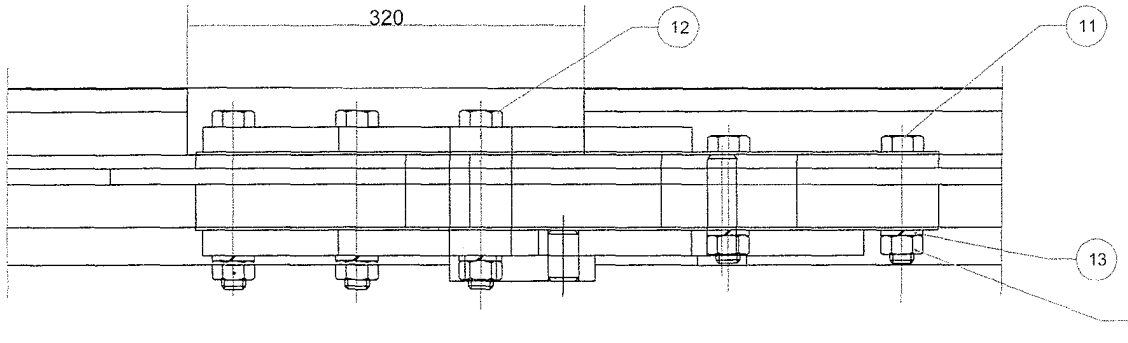
Section A-A



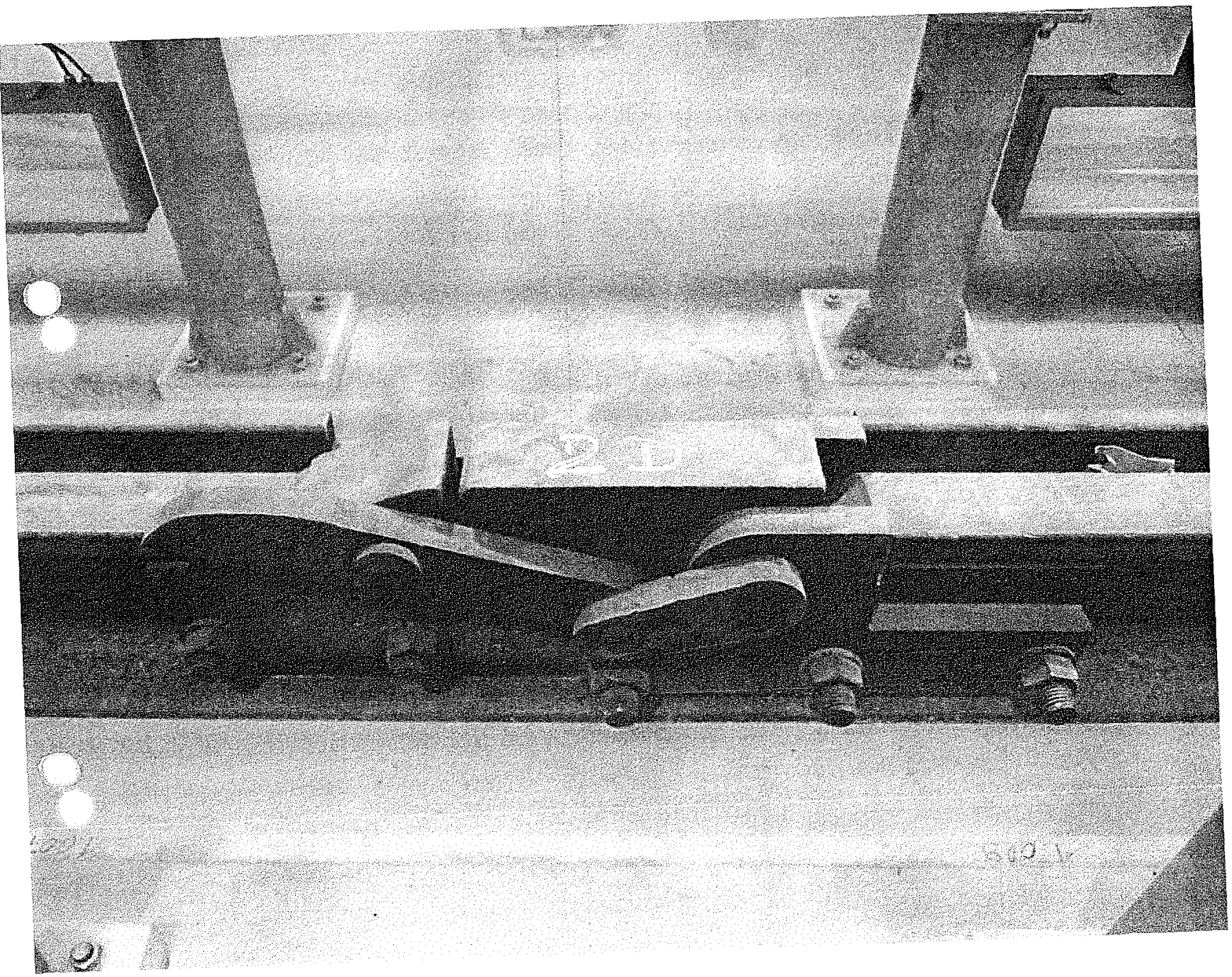
Arrêt de sécurité
en position repos



Vue de dessus sans le sabot de frein



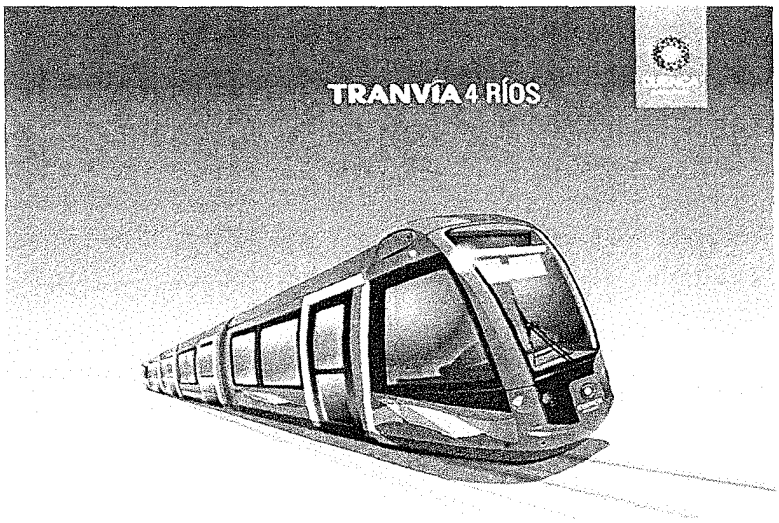
Rep.	Qte	Désignation
14	5	écrou SNEP H100
13	5	rondelle Grower WL21
12	3	vis H M20 L130
11	2	vis H M20 L90
10	1	équisse extérieure
9	1	équisse intérieure
8	2	flasque support
7	1	galet de commande
6	1	axe de pédale
5	1	axe de sabot de frein
4	1	support de pédale
3	1	pédale de commande
2	1	levier de manoeuvre
1	1	sabot de frein



CUENCA
MUNICIPALIDAD

"PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA""

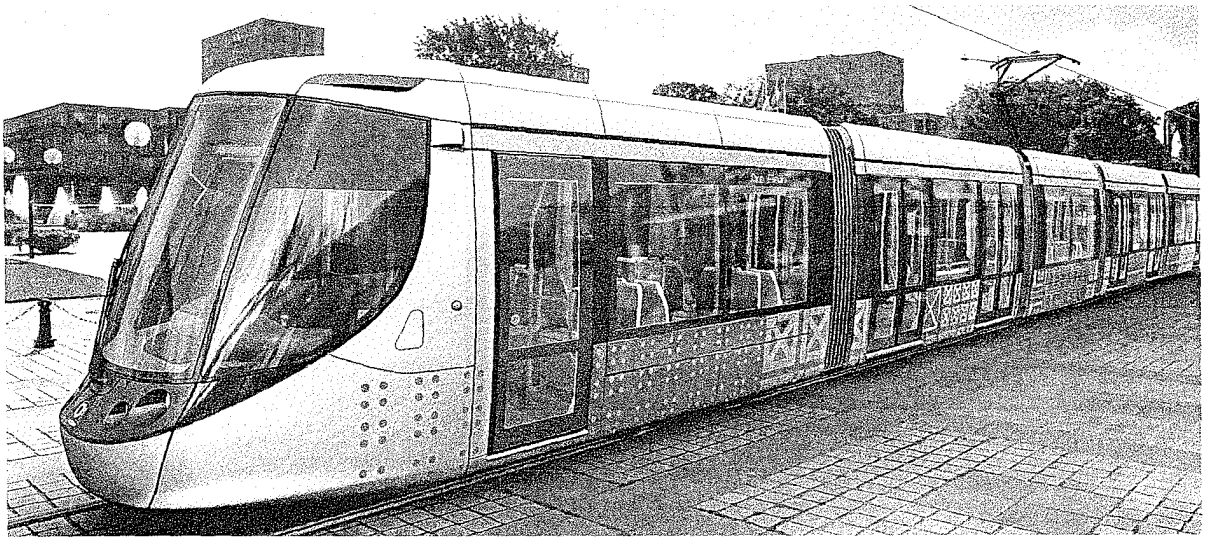
07 de Junio de 2013



OFERTA

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEO GDF SUEZ

PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"



SOBRE 1

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

ORIGINAL

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEO GDF SUEZ

00001

PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y ASISTENCIA A LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRANVÍA "CUATRO RÍOS DE CUENCA"

Índice Sobre1: Documentación Administrativa

Formulario 1

Formulario 2

- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - Alstom_Español
- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - Alstom_Francés
- Estatutos Alstom_Español
- Poder Notarial para el Sr. Sylva - Alstom_Español
- Identificación apoderado
- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - CIM_Español
- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - CIM_Francés
- Lectura y aprobación del Acta de la Reunión del 4.11.2011 – CIM_Español
- Lectura y aprobación del Acta de la Reunión del 4.11.2011 – CIM_Francés
- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - TSO_Español
- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - TSO_Francés
- Estatutos TSO_Español
- Extracto Actas de Decisiones Extraordinarias 26.10.2011 - TSO_Español
- Extracto Actas de Decisiones Extraordinarias 26.10.2011 - TSO_Francés
- Poder Notarial para M. Philibert – TSO_Francés
- Poder Notarial para M. Philibert – TSO_Español
- Identificación M. Philibert - TSO
- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - INEO_Español
- Extracto Kbis (Inscripción en el Registro Mercantil) - INEO_Francés
- Estatutos INEO_Español
- Estatutos INEO_Español
- Extracto Acta Resoluciones Asamblea General Mixta 20.12.2011 – INEO_Español
- Extracto Acta Resoluciones Asamblea General Mixta 20.12.2011 – INEO_Francés
- Identificación M. Traube - INEO
- Acuerdo de Agrupación GME Alstom, CIM, TSO, INEO INFRA UTS_Español
- Acuerdo de Agrupación GME Alstom, CIM, TSO, INEO INFRA UTS_Francés
- Poder Notarial para el Sr. F Sunyer - Alstom
- Identificación F. Sunyer - Alstom

ALSTOM CIM Compagnie Internationale de Maintenance TSO COFELY INEO GDF SUEZ

00002

Formulario 3
Tabla anexa al Formulario 3

Formulario 4

Formulario 5
Tabla anexa al Formulario 5

Formulario 6

Detalle Experiencia Argel – Alstom
Certificado Argel_Francés
Certificado Argel_Español

Detalle Experiencia Barcelona – Alstom
Certificado "Trambaix" Barcelona_Español
Certificado "Trambesos" Barcelona_Español
Certificado Alstom

Detalle Experiencia Burdeos – Alstom
Certificado Burdeos 12.09.2007_Francés
Certificado Burdeos 12.09.2007_Español

Detalle Experiencia Burdeos – Alstom
Certificado Burdeos 25.01.2008_Francés
Certificado Burdeos 25.01.2008_Español

Detalle Experiencia Jerusalén – Alstom
Certificado Jerusalén 28.10.2012_Inglés
Certificado Jerusalén 28.10.2012_Español
Certificado Jerusalén 28.10.2012_Francés

Detalle Experiencia Orleans – Alstom
Certificado Orleans 13.09.2012_Francés
Certificado Orleans 13.09.2012_Español

Detalle Experiencia Parla – Alstom
Certificado Parla 06.10.2008_Español
Certificado Parla 13.11.2008_Español
Certificado Parla 13.11.2008_Español
Certificado Parla 30.10.2008_Español

Detalle Experiencia Reims – Alstom
Certificado Reims 11.07.2011_Francés
Certificado Reims 11.07.2011_Español

Detalle Experiencia Sto Domingo – CIM
Certificado Sto Domingo Ing. Diandino Peña_Español
Certificado Sto Domingo Ing. Rafaél Serrrano_Español
Certificado Sto Domingo 19-10-2012_Español

Detalle Experiencia Sto Domingo – CIM
Certificado Sto Domingo 26.01.2010_Español

Detalle Experiencia Argelia – TSO
Certificado Argelia 19.04.2009_Francés
Certificado Argelia 19.04.2009_Español

Detalle Experiencia Grenoble – TSO
Certificado Grenoble 24.06.2008_Francés
Certificado Grenoble 24.06.2008_Español

Detalle Experiencia Montpellier 1– TSO
Certificado Montpellier 03.05.2013_Francés
Certificado Montpellier 03.05.2013_Español

Detalle Experiencia Montpellier 2– TSO
Certificado Montpellier 03.05.2013_Francés
Certificado Montpellier 03.05.2013_Español

Detalle Experiencia Nantes – TSO
Certificado Nantes 24.08,2004_Francés
Certificado Nantes 24.08,2004_Español

Detalle Experiencia Argelia – TSO
Certificado Argelia 13.03.2013_Francés
Certificado Argelia 13.03.2013_Español

Detalle Experiencia París – TSO
Certificado París 08.10.2005_Francés
Certificado París 08.10.2005_Español

Detalle Experiencia Grenoble – TSO
Certificado Grenoble 24.06.2008_Francés
Certificado Grenoble 24.06.2008_Español

Detalle Experiencia Orleans – TSO
Certificado Grenoble 30.01.2002_Francés
Certificado Grenoble 30.01.2002_ Español

Detalle Experiencia Saint Etienne – TSO
Certificado Saint Etienne 12.02.2002_Francés
Certificado Saint Etienne 12.02.2002_ Español

Detalle Experiencia Dijon – INEO
Certificado Dijon 10.12.2012_Francés
Certificado Dijon 10.12.2012_ Español

Detalle Experiencia Burdeos Fase 1 SF01 – INEO
Detalle Experiencia Burdeos Fase 1 CFA01 – INEO
Certificado Burdeos 30.11.2012_Francés
Certificado Burdeos 30.11.2012_Francés

Formulario 7
Formulario 8

UENCA
MUNICIPALIDAD

00004

Formulario No. 1

NOMBRE DEL OFERENTE: GME ALSTOM CIM, TSO, INEO INFRA UTS –CITA CUENCA

RE-GADC-PT-05-2013

CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO

Fecha: 12 de Junio de 2013

Doctor
Paúl Granda López
ALCALDE DE CUENCA
Presente.-

Señor Alcalde:

El que suscribe, en atención a la invitación efectuada por el GAD Municipal del Cantón Cuenca, dentro de proceso de Régimen Especial para la **"Provisión, instalación y asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca"**, luego de examinar los pliegos, al presentar esta Oferta, en calidad de procurador común de **GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS - CITA CUENCA** por declara que:

1. (Suministrará todos los bienes ofertados, nuevos de fábrica, completos, listos para su uso inmediato, de conformidad con las características detalladas en esta oferta)

2. La única persona o personas interesadas en esta oferta está o están nombradas en ella, sin que incurra en actos de ocultamiento o simulación con el fin de que no aparezcan sujetos inhabilitados para contratar con el Estado.

3. Declara, también, que la oferta la hace en forma independiente y sin conexión oculta con otra u otras personas, compañías o grupos participantes en este procedimiento de Régimen Especial y que, en todo aspecto, la oferta es honrada y de buena fe. Por consiguiente, asegura no haber vulnerado y que no vulnerará ningún principio o norma relacionada con la competencia libre, leal y justa; así como declara que no establecerá, concertará o coordinará –directa o indirectamente, en forma explícita o en forma oculta- posturas, abstenciones o resultados con otro u otros oferentes, se consideren o no partes relacionadas en los términos de la normativa aplicable.

4. Al presentar esta oferta, cumple con toda la normativa general, sectorial y especial aplicable a su actividad económica, profesión, ciencia u oficio.

5. Al presentar esta oferta, considera todos los costos obligatorios que debe y deberá asumir en la ejecución contractual, especialmente aquellos relacionados con obligaciones sociales, laborales, de seguridad social, ambientales y tributarias vigentes.

6. Se allana, en caso de que se comprobare una violación a los compromisos establecidos en los numerales 2, 3, 4 y 5 que anteceden, a que la entidad contratante le descalifique como oferente, o proceda a la terminación unilateral del contrato, según sea el caso.

7. Conoce las condiciones del suministro y ha estudiado las especificaciones técnicas y demás Pliegos, inclusive sus alcances (detallar los alcances en caso de haberlos), como consta por escrito en el texto de esta carta, y se halla satisfecho del conocimiento adquirido. Por consiguiente, renuncia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento de características y especificaciones del bien objeto del contrato.

8. Entiende que las cantidades indicadas en los pliegos son fijas y no podrán variar por ningún concepto.

9. Conoce y acepta que el GAD Municipal del Cantón Cuenca se reserva el derecho de adjudicar el contrato o de declarar desierto el procedimiento convocado si conviniere a los intereses nacionales e institucionales. En ningún caso, el participante tendrá derecho a reparación o indemnización alguna en caso de declaratoria de procedimiento desierto o de cancelación de procedimiento

10. Se somete a las exigencias y demás condiciones establecidas en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, LOSNCP, su Reglamento General, las resoluciones del INCOP y los Pliegos respectivos, en caso de ser adjudicatario.

11. Se responsabiliza de la veracidad, exactitud de la información y de las declaraciones incluidas en los documentos de la Oferta, formularios y otros anexos, considerando que esta contratación se enmarca en el principio de la buena fe; sin perjuicio de lo cual autoriza al GAD Municipal del Cantón Cuenca, a obtener aclaraciones e información adicional sobre las condiciones técnicas y económicas del Oferente.

12. Bajo juramento se compromete expresamente a no ofrecer ningún pago, préstamo o servicio, entretenimiento de lujo, viajes u obsequios a ningún funcionario o trabajador del GAD Municipal del Cantón Cuenca, y acepta que en caso de violar este compromiso, el GAD Municipal del Cantón Cuenca dé por terminado en forma inmediata el contrato observando el debido proceso, para lo cual se allana a responder por los daños y perjuicios que estos actos ocasionen.

13. Bajo juramento, no estar incurso en las inhabilidades generales y especiales e incapacidades para contratar establecidas en los artículos 62 y 63 de la LOSNCP, y 110 y 111 de su Reglamento General.

00006

14. En caso de que se le adjudique el contrato, se obliga a:

- Firmar el contrato dentro del término establecido en los pliegos. Como requisito indispensable, antes de la suscripción del contrato, presentarán las garantía de fiel cumplimiento a la que se refieren las condiciones del contrato, por el cinco por ciento (5%) del monto total del mismo, la garantía del anticipo, recibido por el 100% de su valor, así como las garantía técnicas y de buen funcionamiento del sistema tranviario correspondientes.

- Suscribir el contrato dentro del término señalado en los pliegos.

- A entregar los bienes de conformidad con los pliegos y documentos del contrato.

Atentamente,

FIRMA DEL PROCURADOR COMÚN

CUENCA
MUNICIPALIDAD

00007

Formulario No. 2

NOMBRE DEL OFERENTE: GME ALSTOM CIM, TSO, INEO INFRA UTS –CITA CUENCA

RE-GADC-PT-05-2013

DATOS GENERALES DEL OFERENTE

NOMBRE DEL OFERENTE: GME ALSTOM, CIM, TSO, INEO INFRA UTS - CITA CUENCA, conformado por las empresas francesas: ALSTOM Transport S.A. (ATSA); Compagnie Internationale de Maintenance (CIM); TSO y, COFELY INEO INFRA UTS (COFELY INEO); y representadas por su procurador común D. Peter Sylva Fuseau.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:
Ciudad: Quito
Calle: Orellana E11-75 y Coruña
Edificio Albra Piso 5, Oficina 503
Teléfono(s): +593 2 382 61 44 / +593 993 92 71 89
Correo electrónico: peter.sylva@power.alstom.com

R.U.C: No aplica

BIENES Y SERVICIOS QUE OFRECE: "**Provisión, instalación y asistencia a la puesta en servicio del Sistema de Tranvía "Cuatro Ríos de Cuenca""**

En Cuenca, a 12 de Junio de 2013

FIRMA DEL PROCURADOR COMÚN

Escribanía del Tribunal de Comercio de NANTERRE
4, rue Pablo Neruda
92020 NANTERRE CEDEX
www.infogreffe.fr

389 191 982 Registro Mercantil de NANTERRE
(1993 B 04232)

00008

Extracto Kbis

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL
Extracto del 12 de febrero de 2013

IDENTIFICACIÓN

Razón social:	**ALSTOM TRANSPORT SA**
Número de identificación:	389 191 982 REGISTRO MERCANTIL DE NANTERRE
Número de gestión:	1993 B 04232
Fecha de inscripción:	08 de octubre de 1993

DATOS REFERENTES A LA PERSONA JURÍDICA

Forma jurídica:	Sociedad anónima
Con capital de:	343.600.000,00 Euros
Dirección de la sede:	3 Avenue Andre Malraux 92300 Levallois Perret
Duración de la sociedad:	Hasta el 17 de NOVIEMBRE de 2091
Fecha de cierre de las cuentas:	El 31 de marzo
Constitución – Depósito de la escritura:	En la Escribanía del Tribunal de Comercio de PARÍS el 16 de noviembre de 1992 bajo el número 016094
Publicación:	"Les Petites Affiches" del 16 de Noviembre de 1992
Transferencia de la escritura:	PARÍS
Depósito de la escritura:	En la Escribanía del Tribunal de Comercio de NANTERRE el 20 de agosto de 2004 bajo el número 22899
Publicación en la Escribanía de la nueva sede:	*Diario* "Affiches Parisiennes" del 9 de agosto de 2004

ADMINISTRACIÓN

Presidente del Consejo de Administración, director general y consejero	Don Jérôme WALLUT *nacido el* 10/01/1964 en PARÍS 75015 *de nacionalidad* Francesa *con domicilio en* 7 rue Pérignon 75015 París
Consejero	Don JEAN-JACQUES MORIN *nacido el* 29/12/1960 en FORT-DE-L'EAU (ARGELIA FRANCESA) (ARGELIA) *de nacionalidad* Francesa *con domicilio en* 10 rue Du Sentier 78400 Chatou
Consejero	Don Pierre-Jean BOSIO *nacido el* 28/10/1964 en AIX EN PROVENCE 13090 *de nacionalidad* Francesa *con domicilio en* 11 Promenade Du Pave Lory 77600 Bussy St Georges
Consejero	Don HENRI POUPART-LAFARGE *nacido el* 10/04/1969 en NANCY 54000 *de nacionalidad* Francesa *con domicilio en* 25 Bis Avenue Du Marechal Douglas Haig 78000 Versailles
Auditor de cuentas titular	MAZARS

Extracto Kbis

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL
Extracto del 12 de febrero de 2013

	(784 824 153 REGISTRO MERCANTIL DE NANTERRE) 61 Rue Henri Regnault – Tour Exaltis – 92400 Courbevoie *Forma jurídica* sociedad anónima
Auditor de cuentas suplente	Don Patrick De Cambourg *nacido el* 20/11/1949 en BEAUVOISIN 26170 *de nacionalidad* francesa *con domicilio en* 61 Rue Henri Regnault 92400 Courbevoie

DATOS RELATIVOS A LA ACTIVIDAD MERCANTIL

Origen de la sociedad:	Traslado de la sede social y del establecimiento principal 25 AV KLEBER 75116 PARÍS *a partir del* 23 de agosto de 2004
Origen del fondo:	Creación de un negocio
Actividad:	Construcción y reparación de material ferroviario rodante y otros transportes guiados, operaciones industriales, comerciales, financieras, mobiliarias e immobiliarias en los campos del transporte y de la distribución de energía, ingeniería, y más generalmente toda clase de actividades análogas o complementarias de éstas.
Dirección del establecimiento principal:	Rue Albert Dhalenne 93400 St Ouen
Comienzo de la explotación:	10 de diciembre de 1992
Modo de explotación:	Operación directa

OBSERVACIONES

22 de agosto de 1997	*, número 64959*	Sociedad que ha participado en la operación de fusión: denominación CIMT LORRAINE Forma jurídica Sociedad Anónima Sede Social TOUR NEPTUNE 20 PLACE DE SEINE 92086 PARIS LA DEFENSE Registro Mercantil NANTERRE B 552 079 253
22 de agosto de 1997	*, número 64960*	Sociedad que ha participado en la operación de fusión: denominación COUPLOMATIC Forma jurídica Sociedad de Responsabilidad Limitada Sede Social 25 RUE DES BATELIERS – BP 135 – 93404 ST OUEN CEDEX Registro Mercantil BOBIGNY B 632 040 440
02 de abril de 1999	*, número 1895*	Ampliación del capital como consecuencia de una aportación de activo bajo el régimen jurídico de escisiones – Sociedad que ha participado en la aportación ALSTOM ENTREPRISE SA – 38 ave Kléber 75116 París – REGISTRO MERCANTIL PARIS B 712 043 868
06 de enero de 2000	*, número 833*	Sociedad que ha participado en la operación de fusión: denominación MECAFINANCE Forma jurídica SARL Sede Social 48 RUE ALBERT DHALENNE 93400 SAINT OUEN Registro Mercantil B 399 799 394
06 de enero de 2000	*, número 835*	Sociedad que ha participado en la operación de fusión: denominación FERROMECA Forma jurídica SA Sede Social 48 RUE ALBERT DHALENNE 93400 SAINT OUEN Registro Mercantil B 342 171 600
03 de julio de 2000	*, número 41865*	Sociedad que ha participado en la operación de escisión: denominación ALSTOM T&D Forma jurídica SA Sede Social

Escribanía del Tribunal de Comercio de NANTERRE
4, rue Pablo Neruda
92020 NANTERRE CEDEX
www.infogreffe.fr

389 191 982 Registro Mercantil de NANTERRE
(1993 B 04232)

00010

Extracto Kbis

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL
Extracto del 12 de febrero de 2013

		25 AVE KLEBER 75116 PARÍS Registro Mercantil PARÍS B 389 191 800
09 de junio de 2004	*, número 22070*	Ampliación del capital como consecuencia de una aportación de activo bajo el régimen jurídico de escisiones - Sociedad participante en la aportación ALSTOM DDF SA - REGISTRO MERCANTIL ESTRASBURGO B 389 103 177
20 de agosto de 2004	*, número 13304*	La sociedad ya no conserva ninguna actividad en su antigua sede a partir del 23/08/2004.

LISTA DE LOS ESTABLECIMIENTOS QUE NO SON DE LA COMPETENCIA DE LA ESCRIBANÍA

Escribanía de LA ROCHELLE (1704)
Establecimiento secundario

Escribanía de BESANCON (2501)
Establecimiento secundario

Escribanía de VALENCIENNES (5906)
Establecimiento secundario

Escribanía de TARBES (6502)
Establecimiento secundario

Escribanía de ESTRASBURGO (TI) (6752)
Establecimiento secundario

Escribanía de LYON (6901)
Establecimiento secundario

Escribanía de CHALON SUR SAONE (7102)
Establecimiento secundario

Escribanía de BELFORT (9001)
Establecimiento secundario

Escribanía de BOBIGNY (9301)
Establecimiento secundario

Extracto expedido en NANTERRE, el 12 de febrero de 2013 en 3 página(s)

El Escribano,

(Firma)
[Sello: TRIBUNAL DE COMERCIO DE NANTERRE
(Dpto. Hauts-de-Seine)]

Final del extracto

VU EXCLUSIVEMENT POUR CERTIFICATION MATERIELLE DE LA SIGNATURE
12.04.13 000857
DE M. .....
(Seen exclusively to certify the above)

Certifié conforme à l'original
N° d'inscription 13.348
Daté en langue française
Fait le 09.04.13

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. *République française* Equateur

Le présent acte public

2. a été signé par R. DAUGERON

3. agissant en qualité de Attachée

4. est revêtu du sceau/timbre de Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

Attesté

5. à Paris

6. le 15 AVR. 2013

7. *par le Procureur général près la Cour d'appel de Paris*

8. sous n° 23538

9. Sceau

10. Signature

Michaël GEROUT
Avocat Général

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu"

PARA CERTIFICACIÓN DE 3 FOJAS
FOJA(S) ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO
PARA SU CONSTATACIÓN
CUENCA, 23 DE Mayo

Greffe du Tribunal de Commerce de NANTERRE
4 Rue Pablo Neruda
92020 NANTERRE CEDEX
www.infogreffe.fr

389 191 982 R.C.S. NANTERRE
(1993 B 04232)

00011 N°13-348

C.I. MORENO
TRADUCTEUR
INTERPRÈTE
EXPERT PRÈS
COUR D'APPEL
DE VERSAILLES
92400 COURBEVOIE

Extrait Kbis

IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
Extrait au 12 Février 2013

IDENTIFICATION

Dénomination sociale :	**ALSTOM TRANSPORT SA**
Numéro d'identification :	389 191 982 R.C.S. NANTERRE
Numéro de gestion :	1993 B 04232
Date d'immatriculation :	08 Octobre 1993

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE

Forme juridique :	Société anonyme
Au capital de :	343 600 000,00 Euros
Adresse du siège :	3 Avenue Andre Malraux 92300 Levallois Perret
Durée de la société :	Jusqu'au 17 NOVEMBRE 2091
Date d'arrêté des comptes :	31 Mars
Constitution - Dépôt de l'acte constitutif :	Au Greffe du Tribunal de Commerce de PARIS le 16 Novembre 1992 sous le numéro 016094
Publication :	Les Petites Affiches du 16 Novembre 1992
Transfert de :	PARIS
Dépôt de l'acte :	Au Greffe du Tribunal de Commerce de NANTERRE le 20 Août 2004 sous le numéro 22899
Publication au Greffe du nouveau siège :	*Journal* Affiches Parisiennes du 9 Août 2004

ADMINISTRATION

Président du conseil d'administration *Directeur général* *Administrateur*	Monsieur WALLUT Jérome *né(e) le* 10/01/1964 à PARIS 75015 *de nationalité* Française *demeurant* 7 Rue Perignon 75015 Paris
Administrateur	Monsieur MORIN JEAN-JACQUES *né(e) le* 29/12/1960 à FORT-DE-L'EAU (ALGERIE FRANCAISE) (ALGERIE) *de nationalité* Française *demeurant* 10 Rue Du Sentier 78400 Chatou
Administrateur	Monsieur BOSIO Pierre-Jean *né(e) le* 28/10/1964 à AIX EN PROVENCE 13090 *de nationalité* Française *demeurant* 11 Promenade Du Pave Lory 77600 Bussy St Georges
Administrateur	Monsieur POUPART-LAFARGE HENRI *né(e) le* 10/04/1969 à NANCY 54000 *de nationalité* Française *demeurant* 25 Bis Avenue Du Marechal Douglas Haig 78000 Versailles
	MAZARS

Greffe du Tribunal de Commerce de NANTERRE
4 Rue Pablo Neruda
92020 NANTERRE CEDEX
www.infogreffe.fr

389 191 982 R.C.S. NANTERRE
(1993 B 04232)

Extrait Kbis

IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
Extrait au 12 Février 2013

Commissaire aux comptes titulaire	(784 824 153 R.C.S. NANTERRE) 61 Rue Henri Regnault - Tour Exaltis - 92400 Courbevoie *Forme juridique* Société anonyme
Commissaire aux comptes suppléant	Monsieur De Cambourg Patrick *né(e) le* 20/11/1949 à BEAUVOISIN 26170 *de nationalité* Française *demeurant* 61 Rue Henri Regnault 92400 Courbevoie

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE COMMERCIALE

Origine de la société :	Transfert du siège et de l'établissement principal 25 AV KLEBER 75116 PARIS *à compter du* 23 Août 2004
Origine du fonds ou de l'activité :	Création d'un fonds de commerce
Activité :	Construction et réparation de matériel ferroviaire roulant et autres transports guides, opérations industrielles, commerciales, financières, mobilières et immobilières dans les domaines du transport et de la distribution d'énergie ingénierie et plus généralement toutes activités qui y sont connexes ou complémentaires
Adresse de l'établissement principal :	Rue Albert Dhalenne 93400 St Ouen
Commencement d'activité le :	10 Décembre 1992
Mode d'exploitation :	Exploitation directe

OBSERVATIONS

22 Août 1997	*, numéro 64959*	Société ayant participé à l'opération de fusion : dénomination CIMT LORRAINE Forme juridique SA Siège social TOUR NEPTUNE 20 PLACE DE SEINE 92086 PARIS LA DEFENSE Rcs NANTERRE B 552 079 253
22 Août 1997	*, numéro 64960*	Société ayant participé à l'opération de fusion : dénomination COUPLOMATIC Forme juridique SARL Siège social 25 RUE DES BATELIERS - BP 135 - 93404 ST OUEN CEDEX Rcs BOBIGNY B 632 040 440
02 Avril 1999	*, numéro 1895*	Augmentation de capital par suite d'apport d'actif sous le régime juridique des scissions - Société ayant participé à l'apport ALSTOM ENTREPRISE SA - 38 ave Kleber 75116 Paris - RCS PARIS B 712 043 868
06 Janvier 2000	*, numéro 833*	Société ayant participé à l'opération de fusion : dénomination MECAFINANCE Forme juridique SARL Siège social 48 RUE ALBERT DHALENNE 93400 SAINT OUEN Rcs B 399 799 394
06 Janvier 2000	*, numéro 835*	Société ayant participé à l'opération de fusion : dénomination FERROMECA Forme juridique SA Siège social 48 RUE ALBERT DHALENNE 93400 SAINT OUEN Rcs B 342 171 600
03 Juillet 2000	*, numéro 41865*	Société ayant participé à l'opération de scission : dénomination

Greffe du Tribunal de Commerce de NANTERRE
4 Rue Pablo Neruda
92020 NANTERRE CEDEX
www.infogreffe.fr

389 191 982 R.C.S. NANTERRE
(1993 B 04232)

00012

Extrait Kbis

IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
Extrait au 12 Février 2013

		ALSTOM T&D Forme juridique SA Siège social 25 AVE KLEBER 75116 PARIS Rcs PARIS B 389 191 800
09 Juin 2004	*, numéro 22070*	Augmentation de capital par suite d'apport d'actif sous le régime juridique des scissions - Société ayant participé à l'apport ALSTOM DDF SA - RCS STRASBOURG B 389 103 177
20 Août 2004	*, numéro 13304*	La société ne conserve aucune activité à son ancien siège à compter du 23/08/2004.

ETABLISSEMENTS HORS LE RESSORT DU GREFFE

Greffe de LA ROCHELLE (1704)
Etablissement Secondaire

Greffe de BESANCON (2501)
Etablissement Secondaire

Greffe de VALENCIENNES (5906)
Etablissement Secondaire

Greffe de TARBES (6502)
Etablissement Secondaire

Greffe de STRASBOURG (TI) (6752)
Etablissement Secondaire

Greffe de LYON (6901)
Etablissement Secondaire

Greffe de CHALON SUR SAONE (7102)
Etablissement Secondaire

Greffe de BELFORT (9001)
Etablissement Secondaire

Greffe de BOBIGNY (9301)
Etablissement Secondaire

Extrait délivré à NANTERRE, le 12 février 2013 sur 3 page(s)

Le Greffier,

Fin de l'extrait

ESTATUTOS

TÍTULO I

FORMA - OBJETO - DENOMINACIÓN SOCIAL - SEDE - DURACIÓN

ARTÍCULO 1 - FORMA

Entre los propietarios de las acciones creadas a continuación y en el futuro es formada una Sociedad anónima, que se rige por las disposiciones legislativas y reglamentarias vigentes y por los presentes estatutos.

ARTÍCULO 2 - OBJETO SOCIAL

La Sociedad tiene por objeto, directa o indirectamente, toda clase de operaciones industriales, comerciales, financieras, mobiliarias e inmobiliarias, en Francia y en el extranjero, en el campo de la construcción eléctrica y mecánica de materiales destinados al transporte ferroviario, en particular vehículos y trenes completos, equipos eléctricos, mecánicos y en general, toda clase de actividades relacionadas con o complementarias a las anteriores.

ARTÍCULO 3 - DENOMINACIÓN SOCIAL

La denominación de la Sociedad es : **ALSTOM Transport SA**

ARTÍCULO 4 - SEDE SOCIAL

La sede de la Sociedad se establece en Levallois-Perret, 92300, 3 avenue André Malraux.

Podrá trasladarse a cualquier otro lugar del mismo departamento o a un departamento limítrofe por decisión del Consejo de Administración sometida a la ratificación de la próxima Junta General Ordinaria, o en virtud de una deliberación de la Junta General Extraordinaria de accionistas, a reserva de las disposiciones legislativas vigentes.

En caso de traslado decidido por el Consejo de Administración de conformidad con la ley, es autorizado para modificar los artículos de los estatutos relativos a la sede social.

ARTÍCULO 5 - DURACIÓN DE LA SOCIEDAD

La duración de la Sociedad se fija en noventa y nueve años, a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Mercantil y de Sociedades salvo en caso de disolución anticipada o de prórroga.

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. *République française*

Le présent acte public

2. a été signé par Me Saint-Hilaire

3. agissant en qualité de Notaire

4. est revêtu du sceau/timbre de Son étude

Attesté

5. à Paris

6. le 14 MAI 2013

7. par le Procureur général prés la Cour d'appel de Paris

8. sous n° 33169

9. Sceau :

10. Signature :

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu"

DOY FE QUE LA FOTOCOPIA QUE SE PRESENTO FOLIO 3 ES FIEL Y EXACTA COPIA DEL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION EN CUENCA 23 DE Mayo DEL 2013

NOTARIA DECIMO PRIMERA DEL CANTON CUENCA

ESTATUTOS

Actualizados por
la Junta General Extraordinaria de accionistas
del 6 de Febrero de 2012

Valérie ASTIER
Secretaria del Consejo
de ALSTOM Transport SA

Copia exacta del original

Je soussigné Eric de la HAYE SAINT HILAIRE
Notaire à Paris, certifie
la signature de M. Valérie ASTIER ci-dessus
apposée
Paris, le 13 mai 2013

00014

TÍTULO II

CAPITAL SOCIAL – ACCIONES

ARTÍCULO 6 - CAPITAL SOCIAL

El capital social se fija en trescientos cuarenta y tres millones seiscientos mil euros (343 600 000 €). Se divide en 74 066 514 acciones todas de la misma categoría.

Cada acción da derecho, en la propiedad del activo social, en el reparto de beneficios y en la bonificación de liquidación, a una cuota proporcional al número de acciones existentes.

ARTÍCULO 7 – MODIFICACIONES DEL CAPITAL SOCIAL

El capital social puede ser ampliado, reducido o amortizado, con arreglo a las leyes y reglamentos en vigor.

ARTÍCULO 8 – DESEMBOLSO DE LAS ACCIONES

Al momento de la constitución de la Sociedad, se debe liberar en la suscripción las acciones en numerario, por lo menos la mitad del valor nominal.

Cuando se procede a un aumento del capital, se deben liberar en la suscripción por lo menos la cuarta parte del valor nominal de las acciones en numerario y, si fuere el caso, la integridad de la prima emisión.

La liberación del remanente debe suceder en una o más veces tras petición del Consejo de Administración, dentro de un plazo de cinco años a partir de la inscripción en el Registro Mercantil y de Sociedades en lo referente al capital inicial, y en el caso de una ampliación de capital, dentro de un plazo de cinco años a partir del día en que la operación se ha vuelto definitiva.

Las peticiones de fondos se dan a conocer a los suscriptores al menos quince días antes de la fecha fijada para cada abono, mediante carta certificada con acuse de recibo, remitida a cada accionista.

Cualquier demora en el abono de las cantidades adeudadas sobre el importe no liberado de las acciones acarrea, con pleno derecho, el devengo de un interés al tipo legal a partir de la fecha de exigibilidad, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar la Sociedad contra el accionista incumplidor o los terceros contra los dirigentes sociales, de acuerdo con los requisitos previstos por Ley.

ARTÍCULO 9 – FORMA DE LAS ACCIONES

Las acciones son nominativas.

Dan lugar a una inscripción en una cuenta abierta por la Sociedad a nombre del accionista, de acuerdo con los requisitos y según las modalidades previstas por la Ley y los reglamentos vigentes.

Si el accionista lo pide, la Sociedad le expiderá una atestación de inscripción en una cuenta abierta.

ARTÍCULO 10 – TRANSMISIÓN DE LAS ACCIONES

1.- Las acciones sólo son negociables después de la inscripción de la Sociedad en el Registro Mercantil y de Sociedades. En caso de aumento del capital, las acciones son negociables a partir de su realización.

Las acciones quedan negociables después de la disolución de la Sociedad y hasta el cierre de la liquidación.

2.- La titularidad de las acciones resulta de su inscripción en una cuenta individual al nombre del o de los titulares en los registros que la Sociedad lleva al efecto en la sede social.

La cesión de las acciones se efectuá con respecto a la Sociedad y a los terceros mediante una orden de movimiento firmada por el cedente o por su mandatario y por el cesionario si las acciones no han sido íntegramente liberadas. La orden de movimiento se asienta en un registro foliado y rubricado, llevado cronológicamente, llamado "registro de movimientos".

3.- Las acciones son libremente cesibles, excepto si existen disposiciones legislativas o reglamentarias en contrario.

ARTÍCULO 11 – DERECHOS Y OBLIGACIONES VINCULADOS A LAS ACCIONES

1.- Cada acción da derecho a los beneficios, al activo social y al superávit de liquidación en una parte proporcional a la cuota del capital que representa.

Asimismo, da el derecho al voto y a la representación en las Juntas Generales, así como el derecho de ser informado sobre la marcha de la Sociedad y obtener ciertos documentos sociales en las épocas y en conformidad con los requisitos previstos por la ley y los estatutos.

2.- Los accionistas sólo responden del pasivo social hasta cuanto alcancen sus aportaciones.

Los derechos y obligaciones siguen la acción, sea cual sea el titular de la misma.

La propiedad de una acción implica, con pleno derecho, la adhesión a los estatutos de la Sociedad y a las resoluciones de la Junta General.

3.- Cada vez que sea necesario poseer cierto número de acciones para ejercitar un derecho cualquiera, los titulares que no posean dicho número deberán ocuparse personalmente de la agrupación, y, si fuere el caso, de la compra o de la venta del número de acciones requerido, en caso de cambio, de reagrupación, o de atribución de acciones o, en consecuencia, de un aumento o una reducción de capital, de fusión o cualquier otra operación societaria.

TÍTULO III

DIRECCIÓN GENERAL Y ADMINISTRACIÓN DE LA SOCIEDAD

ARTÍCULO 12 – MODALIDADES DE LA DIRECCIÓN GENERAL

La Dirección General de la Sociedad es desempeñada, bajo su propia responsabilidad, ya sea por el Presidente del Consejo de Administración, ya sea por otra persona física nombrada por el Consejo de Administración y que lleva el título de Director General.

El Consejo de Administración elige por mayoría simple entre las dos modalidades de ejercicio de la Dirección General, que son:

- ya sea mantener los poderes del Presidente, que acumula entonces el cargo de Presidente del Consejo de Administración y el de Director General,

- ya sea la disociación de los poderes: la Dirección General de la Sociedad queda desempeñada por el Director General y el Presidente ostenta los poderes de presidencia del Consejo de Administración, tal y como los mismos están definidos en el artículo 14 de los estatutos.

El Consejo informa a los accionistas y a los terceros de la elección que ha hecho con arreglo a los requisitos definidos por decreto en Consejo de Estado.

Cuando es el Presidente del Consejo de Administración el que desempeña la Dirección General de la Sociedad, le serán aplicables las disposiciones del artículo 17 a continuación, referentes al Director General.

Una persona física no puede detentar más de 5 mandatos de Director General, de vocal del directorio, de Director General único, de Consejero o de miembro del Consejo de Vigilancia de sociedades anónimas que tengan su sede en el territorio francés, a reserva de las excepciones previstas por la ley.

ARTÍCULO 13 – CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Un Consejo de Administración administra la Sociedad; es integrado por un mínimo de tres miembros y como máximo por dieciocho miembros, a reserva de la derogación prevista por la ley en caso de fusión.

Durante la vida social, los Consejeros son nombrados, renovados en sus cargos o revocados por la Junta General Ordinaria. Siempre son reelegibles.

No obstante, en caso de fusión o de escisión, el nombramiento de los Consejeros puede ser efectuado por la Junta General Extraordinaria.

00016

Los Consejeros pueden ser personas físicas o personas jurídicas. Éstas deben, en el momento de su nombramiento, designar a un representante permanente que será sometido a los mismos requisitos y obligaciones y que incurrirá en las mismas responsabilidades como si fuera Consejero en su propio nombre, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria de la persona jurídica que representa.

Se le otorga dicho mandato de representante permanente por la duración de la persona jurídica que representa. Debe ser renovado en cada renovación del mandato de ésta.

Si la persona jurídica revoca el mandato de su representante, debe notificar dicha revocación a la Sociedad, sin demora, mediante carta certificada, así como la identidad de su nuevo representante permanente. Igual occurre en caso de fallecimiento, de dimisión o de imposibilidad prolongada del representante permanente.

La duración de las funciones de los Consejeros es de un máximo de seis años; finalizan al cabo de la reunión de la Junta General Ordinaria que debe resolver sobre las cuentas del ejercicio transcurrido y celebrada en el año durante el cual expira el mandato de los mismos.

Nadie puede ser nombrado Consejero si, habiendo rebasado la edad de setenta años, su nombramiento tiene como efecto llevar a más del tercio de los miembros del Consejo el número de Consejeros que superen dicha edad. Cuando se pase este límite, se considerará al Consejero de mayor edad como dimisionario de oficio.

Cada Consejero debe ser titular de una acción.

ARTÍCULO 14 – PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Entre sus miembros, el Consejo de Administración elige a un Presidente, el cual es, so pena de nulidad del nombramiento, una persona física, y fija para éste la duración de sus funciones, dentro del límite del plazo de su cargo de Consejero. Es reelegible. El Consejo establece su retribución.

El Consejo de Administración puede revocarlo en cúalquier momento.

El Presidente del Consejo de Administración representa al Consejo de Administración. Organiza y dirige los trabajos de éste, de los cuales rinde cuenta a la Junta General.

Vela por el buen funcionamiento de los órganos de la Sociedad y se cerciora, en particular, de que los Consejeros están en condiciones de cumplir su cometido.

Cual sea la duración por el que le hayan sido conferidas, las funciones de Presidente cesan con pleno derecho al cabo de la Junta General Ordinaria que resuelva sobre las cuentas del ejercicio durante el cual alcance la edad de 65 años.

ARTÍCULO 15 – DELIBERACIONES DEL CONSEJO

El Consejo de Administración se reúne tan a menudo como lo exija el interés de la Sociedad, por convocatoria de su Presidente.

Cuando no se haya reunido desde más de dos meses, un tercio al menos de los miembros del Consejo de Administración o el Director General pueden pedir al Presidente que éste lo convoque con un orden del día determinado. El Presidente estará obligado a acceder a estas peticiones.

Las convocaciones se hacen por todos los medios e incluso verbalmente.

La reunión se celebra, ya sea en la sede social, ya sea en cualquier otro lugar señalado en la convocatoria.

El Consejo delibera válidamente sólo si al menos la mitad de los Consejeros están presentes.

Las sesiones del Consejo de Administración pueden emplear los medios de videoconferencia o de telecomunicación de acuerdo con los requisitos legales y reglamentarios aplicables, excepto para las siguientes decisiones:

- el nombramiento y la revocación del Presidente, del Director General y de los Directores Generales Delegados,

- la liquidación de las cuentas sociales y de las cuentas consolidadas,

Constan como presentes para el cómputo del quórum y de la mayoría, aquellos Consejeros que tomen parte al Consejo a través de los medios de videoconferencia con arreglo a los requisitos anteriormente referidos.

Las decisiones del Consejo se toman por mayoría de votos de los vocales presentes o representados.

En caso de empate, el voto del Presidente de sesión es preponderante.

Las deliberaciones del Consejo de Administración se hacen constar en actas extendidas de conformidad con la Ley y firmadas por el Presidente de la sesión y por un Consejero o, en caso de imposibilidad del Presidente, por dos Consejeros.

Las copias o extractos de dichas actas serán certificados por el Presidente del Consejo de Administración, un Director General, el Consejero provisionalmente delegado en las funciones de Presidente o un apoderado debidamente facultado a tal efecto, en particular el Secretario de sesión.

Artículo 16 – FACULTADES DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

El Consejo de Administración determina las orientaciones de la actividad de la Sociedad y vela por su puesta en obra. A reserva de los poderes expresamente atribuidos por la ley a las Juntas de accionistas y dentro del límite del objeto social, examina cualquier asunto que interese la buena marcha de la Sociedad y mediante sus decisiones soluciona los negocios que la afectan. Por otra parte, procede a intervenciones y verificaciones que estime convenientes.

En sus relaciones con terceros, la Sociedad queda comprometida por todos los actos del Consejo, incluso si éstos no competen al objeto social, a no ser que demuestre que el tercero estaba enterado de que dicho acto rebasaba dicho objeto o que no podía ignorarlo, dadas las circunstancias, quedando excluido que sólo la publicación de los estatutos sea suficiente para constituir dicha prueba.

Cada Consejero recibe toda la información necesaria para el cumplimiento de su cometido y puede hacerse comunicar cuantos documentos estime útiles.

ARTÍCULO 17 – DIRECTOR GENERAL Y DIRECTOR GENERAL DELEGADO

1.- La Dirección General de la Sociedad es desempeñada, bajo su propia responsabilidad, por una persona física nombrada por el Consejo de Administración, y que lleva el título de Director General. .

Cuando es el Presidente del Consejo de Administración quien desempeña la Dirección General, de acuerdo con los requisitos definidos en el artículo 12 de los estatutos, lleva el título de Presidente y Director General.

Por consiguiente, todas las disposiciones referentes al Director General le serán aplicables.

El Director General ostenta los poderes más amplios para actuar en cualquier circunstancia en nombre de la Sociedad. Ejercita dichos poderes dentro del límite del objeto social, y a reserva de aquellos que la ley atribuye expresamente a las Juntas de Accionistas y al Consejo de Administración. Representa a la Sociedad en las relaciones de la misma para con terceros.

El Director General es revocable en cualquier momento por el Consejo de Administración.

Un Director General no puede desempeñar más de un mandato de Director General de sociedad anónima que tenga su sede en el territorio francés, a reserva de las excepciones prevenidas por la ley.

Si se decide la revocación sin motivo justo, ésta puede dar lugar a daños y perjuicios, excepto si el Director General acumula sus funciones con el cargo de Presidente del Consejo de Administración.

El Consejo de Administración puede limitar los poderes del Director General, pero esta limitación no es oponible a terceros.

El Director General está facultado para sustituir parcialmente en sus poderes cuantos mandatarios estime conveniente.

2.- A propuesta del Director General, el Consejo de Administración puede nombrar a una o más personas físicas, cuyo número no puede exceder cinco, encargadas de asistir al Director General con el título de Director General delegado.

Los Directores Generales Delegados pueden ser escogidos entre los Consejeros o fuera de éstos.

El Consejo establece su retribución, así como la del Director General.

Nadie podrá ser nombrado Director General Delegado si tiene más de sesenta y cinco años de edad. Si un Director General Delegado llegase a rebasar dicha edad, se entenderá que es dimisionario de oficio.

De acuerdo con el Director General, el Consejo de Administración fija la extensión y la duración de los poderes otorgados a los Directores Generales Delegados. Cualquier limitación de sus poderes no es oponible a terceros.

Con respecto a terceros, los Directores Generales Delegados ostentan los mismos poderes que el Director General.

Los Directores Generales Delegados son revocables en todo momento por el Consejo de Administración, a propuesta del Director General. Si se decide la revocación sin motivo justo, puede dar lugar a daños y perjuicios.

Cuando el Director General cesa o está imposibilitado para desempeñar su cargo, los Directores Generales Delegados conservan sus funciones y sus atribuciones hasta el nombramiento del nuevo Director General, excepto decisión contraria del Consejo.

ARTÍCULO 18 – CONVENIOS REGLAMENTADOS

Cualquier convenio pactado directamente o por persona interpuesta entre la Sociedad y su Director General, uno de sus Directores Generales Delegados, uno de sus Consejeros, uno de sus accionistas que disponga de una fracción de derechos de voto superior a un 5 % o, tratándose de una Sociedad accionista, la Sociedad que la controle en el sentido del artículo L.233-3 del Código de Comercio, debe ser sometido a previa autorización del Consejo de Administración.

Igual ocurre con los convenios en los cuales una de las personas referidas en el apartado anterior está indirectamente interesada.

También serán sometidos a previa autorización los convenios pactados entre la Sociedad y otra empresa, si el Director General, uno de los Directores Generales Delegados o uno de los Consejeros de la Sociedad es dueño, socio indefinidamente responsable, gerente, Consejero, miembro del Consejo de Vigilancia o, de forma general, directivo de dicha Empresa.

Las disposiciones que anteceden no son aplicables a los convenios referentes a operaciones corrientes y pactadas en condiciones normales.

No obstante, dichos convenios serán comunicados por el interesado al Presidente del Consejo de Administración.

La relación y el objeto de dichos convenios son comunicados por el Presidente a los miembros del Consejo de Administración y a los Auditores de Cuentas.

ARTÍCULO 19 – AUDITORES DE CUENTAS

Uno o dos Auditores de Cuentas titulares llevan a cabo el control de la Sociedad. Son nombrados y desempeñan su cometido de conformidad con a la ley.

Cuando se nombre al o a los titulares, se nombrará al mismo tiempo a uno o más Auditores de Cuentas suplentes, que deberán sustituir al o a los titulares, en caso de negativa, de imposibilidad, de dimisión o de fallecimiento, y ello por el mismo plazo.

TÍTULO IV

JUNTAS DE ACCIONISTAS

ARTÍCULO 20 – JUNTAS GENERALES

Las Juntas Generales son convocadas y deliberan en conformidad con los requisitos establecidos por la ley.

Los acuerdos colectivos de los accionistas se toman durante las Juntas Generales Ordinarias, Extraordinarias o Especiales, según la naturaleza de las resoluciones que han de tomar.

Las Juntas Generales son convocadas ya sea por el Consejo de Administración, ya sea, en caso de urgencia, por los Auditores de Cuentas, ya sea por cualquier persona legalmente facultada al efecto.

Las reuniones tendrán lugar en la sede social o en cualquier otro lugar señalado en la convocatoria.

La convocación se efectúa con quince días de anterioridad a la fecha de celebración de la Junta, ya sea mediante la inserción de un anuncio en un periódico de edictos legales del departamento del lugar de la sede social, ya sea mediante una simple carta dirigida a cada uno de los accionistas. En el primer caso, cada uno de éstos debe también ser convocado mediante carta simple o, a su petición y a sus costes, mediante carta certificada.

Cualquier accionista tiene el derecho de concurrir a las Juntas Generales y tomar parte a las discusiones personalmente o a través de un apoderado, con simple justificación de su identidad y cual sea el número de acciones que detente.

Cualquier accionista sólo puede hacerse representar por su cónyuge o por otro accionista; a tal efecto, el apoderado deberá justificar su mandato.

Cualquier accionista puede votar por escrito mediante un formulario establecido y remitido a la Sociedad, con arreglo a los requisitos previstos por la ley y los reglamentos.

Constan como presentes para el cómputo del quórum y de la mayoría, los accionistas que tomen parte a la Junta mediante videoconferencia o a través de medios de telecomunicación que permitan su identificación, con arreglo a los requisitos legales y reglamentarios.

Cualquier accionista tiene el derecho de obtener la comunicación de los documentos necesarios para permitirle resolver, con conocimiento de causa, sobre la gestión y la marcha de la Sociedad. La naturaleza de dichos documentos y las condiciones de su envío o puesta a disposición quedan determinadas por la ley y los reglamentos.

Dos miembros del Comité de Empresa, designados por el Comité y pertenecientes, uno a la categoría de los ejecutivos técnicos y contramaestres, el otro a la categoría de los empleados y obreros, o, si fuere el caso, las personas mencionadas en los tercero y cuarto apartados del artículo L.432-6 del Código laboral, pueden concurrir a las Juntas Generales.

Una lista de asistencia debidamente firmada al margen por los accionistas presentes y los apoderados y a la cual se adjuntan los poderes otorgados a cada apoderado, y en su caso, los formularios de votación por escrito es certificada por la oficina de la Junta.

Las Juntas son presididas por el Presidente del Consejo de Administración o, en su ausencia, por un Vicepresidente o por un Consejero especialmente delegado a tal efecto por el Consejo. En su defecto, la Junta elegirá por sí misma a su Presidente.

Si el o los Auditores de Cuentas convocan la Junta, la misma será presidida por uno de entre ellos.

Los dos accionistas, presentes y que acepten, que dispongan, tanto por sí mismos que como apoderados del mayor número de votos, desempeñarán los cargos de interventores.

Se levantan actas de las Juntas, y las copias o extractos de las resoluciones se expiden y son certificados de conformidad con a la ley.

Las Juntas Generales Ordinarias y Extraordinarias que resolven en conformidad con los requisitos de quórum y de mayoría prescritos por las disposiciones que las rigen respectivamente, ejercitan los poderes que la ley les atribuye.

TÍTULO V

EJERCICIO SOCIAL – CUENTAS SOCIALES - APLICACIÓN Y REPARTO DE LOS BENEFICIOS

ARTÍCULO 21 – EJERCICIO SOCIAL

Cada ejercicio social tiene una duración de un año, que empieza el 1° de abril y termina el 31 de marzo.

ARTÍCULO 22 – INVENTARIO – CUENTAS ANUALES

Se lleva una contabilidad regular de las operaciones sociales, de conformidad con a la ley.

Al cierre de cada ejercicio, el Consejo de Administración levanta el inventario de los distintos elementos del activo y del pasivo existentes en dicha fecha.

Asimismo, confecciona el balance que describe los elementos activos y pasivos y que pone de manifiesto de forma distinta los capitales propios, la cuenta de resultados que recapitula los ingresos y gastos del ejercicio, así como el anexo que completa y comenta la información facilitada por el balance y la cuenta de resultados.

El Consejo de Administración elabora el informe de gestión sobre la situación de la Sociedad durante el ejercicio transcurrido, su evolución previsible, los importantes acontecimientos acaecidos entre la fecha de cierre del ejercicio y la fecha en que el mismo se expide, sus actividades en materia de investigación y desarrollo. Presenta a la Junta las cuentas anuales, y, si fuere el caso, las cuentas consolidadas, sobre las cuales la Junta delibera y resuelve.

ARTÍCULO 23 – APLICACIÓN Y REPARTO DE LOS BENEFICIOS

Si las cuentas del ejercicio aprobadas por la Junta General ponen de manifiesto un beneficio distribuible tal y como queda definido por la Ley, la Junta General decide inscribirlo en uno o más puestos de reservas de los cuales rige la aplicación o el empleo, llevarlo a cuenta nueva o distribuirlo. La Junta General puede conceder a los accionistas para todo o parte del dividendo puesto en distribución o de anticipos a cuenta sobre dividendo, una opción entre el pago del dividendo en metálico o en acciones de acuerdo a los requisitos legales.

Las pérdidas, si existen, serán llevadas tras previa aprobación de las cuentas por la Junta General, a cuenta nueva para ser imputadas sobre los beneficios de los ejercicios ulteriores hasta su extinción.

TÍTULO VI

REDUCCIÓN DEL CAPITAL SOCIAL – TRANSFORMACIÓN – DISOLUCIÓN – LIQUIDACIÓN

ARTÍCULO 24 – CAPITALES PROPIOS INFERIORES A LA MITAD DEL CAPITAL SOCIAL

Si, a consecuencia de las pérdidas observadas, los capitales propios de la Sociedad viniesen a ser inferiores a la mitad del capital social, el Consejo de Administración deberá, dentro de los cuatro meses siguientes a la aprobación de las cuentas que hayan puesto de manifiesto dichas pérdidas, convocar a la Junta General Extraordinaria de los accionistas para decidir si procede realizar la disolución anticipada de la Sociedad.

Si no se pronuncia la disolución, el capital deberá, a reserva de las disposiciones legales referentes al capital mínimo, y dentro del plazo establecido por la ley, reducido de una cuantía igual al importe de las pérdidas que no se hayan podido imputar a las reservas, si, dentro de este mismo plazo, los capitales propios no han vuelto a ser, como mínimo, iguales a la mitad del capital social.

ARTÍCULO 25 – TRANSFORMACIÓN DE LA SOCIEDAD

La Sociedad se puede transformar en una sociedad de otra forma, siempre que en el momento de la transformación, tenga como mínimo, dos años de existencia y si ha elaborado y hecho aprobar por los accionistas el balance de sus dos primeros ejercicios.

La decisión de transformación se toma a la vista del informe de los Auditores de Cuentas de la Sociedad, que debe certificar que los capitales propios son al menos iguales al capital social.

La transformación en Sociedad regular colectiva necesita el consentimiento de todos los accionistas. En este caso, los requisitos arriba mencionados no serán exigibles.

La transformación en Sociedad comanditaria simple o por acciones se decide en conformidad con los requisitos previstos para la modificación de los estatutos y con el consentimiento de todos los socios que acepten ser comanditados.

La transformación en Sociedad de responsabilidad limitada se decide en conformidad con los requisitos previstos para la modificación de los estatutos de las sociedades de este tipo.

La transformación en sociedad por acciones simplificada se decide por unanimidad de los accionistas.

ARTICULO 26 – DISOLUCIÓN – LIQUIDACIÓN

Excepto en los casos de disolución judicial previstos por la ley, la Sociedad será disuelta al expirar el término establecido por los estatutos o por decisión de la Junta General Extraordinaria de los accionistas.

La Junta General Extraordinaria nombrará entonces a uno o más liquidadores de conformidad con a los requisitos de quórum y de mayoría previstos para las Juntas Generales Ordinarias.

El liquidador representa a la Sociedad. El liquidador, que ostenta los poderes más amplios, realiza todo el activo social y satisface el pasivo. Luego, reparte el saldo disponible.

La Junta General de los Accionistas puede autorizarle a seguir los negocios en curso o a iniciar nuevos negocios para los menesteres de la liquidación.

El activo neto que subsista después del reembolso del nominal de las acciones también se reparte entre todas las acciones.

En caso de reunión de todas las acciones en una sola mano, la posible decisión de disolución, que sea voluntaria o judicial, conlleva, en las condiciones previstas por Ley, la transmisión del patrimonio social al accionista único, sin que se deba proceder a una liquidación.

ARTICULO 27 – CONTROVERSIAS

Cualquier controversia que pudiera surgir durante la existencia de la Sociedad o en el transcurso de su liquidación, ya sea entre la Sociedad y los accionistas o los Consejeros, ya sea entre los propios accionistas, respecto a las negocios sociales, será juzgada con arreglo a la ley y sometida a la jurisdicción de los tribunales competentes.

ARTÍCULO 28 – PUBLICACIÓN

Para hacer publicar los presentes Estatutos y toda clase de Escrituras y Actas referentes a los mismos, se otorgan todos los poderes al portador de una copia o de un extracto de dichos documentos.

****

DTA Fuseau / Equateur

00021

TRANSPORT

ALSTOM

48, rue Albert Dhalenne
93482 Saint-Ouen Cedex (France)
Tel. : 33 (0)1 57 06 90 00
Fax : 33 (0)1 57 06 96 66
www.transport.alstom.com

PODER GENERAL

El suscrito, Jérôme Wallut, , en calidad de Presidente y Director General y representante legal de la compañía ALSTOM Transport S.A. constituida y gobernada por las leyes de Francia, domiciliada en la ciudad de Saint-Ouen, confiero a través del presente instrumento Poder General, amplio y suficiente como se requiere bajo el derecho ecuatoriano, a favor de Peter Sylva Fuseau, para que, en forma individual, a nombre y en representación de ALSTOM TRANSPORT S.A., realice todos los actos y negocios jurídicos que hayan de celebrarse y surtir efectos en el territorio ecuatoriano. De conformidad con lo previsto en el artículo 6 de la Ley de Compañías, el Apoderado tendrá plenas facultades para contestar las demandas y cumplir las obligaciones derivadas de los contratos que suscriba a nombre y en representación de la Poderdante y, en general, para cumplir con todos los requerimientos exigidos por la Ley ecuatoriana. El Apoderado en ningún caso se verá imposibilitado de cumplir con los encargos anteriormente descritos por falta o insuficiencia de Poder, pues, el presente Poder General le confiere todas las facultades requeridas por la legislación ecuatoriana.

En particular, el Apoderado queda facultado para realizar las siguientes gestiones, en nombre de ALSTOM TRANSPORT S.A.: (i) solicitar y obtener de las correspondientes autoridades y funcionarios competentes de la República del Ecuador, el registro, inscripción y actualización del Poderdante en el Registro Único de Proveedores (RUP); (ii) Participar , a nombre del Poderdante, en la licitación llamada por la Municipalidad de Cuenca para desarrollar el proyecto de Tranvía en esa ciudad "Proyecto Tranvía de los Cuatro Ríos de Cuenca"; recibir y solicitar aclaración de pliegos o bases para participar en dicho proceso; presentar ofertas; designar Procurador Común en caso de participar como asociación; y, suscribir cuanto documento público y/o privado sea menester en la fase precontractual. En el evento de que la Poderdante resulte adjudicataria dentro del mencionado proceso de licitación, el Apoderado queda facultado para suscribir el respectivo contrato, así como sus eventuales modificaciones y documentos complementarios.

9927018

03-05-13

Saint-Ouen, 30 de Abril de 2013

Chambre de commerce et d'industrie de région Paris Ile-de-France

Jérôme WALLUT

Presidente y Director General

Pour le président, Charlotte Le Marchand

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. *République française* ÉQUATEUR

Le présent acte public

2. a été signé par C. LE MANAC'H

3. agissant en qualité de Attaché

4. est revêtu du sceau/timbre de Chambre de commerce et et de l'Industrie de Paris

Attesté

5. à Paris

6. le 03 MAI 2013

7. *par le Procureur général près la Cour d'appel de Paris*

8. sous n° 3165

9. Sceau :

10. Signature :

Michel LESNOUT
Avocat Général

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu"

COPIE CERTIFIÉE CONFORME EN 1
DU DOCUMENT QUI LUI A ÉTÉ PRÉSENTÉ
PAR LE CONTRACTANT
LE 23 Mai 13

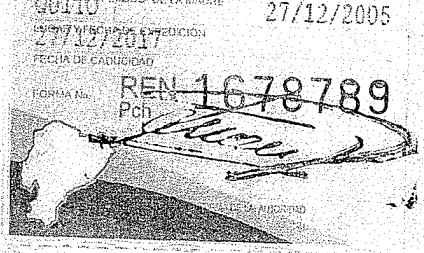
REPUBLICA DEL ECUADOR
DIRECCION GENERAL DE REGISTRO CIVIL
IDENTIFICACION Y CEDULACION

CEDULA DE CIUDADANIA No. 170590304-3
SYLVA FUSEAU PETER EDUARDO
PICHINCHA/QUITO/GONZALEZ SUAREZ
13 SEPTIEMBRE 1960
FECHA DE NAC. REG. CIVIL 0013 0014 09602 M
PICHINCHA/ QUITO SEXO
GONZALEZ SUAREZ 1960



FIRMA DEL CEDULADO

ECUATORIANA****** E2323I1242
CASADO MARCIA V MERIZALDE DE FLORES
SUPERIOR ING.ELECTRONICO
JOSE IGNACIO SYLVA PROF/OCUP.
SARA FUSEAU
QUITO APELLIDO DE LA MADRE
27/12/2005 FECHA DE EXPEDICION
27/12/2017 FECHA DE CADUCIDAD
FORMA No. REN 1678789
Pch



FIRMA DE LA AUTORIDAD



PULGAR DERECHO

REPÚBLICA DEL ECUADOR
CONSEJO NACIONAL ELECTORAL
CERTIFICADO DE VOTACIÓN
ELECCIONES GENERALES 17-FEB-2013

009

009 - 0198 1705903043
NÚMERO DE CERTIFICADO CÉDULA

SYLVA FUSEAU PETER EDUARDO

PICHINCHA PROVINCIA
QUITO CANTÓN
CIRCUNSCRIPCIÓN 1
INAQUITO PARROQUIA
LA CAROLIN ZONA

f.) PRESIDENTA/E DE LA JUNTA

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA EN UNA HOJAS ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.

CUENCA 23 DE Mayo DE 2013

Dra. Liliana Montesinos Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DEL CANTON CUENCA

DRA. LILIANA MONTESINOS MUÑOZ
NOTARIA DECIMO PRIMERA
CUENCA - ECUADOR

Secretaría del Tribunal de Comercio de EVRY
1 Rue de la Patinoire
91011 EVRY CEDEX

380 330 57 1 R.C.S. EVRY
Nuestras referencias: 6
(2001 B 00263)

00023

Extracto Kbis

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL
Extracto del 23 de enero de 2013

IDENTIFICACIÓN

Denominación social:	**COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE-C.I.M.**
Número de identificación:	380 330 571 R.C.S. EVRY
Número de gestión:	2001 B 00263
Fecha de inscripción:	27 de diciembre de 1990

DATOS RELATIVOS A LA PERSONA

Forma jurídica:	Sociedad anónima
Capital:	1.632.816,00 Euros
Dirección del domicilio:	55 Rue Du Bois Chaland 91090 Lisses
Duración de la sociedad:	Hasta el 27 de DICIEMBRE de 2089
Fecha de cierre de las cuentas:	31 de diciembre
Constitución – Depósito del acta de constitución:	En la Secretaría del Tribunal de Comercio de CRETEIL el 27 de diciembre de 1990 con el número 014374
Traslado de:	CRETEIL
Depósito del acta:	En la Secretaría del Tribunal de Comercio de EVRY el 05 de febrero de 2001 con el número 1218
Publicación en la Secretaría del nuevo domicilio:	*Periódico* La Semaine de l'Ile-de-France del 13 de diciembre de 2000

ADMINISTRACIÓN

Presidente del Consejo de Administración Director general Administrador	Don ALAIN LOVAMBAC *nacido el* 15/07/1951 en BOULOGNE BILLANCOURT 92100 *de nacionalidad* Francesa *con domicilio en* 25 Rue De Madrid 75008 París
Administrador	Don PIERRE DE DEMANDOLX *nacido el* 13/01/1941 en MARSELLA 13001 *de nacionalidad* Francesa *con domicilio en* 3 Square Lamartine 75116 París
Administrador	FAIVELEY TRANSPORT AMIENS (709 806 079 R.C.S. AMIENS) Rue André Drouchez Zone Industrielle 80000 Amiens *Forma jurídica* Sociedad anónima *representada por* Don Lilian Mathieu LEROUX *nacido el* 02/11/1971 en ISLE SUR LA SORGUE 84800 *de nacionalidad* Francesa Con domicilio en: 110 rue du Connétable 60500 CHANTILLY
Administrador	Don JEAN FRANCOIS MAILLART *nacido el* 13/10/1942 en ST ETIENNE DU ROUVRAY 76800

Visé Ne Varietur
Dans le n°:
916/18957
01-02-2013

ANTONIO DOS SANTOS
Expert Traducteur Assermenté
Cour d'Appel de Bourges
TRADUCTEUR PORTUGAIS

Secretaría del Tribunal de Comercio de EVRY
1 Rue de la Patinoire
91011 EVRY CEDEX

380 330 571 R.C.S. EVRY
Nuestras referencias: 6
(200 1 B 00263)

00024

Extracto Kbis

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL
Extracto del 23 de enero de 2013

	de nacionalidad Francesa *con domicilio en* 8 Rue Gaspard De Coligny 89220 Rogny Les Sept Ecluses
Administrador	Don NOEL GARDES *nacido el* 28/12/1921 en MAUROUX 46700 *de nacionalidad* Canadiense *con domicilio en* 1001 Plce Mont Royal Suite 801 Montreal Quebec
Administrador	Don Jean-Pierre Emest Louis AUGER *nacido el* 14/08/1949 en TÁNGER (MARRUECOS) *de nacionalidad* Francesa *con domicilio en* 13 Rue De L'Yvette 78460 Chevreuse
Auditor titular	ERNST AND YOUNG AUDIT (344 366 315 R.C.S. PARIS) 34 Boulevard Haussmann 75009 París
Auditor suplente	AUDITEX (377 652 938 R.C.S. NANTERRE) Tour Ersnst & Young Fbg De L'Arche 92037 París La Defense Cedex

DATOS RELATIVOS A LA ACTIVIDAD COMERCIAL

Origen de la sociedad:	Traslado del domicilio y del establecimiento principal CRETEIL *a partir del* 21 de diciembre de 2000 *antiguo número R.C.S.* B38033057
Origine del fondo o de la actividad:	Creación de un fondo de comercio
Actividad:	Todo tipo de prestaciones de servicios y actividades relacionadas directa o indirectamente con la construcción, la transformación, el mantenimiento, la venta, el alquiler y la financiación de todo tipo de materiales o productos.
Dirección del establecimiento principal:	55 Rue Du Bois Chaland 91090 Lisses
Fecha de inicio de la actividad:	19 de diciembre de 1990
Modo de explotación:	Explotación directa

OBSERVACIONES

5 de febrero de 2001 número 11	La sociedad no conserva ninguna actividad en su antiguo domicilio

Visé Nevers
Sous le
n° 916/18957A
01-02-2013

Secretaría del Tribunal de Comercio de EVRY
1 Rue de la Patinoire
91011 EVRY CEDEX

380 330 571 R.C.S. EVRY
Nuestras referencias: 6
(2001 B 00263)

DR. RENE DURAN DUQUE
NOTARIO SEXTO
CUENCA - ECUADOR
00025

Extracto Kbis

INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO MERCANTIL
Extracto del 23 de enero de 2013

Extracto emitido en EVRY, el 23 de enero de 2013 en 3 página(s)

El Secretario Judicial,

[Sello] TRIBUNAL DE COMERCIO DE EVRY - (ESSONNE))

[Firma ilegible]

Fin del extracto

Le greffier en chef
de la Cour d'Appel de BOURGES
certifie que M. DOS SANTOS
est inscrit(e) sur la liste 2013
des experts judiciaires
de la Cour d'Appel de BOURGES.
P/ LE GREFFIER EN CHEF,

V. Guyot
Greffier

COUR D'APPEL DE BOURGES

Visé Ni Varietur
sous le n°
916/18957
01-02-2013

MARCELINO DOS SANTOS
Expert Traducteur
Assermenté
Cour d'Appel de Bourges
ESPAGNOL - PORTUGAIS

APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)
EQUATEUR

---

1 - République française
Le présent acte public 3 Pages
2 -a été signé par **Virginie GUYOT**
3 -agissant en qualité **de greffier**
4 - est revêtu du sceau/timbre **de la cour d'appel de Bourges**

Attesté

5 - à **BOURGES**
le **7 février 2013**
7 - par le **Procureur Général**
près la **Cour d'Appel de BOURGES**
8 - sous n° 128
9 - sceau 10- signature :
P/ LE PROCUREUR GENERAL

P. VIOLETTE

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document.
Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu."

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA EN 1 Red. HOJAS ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.
CUENCA 23 DE Mayo DE 20 13

Dra. Liliana Montesinos Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DEL CANTON CUENCA

DRA. LILIANA MONTESINOS MUÑOZ
NOTARIA DECIMO PRIMERA
CUENCA - ECUADOR

Greffe du Tribunal de Commerce de EVRY
1 Rue de la Patinoire
91011 EVRY CEDEX

380 330 571 R.C.S. EVRY
Nos références : 6
(2001 B 00263)

00026

Extrait Kbis

IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
Extrait au 23 Janvier 2013

IDENTIFICATION

Dénomination sociale :	**COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE - C.I.M.**
Numéro d'identification :	380 330 571 R.C.S. EVRY
Numéro de gestion :	2001 B 00263
Date d'immatriculation :	27 Décembre 1990

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE

Forme juridique :	Société anonyme
Au capital de :	1 632 816,00 Euros
Adresse du siège :	55 Rue Du Bois Chaland 91090 Lisses
urée de la société :	Jusqu'au 27 DÉCEMBRE 2089
Date d'arrêté des comptes :	31 Décembre
Constitution - Dépôt de l'acte constitutif :	Au Greffe du Tribunal de Commerce de CRETEIL le 27 Décembre 1990 sous le numéro 014374
Transfert de :	CRETEIL
Dépôt de l'acte :	Au Greffe du Tribunal de Commerce de EVRY le 05 Février 2001 sous le numéro 1218
Publication au Greffe du nouveau siège :	*Journal* La Semaine de l'Ile-de-France du 13 Décembre 2000

ADMINISTRATION

Président du conseil d'administration *Directeur général* *Administrateur*	Monsieur LOVAMBAC ALAIN *né(e) le* 15/07/1951 à BOULOGNE BILLANCOURT 92100 *de nationalité* Française *demeurant* 25 Rue De Madrid 75008 Paris
Administrateur	Monsieur DE DEMANDOLX PIERRE *né(e) le* 13/01/1941 à MARSEILLE 13001 *de nationalité* Française *demeurant* 3 Square Lamartine 75116 Paris
Administrateur	FAIVELEY TRANSPORT AMIENS (709 806 079 R.C.S. AMIENS) Rue André Drouchez Zone Industrielle 80000 Amiens *Forme juridique* Société anonyme *représentée par* Monsieur LEROUX Lilian Mathieu *né(e) le* 02/11/1971 à L ISLE SUR LA SORGUE 84800 *de nationalité* Française Demeurant : 110 rue du Connétable 60500 CHANTILLY
Administrateur	Monsieur MAILLART JEAN FRANCOIS *né(e) le* 13/10/1942 à ST ETIENNE DU ROUVRAY 76800

Visé Nevarietur
sous le n°
916/18957A☆
01-02-2013

ANTONIO SANTOS ESPAGNOL - PORTUGAIS
Expert Traducteur Assermenté
Cour d'Appel de Bourges

Extrait Kbis

IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
Extrait au 23 Janvier 2013

	de nationalité Française *demeurant* 8 Rue Gaspard De Coligny 89220 Rogny Les Sept Ecluses
Administrateur	Monsieur GARDES NOEL *né(e) le* 28/12/1921 à MAUROUX 46700 *de nationalité* Canadienne *demeurant* 1001 Plce Mont Royal Suite 801 Montreal Quebec
Administrateur	Monsieur AUGER Jean-Pierre Ernest Louis *né(e) le* 14/08/1949 à TANGER (MAROC) *de nationalité* Française *demeurant* 13 Rue De L'Yvette 78460 Chevreuse
Commissaire aux comptes titulaire	ERNST AND YOUNG AUDIT (344 366 315 R.C.S. PARIS) 34 Boulevard Haussmann 75009 Paris
Commissaire aux comptes suppléant	AUDITEX (377 652 938 R.C.S. NANTERRE) Tour Ersnst & Young Fbg De L'Arche 92037 Paris La Defense Cedex

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE COMMERCIALE

Origine de la société :	Transfert du siège et de l'établissement principal CRETEIL *à compter du* 21 Décembre 2000 *ancien numéro R.C.S.* B38033057
Origine du fonds ou de l'activité :	Création d'un fonds de commerce
Activité :	Toutes prestations de services et toutes activités se rapportant directement ou indirectement à la construction, à la transformation, à l'entretien, à la vente, à la location et au financement de tout matériel ou produit.
Adresse de l'établissement principal :	55 Rue Du Bois Chaland 91090 Lisses
Commencement d'activité le :	19 Décembre 1990
Mode d'exploitation :	Exploitation directe

OBSERVATIONS

05 Février 2001 , numéro 11	La société ne conserve aucune activité à son ancien siège

Visé Ne Varietur
Sous le n°
B16/18957
01-02-2013

DRA. JULIANA MONTESINOS MENDOZA
ANTONIO DOS SANTOS
Expert Traducteur Assermenté
Cours d'Appel de Bourges
ESPAGNOL - PORTUGAIS

Greffe du Tribunal de Commerce de EVRY
1 Rue de la Paimpolre
91011 EVRY CEDEX

380 330 571 R.C.S. EVRY
Nos références : 6
(2001 B 00263)

00028

Extrait Kbis

IMMATRICULATION AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
Extrait au 23 Janvier 2013

Extrait délivré à EVRY, le 23 janvier 2013 sur 3 page(s)

Le Greffier,

TRIBUNAL DE COMMERCE D'EVRY (ESSONNE)

Fin de l'extrait

Le greffier en chef
de la Cour d'Appel de BOURGES
certifie que M. DOS SANTOS
est inscrit(e) sur la liste 2013
des experts judiciaires
de la Cour d'Appel de BOURGES
P/ LE GREFFIER EN CHEF

V. Guyot
Greffier

Cour d'Appel de BOURGES

Visé ne varietur
sous le
n° 916/1895 DA
01-02-2013

ANTONIO DOS SANTOS
Expert Traducteur
Assermenté
Cour d'Appel de Bourges
ESPAGNOL - PORTUGAIS

APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)
EQUATEUR

1 - République française
Le présent acte public 3 Pags
2 -a été signé par **Virginie GUYOT**
3 -agissant en qualité de **greffier**
4 - est revêtu du sceau/timbre de la **cour d'appel de Bourges**

Attesté

5 - à **BOURGES**
le **7 février 2013**
7 - par le **Procureur Général**
près la **Cour d'Appel de BOURGES**
8 - sous n° 125
9 - sceau
10- signature :
P/ LE PROCUREUR GENERAL

P. VIOLEYNE

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document.
Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu."

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA EN 1 FOJAS ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.
CUENCA 23 DE Mayo DE 2013

Dra. Diana Montesinos Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DEL CANTON CUENCA

1. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA DE LA REUNIÓN DEL 4.11.2011

Tras la lectura, se adopta por unanimidad el acta de la reunión que acaba de celebrarse.

4. RENOVACIÓN DEL MANDATO DEL PRESIDENTE

Con la condición suspensiva de la renovación de su mandato de Administrador, el Consejo de Administración decide por unanimidad renovar de aquí en adelante el mandato de Presidente de Don Alain Lovambac para ajustarlo a la duración de su mandato de Administrador que expirará en la Asamblea General Ordinaria que debe resolver sobre las cuentas del ejercicio de 2011.
El Consejo de Administración decide por unanimidad que Don Alain Lovambac seguirá acumulando las funciones de Presidente y de Director General. Tendrá todas las facultades para actuar en nombre de la sociedad en el marco de su objeto social.

Su remuneración de Director General no variará.

5. RENOVACIÓN DE LOS MANDATOS DE ADMINISTRADORES PARA DON JEAN-FRANCOIS MAILLART, DON ALAIN LOVAMBAC Y DON NOEL GARDES

El Presidente indica al Consejo que los mandatos de Administradores de Don Jean-François MAILLART, Don Alain LOVAMBAC y Noël GARDES expirarán tras la Asamblea General Ordinaria que cierre el ejercicio de 2011.

Solicita al Consejo que proponga a la Asamblea General la renovación de dichos mandatos.
El Consejo aprueba por unanimidad esta propuesta.

[Sello] **Compagnie Internationale de Maintenance** Sociedad Anónima con un Capital de 1.632.816 € Registro Mercantil de Evry 380 330 571 – Código APE 4669 B 55, Rue du Bois Chaland – CE 2928 LISSES 91029 EVRY Cedex Tel.: (0)1 69 11 93 33 - Fax: (0)1 69 11 93 30 *[Sello]* Cámara de Comercio e Industria de Essonne Por el Presidente de la Cámara de Comercio e Industria de Essonne *[Firma ilegible]* M. BERNAUX *[Sello]* N° *10585* 25 de enero de 2013 Visto exclusivamente para certificación material de la firma del Sr. LOVAMBAC	*[Firma ilegible]* *[Texto manuscrito]* **D. Alain LOVAMBAC,** **Presidente Director General** **"Destino final: ECUADOR"** **Copia compulsada certificada conforme al original el 24/01/2013** Visa N. Vanelle Son le n° 916/1895/76 01-02-2013 ANTONIO DOS SANTOS Expert Traducteur Cour d'Appel de Bourges PORTUGAIS

COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE

C.I.M.

Sociedad Anónima con capital de 1.632.816 €
Domicilio social: 55, Rue du Bois Chaland - 91090 LISSES
Registro Mercantil de EVRY 380 330 571

EXTRACTO DEL ACTA DEL
CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN DEL 13 DE ABRIL DE 2012

A 13 de abril de dos mil doce a las 11h.,

Los Miembros del Consejo de Administración de la Sociedad **COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE** se han reunido en el domicilio de la sociedad sito en 55, rue du Bois Chaland, LISSES, convocados por su Presidente.

Estaban presentes

- Don Alain LOVAMBAC	Presidente Director General
- Don Jean-François MAILLART	Administrador
- Don Pierre de DEMANDOLX	Administrador
- Don Jean Pierre AUGER	Administrador
- Don Noël GARDES	Administrador
- Sociedad FAIVELEY TRANSPORT representada par Don Lilian LEROUX	Administrador

Asistían a la sesión

- Don Bruno PICHARD	Asesor de la CIM
- Don Christian LEMAIGRE DUBREUIL	Auditor
- Doña Marie-Christine CARL	{Miembro del Comité de Empresa
- Don Franck DEGIOANNI	{Miembro del Comité de Empresa

La sesión se abre bajo la Presidencia del Sr. LOVAMBAC, Presidente del Consejo, quien constata, tras firmar al margen del registro de presencia, que estando presentes la mayoría de los Administradores en funciones, el Consejo puede deliberar válidamente, y recuerda el orden del día de la presente reunión.

Visé N. Varichon
Sous le
n° 916/18957
01-02-2013

ANTONIO DOS SANTOS
Expert Traducteur
Cour d'Appel de Bourges
ESPAGNOL - PORTUGAIS

[*Firma ilegible*]

Le greffier en chef
de la Cour d'Appel de BOURGES
certifie que M. DOS SANTOS
est inscrit(e) sur la liste 2013
des experts judiciaires
de la Cour d'Appel de BOURGES
P/ LE GREFFIER EN CHEF,

V Guyot

Greffier

Cour d'Appel de BOURGES

Cour d'Appel de BOURGES

APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)
EQUATEUR

---

1 - République française
Le présent acte public 2 Pags
2 -a été signé par **Virginie GUYOT**
3 -agissant en qualité **de greffier**
4 - est revêtu du sceau/timbre **de la cour d'appel de Bourges**

Attesté

5 - à **BOURGES**
le 7 février 2013
7 - par le **Procureur Général**
près la **Cour d'Appel de BOURGES**
8 - sous n° 126
9 - sceau
10- signature :
P/ LE PROCUREUR GENERAL

P. VIOLETTE

Cour d'Appel de BOURGES

L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document.
Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu."

2

Mayo 23

1. LECTURE ET APPROBATION DU P.V. DE LA REUNION DU 4.11.2011

Après lecture, le P.V. de la précédente réunion est adopté à l'unanimité.

.....

4. RENOUVELLEMENT DU MANDAT DU PRÉSIDENT

Sous la condition suspensive du renouvellement de son mandat d'Administrateur, le Conseil d'Administration, à l'unanimité, décide d'ores et déjà de renouveler le mandat de Président de Monsieur Alain Lovambac pour la durée de son mandat d'Administrateur qui arrivera à expiration lors de l'Assemblée Générale Ordinaire appelée à statuer sur les comptes de l'exercice 2011.

Le Conseil d'Administration, à l'unanimité, décide que Monsieur Alain Lovambac continuera à cumuler les fonctions de Président et de Directeur Général. Il aura tous pouvoirs pour agir au nom de la société dans le cadre de son objet social.

Sa rémunération de Directeur Général demeure inchangée.

5. RENOUVELLEMENT DES MANDATS D'ADMINISTRATEURS POUR MONSIEUR JEAN-FRANCOIS MAILLART, MONSIEUR ALAIN LOVAMBAC ET MONSIEUR NOEL GARDES

Monsieur le Président indique au Conseil que les mandats d'Administrateurs de Messieurs Jean-François MAILLART, Monsieur Alain LOVAMBAC et Noël GARDES arrivent à expiration après l'Assemblée Générale Ordinaire clôturant l'exercice 2011.

Il demande au Conseil de proposer à l'Assemblée Générale le renouvellement de ces mandats.

Le Conseil, à l'unanimité, approuve cette proposition.

Visé Ne Varietur
sous le
n°
16/18957
14-02-2013

ANTONIO DOS SANTOS
Expert Traducteur
Assermenté
Cour d'Appel de Bourges
ESPAGNOL - PORTUGAIS

Pour le Président
de la Chambre de Commerce
et d'Industrie de l'Essonne

Compagnie Internationale de Maintenance
Société Anonyme au Capital de 1.632.816 €
R.C.S. Evry 380 330 571 - Code APE 4669 B
55, Rue du Bois Chaland - CE 2928 LISSES
91029 EVRY Cedex
Tél. (0)1 69 11 93 33 - Fax (0)1 69 11 93 30

N° 10585
25 JAN. 2013
Vu exclusivement pour certification matérielle de la signature de M. LOVAMBAC

M. Alain LOVAMBAC
Président Directeur Général

Destination finale :
EQUATEUR

Copie certifiée conforme
à l'original le 24/01/2013

00032

COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE
C.I.M.
Société Anonyme au Capital de 1 632 816 €
Siège Social : 55, Rue du Bois Chaland - 91090 LISSES
R.C.S. EVRY 380 330 571

EXTRAIT DU PROCES VERBAL DU
CONSEIL D'ADMINISTRATION DU 13 AVRIL 2012

L'An Deux Mille Douze,
Le 13 avril,
A 11h.,

Les Membres du Conseil d'Administration de la Société
COMPAGNIE INTERNATIONALE DE MAINTENANCE
se sont réunis au Siège de la Société,
55, rue du Bois Chaland à LISSES, sur convocation de leur Président.

Etaient présents

- Monsieur Alain LOVAMBAC	Président Directeur Général
- Monsieur Jean-François MAILLART	Administrateur
- Monsieur Pierre de DEMANDOLX	Administrateur
- Monsieur Jean Pierre AUGER	Administrateur
- Monsieur Noël GARDES	Administrateur
- Société FAIVELEY TRANSPORT représentée par Monsieur Lilian LEROUX	Administrateur

Assistaient à la Séance

- Monsieur Bruno PICHARD	Conseiller de la CIM
- Monsieur Christian LEMAIGRE DUBREUIL	Commissaire aux Comptes
- Madame Marie-Christine CARL	{Membre du Comité d'Entreprise
- Monsieur Franck DEGIOANNI	{Membre du Comité d'Entreprise

La séance est ouverte sous la Présidence de Monsieur LOVAMBAC, Président du Conseil, qui constate, après émargement du registre de présence, que la majorité des Administrateurs en fonction étant présents, le Conseil peut valablement délibérer et il rappelle l'ordre du jour de la présente réunion.

.....

Visé Ne Varietur
sous le n°
916/189578
01-02-2013

ANTONIO DOS SANTOS
Expert Traducteur
Assermenté
Cours d'Appel de Bourges

Le greffier en chef
de la Cour d'Appel de BOURGES
certifie que M. DOS SANTOS
est inscrit(e) sur la liste 2013
des experts judiciaires
de la Cour d'Appel de BOURGES

P/ LE GREFFIER EN CHEF

V Guyot
Greffier

Cour d'Appel de BOURGES

Cour d'Appel de BOURGES

APOSTILLE
(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)
EQUATEUR

1 - République française
Le présent acte public 2 Pags.
2 -a été signé par **Virginie GUYOT**
3 -agissant en qualité de **greffier**
4 - est revêtu du sceau/timbre **de la cour d'appel de Bourges**

Attesté
5 - à **BOURGES**
le 7 février 2013
7 - par le **Procureur Général**
près la **Cour d'Appel de BOURGES**
8 - sous **n° 124**
9 - sceau 10- signature :
P/ LE PROCUREUR GENERAL

Cour d'Appel de BOURGES

P. VIOLETTE

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document.
Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu."

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA EN 1 DOS HOJAS ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.
CUENCA 23 DE Mayo DE 20 13

Dra. Liliana Montesinos Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DEL CANTON CUENCA

DRA. LILIANA MONTESINOS MUÑOZ
NOTARIA DECIMO PRIMERA
CUENCA - ECUADOR

TRADUCIDO DEL FRANCÉS /NE VARIETUR SUB 2013/03144
NdT : Inscripción en el Registro Mercantil. País: Francia
[documento redactado en papel oficial del Tribunal de Comercio de Meaux]

00033

Secretaría del Tribunal de Comercio de Meaux
56 rue Aristide Briand 77100 MEAUX

KBIS

EXTRACTO DEL REGISTRO MERCANTIL
a 16 de enero de 2013

VU NE VARIETUR
Traduction conforme à
l'original en langue ...fr...
N° ...03144...

IDENTIFICACIÓN

Denominación social:	TSO
Número de identificación:	747 252 120 R.C.S. Meaux
Número de gestión:	1972 B 00212
Fecha de inscripción:	26 de diciembre de 1972

DATOS RELATIVOS A LA PERSONA JURÍDICA

Forma Jurídica:	Sociedad por acciones simplificada
Con Capital de:	10.800.000,00 Euros
Sigla	T S O
Dirección del Domicilio social:	chemin du Corps de Garde Z.I. 77500 CHELLES
Duración de la sociedad:	Hasta el 25 de febrero de 2026
Cierre de cuentas anual:	a 31/12
Constitución – Presentación de la escritura fundacional:	En la Secretaría del Tribunal de Comercio de Meaux a 2 de noviembre de 1972

ADMINISTRACIÓN

Presidente de la sociedad	**METZGER Antoine Yves Michel** Nacido el 12 de febrero de 1965 en Neuilly-sur-Seine (FRANCIA) de nacionalidad Francesa domiciliado en el n° 4 square Perronet 92200 Neuilly-sur-Seine
Interventor de cuentas titular:	**CABINET DAUGE & ASSOCIES** Sociedad anónima 22 avenue de La Grande Armée 75858 Paris CEDEX 17 302 316 674 R.C.S. de París
Interventor de cuentas titular:	**ARES X.PERT AUDIT** Sociedad por acciones simplificada 26 boulevard Saint Roch 84000 Aviñón 702 621 590 R.C.S. de Aviñón
Interventor de cuentas suplente:	**TISSIER Philippe** domiciliado en el N° 1 rue DE MONT-BEL 75117 París
Interventor de cuentas suplente:	**CESTIER Paul-Louis** Nacido el 21 de octubre de 1964 en 13 Châteaurenard 13160 (FRANCIA) de nacionalidad Francesa domiciliado en el N° 26 boulevard Saint Roch 84000 Aviñón

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO PRINCIPAL

SIRET Código	747 252 120 00015
NAF Código	4212Z
Origen del fondo de comercio O de la actividad:	Creación
Actividad:	obras públicas y particulares
Dirección del establecimiento principal:	chemin du Corps de Garde Z.I 77500 CHELLES
Principio de explotación:	2 de noviembre de 1972
Modo de explotación:	EXPLOTACIÓN DIRECTA

Ingrid MATA-DUBOCHER
Expert
Traductrice Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
23 - 3 - 2013

ESTABLECIMIENTOS FUERA DE LA JURISDICCION DE LA SECRETARIA DEL TRIBUNAL

Secretaría de París (7501)

TRADUCIDO DEL FRANCÉS /NE VARIETUR SUB 2013/03144
NdT : Inscripción en el Registro Mercantil. País: Francia
[documento redactado en papel oficial del Tribunal de Comercio de Meaux]

TSO
RCS 747 252 120 (1972B00212)

OBSERVACIONES

26 de diciembre de 1972, número 1	Antecedentes: ESCRITURA FUNDACIONAL DECLARADA EN LA SECRETARÍA DE PONTOISE EL 02.06.48 PUBLICADA EN EL PERIÓDICO "*AFFICHES VERSAILLAISES*" EL 05.06.48. PUBLICIDAD SOBRE EL TRASLADO EN EL PERIÓDICO LA MARNE. DOMICILIO SOCIAL ANTERIOR: 7, ALLÉE DE LA FONTAINE - RAINCY. - MODIFICACIÓN DEL 13.05.86: ARMONIZACIÓN DE LOS ESTATUTOS (22.02.86). INDICACIÓN DEL 31/12/2002: * ANTIGUA DENOMINACIÓN: TRAVAUX DU SUD OUEST.
7 de noviembre de 2012, número 11	CONTINUACIÓN DE LA SOCIEDAD A PESAR DE UN ACTIVO NETO INFERIOR A LA MITAD DEL CAPITAL SOCIAL. JUNTA GENERAL DE 31-05-2012

FIN DEL EXTRACTO

Por extracto del Registro Mercantil, expedido en Meaux, a 17 de enero de 2013

El Secretario,

[firma ilegible]

03144

Ingrid MARIA DUROCHER
Expert
Traductrice Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

25-3-2013

[Siguen dos sellos circulares de tinta azul del Tribunal de Apelación de París]

APOSTILLA
(Convenio de la Haya de 5 de octubre de 1961)

1. *La República francesa*
   El presente documento público
2. ha sido firmado por **Nada**
3. actuando en calidad de **secretario judicial**
4. y goza del sello/timbre del **Tribunal de Comercio de Meaux**

Certificado

5. en París (Francia)
6. a **12 DE MARZO DE 2013**
7. por el Fiscal General ante el Tribunal de Apelación de París (Francia)
8. con el n° 15301
9. Sello de: [sigue sello rectangular de Michel LERNOUT, Abogado General] 10. Firma:

"La Apostilla confirma exclusivamente la validez de la firma, del sello o del timbre del documento. Esto no significará en ningún caso que el contenido del documento sea correcto o que la República francesa apruebe su contenido."

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA EN 04 HOJAS ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.
CUENCA 23 DE Mayo DE 20 13
Dra. Lilyana Montesinos Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DE CUENCA

Greffe du Tribunal de Commerce de Meaux
56 rue Aristide Briand 77100 MEAUX

00034

KBIS

EXTRAIT DU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES
au 16 janvier 2013

VU NE VARIETUR
Traduction conforme à l'original en langue ...fr.....
N° ...03149.....

IDENTIFICATION

Dénomination Sociale :	**TSO**
Numéro d'identification :	747 252 120 R.C.S. Meaux
Numéro de gestion :	1972 B 00212
Date d'immatriculation :	26 décembre 1972

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE MORALE

Forme juridique :	Société par actions simplifiée
Au capital de :	10 800 000,00 €
Sigle :	T S O
Adresse du siège :	chemin du Corps de Garde z I 77500 Chelles
Durée de la société :	Jusqu'au 25 février 2026
ıte d'arrêté des comptes :	le 31/12
ɔstitution - Dépôt de l'acte constitutif :	Au Greffe du Tribunal de Commerce de Meaux le 2 novembre 1972

ADMINISTRATION

Président de la société	**METZGER Antoine Yves Michel** Né le 12 février 1965 à Neuilly-sur-Seine 92200 (FRANCE) de nationalité Française demeurant 4 square Perronet 92200 Neuilly-sur-Seine
Commissaire aux comptes titulaire	**CABINET DAUGE & ASSOCIES** Société anonyme 22 avenue de la Grande Armée 75858 Paris CEDEX 17 302 316 674 R.C.S. Paris
Commissaire aux comptes titulaire	**ARES X.PERT AUDIT** Société par actions simplifiée 26 boulevard Saint Roch 84000 Avignon 702 621 590 R.C.S. Avignon
Commissaire aux comptes suppléant	**TISSIER Philippe** demeurant 1 rue DE MONT-BEL 75117 Paris
Commissaire aux comptes ɹuppléant	**CESTIER Paul-Louis** Né le 21 octobre 1964 à Châteaurenard 13160 (FRANCE) de nationalité Française demeurant 26 boulevard Saint Roch 84000 Avignon

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

SIRET :	747 252 120 00015
NAF :	4212Z
Origine du fonds ou de l'activité :	Création
Activité :	travaux publics & particuliers
Adresse de l'établissement principal :	chemin du Corps de Garde z I 77500 Chelles
Début d'exploitation le :	2 novembre 1972
Mode d'exploitation :	EXPLOITATION DIRECTE

Ingrid MATA DUROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

25-3-2013

ETABLISSEMENTS HORS LE RESSORT DU GREFFE

Greffe de Paris (7501)

TSO
RCS 747 252 120 (1972B00212)

OBSERVATIONS

26 décembre 1972, numéro 1	Historique : ACTE CONSTITUTIF DEPOSE AU GREFFE DE PONTOISE LE 02.06.48 PUBLIE DANS LES AFFICHES VERS AILLAISES DU 05.06.48. PUBLICITE TRANSFERT DANS LA MARNE. ANCIEN SIEGE : 7 ALLEE DE LA FONTAINE AU R AINCY. -MODIF DU 13.05.86 : MISE EN HARMONIE DES S TATUTS (22.02.86). Mention du 31/12/2002 : * ANCIE NNE DENOMINATION: TRAVAUX DU SUD OUEST.
7 novembre 2012, numéro 11	CONTINUATION DE LA SOCIETE MALGRE UN ACTIF NET DEVENU INFERIEUR A LA MOITIE DU CAPITAL SOCIAL. ASSEMBLEE GENERALE DU 31-05-2012

FIN DE L'EXTRAIT

Pour extrait du RCS délivré à Meaux, le 17 janvier 2013

Le Greffier,

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. *République française*

Le présent acte public

2. a été signé par..... Neamt .....

3. agissant en qualité de.... greffier .....

4. est revêtu du sceau/timbre de... T.C. de Meaux .....

.....

Attesté

5. à Paris

6. le..... 12 MARS 2013 .....

7. *par le Procureur général près la Cour d'appel de Paris*

.....

8. sous n° 15301 .....

9. Sceau :

.....

Michel LERNOUT

Avocat Général

10. Signature :

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu"

Ingrid MATA DURRUCKER
Expert
Traductrice Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
19, rue Linné - 75005 PARIS

25-3-2013

VU NE VARIETUR

Traduction conforme à l'original en langue ..... fr .....

N° ..... 03144 .....

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA EN UNA HOJAS ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.

CUENCA 23 DE Mayo DE 20 13

Dra. Liliana Montesinos Illanes
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DEL CANTON CUENCA

00035

TSO
Sociedad por acciones simplificada, con capital de 10.800.000 euros
Domicilio social: Chemin du Corps de Gardes – 77500 CHELLES (Francia)
REGISTRO MERCANTIL DE MEAUX Nº 747 252 120

ESTATUTOS

Estatutos actualizados después de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 26 de octubre de 2011 en la que se constató la transformación de la Sociedad en SAS

Copia certificada exacta
Presidente
Antoine METZGER
[firma ilegible]

Visto exclusivamente para certificación material de la firma de
don Antoine METZGER
Dado en París, a 12 de Marzo de 2013.
Quien suscribe,
J.M. DURAND
Notario

[sello circular en tinta roja]
Jean-Max DURAND
Notario Asociado de París
Tribunal de Apelación

VU NE VARIETUR
Traduction conforme à l'original en langue ....fr....
N° ....03143....

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

25 - 3 - 2013

NOTARÍA DÉCIMO PRIMERA
CUENCA - ECUADOR

[Siguen dos sellos circulares de tinta azul del Tribunal de Apelación de París]

APOSTILLA
(Convenio de la Haya de 5 de octubre de 1961)

1. *La República francesa*
   El presente documento público
2. ha sido firmado por **Dr. DURAND**
3. actuando en calidad de **Notario**
4. y goza del sello/timbre del **Su despacho**

Certificado

5. en París (Francia)
6. a **12 DE MARZO DE 2013**
7. por el Fiscal General ante el Tribunal de Apelación de París (Francia)
8. con el n° **15302**
9. Sello de: [sigue sello rectangular de Michel LERNOUT, Abogado General] 10. Firma:

"La Apostilla confirma exclusivamente la validez de la firma, del sello o del timbre del documento. Esto no significará en ningún caso que el contenido del documento sea correcto o que la República francesa apruebe su contenido."

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 Rue Linné - 75005 PARIS

25-3-2013

[Siguen dos sellos circulares de tinta azul del Tribunal de Apelación de París]

APOSTILLA
(Convenio de la Haya de 5 de octubre de 1961)

1. *La República francesa*
   El presente documento público
2. ha sido firmado por **Dr. DURAND**
3. actuando en calidad de **Notario**
4. y goza del sello/timbre del **Su despacho**

Certificado

5. en París (Francia)
6. a **12 DE MARZO DE 2013**
7. por el Fiscal General ante el Tribunal de Apelación de París (Francia)
8. con el n° **15302**
9. Sello de: [sigue sello rectangular de Michel LERNOUT, Abogado General] 10. Firma:

"La Apostilla confirma exclusivamente la validez de la firma, del sello o del timbre del documento. Esto no significará en ningún caso que el contenido del documento sea correcto o que la República francesa apruebe su contenido."

Ingrid MAIA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 Rue Lhote - 75002 PARIS

25-3-2013

00037

ARTÍCULO 1 - FORMA

La sociedad fue constituida en forma de Sociedad Anónima.

Por decisión del socio único de fecha 26 de octubre de 2011, la sociedad fue transformada en sociedad por acciones simplificada.

La Sociedad seguirá existiendo entre el propietario de las acciones existentes y de las que sean generadas ulteriormente.

La Sociedad se regirá por las leyes y reglamentos vigentes, así como por los presentes estatutos.

Funcionará bajo la misma forma con uno o varios socios y no podrá efectuar llamamientos públicos al ahorro.

ARTÍCULO 2 - OBJETO

Tanto en Francia como en todos los demás países, ejecutar cualesquiera operaciones técnicas, industriales o comerciales que guarden relación con la empresa de obras públicas y particulares. Podrá realizar cualesquiera estudios, de cualquier tema, por su cuenta o por cuenta de terceros, tanto sola como en participación, asociación o sociedad y realizarlos bajo cualquier forma.

Del mismo modo, la sociedad tendrá por objeto principal todas las operaciones relacionadas con la explotación agrícola o forestal.

Podrá comprar o vender cualquier finca, explotarla o hacerla explotar, arrendar fincas con miras a todo tipo de explotaciones mediante cualquier tipo de contrato.

Además, la Sociedad podrá tener todo tipo de intereses y participaciones en cualesquiera sociedades o empresas con vistas a favorecer las operaciones sociales, tanto por vía de compra como a través de la creación de nuevas sociedades, mediante aportaciones por suscripción o adquisición de acciones u otros títulos y por cualquier tratado de unión u otro convenio.

ARTÍCULO 3 - DENOMINACIÓN

La denominación social es "TSO".

En todas las escrituras y documentos procedentes de la Sociedad y destinados a terceros, la denominación deberá ir precedida o inmediatamente seguida por las palabras "Sociedad por Acciones Simplificada" indicadas claramente, o por las iniciales "SAS", así como por el enunciado del capital social.

Asimismo, la Sociedad deberá mencionar en el membrete de sus facturas, hojas de pedidos, tarifas y documentos publicitarios, y en toda la correspondencia y recibos relativos a su actividad, firmados por ella o en su nombre, la sede la secretaría del tribunal donde se encuentra inscrita en el Registro Mercantil, así como el número de inscripción recibido.

ARTÍCULO 4 - DOMICILIO SOCIAL

El domicilio social queda fijado en CHELLES 77500, Chemin du Corps de Garde – zone industrielle.

Ingrid MATA DURÓCHER
Expert Traductrice Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

00038

Podrá ser transferido a cualquier otro lugar, por decisión de la colectividad de socios o por decisión del Presidente, quien está habilitado para modificar los estatutos en consecuencia y realizar todos los trámites legales. No obstante, la decisión del Presidente deberá ser ratificada por la decisión más próxima del socio único o por decisión colectiva de los socios.

ARTÍCULO 5 - DURACIÓN

La sociedad tendrá una duración de noventa y nueve (99) años a partir de su inscripción en el Registro Mercantil, salvo en casos de disolución anticipada o de prórroga.

ARTÍCULO 6 - APORTACIONES

1. En el momento de la constitución de la sociedad, se procedió a la aportación de 1.000.000 de francos antiguos.

2. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 06 de agosto de 1930, el capital fue ampliado en 250.000 francos antiguos por aportación en metálico.

3. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 05 de junio de 1933, el capital fue ampliado en 350.000 francos antiguos por aportación en metálico.

4. Por Asamblea General Extraordinaria celebrada el 26 de junio de 1944, el capital fue ampliado en 1.400.000 francos antiguos, de los que se aportaron 1.000.000 de francos antiguos en metálico y 400.000 francos mediante incorporación de reservas.

5. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 18 de julio de 1946, el capital fue ampliado en 10.500.000 francos antiguos mediante la incorporación de reservas.

6. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 14 de junio de 1958, el capital fue ampliado en 13.500.000 francos antiguos mediante la incorporación de reservas.

7. En 1960, debido a la devaluación, la conversión de los antiguos francos en francos nuevos se constató de pleno derecho.

8. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 25 de julio de 1964, el capital fue ampliado en 270.000 francos mediante la incorporación de reservas.

9. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 11 de julio de 1975, el capital fue ampliado en 540.000 francos mediante la incorporación de reservas.

10. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 06 de marzo de 1976, el capital fue ampliado en 1.080.000 francos mediante la incorporación de reservas.

11. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 19 de marzo de 1977, el capital fue ampliado en 540.000 francos mediante la incorporación de reservas.

12. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 18 de marzo de 1978, el capital fue ampliado en 2.700.000 francos mediante la incorporación de reservas.

Ingrid MATA DURAND
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
19 Rue Linné - 75005 PARIS

25-3-2013

13. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 17 de abril de 1978, el capital fue ampliado en 5.400.000 francos mediante la incorporación de reservas.

14. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 29 de febrero de 1992, el capital fue ampliado en 10.800.000 francos mediante la incorporación de reservas.

15. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 08 de enero de 1993, el capital fue ampliado en 32.400.000 francos mediante la incorporación de reservas.

16. Por decisión de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 25 de febrero de 2000, el capital fue ampliado en 16.843.356 francos mediante la incorporación de reservas.

17. Por decisión de esa misma Asamblea General Extraordinaria celebrada el 25 de febrero de 2000, el capital fue convertido en euros (teniendo 1 euro el contravalor de 6,55957 francos) de tal manera que éste es ahora de 10.800.000 euros.

ARTÍCULO 7 - CAPITAL SOCIAL

El capital social se fija en diez millones ochocientos mil euros (10.800.000 €), dividido en 54.000 acciones de 200 euros cada una, completamente desembolsadas.

Todas las acciones son de la misma categoría.

Ingrid MATA DURPOIX
Expert
Traductrice Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
78, rue Linné - 75005 PARIS
23-3-2012

ARTÍCULO 8 – MODIFICACIONES DEL CAPITAL SOCIAL

I. - El capital social podrá ser ampliado por todos los medios y según todas las modalidades previstas por la ley.

El capital social será ampliado mediante la emisión de acciones ordinarias o de acciones preferentes, o bien por aumento del importe nominal de los títulos de capital existentes. Podrá igualmente ser ampliado mediante el ejercicio de los derechos vinculados con valores mobiliarios que permitan el acceso al capital, según las condiciones previstas por la ley.

La colectividad de socios será la única competente para decidir una ampliación de capital inmediata o diferida, tras examinar el informe del Presidente. Podrá delegar esta competencia en el Presidente, en las condiciones establecidas en el artículo L. 225-129-2 del Código de Comercio.

Si la colectividad de socios decide la ampliación de capital, podrá delegar al Presidente los poderes necesarios para fijar las modalidades de emisión de los títulos.

Los socios tendrán un derecho preferente proporcional al importe de sus acciones para la suscripción de acciones en metálico emitidas con motivo de una ampliación de capital. Podrán renunciar a ese derecho a título individual. La colectividad de socios que aprueba la ampliación de capital podrá suprimir ese derecho preferente de suscripción, en las condiciones previstas por la ley.

Si la colectividad de socios o, en caso de delegación, el Presidente, lo decide expresamente, los títulos de capital no suscritos a título irreductible serán atribuidos a los socios que hayan suscrito un número de títulos superior al que podían suscribir en virtud de su derecho preferente, proporcionalmente a los derechos de suscripción de que dispongan y, en cualquier caso, dentro del límite que hayan solicitado.

00040

Si la ampliación de capital se realiza mediante incorporación de reservas, beneficios o primas de emisión, la colectividad de socios resolverá en las condiciones de quórum y de mayoría previstas para las decisiones ordinarias.

El derecho a la atribución de nuevas acciones, a raíz de la incorporación al capital de reservas, beneficios o primas de emisión, pertenecerá al nudo propietario, a reserva de los derechos del usufructuario.

II – La reducción del capital social podrá ser autorizada o decidida por la colectividad de socios que resuelva en las condiciones previstas para las decisiones extraordinarias y no podrá, en ningún caso, atentar contra la igualdad de los socios. Los socios podrán delegar al Presidente todos los poderes necesarios para su realización.

III – La colectividad de socios que resuelva en las condiciones previstas para las decisiones extraordinarias podrá igualmente decidir amortizar la totalidad o parte del capital social y sustituir las acciones de capital por acciones de disfrute, parcial o totalmente amortizadas, en aplicación de los artículos L. 225-198 y siguientes del Código de Comercio.

ARTÍCULO 9 – DESEMBOLSO DE LAS ACCIONES

En el momento de la constitución de la Sociedad, las acciones en metálico se desembolsarán por lo menos en la mitad de su valor nominal.

En el momento de una ampliación del capital, la suscripción de acciones en metálico se acompaña obligatoriamente del pago de por lo menos la cuarta parte de su valor nominal y, eventualmente, de la integridad de la prima de emisión.

El excedente deberá abonarse, en una o varias veces a petición del Presidente, en un plazo de cinco años a partir del día de la inscripción en el Registro Mercantil, para el capital inicial, y en un plazo de cinco años a partir del día de la operación definitiva, en caso de ampliación de capital.

Las solicitudes de fondos se comunicarán al o a los suscriptores por lo menos quince días antes de la fecha fijada para cada abono, por carta certificada con acuse de recibo, dirigida a cada socio.

Todo atraso en el abono de las cantidades adeudadas sobre el importe no desembolsado de las acciones devengará, de pleno derecho, un interés calculado al tipo legal vigente, a partir de la fecha de exigibilidad, sin prejuicio de la actuación personal que la Sociedad pueda ejercer contra el socio incumplidor y de las medidas de ejecución forzada contempladas por la ley.

En consonancia con lo dispuesto en el artículo 1843-3 del Código Civil, cuando no se haya procedido en un plazo legal a solicitar fondos para realizar el desembolso total del capital, todo interesado podrá solicitar al presidente del tribunal que resuelva en forma sumaria requerir bajo sanción a los directivos que procedan a estas solicitudes de fondos, o designar un mandatario encargado de proceder a esta formalidad.

ARTÍCULO 10 - FORMA DE LAS ACCIONES

Las acciones revestirán necesariamente la forma nominativa. Se inscribirán en una cuenta individual, en las condiciones y según las modalidades previstas por las disposiciones legislativas y reglamentarias en vigor.

Los socios podrán solicitar a la Sociedad un certificado de inscripción en cuenta.

Ingrid MAIA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18, rue Linné - 75005 PARIS

ARTÍCULO 11 - TRANSMISIÓN DE LAS ACCIONES

00041

Definiciones

En el marco de los presentes estatutos, los suscritos aprobaron las definiciones siguientes:

a) **Cesión**: se refiere a cualquier tipo de operación a título oneroso o gratuito que entrañe la transferencia de la plena propiedad, la nuda propiedad o del usufructo de los valores mobiliarios emitidos por la Sociedad, a saber: la cesión, la transmisión, el canje, la aportación en Sociedad, la fusión y operaciones afines, la cesión judicial, la constitución de fideicomisos, de garantías, la liquidación y la transmisión universal de patrimonio.

b) **Acción** o **Valor Mobiliario**: designa los valores mobiliarios emitidos por la Sociedad, que dan acceso de inmediato o de forma diferida y de cualquier manera que sea, a la atribución de un derecho al capital y/o de un derecho de voto de la Sociedad, así como los bonos y derechos de suscripción y de atribución inherentes a esos valores mobiliarios.

c) **Operación de reclasificación**: designa cualquier tipo de operación de reclasificación simple de las acciones de la Sociedad, realizada dentro de cada uno de los grupos de socios, constituido por cada Sociedad socia y las sociedades o entidades que controle directa o indirectamente, en el sentido del artículo L. 233-3 del Código de Comercio.

Modalidades de transmisión de las acciones

Las acciones sólo serán negociables tras la inscripción de la Sociedad en el Registro Mercantil. En caso de ampliación de capital, serán negociables a partir de la realización de la misma.

Las acciones seguirán siendo negociables después de la disolución de la Sociedad y hasta el cierre de la liquidación.

La propiedad de las acciones se deriva de su inscripción en una cuenta individual a nombre del o de los titulares en los registros llevados a tal efecto en el domicilio social.

En caso de transmisión de las acciones, la transferencia de propiedad será el resultado de la inscripción de los títulos en la cuenta del comprador en la fecha fijada por el acuerdo de las partes y notificada a la Sociedad.

Las acciones que resulten de las aportaciones en industria se atribuirán a título personal. Esas acciones son inalienables e intransmisibles.

En caso de fallecimiento de su titular, o bien si el titular ha cesado sus prestaciones, se anularán al finalizar un plazo de 30 días después de que se le intimara, por carta certificada con acuse de recibo, a continuar dichas prestaciones en las condiciones previstas en el convenio de aportación.

ARTÍCULO 12 – DERECHO PREFERENTE

La cesión a un tercero de acciones de la Sociedad, excluyendo las cesiones en beneficio de una sociedad matriz que posea más del 50% del capital social o de una sociedad controlada en el sentido del artículo 233-3 del Código de Comercio, deberá respetar el derecho preferente de los socios, definido a continuación:

Ingrid MATA DUROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél: 06 03 02 00 40
12 rue Linné - 75005 PARIS

El socio cedente deberá notificar su proyecto al Presidente, por carta certificada con acuse de recibo, indicando las informaciones sobre el cesionario (nombre, dirección y nacionalidad o, si se trata de una persona jurídica, su denominación, domicilio social, capital, número de inscripción en el Registro Mercantil, e identidad de los socios y de los directivos), el número de acciones cuya cesión se prevé, el precio ofrecido y las condiciones de pago.

En un plazo de 15 días a partir de esa notificación, el Presidente transmitirá por carta certificada con acuse de recibo esa notificación a los demás socios, quieres dispondrán de un plazo de mes para declararse compradores de las acciones por ceder, en proporción de su participación en el capital.

Cada socio ejercerá su derecho de preferencia, notificando al Presidente el número de acciones que pretende adquirir, por carta certificada con acuse de recibo.

Al expirar el plazo de un mes, el Presidente deberá dar a conocer, por carta certificada con acuse de recibo, los resultados de la preferencia al socio cedente.

Si los derechos preferentes son superiores al número de acciones propuestas a la venta, el Presidente distribuirá dichas acciones entre los socios que notificaron su voluntad de adquirirlas, a prorrata de su participación en el capital y dentro del límite de las acciones solicitadas.

Si las ofertas de compra son inferiores al número de acciones propuestas para la venta, los derechos de preferencia se considerarán no ejercidos. En ese caso, el socio cedente podrá realizar libremente la cesión en beneficio del cesionario mencionado en su notificación, a reserva de respetar el procedimiento de autorización previsto más adelante.

Sin embargo, el socio cedente podrá solicitar el beneficio del ejercicio del derecho de preferencia, dentro del límite del número de títulos que le fueron notificados por los otros socios, y proceder a la cesión del saldo de las acciones previstas, de conformidad con las disposiciones de los estatutos.

Cuando la totalidad o parte de las acciones ofrecidas no haya sido adquirida en las condiciones de preferencia indicadas anteriormente, el cedente deberá someterse al siguiente procedimiento de autorización, si el cesionario no es un socio:

ARTÍCULO 13 – AUTORIZACIÓN

La cesión de títulos de capital y de valores mobiliarios que dan acceso al capital a un socio o a una sociedad matriz que posea más del 50% del capital o a una sociedad controlada en el sentido del artículo 233-3 del Código de Comercio, se ejercerá libremente.

La cesión de los títulos de capital del socio único es libre. En caso de pluralidad de socios, la cesión de títulos de capital y de valores mobiliarios que den acceso al capital a un tercero por cualquier concepto que fuere, estará sujeta a la autorización previa de la colectividad de socios.

El cedente deberá dirigir al Presidente de la Sociedad, por carta certificada con acuse de recibo, una solicitud de autorización, mencionado los apellidos, nombres y dirección del cesionario, el número de títulos de capital o valores mobiliarios que den acceso al capital previstos para la cesión y el precio ofrecido. El Presidente transmitirá esa solicitud de autorización a los socios.

La autorización provendrá de una decisión del socio único o bien de la colectividad de socios, que resolverá por mayoría de votos de los socios con derecho de voto.

Ingrid MATA DURROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français-Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18, rue Linné - 75005 PARIS

00043

La decisión de autorización o de negativa de autorización no requiere ser motivada. Será notificada al cedente por carta certificada. En ausencia de notificación en los quince días siguientes a la solicitud de autorización, dicha autorización se considerará concedida.

En caso de autorización, el socio cedente podrá realizar libremente la cesión, en las condiciones previstas en la solicitud de autorización.

Si se deniega la autorización, la Sociedad estará obligada, en un plazo de 3 meses desde la notificación de la denegación, ya sea a hacer adquirir por un socio o un tercero los títulos de capital o valores mobiliarios que den acceso al capital, o bien, con la aprobación del cedente, a adquirirlas por la Sociedad, con miras a una reducción del capital.

De no llegarse a un acuerdo entre las partes, el precio de los títulos de capital o de valores mobiliarios que den acceso al capital será determinado por un experto, en las condiciones previstas en el artículo 1843-4 del Código Civil.

El cedente podrá avisar al Presidente, en cualquier momento, por carta certificada con acuse de recibo, que renuncia a ceder sus títulos de capital o de valores mobiliarios que den acceso al capital.

Si la compra de las acciones no se realizara en el plazo de 3 meses, se considerará otorgada la autorización. No obstante, ese plazo podrá ser prolongado por Orden del Presidente del Tribunal de Comercio, que resuelve mediante procedimiento de urgencia, sin posibilidad de recurso, habiendo notificado debidamente al socio cedente y al cesionario.

Las disposiciones anteriores son aplicables a todas las cesiones, sean éstas el resultado de aportaciones, de fusión o de reparto consecutivo a la liquidación de una sociedad socia, de transmisión universal de patrimonio de una sociedad, o por adjudicación pública, en virtud de una orden judicial o de otro modo.

Estas disposiciones podrán aplicarse igualmente a la cesión de los derechos de atribución en caso de ampliación de capital por incorporación de reservas, primas de emisión o beneficios, así como en caso de cesión de derechos de suscripción a una ampliación de capital mediante aportaciones en metálico o renuncia individual al derecho de suscripción a favor de personas designadas.

La presente cláusula de autorización sólo podrá ser suprimida o modificada por unanimidad de los socios.

Serán nulas todas las cesiones efectuadas en violación de esta cláusula de autorización.

ARTÍCULO 14 – ALQUILER DE LAS ACCIONES

Las acciones podrán ser entregadas en alquiler a una persona física bajo las condiciones y límites previstos en los artículos L. 239-1 a 239-5 del Código de Comercio.

El contrato de alquiler constará en un documento privado que cumplirá el trámite de registro, o bien en un acto auténtico, en donde se incorporen las menciones previstas en el artículo R. 239-1 del Código de Comercio.

Para ser oponible a la Sociedad, deberá serle notificado por acto extrajudicial o bien ser aceptado por su representante legal en escritura pública.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
78 rue Linné - 75005 PARIS

El arrendatario de las acciones deberá ser autorizado en las mismas condiciones que las previstas en el presente documento para el cesionario de acciones.

La ausencia de autorización del arrendatario impedirá el alquiler efectivo de las acciones.

La entrega de las acciones alquiladas se efectuará en la fecha de la mención del alquiler y del nombre del arrendatario, junto con el nombre del socio, en el registro de los títulos nominativos de la Sociedad. A partir de esa fecha, la Sociedad deberá dirigir al arrendatario las informaciones correspondientes a los socios y prever su participación y su voto en las asambleas.

El derecho de voto corresponde al arrendador en las asambleas que resuelvan sobre las modificaciones estatutarias o el cambio de nacionalidad de la Sociedad, y al arrendatario en las demás asambleas. Para el ejercicio de los demás derechos vinculados con las acciones alquiladas, en particular el derecho a dividendos, se considerará al arrendador como nudo propietario y al arrendatario como usufructuario.

A partir de la entrega de las acciones alquiladas al arrendatario, la Sociedad deberá remitirle las informaciones debidas a los socios y prever su participación y su voto en las asambleas.

De conformidad con las disposiciones del artículo R. 225-68 del Código de Comercio, el titular del derecho de voto inherente a las acciones nominativas alquiladas por lo menos un mes antes de la fecha de inserción del aviso de convocatoria deberá ser convocado a toda asamblea, por carta ordinaria, aunque no lo haya solicitado.

Las acciones alquiladas deberán ser evaluadas, sobre la base de criterios extraídos de las cuentas sociales, al principio y al final del contrato, así como al final de cada ejercicio contable si el arrendador es una persona jurídica. La evaluación será certificada por un Interventor de Cuentas.

El contrato de alquiler será reconducido en las mismas condiciones que el contrato inicial. En ausencia de renovación o en caso de rescisión, la parte más diligente solicitará la supresión de la mención realizada en el registro de títulos nominativos de la Sociedad.

Las acciones alquiladas no podrán en ningún caso ser objeto de subalquiler o de préstamo.

ARTÍCULO 15 – SALIDA CONJUNTA

En el supuesto de que un socio prevea la cesión a un tercero de la totalidad o parte de sus acciones, reduciendo su participación a menos de un 50% del capital social y de los derechos de voto, se comprometerá a que el comprador de sus acciones adquiera igualmente todas las acciones de sus socios puestas en venta, en las mismas condiciones, de lo cual el socio cedentes es garante solidario.

A tal efecto, el socio cedente notificará su proyecto de cesión a cada uno de sus coasociados, por carta certificada con acuse de recibo, indicando la identidad y las señas del comprador, el número de títulos por ceder, el precio previsto y las modalidades de pago de ese precio.

Sus coasociados dispondrán entonces de un plazo de treinta días a partir de la recepción de esa notificación para dar a conocer al socio cedente su intención de ejercer o no la facultad de salida conjunta, por carta certificada con acuse de recibo.

Transcurrido ese plazo, se considerará que han renunciado definitivamente al ejercicio de esa facultad para la referida operación.

Ingrid MATA DURÓCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

3 - 2013

En caso de ejercer la facultad de salida conjunta, los coasociados se comprometen a ceder la totalidad de sus títulos al comprador al precio y en las condiciones de pago propuestas en la transacción principal y el socio cedente se compromete a no realizar la operación prevista antes de que sus coasociados se hallen en capacidad de aceptar y de ejercer sus derechos.

ARTÍCULO 16 – MODIFICACIONES EN EL CONTROL DE UN SOCIO

Todo socio que sea persona jurídica deberá notificar a la Sociedad todas las informaciones relativas al importe de su capital social, su distribución y la identidad de sus socios. Cuando uno o varios de esos socios sean, a su vez, personas jurídicas, la notificación deberá incluir el reparto del capital de esas personal jurídicas, así como la indicación de la o las personas que ejerzan el control final de la Sociedad socia.

En caso de modificación en el sentido del artículo L. 233-3 del Código de Comercio del control de una sociedad asociada, ésta deberá informar a la Sociedad por carta certificada con acuse de recibo, dirigida al Presidente, en un plazo de quince días a partir del inicio de su efecto frente a terceros.

En el mes consecutivo a la notificación de la modificación, el Presidente podrá consultar a la colectividad de socios acerca de la eventual exclusión de la Sociedad en la que se modificó el control, según el procedimiento de exclusión y los efectos descritos en el artículo siguiente.

Si la Sociedad no iniciara el procedimiento de exclusión en el plazo arriba indicado, si no se pronunciara la exclusión, o bien si la decisión de exclusión fuera anulada por falta de regularización de la cesión de las acciones del socio interesado, se considerará que la Sociedad ha aceptado el cambio de control.

Las disposiciones del presente artículo se aplicarán en las mismas condiciones al socio que adquiera esa calidad como consecuencia de una operación de fusión, de escisión o de disolución.

La presente cláusula sólo podrá ser anulada o modificada por unanimidad de los socios.

ARTÍCULO 17 – EXCLUSIÓN DE UN SOCIO

La exclusión de un socio podrá pronunciarse en los casos siguientes:
- disolución, rectificación o liquidación judiciales;
- cambio de control en el sentido del artículo L. 233-3 del Código de Comercio;
- ejercicio de una actividad que compita con la de la Sociedad, ya sea directamente, o bien por medio de una sociedad filial o vinculada;
- violación de una disposición estatutaria;
- condena penal pronunciada contra un socio.

La decisión de exclusión será tomada por el socio único o por la colectividad de socios, que resolverá por mayoría de votos de los socios con derecho de voto; el socio cuya exclusión se propone participará en la votación, siendo sus acciones tomadas en cuenta para el cálculo de esa mayoría.

Los socios serán llamados a pronunciarse por iniciativa del Presidente de la Sociedad.

La decisión de exclusión no podrá tomarse sin que los motivos invocados contra el socio que se pretende excluir y la fecha de la reunión de socios que deberá pronunciarse al respecto le hayan sido comunicados previamente, por carta certificada con acuse de recibo,

Ingrid MATA DUBOUCHET
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél: 06 03 02 00 70
18, rue Linné - 75005 PARIS
25-3-2013

enviada 15 días antes de la reunión de la colectividad de socios, para brindarle la oportunidad de presentar ante una reunión previa de los socios, sus observaciones y esgrimir los argumentos de su defensa, los cuales deberán siempre figurar en la decisión de los socios.

La decisión de exclusión será efectiva a partir del momento en que se pronuncie; será notificada al socio excluido por carta certificada con acuse de recibo, por iniciativa del Presidente.

La decisión deberá pronunciarse igualmente sobre la compra de las acciones del socio excluido y designar al o los compradores de las acciones; queda expresamente convenido que esa cesión tendrá toda validez sin que sea necesario aplicar los procedimientos estatutarios previstos en los casos de cesión (autorización, preferencia, etc.).

La totalidad de las acciones del socio excluido deberá ser cedida en los 30 días de la decisión de exclusión.

El precio de cesión de las acciones del socio excluido se determinará por común acuerdo o, en su defecto, por un experto, en las condiciones previstas en el artículo 1843-4 del Código Civil.

Si la cesión de las acciones del socio excluido o el pago del precio no se realizaren en el plazo previsto, la decisión de exclusión quedará anulada y sin efecto.

A partir de la decisión de exclusión, los derechos no pecuniarios del socio excluido serán suspendidos.

Las disposiciones del presente artículo se aplicarán en las mismas condiciones al socio que haya adquirido esa calidad tras una operación de fusión, de escisión o de disolución.

La presente cláusula sólo podrá ser anulada o modificada por unanimidad de los socios.

ARTÍCULO 18 - DERECHOS Y OBLIGACIONES VINCULADOS A LAS ACCIONES

Cada acción dará derecho a una parte proporcional a la cuota del capital que represente, en los beneficios y en el activo social.

Si fuera el caso y para llegar a ese resultado, se reunirán en una misma cuenta todas las acciones y todas las tasaciones susceptibles de ser asumidas por la Sociedad, que podrían ser consecuencias de los repartos realizados en beneficio de las acciones.

Salvo disposiciones contrarias en el acta de aportación, los derechos derivados de las acciones generados por aportaciones en industria serán iguales a los del socio que haya efectuado la menor aportación.

Además, cada acción dará el derecho de voto y de representación en las consultas colectivas o asambleas generales, así como el derecho a ser informado sobre el funcionamiento de la Sociedad y de recibir comunicación de ciertos documentos sociales en los momentos y las condiciones previstas por la ley y los estatutos.

Los socios sólo soportarán las pérdidas en el límite del importe de sus aportaciones.

A reserva de disposiciones legales y estatutarias, ninguna mayoría podrá imponerles el aumento de sus compromisos. Los derechos y obligaciones inherentes a la acción seguirán al título, independientemente de las manos que lo posean.

Ingrid MATA DURROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18, rue Linné - 75005 PARIS

La propiedad de una acción conlleva de pleno derecho la adhesión a los estatutos de la Sociedad y a las resoluciones de la colectividad de socios.

Los acreedores, derechohabientes u otros representantes de un socio no podrán bajo ningún pretexto, requerir la colocación de precintos sobre los bienes y valores sociales, ni solicitar su reparto o adjudicación; deberán remitirse a los inventarios sociales y a las decisiones de la colectividad de socios.

Cada vez que sea necesario poseer varias acciones para ejercer algún derecho, en caso de canje, de agrupación o de atribución de títulos, o con motivo de una ampliación o de una reducción de capital, de una fusión o de cualquier otra operación social, los socios que posean títulos aislados o en número inferior al requerido, sólo podrán ejercer esos derechos si se encargan personalmente de agrupar o eventualmente comprar o vender la cantidad de acciones o derechos requeridos.

ARTÍCULO 19 - INDIVISIBILIDAD DE LAS ACCIONES

Las acciones son indivisibles con respecto a la Sociedad.

Los socios copropietarios indivisos de acciones deberán ser representados ante la Sociedad por uno de ellos, considerado como único propietario, o por un mandatario común; a falta de acuerdo entre ellos a este respecto, el mandatario único podrá ser designado a solicitud del socio indiviso más diligente.

La designación del representante de la indivisión deberá ser notificada a la Sociedad en el mes de realización de la indivisión. Las modificaciones en la persona del representante de la indivisión sólo tendrán efecto frente a la Sociedad cuando haya expirado el plazo de un mes a partir de su notificación a la Sociedad, justificando la regularidad de la modificación realizada.

El derecho de voto vinculado a las acciones desmembradas pertenecerá al nudo propietario para las decisiones colectivas, salvo para la asignación de los beneficios, en cuyo caso pertenecerá al usufructuario.

No obstante, los socios interesados podrán acordar cualquier otro reparto del derecho de voto en las consultas colectivas. Ese acuerdo será notificado por carta certificada a la Sociedad, que deberá aplicar ese acuerdo en todas las consultas colectivas que se realicen cuando haya expirado el plazo de un mes después del envío de esa carta.

Sin embargo, en todos los casos, el nudo propietario tendrá derecho a participar en las consultas colectivas.

ARTÍCULO 20 –PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD

La Sociedad será representada, administrada y dirigida por un Presidente, persona natural o jurídica, que podrá ser socia o extraña.

Designación

El primer Presidente de la Sociedad será nombrado de conformidad con lo previsto en los presentes estatutos. Posteriormente será designado por decisión del socio único o por la colectividad de socios, tomada por mayoría de los socios con derecho de voto.

Ingrid MATA DURTOCHER
Expert
Traductrice Française
Cour d'Appel de Pau
Français / Espagnol
Tél: 06 03 02 80 [illegible]
18 rue Lamothe - 64000 PAU

Si se trata de una persona jurídica, el Presidente será representado por su representante legal, salvo si en el momento de su designación, o en cualquier otro momento durante su mandato, designara a una persona especialmente habilitada para representarlo en calidad de representante.

Si el Presidente es una persona jurídica, sus directivos se someterán a las mismas condiciones y obligaciones y asumirán las mismas responsabilidades civil y penal que si fueran Presidente o directivo en su propio nombre, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria de la persona jurídica que dirigen.

El mandato del Presidente será renovable sin limitación.

El Presidente, si es una persona física, o el representante de la persona jurídica Presidente, podrá igualmente estar vinculado a la Sociedad mediante un contrato de trabajo, siempre que éste corresponda a un empleo efectivo.

Por convención y a fines comerciales y de representación frente a terceros, el Presidente ostentará el título de "Presidente" o de "Presidente Director General", según considere conveniente.

Duración de las funciones

El Presidente es nombrado por una duración indefinida.

Una persona que haya cumplido 75 años no podrá ser nombrada Presidente. Se considerará dimisionario de oficio el Presidente en ejercicio que haya cumplido esa edad.

Las funciones del Presidente terminarán por fallecimiento, dimisión, revocación, expiración de su mandato, o bien por la apertura en su contra de un procedimiento de quiebra o liquidación judicial.

El Presidente podrá dimitir de su mandato, a reserva de respetar un preaviso de 3 meses, el cual podrá ser reducido por el socio único o por la colectividad de socios, que resolverá sobre el reemplazo del Presidente dimisionario.

Para ser admisible, la dimisión del Presidente deberá ser dirigida a cada socio por carta certificada.

Revocación:

El Presidente podrá ser revocado en cualquier momento, sin que sea necesario invocar un justo motivo, por decisión del socio único o de la colectividad de socios, tomada a iniciativa de uno o varios socios.que representen cuanto menos el 10% del capital y de los derechos de voto de la Sociedad, resolviendo por mayoría de votos de los socios con derecho de voto. La revocación no dará derecho a ninguna indemnización.

Además, el Presidente será revocado de pleno derecho y sin indemnización, en los casos siguientes:
- prohibición de dirigir, gestionar, administrar o controlar una empresa o persona jurídica, incapacidad o quiebra personal del Presidente persona física,
- quiebra o liquidación judicial, prohibición de gestión o disolución del Presidente persona jurídica,
- exclusión del Presidente socio.

Remuneración

Ingrid MATA DURAOCHER
Expert
Traductrice Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
25.3.2013

El Presidente podrá percibir una remuneración cuyas modalidades se definen en la decisión de nombramiento. Podrá ser fija o proporcional, o a la vez fija y proporcional al beneficio o al volumen de negocios.

Por otra parte, serán reembolsados al Presidente sus gastos de representación y de desplazamiento, tras presentación de los documentos justificantes.

Poderes del Presidente

El Presidente dirigirá la Sociedad y la representará en las relaciones con terceros. En tal calidad, ostentará los más amplios poderes para actuar en todas circunstancias en nombre de la Sociedad, dentro de los límites que imponga el objeto social y los poderes expresamente atribuidos por la ley y los estatutos a la colectividad de socios.

Las disposiciones de los presentes estatutos, limitando los poderes del Presidente, no son oponibles a terceros.

El Presidente compromete a la Sociedad, aun mediante actuaciones no relacionadas con el objeto social, a no ser que la ésta demuestre que el tercero sabía que esa actuación superaba el objeto social o que no podría ignorarlo, habida cuenta de las circunstancias, excluyéndose que la publicación de los estatutos por sí sola baste para constituir esa prueba.

El Presidente podrá delegar en cualquier mandatario de su elección algunos poderes para el ejercicio de funciones específicas, o para la realización de determinados actos.

ARTÍCULO 22 – COMITÉ DE DIRECCIÓN

Miembros del Comité de Dirección

Designación

La Sociedad, por decisión del socio único o de la colectividad de socios, podrá contar con un Comité de Dirección, para asistir al Presidente en sus funciones y decisiones; dicho Comité de Dirección constará de tres miembros como mínimo, personas naturales o jurídicas, socias o extrañas.

En el transcurso de la vida social, serán nombrados o reconducidos por decisión del socio único o de la colectividad de socios, tomada por mayoría de los socios con derecho a voto.

Las personas físicas miembros del Comité de Dirección podrán ser titulares de un contrato de trabajo dentro de la Sociedad, siempre que éste corresponda a un empleo efectivo.

Las personas jurídicas miembros del Comité de Dirección serán representadas por sus representantes legales o por un representante designado con motivo de su nombramiento. Los representantes estarán sometidos a las mismas condiciones y obligaciones y asumirán las mismas responsabilidades civil y penal que si fueran miembros en su nombre propio, sin perjuicio de la responsabilidad solidaria de la persona jurídica que representan.

Cuando el número de miembros del Comité de Dirección resulte inferior al mínimo estatutario, el Presidente deberá convocar inmediatamente al socio único o a la colectividad de socios con miras a completar el número de miembros requerido para el Comité de Dirección.

Duración del mandato

Ingrid MATA DURISCHER
Expert
Traductrice Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
25-3-2013

La duración del mandato de los miembros del Comité de Dirección será de 3 años. Su mandato terminará al finalizar la Asamblea General que apruebe las cuentas anuales del ejercicio transcurrido, celebrada durante el año en el que expira su mandato y, a más tardar el 31 de diciembre de ese año.

Los miembros del Comité de Dirección podrán ser reelegidos.

Una persona que haya cumplido 75 años de edad no podrá ser nombrada Miembro del Comité de Dirección. Se considerará dimisionario de oficio si ha cumplido esa edad.

Los miembros del Comité de Dirección podrán ser revocados en cualquier momento, sin que sea necesario invocar un justo motivo, y sin derecho a indemnización. La decisión de revocación será tomada por mayoría de los miembros con derecho de voto.

El miembro del Consejo de Dirección nombrado en sustitución de otro miembro de ese Consejo sólo ejercerá sus funciones durante el tiempo restante del mandato de su antecesor.

Remuneración

Los miembros del Comité de Dirección podrán percibir una remuneración cuyas modalidades se definen en la decisión de nombramiento.

Esa remuneración se someterá al procedimiento de control de los convenios reglamentados, previsto en los presentes estatutos.

Presidente del Comité de Dirección

El Comité de Dirección será presidido por el Presidente de la Sociedad.

Deliberaciones del Comité de Dirección

Las reuniones del Consejo de Dirección serán convocadas por el Presidente. Las convocatorias podrán realizarse de cualquier forma e incluso de forma oral, con una antelación no inferior a 15 días, salvo en caso de urgencia o bien si todos los miembros renuncian a ese plazo.

Las sesiones se celebrarán en el domicilio social o en cualquier otro lugar que se mencione en la convocatoria. Sin embargo, los miembros del Comité de Dirección podrán participar y votar en las reuniones del Comité, por correspondencia o mediante visioconferencia o cualquier otro medio de telecomunicación que permita identificar a los miembros del Comité de Dirección, sin que sea obligatoria su presencia física.

Las reuniones serán presididas por el Presidente o, en su ausencia, por un Director General. En ausencia de estos, el Comité de Dirección designará a la persona que presidirá la reunión.

Para que las deliberaciones del Comité de Dirección tengan validez se requerirá que se encuentren presentes o representados, como mínimo, la mitad de sus miembros y que por lo menos 2 miembros participen efectivamente en la reunión.

Las decisiones se adoptarán por mayoría de votos de los miembros del Comité de Dirección.

Todos los miembros del Comité de Dirección podrán otorgar un poder a otro miembro para que los represente. Cada miembro del Comité de Dirección podrá recibir varios poderes.

En caso de empate en los votos, el voto del Presidente no será dirimente.

Las decisiones del Consejo de Dirección constarán en actas firmadas por el Presidente y por lo menos otro miembro. Las actas serán insertas en un registro numerado y rubricado, conservado en el domicilio social.

Poderes del Comité de Dirección

El Comité de Dirección determinará las orientaciones de la actividad de la Sociedad y velará por su aplicación. Asistirá al Presidente en la dirección general de la Sociedad, deliberando sobre todas las cuestiones que le sean sometidas por éste último.

ARTÍCULO 23 – CONVENCIONES ENTRE LA SOCIEDAD Y SUS DIRECTIVOS O SOCIOS

En aplicación de las disposiciones del artículo L. 227-10 del Código de Comercio, en las sociedades pluripersonales, el Presidente, o el Interventor de Cuentas, en su caso, presentará a los socios un informe sobre los contratos concertados directamente o por persona interpuesta entre la Sociedad y su Presidente o uno de sus directivos, uno de sus socios poseedor de una porción de derechos de voto superior al diez por ciento o, si se trata de una sociedad socia, la Sociedad que la controle en el sentido del artículo L. 233-3 del citado código.

El Presidente o el Interventor de Cuentas, elaborará el informe sobre los acuerdos celebrados durante el ejercicio transcurrido, de conformidad con el artículo L. 227-10 del Código de Comercio; la colectividad de socios se pronunciará cada año sobre ese informe, con motivo de la reunión anual que examine las cuentas sociales de ese ejercicio.

Por excepción a lo establecido por las disposiciones de los párrafos anteriores, cuando la Sociedad sólo tenga un socio, se hará solamente mención en el registro de las decisiones de los contratos celebrados directamente, o por personas interpuestas, entre la Sociedad y su directivo. No obstante, el Presidente podrá levantar un informe. En cualquier caso, dichos acuerdos se comunicarán al Interventor de Cuentas, si se ha designado uno.

En aplicación de las disposiciones del artículo L. 227-11 del Código de Comercio, los contratos relativos a operaciones corrientes y concertados en condiciones normales que, debido a su objeto o a sus implicaciones financieras fueran significativos para las partes, deberán ser comunicados al Interventor de Cuentas, si se ha designado uno. Todo socio tendrá derecho a que les sean comunicados.

Sin embargo, los contratos no aprobados producirán sus efectos, siendo la persona interesada y, eventualmente, el Presidente y los demás directivos responsables de las consecuencias perjudiciales para la Sociedad.

Las prohibiciones contempladas en el artículo L. 225-43 del Código de Comercio se aplicarán en las condiciones previstas en ese artículo, al Presidente y a los demás directivos de la Sociedad.

ARTÍCULO 24 – INTERVENTORES DE CUENTAS

La designación de uno o varios Interventores de Cuentas titulares será obligatoria en los casos previstos por la ley y los reglamentos. Será facultativa en todos los demás casos.

Ingrid MATA DURROCHER
Expert
Traductrice Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 [illegible] 70 [illegible]
18 rue Linné - 75005 PARIS
25-3-2013

Se designará a uno o varios Interventores de Cuentas suplentes, al mismo tiempo que el o los titulares y por la misma duración, para sustituir al o los titulares que sea preciso, en caso de negativa, de impedimento, de dimisión o de fallecimiento.

Los Interventores de Cuentas se nombrarán para seis ejercicios. Sus cargos expirarán tras la reunión anual de la colectividad de socios que resuelva sobre las cuentas del sexto ejercicio social.

Los Interventores de Cuentas ejercerán su misión de control con arreglo a lo dispuesto por la ley. Su misión consistirá, en particular, en verificar permanentemente los valores y documentos contables de la Sociedad, comprobar la regularidad y veracidad de las cuentas sociales y rendir cuentas a la Sociedad. No deberán en ningún caso inmiscuirse en la gestión de la Sociedad.

Los Interventores de Cuentas serán invitados a participar en todas las reuniones de la colectividad de socios.

ARTÍCULO 25 – REPRESENTACIÓN SOCIAL

Los delegados del comité de empresa, en su caso, ejercerán los derechos que les confiere el artículo L. 2323-62 del Código de Trabajo ante el Presidente. A tal efecto, éste los convocará al menos una vez por trimestre y, en particular, con motivo del cierre de las cuentas anuales.

El comité de empresa deberá ser informado sobre las decisiones colectivas, en las mismas condiciones que los socios.

Las solicitudes de inscripción de los proyectos de resolución presentadas por el comité de empresa deberán ser dirigidas al Presidente por un representante del comité, por todos los medios escritos, junto con el texto de los proyectos de resolución.

Deberán ser recibidas en el domicilio social por lo menos 8 días antes de la fecha fijada para la decisión de los socios. El Presidente acusará recibo de esas solicitudes en los 3 días de su recepción.

ARTÍCULO 26 – DECISIONES COLECTIVAS

Serán competencia exclusiva del socio único o la colectividad de socios las decisiones siguientes:

- aprobación de las cuentas anuales y asignación de los resultados,
- aprobación de las convenciones reglamentadas,
- nombramiento de los Interventores de Cuentas,
- aumento, amortización y reducción del capital social,
- transformación de la Sociedad
- fusión, escisión o aportación parcial de activo,
- disolución y liquidación de la Sociedad
- autorización de las cesiones de acciones
- inalienabilidad de las acciones
- suspensión de los derechos de voto y exclusión de un socio o cesión forzada de sus acciones,
- aumento de los compromisos de los socios,
- nombramiento, revocación y remuneración de los directivos,
- nombramiento, revocación y remuneración de los miembros del Comité de Dirección,

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 80 70
78 rue Linné - 75005 PARIS

21-3-2013

Mme MARIA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
Limoges - 75005 PARIS
1-3-2013

00053

modificación de los estatutos, con excepción de la transferencia del domicilio social.

Todas las demás decisiones serán competencia del Presidente.

ARTÍCULO 27 – FORMA Y MODALIDADES DE LAS DECISIONES COLECTIVAS

A elección del Presidente, las decisiones colectivas se tomarán en asamblea general o bien por acuerdo de los socios plasmado en un documento privado. También podrán tomarse después de una consulta escrita o por todos los medios de telecomunicación electrónica.

No obstante, deberán ser tomadas en asamblea general las decisiones relativas a la aprobación de las cuentas anuales y a la asignación de los resultados, a las modificaciones del capital social, a operaciones de fusión, escisión o aportación parcial de activo, a la exclusión de un socio, al derecho preferente y a la autorización de un nuevo socio, a las modificaciones estatutarias, al nombramiento o al cambio de los directivos, etc.

Todos los socios tendrán derecho a participar en las decisiones colectivas, personalmente o por un mandatario, cualquiera que sea el número de acciones que posea. Deberá acreditar su identidad, así como la inscripción en cuenta de sus acciones el día de la decisión colectiva.

ARTÍCULO 28 – CONSULTA ESCRITA

En caso de consulta escrita, el Presidente dirigirá a cada socio, por carta certificada, el texto de las resoluciones propuestas, así como los documentos necesarios para la información de los socios.

Los socios dispondrán de un plazo de 15 días a partir de la recepción del proyecto de resoluciones, para transmitir su voto al autor de la consulta, por carta certificada.

Se considerará que se ha abstenido el socio que no haya contestado en el plazo indicado anteriormente

ARTÍCULO 29 – ASAMBLEA GENERAL

Las asambleas generales se reunirán por convocatoria del Presidente o bien de un mandatario designado por el Presidente del Tribunal de Comercio, actuando en procedimiento de urgencia a solicitud de uno o varios socios que representen por lo menos el cinco por ciento del capital, o a solicitud del comité de empresa, en caso de emergencia, o bien por el Interventor de Cuentas, si se ha designado uno.

Durante el período de liquidación, la Asamblea será convocada por el liquidador.

La convocatoria se efectuará por todos los medios de comunicación escrita, con una antelación mínima de 8 días antes de la fecha de la reunión, y mencionará el día, la hora, el lugar y el orden del día de la reunión.

No obstante, la Asamblea General podrá reunirse con validez por convocatoria verbal y sin dilación, si así lo deciden todos los socios.

El orden del día será determinado por el autor de la convocatoria.

Uno o varios socios que representen por lo menos el 10% del capital podrán requerir la inscripción de proyectos de resolución en el orden del día de la Asamblea, por todos los medios de comunicación escrita. Las solicitudes deberán ser recibidas en el domicilio social

8 días por lo menos antes de la fecha de la reunión. El presidente acusará recibo de esas 00054
solicitudes en los 3 días de su recepción.

La Asamblea no podrá deliberar sobre un tema no inscrito en el orden del día. Sin embargo, en toda circunstancia, podrá revocar al Presidente, a uno o varios directivos, y proceder a su sustitución.

Los socios podrán hacerse representar en las reuniones de la Asamblea por otro socio o por un tercero. Cada mandatario podrá disponer de un número ilimitado de mandatos.

Los mandatos podrán otorgarse por todos los medios de comunicación escrita y, en particular, por fax.

En caso de voto a distancia mediante formulario de votación electrónica, o de voto por poder otorgado por firma electrónica, se respetarán las condiciones previstas por la normativa vigente, ya sea utilizando la firma digital segura en el sentido del decreto 2001-272 del 30 de marzo de 2001, ya sea por medio de un procedimiento fiable de identificación que garantice su vínculo con el acto a que se refiere.

Los socios presentes y los mandatarios firmarán un registro de presencia, al cual se anexarán los poderes otorgados a cada mandatario. La mesa de la Asamblea certificará la exactitud de ese registro.

Las asambleas generales se celebrarán en el domicilio social o en cualquier otro lugar mencionado en la convocatoria.

La Asamblea será presidida por el Presidente o, en su ausencia, por un socio designado a tal efecto por la Asamblea.

La Asamblea designará a un secretario que podrá ser elegido fuera de sus miembros.

ARTÍCULO 30 – REGLAS DE MAYORÍA

El derecho de voto inherente a las acciones será proporcional a la cuota de capital que representen. Cada acción dará derecho a un voto.

Las decisiones colectivas que impliquen una modificación de los estatutos, con excepción de las que por ley requieren unanimidad, se tomarán por mayoría de dos tercios de los votos de los socios con derecho de voto. Las demás decisiones se tomarán por mayoría simple de los votos de los socios con derecho de voto.

Ingrid MATA DURCHER
Expert
Traductrice Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
19, rue Linné - 75005 PARIS

25-3-2013

00056

ARTÍCULO 31 – ACTAS DE LAS DECISIONES COLECTIVAS

Las decisiones colectivas tomadas en asamblea constarán en actas, firmadas por el Presidente y el secretario, y consignadas en un registro especial o en hojas sueltas numeradas.

Las actas indicarán el lugar y la fecha de la consulta, la identidad de los socios presentes y representados y la de cualquier otra persona que haya asistido a la totalidad o a parte de las deliberaciones, los documentos e informaciones comunicados previamente a los socios, un recuento de los debates, así como el texto de las resoluciones y, para cada resolución, el resultado de la votación.

En caso de decisión colectiva aprobada por unanimidad de los socios expresada en un acta, el acta deberá mencionar los documentos e informaciones comunicados previamente a los socios. Será firmada por todos los socios y retranscrita en el registro especial o en las hojas numeradas.

Las copias o extractos de las actas de las decisiones colectivas podrán ser certificadas con validez por el Presidente, el Director General o cualquier otro mandatario social en ejercicio, uno de los miembros de la Mesa de la Asamblea General (Presidente, Escrutador o Secretario) o un apoderado habilitado a tal efecto.

ARTÍCULO 32 – DERECHO DE INFORMACIÓN DE LOS SOCIOS

Cualquiera que sea el modo de consulta, todos los socios deberán recibir una información previa incluyendo el orden del día, el texto de las resoluciones y todos los documentos e informaciones necesarios para permitirles pronunciarse con conocimiento de causa sobre la o las resoluciones presentadas para su aprobación.

Los informes establecidos por el Presidente deberán ser comunicados por cuenta de la Sociedad a los socios, 15 días antes de la fecha de la consulta, así como las cuentas anuales y, en su caso, las cuentas consolidadas del último ejercicio, con motivo de la decisión colectiva que resuelva sobre las cuentas.

Los socios podrán, en todo momento, consultar en el domicilio social y, si procede, tomar una copia, de los estatutos actualizados de la Sociedad, así como, para los tres últimos ejercicios, de los registros sociales, del inventario y de las cuentas anuales, del cuadro de los resultados de los cinco últimos ejercicios, de las cuentas consolidadas, así como de los informes y documentos presentados a los socios en ocasión de las decisiones colectivas.

ARTÍCULO 33 - EJERCICIO SOCIAL

Cada ejercicio social tendrá una duración de un año, que comienza el uno de enero y termina el treinta y uno de diciembre.

Excepcionalmente, el ejercicio iniciado el 1 de septiembre de 2011 tendrá una duración de 4 meses, cerrando el 31 de diciembre de 2011.

ARTÍCULO 34 – INVENTARIO – CUENTAS ANUALES

La Sociedad llevará una contabilidad regular de las operaciones sociales, de conformidad con lo establecido por la ley y los usos del comercio.

Al cierre de cada ejercicio, el Presidente realizará el inventario de los diferentes elementos del activo y del pasivo existentes a la fecha.

Maria MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70

00056

Establecerá asimismo el balance que describa los elementos activos y pasivos, indicando por separado los capitales propios, la cuenta de resultado recapitulando los beneficios y los gastos del ejercicio, así como el anexo que complete y comente la información proporcionada por el balance y la cuenta de resultados.

Aun en caso de ausencia o de insuficiencia de beneficios, se procederá a las amortizaciones y provisiones necesarias. Después del balance se mencionará el importe de las cauciones, avales y fianzas otorgados.

El Presidente redactará un informe de gestión con todas las indicaciones exigidas por la ley.

En aplicación de las disposiciones del artículo L. 225-184 del Código de Comercio, redactará un informe especial en el que comunicará cada año a la colectividad de socios las operaciones realizadas en el marco de las opciones de suscripción o de compra de acciones concedidas por la Sociedad a cada uno de los mandatarios sociales.

Todos esos documentos se pondrán a disposición de los Interventores de Cuentas de la Sociedad, en su caso, en las condiciones legales y reglamentarias en vigor.

En el término de seis meses a partir de la fecha de cierre del ejercicio o, en caso de prórroga, en el plazo fijado por decisión judicial, los socios deberán pronunciarse por decisión colectiva sobre las cuentas anuales, tomando como base el informe de gestión y, en su caso, el informe de los Interventores de Cuentas. Si la Sociedad elabora cuentas consolidadas, éstas se presentarán en esa reunión colectiva, junto con el informe de gestión del grupo y el informe de los Interventores de Cuentas.

ARTÍCULO 35 – ASIGNACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIOS

La cuenta de resultados que recapitula los beneficios y los gastos del ejercicio, indica por diferencia, una vez deducidas las amortizaciones y las provisiones, el beneficio o la pérdida del ejercicio cerrado.

Sobre el beneficio del ejercicio, del que se sustraen las eventuales pérdidas anteriores, se extraerá por lo menos un cinco por ciento para constituir el fondo de reserva legal. Esa operación dejará de ser obligatoria cuando el fondo de reserva alcance la décima parte del capital social, y volverá a serlo cuando por alguna razón, la reserva legal se encuentre por debajo de esa décima parte.

El beneficio distribuible está formado por el beneficio del ejercicio, del que se sustraen las pérdidas anteriores y los importes por colocar en reserva, en cumplimiento de la ley y de los estatutos, y se suma el saldo a cuenta nueva excedentario.

Sobre ese beneficio, el socio único o la colectividad de socios podrá extraer los importes que considere apropiado asignar a la dotación de cualesquiera fondos de reservas facultativas, ordinarias o extraordinarias o bien llevar a saldo a cuenta nueva.

Si se produce un saldo positivo, se distribuirá entre todos los socios, proporcionalmente a sus derechos en el capital.

Además, el socio único o la colectividad de socios podrá decidir la distribución de importes extraídos de las reservas disponibles, indicando expresamente las partidas de reservas de las

Madrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 90 70

MATA D'ARCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
75008 PARIS
25.3.2013

que se tomaron los fondos. No obstante, los dividendos provendrán prioritariamente de los beneficios del ejercicio.

Salvo en el supuesto de reducción de capital, no podrá hacerse ninguna distribución a los socios cuando los capitales propios sean o resultaren, a raíz de la distribución, inferiores al monto del capital, aumentado por las reservas cuya distribución esté prohibida por la ley o los estatutos. La diferencia de reevaluación no es distribuible. Podrá ser incorporada total o parcialmente al capital.

Las pérdidas, en su caso, una vez aprobadas por la colectividad de socios, se asentarán en saldo a cuenta nueva para ser imputadas a los beneficios de los ejercicios posteriores, hasta su extinción.

ARTÍCULO 36 –PAGO DE LOS DIVIDENDOS - ANTICIPOS

Las modalidades de pago de los dividendos en metálico se fijarán por decisión del socio único o de la colectividad de socios o, en su defecto, por el Presidente.

No obstante, la puesta en de pago de los dividendos en metálico deberá realizarse en un plazo máximo de nueve meses después del cierre del ejercicio, salvo prórroga de ese plazo por autorización judicial.

Cuando un balance establecido durante el ejercicio o al final de éste y certificado por un Interventor de Cuentas, indique que la Sociedad realizó un beneficio, desde el cierre del ejercicio anterior, tras constitución de las amortizaciones y provisiones necesarias, y la eventual deducción de las pérdidas anteriores y de las sumas destinadas a reserva, en aplicación de la ley o de los estatutos, la Sociedad podrá, por decisión del Presidente, distribuir anticipos sobre dividendos antes de la aprobación de las cuentas del ejercicio. El importe de esos anticipos no podrá superar el importe del beneficio así definido.

La colectividad de socios que resuelva sobre las cuentas del ejercicio cerrado estará facultada para ofrecer a cada socio una opción entre el pago del dividendo en metálico o en acciones, para todo o parte del dividendo por distribuir o de los anticipos sobre los dividendos

La oferta de pago del dividendo en acciones deberá dirigirse simultáneamente a cada socio. El precio de las acciones así emitidas, que no podrá ser inferior al monto nominal, se fijará en las condiciones definidas en el artículo L. 232-19 del Código de Comercio. Cuando el importe de los dividendos al que tenga derecho no corresponda a un número entero de acciones, el socio podrá recibir el número de acciones inmediatamente superior, pagando la diferencia en metálico en el plazo de un mes, o bien recibir el número de acciones inmediatamente inferior, completado con una compensación en metálico.

La solicitud de pago del dividendo en acciones deberá producirse en un plazo determinado por la colectividad de socios, sin que pueda ser superior a tres meses contados a partir de la fecha de la decisión; la ampliación de capital de la Sociedad será realizada por el simple hecho de esta solicitud, y no se requerirá el cumplimiento de los requisitos formales previstos en los artículos L. 225-142, L. 225-144, y L. 225-146 del Código de Comercio.

No se podrá exigir a los socios ninguna repetición de dividendo, salvo si la distribución fue efectuada en violación de las disposiciones legales y si la Sociedad prueba que los beneficiarios conocían el carácter irregular de esa distribución en el momento de su realización o no podían ignorarlo, habida cuenta de las circunstancias. En su caso, la acción en repetición prescribirá tres años después de la puesta en pago de dichos dividendos.

Los dividendos no reclamados en los cinco años siguientes a su puesta en pago, prescribirán.

ARTÍCULO 37- CAPITALES PROPIOS INFERIORES A LA MITAD DEL CAPITAL

Si, debido a las pérdidas comprobadas en los documentos contables, los capitales propios de la Sociedad resultan inferiores a la mitad del capital social, dentro de los cuatro meses consecutivos a la aprobación de las cuentas en que se evidenciaron esas pérdidas, el Presidente deberá consultar al socio único o a la colectividad de socios, a efectos de decidir si es menester proceder a la disolución anticipada de la Sociedad.

De no pronunciarse la disolución, en los plazos fijados por la ley, el capital deberá reducirse en un importe igual al de las pérdidas que no pudieron imputarse a las reservas, si, durante ese lapso, los capitales propios no han sido reconstituidos hasta un valor de por lo menos la mitad del capital social.

En todos los casos, la decisión del socio único o de la colectividad de socios deberá ser publicada en consonancia con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En caso de incumplimiento de esas prescripciones, todo interesado podrá solicitar ante la justicia la disolución de la Sociedad. Lo mismo se aplicará si los socios no han podido deliberar en condiciones de validez. No obstante, el tribunal no podrá pronunciar la disolución si, el día en que resuelve sobre el fondo, la situación ha sido regularizada.

ARTÍCULO 38 – TRANSFORMACIÓN DE LA SOCIEDAD

La Sociedad podrá transformarse en otra forma de sociedad por decisión del socio único o de la colectividad de socios, en las condiciones establecidas por la ley.

La transformación en sociedad en nombre colectivo requerirá el acuerdo de todos los socios. En ese caso, no se exigirán las condiciones previstas en los párrafos precedentes.

La transformación en sociedad en comandita simple o por acciones se decidirá en las condiciones previstas para la modificación de los estatutos y con el acuerdo de todos los socios que acepten transformarse en socios comanditados, habida cuenta de la responsabilidad solidaria e indefinida sobre las deudas sociales.

La transformación en sociedad de responsabilidad limitada se decidirá en las condiciones previstas para la modificación de los estatutos de las sociedades de esta forma.

Una transformación que produzca el aumento de los compromisos de los socios, o bien la modificación de las cláusulas de los presentes estatutos, requerirá la unanimidad de los socios y por lo tanto deberá ser objeto de una decisión unánime de los mismos.

ARTÍCULO 39 – DISOLUCIÓN – LIQUIDACIÓN

La Sociedad se disolverá en los casos previstos por la ley y, salvo en el supuesto de una prórroga, la Sociedad quedará disuelta al llegar el término estatutario, o por decisión del socio único o de la colectividad de socios, en las condiciones fijadas en los presentes estatutos.

Se nombrarán entonces por decisión colectiva uno o varios liquidadores.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

23-3-2013

El liquidador representará a la Sociedad. Recibirá los más amplios poderes para realizar el activo, incluso de manera amigable. Estará habilitado para pagar a los acreedores y distribuir el saldo disponible entre los socios.

La colectividad de socios podrá apoderar al liquidador para que continúe con los negocios en curso o para que celebre nuevas operaciones necesarias para la liquidación.

El producto neto de la liquidación después de rembolsar a cada socio del importe nominal y no amortizado de sus acciones, se repartirá entre los socios, proporcionalmente a su participación en el capital social.

Si existen pérdidas, éstas serán soportadas por los socios dentro del límite del importe de sus aportaciones.

Si todas las acciones están reunidas en una sola mano y el socio único es una persona jurídica, la disolución de la Sociedad supondrá la transmisión universal del patrimonio social al socio único, en las condiciones previstas por el artículo 1844-5 del Código Civil.

ARTÍCULO 40 – DIFERENDOS

Los diferendos que pudieran surgir durante el tiempo de vida de la Sociedad, o en el momento de su liquidación, entre la Sociedad y los socios titulares de sus acciones, o bien entre los propios socios titulares de acciones, relativos a asuntos sociales, así como a la interpretación o la ejecución de los presentes estatutos, serán juzgados en las condiciones previstas por la ley y se someterán a la jurisdicción de los tribunales competentes.

Estatutos actualizados después de la Asamblea General Extraordinaria celebrada el 26 de octubre de 2011, en la que se constató la transformación de la Sociedad en SAS.

VU NE VARIETUR
Traduction conforme à
l'original en langue fr
N° 03143

Ingrid MATA DUBROCKER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 30 79
18, rue Linné - 75005 PARIS

25 · 3 · 2013

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA EN 4 HOJAS ES IGUAL AL ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.
CUENCA 23 DE mayo DEL 2013

Dra. Lilian Montesdeoca Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DEL CANTON CUENCA

00000

TSO
Société par actions simplifiée au capital de 10.800.000 euros
Siège social : Chemin du corps de Gardes – 77 500 CHELLES
747 252 120 RCS MEAUX

STATUTS

Statuts mis à jour suite à l'Assemblée Générale Extraordinaire en date du 26 octobre 2011 constatant la transformation de la Société en SAS

VU NE VARIETUR
Traduction conforme à l'original en langue ..... f .....
N° ..... 03143 .....

Copie Certifiée Conforme
Le Président
Antoine METZGER

Vu pour seule certification
de la signature de
M. Antoine METZGER
à Paris, le 12 Mars 2013
le Notaire soussigné
J.M. DURAND

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
22-3-2013

Jean-Marc DURAND, Notaire Associé à Paris
Cour d'Appel de Paris
DRA. LIDIA VINTIMILLA
NOTARIA DECIMO PRIMERA
CUENCA - ECUADOR

00061

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

1. *République française*

Le présent acte public

2. a été signé par Me Durand

3. agissant en qualité de Notaire

4. est revêtu du sceau/timbre de Son étude

Attesté

5. à Paris

6. le 12 MAR. 2013

7. *par le Procureur général près la Cour d'appel de Paris*

8. sous n° 15302

9. Sceau :

10. Signature :

Michel LERAY
Avocat Général

"L'Apostille confirme seulement l'authenticité de la signature, du sceau ou timbre sur le document. Elle ne signifie pas que le contenu du document est correct ou que la République française approuve son contenu"

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

00062

ARTICLE 1 - FORME

La société a été constituée sous la forme d'une Société Anonyme.

Elle a été transformée en société par actions simplifiée aux termes d'une décision de l'Associée unique en date du 26 octobre 2011.

Elle continue d'exister entre le propriétaire des actions existantes et de celles qui seraient créées ultérieurement.

Elle est régie par les lois et règlements en vigueur, et par les présents statuts.

Elle fonctionne sous la même forme avec un ou plusieurs associés et ne peut faire appel public à l'épargne.

ARTICLE 2 - OBJET

Tant en France qu'en tous autres pays, toutes opérations techniques, industrielles ou commerciales se rapportant à l'Entreprise de Travaux Publics et particuliers. Elle peut faire toutes études quel qu'en soit le sujet, pour son compte ou pour le compte de tiers, soit seule, soit en participation, association ou société et les réaliser sous quelque forme que ce soit.

La société a encore pour objet principal toutes les opérations se rapportant à l'exploitation agricole ou forestière.

Elle peut acheter ou vendre tout domaine, l'exploiter ou le faire exploiter, prendre elle-même des propriétés en location en vue de toutes exploitations par tous contrats.

En outre, la société peut prendre tous intérêts et participations dans toutes sociétés ou Entreprises dans le but de favoriser les opérations sociales, cela par voie d'achat ou par la création de sociétés nouvelles, au moyen d'apports par la souscription ou l'achat d'actions ou autres titres et par tout traité d'union ou autre convention.

ARTICLE 3 - DENOMINATION

La dénomination sociale est : « TSO ».

Dans tous les actes et documents émanant de la Société et destinés aux tiers, la dénomination sera précédée ou suivie immédiatement des mots écrits lisiblement "Société par actions simplifiée" ou des initiales "SAS" et de l'énonciation du montant du capital social.

En outre, la Société doit indiquer en tête de ses factures, notes de commandes, tarifs et documents publicitaires, ainsi que sur toutes correspondances et récépissés concernant son activité et signés par elle ou en son nom, le siège du tribunal au greffe duquel elle est immatriculée au Registre du commerce et des sociétés, et le numéro d'immatriculation qu'elle a reçu.

ARTICLE 4 - SIEGE SOCIAL

Le siège social est fixé à CHELLES 77500, chemin du Corps de Garde - zone industrielle.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

Il peut être transféré en tout endroit par décision de la collectivité des associés ou par décision du Président qui est habilité à modifier les statuts en conséquence et à remplir consécutivement toutes les formalités de droit. Toutefois, la décision du Président devra être ratifiée par la plus prochaine décision de l'associé unique ou par décision collective des associés.

ARTICLE 5 - DUREE

La durée de la Société est fixée à quatre-vingt dix neuf (99) années à compter de la date de son immatriculation au Registre du commerce et des sociétés, sauf les cas de dissolution anticipée ou de prorogation.

ARTICLE 6 - APPORTS

1. Lors de la constitution de la société il a été procédé à l'apport de 1.000.000 anciens francs.

2. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 06 Août 1930, le capital a été augmenté de 250.000 anciens francs par apport en numéraire.

3. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 05 juin 1933, le capital a été augmenté de 350.000 anciens francs par apport en numéraire.

4. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 26 juin 1944, le capital a été augmenté de 1.400.000 ancien francs dont 1.000.000 anciens francs par apport en numéraire et 400.000 francs par incorporation de réserves.

5. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 18 Juillet 1946, le capital a été augmenté de 10.500.000 anciens francs par incorporation de réserves.

6. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 14 Juin 1958, le capital a été augmenté de 13.500.000 anciens francs par incorporation de réserves.

7. En 1960 du fait de la dévaluation, la conversion des anciens francs en nouveau francs a été constatée de plein droit.

8. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 25 Juillet 1964, le capital a été augmenté de 270.000 francs par incorporation de réserves.

9. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 11 Juillet 1975, le capital a été augmenté de 540.000 francs par incorporation de réserves.

10. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 06 mars 1976, le capital a été augmenté de 1.080.000 francs par incorporation de réserves.

11. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 19 mars 1977, le capital a été augmenté de 540.000 francs par incorporation de réserves.

12. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 18 mars 1978, le capital a été augmenté de 2.700.000 francs par incorporation de réserves.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

13. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 17 Avril 1978, le capital a été augmenté de 5.400.000 francs par incorporation de réserves.

14. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 29 février 1992, le capital a été augmenté de 10.800.000 francs par incorporation de réserves.

15. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 08 janvier 1993, le capital a été augmenté de 32.400.000 francs par incorporation de réserves.

16. Par Assemblée Générale Extraordinaire du 25 février 2000, le capital a été augmenté de 16.843.356 francs par incorporation de réserves.

17. Par cette même assemblée générale extraordinaire du 25 février 2000, le capital a été converti en euros (1 euros ayant pour contre valeur 6,55957 francs) de telle sorte qu'il est désormais de 10.800.000 euros.

ARTICLE 7 - CAPITAL SOCIAL

Le capital social est fixé à dix millions huit cent mille euros (10 800 000 euros), divisé en 54.000 actions de 200 euros, entièrement libérées.

Toutes les actions sont de même catégorie.

ARTICLE 8 - MODIFICATIONS DU CAPITAL SOCIAL

I - Le capital social peut être augmenté par tous moyens et selon toutes modalités, prévus par la loi.

Le capital social est augmenté soit par émission d'actions ordinaires ou d'actions de préférence, soit par majoration du montant nominal des titres de capital existants. Il peut également être augmenté par l'exercice de droits attachés à des valeurs mobilières donnant accès au capital, dans les conditions prévues par la loi.

La collectivité des associés est seule compétente pour décider, sur le rapport du Président, une augmentation de capital immédiate ou à terme. Elle peut déléguer cette compétence au Président dans les conditions fixées à l'article L. 225-129-2 du Code de commerce.

Lorsque la collectivité des associés décide l'augmentation de capital, elle peut déléguer au Président le pouvoir de fixer les modalités de l'émission des titres.

Les associés ont, proportionnellement au montant de leurs actions, un droit de préférence à la souscription des actions de numéraire émises pour réaliser une augmentation de capital, droit auquel ils peuvent renoncer à titre individuel. La collectivité des associés qui décide l'augmentation de capital peut décider, dans les conditions prévues par la loi, de supprimer ce droit préférentiel de souscription.

Si la collectivité des associés ou, en cas de délégation le Président, le décide expressément, les titres de capital non souscrits à titre irréductible sont attribués aux associés qui auront souscrit un nombre de titres supérieur à celui auquel ils pouvaient souscrire à titre préférentiel, proportionnellement aux droits de souscription dont ils disposent et, en tout état de cause, dans la limite de leurs demandes.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

Si l'augmentation du capital est réalisée par incorporation de réserves, bénéfices ou primes d'émission, la collectivité des associés délibère aux conditions de quorum et de majorité prévues pour les décisions ordinaires.

Le droit à l'attribution d'actions nouvelles, à la suite de l'incorporation au capital de réserves, bénéfices ou primes d'émission appartient au nu-propriétaire, sous réserve des droits de l'usufruitier.

II - La réduction du capital est autorisée ou décidée par la collectivité des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions extraordinaires et ne peut en aucun cas porter atteinte à l'égalité des associés. Les associés peuvent déléguer au Président tous pouvoirs pour la réaliser.

III - La collectivité des associés délibérant dans les conditions prévues pour les décisions extraordinaires peut également décider d'amortir tout ou partie du capital social et substituer aux actions de capital des actions de jouissance partiellement ou totalement amorties, le tout en application des articles L. 225-198 et suivants du Code de commerce.

ARTICLE 9 - LIBERATION DES ACTIONS

Lors de la constitution de la Société, les actions de numéraire sont libérées, lors de la souscription, de la moitié au moins de leur valeur nominale.

Lors d'une augmentation de capital, les actions de numéraire sont libérées, lors de la souscription, d'un quart au moins de leur valeur nominale et, le cas échéant, de la totalité de la prime d'émission.

La libération du surplus doit intervenir en une ou plusieurs fois sur appel du Président, dans le délai de cinq ans à compter de l'immatriculation au Registre du commerce et des sociétés en ce qui concerne le capital initial, et dans le délai de cinq ans à compter du jour où l'opération est devenue définitive en cas d'augmentation de capital.

Les appels de fonds sont portés à la connaissance du ou des souscripteurs quinze jours au moins avant la date fixée pour chaque versement, par lettre recommandée avec accusé de réception, adressée à chaque associé.

Tout retard dans le versement des sommes dues sur le montant non libéré des actions entraîne de plein droit intérêt au taux légal à partir de la date d'exigibilité, sans préjudice de l'action personnelle que la Société peut exercer contre l'associé défaillant et des mesures d'exécution forcée prévues par la loi.

Conformément aux dispositions de l'article 1843-3 du Code civil, lorsqu'il n'a pas été procédé dans un délai légal aux appels de fonds pour réaliser la libération intégrale du capital, tout intéressé peut demander au Président du tribunal statuant en référé soit d'enjoindre sous astreinte aux dirigeants de procéder à ces appels de fonds, soit de désigner un mandataire chargé de procéder à cette formalité.

ARTICLE 10 - FORME DES ACTIONS

Les actions sont obligatoirement nominatives. Elles donnent lieu à une inscription en compte individuel dans les conditions et selon les modalités prévues par la loi et les règlements en vigueur.

Tout associé peut demander à la Société la délivrance d'une attestation d'inscription en compte.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

ARTICLE 11 - TRANSMISSION DES ACTIONS

Définitions

Dans le cadre des présents statuts, les soussignés sont convenus des définitions ci-après :

a) **Cession** : signifie toute opération à titre onéreux ou gratuit entraînant le transfert de la pleine propriété, de la nue-propriété ou de l'usufruit des valeurs mobilières émises par la Société, à savoir : cession, transmission, échange, apport en Société, fusion et opération assimilée, cession judiciaire, constitution de trusts, nantissement, liquidation, transmission universelle de patrimoine.

b) **Action** ou **Valeur mobilière** : signifie les valeurs mobilières émises par la Société donnant accès de façon immédiate ou différée et de quelque manière que ce soit, à l'attribution d'un droit au capital et/ou d'un droit de vote de la Société, ainsi que les bons et droits de souscription et d'attribution attachés à ces valeurs mobilières.

c) **Opération de reclassement** signifie toute opération de reclassement simple des actions de la Société intervenant à l'intérieur de chacun des groupes d'associés, constitué par chaque Société associée et les sociétés ou entités qu'elle contrôle directement ou indirectement au sens de l'article L 233-3 du Code de commerce.

Modalités de transmission des actions

Les actions ne sont négociables qu'après l'immatriculation de la Société au Registre du commerce et des sociétés. En cas d'augmentation du capital, les actions sont négociables à compter de la réalisation de celle-ci.

Les actions demeurent négociables après la dissolution de la Société et jusqu'à la clôture de la liquidation.

La propriété des actions résulte de leur inscription en compte individuel au nom du ou des titulaires sur les registres tenus à cet effet au siège social.

En cas de transmission des actions, le transfert de propriété résulte de l'inscription des titres au compte de l'acheteur à la date fixée par l'accord des parties et notifiée à la Société.

Les actions résultant d'apports en industrie sont attribuées à titre personnel. Elles sont inaliénables et intransmissibles.

Elles seront annulées en cas de décès de leur titulaire comme en cas de cessation par ledit titulaire de ses prestations à l'issue d'un délai de 30 jours suivant mise en demeure, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, de poursuivre lesdites prestations dans les conditions prévues à la convention d'apport.

ARTICLE 12 - PREEMPTION

La cession d'actions de la Société à un tiers, à l'exclusion des cessions au profit d'une société mère détenant plus de 50% du capital social ou d'une société contrôlée au sens de l'article 233-3 du Code de Commerce, est soumise au respect du droit de préemption des associés défini ci-après :

Ingrid MATA-DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 73
78, rue Linné - 75005 PARIS

L'associé cédant doit notifier son projet au Président par lettre recommandée avec demande d'avis de réception en indiquant les informations sur le cessionnaire (nom, adresse et nationalité ou, s'il s'agit d'une personne morale, dénomination, siège social, capital, numéro RCS, identité des associés et des dirigeants), le nombre d'actions dont la cession est envisagée, le prix et les conditions de la cession projetée.

Dans un délai de 15 jours de ladite notification, le Président notifiera ce projet aux autres associés, individuellement, par lettre recommandée avec accusé de réception, qui disposeront d'un délai d'un mois pour se porter acquéreurs des actions à céder, dans la proportion de leur participation au capital.

Chaque associé exerce son droit de préemption en notifiant au Président le nombre d'actions qu'il souhaite acquérir, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

A l'expiration du délai d'un mois, le Président devra faire connaître par lettre recommandée avec demande d'avis de réception les résultats de la préemption à l'associé cédant.

Si les droits de préemption sont supérieurs au nombre d'actions proposées à la vente, les actions concernées sont réparties par le Président entre les associés qui ont notifié leur intention d'acquérir au prorata de leur participation au capital et dans la limite de leurs demandes.

Si les offres d'achat sont inférieures au nombre d'actions proposées à la vente, les droits de préemption seront réputés n'avoir jamais été exercés. Dans ce cas, et sous réserve de l'agrément ci-après prévu, l'associé cédant pourra librement céder ses actions au cessionnaire mentionné dans la notification.

Toutefois, l'associé cédant peut demander le bénéfice de l'exercice du droit de préemption à concurrence du nombre de titres pour lequel il aura été notifié par les autres associés et procéder à la cession du solde des actions qu'il envisageait de céder, conformément aux dispositions des statuts.

Lorsque tout ou partie des actions dont la cession est projetée n'aura pas été préemptée dans les conditions ci-dessus prévues, le cédant devra, si le cessionnaire est non associé, se soumettre à la procédure d'agrément suivante :

ARTICLE 13 - AGREMENT

La cession de titres de capital et de valeurs mobilières donnant accès au capital, à un associé ou à une société mère détenant plus de 50% du capital ou une société contrôlée au sens de l'article 233-3 du Code de Commerce, est libre.

La cession des titres de capital de l'associé unique est libre. En cas de pluralité d'associés, la cession de titres de capital et de valeurs mobilières donnant accès au capital à un tiers à quelque titre que ce soit, est soumise à l'agrément préalable de la collectivité des associés.

Le cédant doit notifier par lettre recommandée avec demande d'avis de réception une demande d'agrément au Président de la Société en indiquant les nom, prénoms et adresse du cessionnaire, le nombre des titres de capital ou valeurs mobilières donnant accès au capital dont la cession est envisagée et le prix offert. Cette demande d'agrément est transmise par le Président aux associés.

L'agrément résulte d'une décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés statuant à la majorité des voix des associés disposant du droit de vote.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
78 rue Linné - 75005 PARIS

La décision d'agrément ou de refus d'agrément n'a pas à être motivée. Elle est notifiée au cédant par lettre recommandée. A défaut de notification dans les 15 jours qui suivent la demande d'agrément, l'agrément est réputé acquis.

En cas d'agrément, l'associé cédant peut réaliser librement la cession aux conditions prévues dans la demande d'agrément.

En cas de refus d'agrément, la Société est tenue, dans un délai de 3 mois à compter de la notification du refus, de faire acquérir les titres de capital ou valeurs mobilières donnant accès au capital, soit par un associé ou par un tiers, soit, avec le consentement du cédant, par la Société, en vue d'une réduction du capital.

A défaut d'accord entre les parties, le prix des titres de capital ou valeurs mobilières donnant accès au capital est déterminé par voie d'expertise, dans les conditions prévues à l'article 1843-4 du Code civil.

Le cédant peut à tout moment aviser le Président, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, qu'il renonce à la cession de ses titres de capital ou valeurs mobilières donnant accès au capital.

Si, à l'expiration du délai de 3 mois, l'achat n'est pas réalisé, l'agrément est considéré comme donné. Toutefois, ce délai peut être prolongé par ordonnance du Président du Tribunal de commerce statuant en la forme des référés, sans recours possible, l'associé cédant et le cessionnaire dûment appelés.

Les dispositions qui précèdent sont applicables à toutes les cessions, que lesdites cessions interviennent par voie d'apport, de fusion, de partage consécutif à la liquidation d'une société associée, de transmission universelle de patrimoine d'une société ou par voie d'adjudication publique en vertu d'une décision de justice ou autrement.

Elles peuvent aussi s'appliquer à la cession des droits d'attribution en cas d'augmentation de capital par incorporation de réserves, primes d'émission ou bénéfices, ainsi qu'en cas de cession de droits de souscription à une augmentation de capital par voie d'apports en numéraire ou de renonciation individuelle au droit de souscription en faveur de personnes dénommées.

La présente clause d'agrément ne peut être supprimée ou modifiée qu'à l'unanimité des associés.

Toute cession réalisée en violation de cette clause d'agrément est nulle.

ARTICLE 14 - LOCATION DES ACTIONS

Les actions peuvent être données en location à une personne physique sous les conditions et limites prévues aux articles L. 239-1 à 239-5 du Code de commerce.

Le contrat de location est constaté par un acte sous seing privé soumis à la formalité de l'enregistrement ou par un acte authentique, et comportant les mentions prévues à l'article R. 239-1 du Code de commerce.

Pour être opposable à la Société, il doit lui être signifié par acte extrajudiciaire ou être accepté par son représentant légal dans un acte authentique.

Ingrid MATA DURDOS
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

Le locataire des actions doit être agréé dans les mêmes conditions que celles prévues ci-dessus pour le cessionnaire d'actions.

Le défaut d'agrément du locataire interdit la location effective des actions.

La délivrance des actions louées est réalisée à la date de la mention de la location et du nom du locataire à côté du nom de l'associé dans le registre des titres nominatifs de la Société. A compter de cette date, la Société doit adresser au locataire les informations dues aux associés et prévoir sa participation et son vote aux assemblées.

Le droit de vote appartient au bailleur dans les assemblées statuant sur les modifications statutaires ou le changement de nationalité de la Société et au locataire dans les autres assemblées. Pour l'exercice des autres droits attachés aux actions louées, notamment le droit aux dividendes, le bailleur est considéré comme le nu-propriétaire et le locataire comme l'usufruitier.

A compter de la délivrance des actions louées au locataire, la Société doit lui adresser les informations dues aux associés et prévoir sa participation et son vote aux assemblées.

Conformément aux dispositions de l'article R. 225-68 du Code de commerce, le titulaire du droit de vote attaché aux actions nominatives louées depuis un mois au moins à la date de l'insertion de l'avis de convocation, doit, même s'il n'en a pas fait la demande, être convoqué à toute assemblée par lettre ordinaire.

Les actions louées doivent être évaluées, sur la base de critères tirés des comptes sociaux, en début et en fin de contrat, ainsi qu'à la fin de chaque exercice comptable lorsque le bailleur est une personne morale. L'évaluation est certifiée par un Commissaire aux Comptes.

Le bail est renouvelé dans les mêmes conditions que le bail initial. En cas de non-renouvellement du contrat de bail ou de résiliation, la partie la plus diligente fait procéder à la radiation de la mention portée dans le registre des titres nominatifs de la Société.

Les actions louées ne peuvent en aucun cas faire l'objet d'une sous-location ou d'un prêt.

ARTICLE 15 - SORTIE CONJOINTE

Dans l'hypothèse où un associé envisagerait de céder à un tiers tout ou partie de ses actions, réduisant sa participation à moins de 50 % du capital social et des droits de vote, il s'engage à faire racheter par l'acquéreur de ses actions toutes les actions de ses coassociés que ceux-ci présenteront à la vente, aux mêmes conditions, ce dont l'associé cédant se portera solidairement garant.

A cet effet, l'associé cédant notifiera son projet de cession à chacun de ses coassociés, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, en indiquant l'identité et les coordonnées de l'acquéreur, le nombre de titres concernés, le prix envisagé et les modalités de paiement de ce prix.

Ses coassociés disposeront alors d'un délai de trente jours, à compter de la réception de cette notification, pour faire savoir, par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, à l'associé cédant, s'ils entendent faire usage de la faculté de sortie conjointe.

Passé ce délai, ils seront réputés avoir définitivement renoncé à l'exercice de cette faculté pour l'opération considérée.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue

En cas d'exercice de la faculté de sortie conjointe, les coassociés s'engagent à céder la totalité de leurs titres à l'acquéreur au prix et aux conditions de paiement proposés dans la transaction principale et l'associé cédant s'engage à ne réaliser l'opération projetée qu'après que ses coassociés auront été mis en mesure d'accepter et d'exercer leurs droits.

ARTICLE 16 - MODIFICATIONS DANS LE CONTROLE D'UN ASSOCIE

Tous les associés personnes morales doivent notifier à la Société toutes informations sur le montant de leur capital social, sa répartition ainsi que l'identité de leurs associés. Lorsqu'un ou plusieurs de ces associés sont eux-mêmes des personnes morales, la notification doit contenir la répartition du capital de ces personnes morales et l'indication de la ou des personnes ayant le contrôle ultime de la Société associée.

En cas de modification au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce du contrôle d'une société associée, celle-ci doit en informer la Société par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée au Président dans un délai de quinze jours de sa prise d'effet à l'égard des tiers.

Dans le mois suivant la notification de la modification, le Président peut consulter la collectivité des associés sur l'exclusion éventuelle de la Société dont le contrôle a été modifié, la procédure d'exclusion et ses effets étant décrits dans l'article suivant.

Si la Société n'engage pas la procédure d'exclusion dans le délai ci-dessus, si l'exclusion n'est pas prononcée ou si la décision d'exclusion est annulée pour cause de non-régularisation de la cession des actions de l'associé concerné, elle sera réputée avoir agréé le changement de contrôle.

Les dispositions du présent article s'appliquent dans les mêmes conditions à l'associé qui a acquis cette qualité à la suite d'une opération de fusion, de scission ou de dissolution.

La présente clause ne peut être annulée ou modifiée qu'à l'unanimité des associés.

ARTICLE 17 - EXCLUSION D'UN ASSOCIE

L'exclusion d'un associé peut être prononcée dans les cas suivants :
- dissolution, redressement ou liquidation judiciaires ;
- changement de contrôle au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce ;
- exercice d'une activité concurrente à celle de la Société, soit directement, soit par l'intermédiaire d'une société filiale ou apparentée ;
- violation d'une disposition statutaire ;
- condamnation pénale prononcée à l'encontre d'un associé.

La décision d'exclusion est prise par décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés statuant à la majorité des voix des associés disposant du droit de vote ; l'associé dont l'exclusion est proposée participe au vote et ses actions sont prises en compte pour le calcul de cette majorité.

Les associés sont appelés à se prononcer à l'initiative du Président de la Société.

La décision d'exclusion ne peut intervenir sans que les griefs invoqués à l'encontre de l'associé susceptible d'être exclu et la date de réunion des associés devant statuer sur l'exclusion lui aient été préalablement communiqués au moyen d'une lettre recommandée avec demande d'avis de réception

adressée 15 jours avant la date de la réunion de la collectivité des associés, et ce afin qu'il puisse présenter au cours d'une réunion préalable des associés ses observations, et faire valoir ses arguments en défense, lesquels doivent, en tout état de cause, être mentionnés dans la décision des associés.

La décision d'exclusion prend effet à compter de son prononcé ; elle est notifiée à l'associé exclu par lettre recommandée avec demande d'avis de réception à l'initiative du Président.

En outre, cette décision doit également statuer sur le rachat des actions de l'associé exclu et désigner le ou les acquéreurs des actions ; il est expressément convenu que la cession sera valable sans qu'il y ait lieu d'appliquer les procédures statutaires prévues en cas de cession (agrément, préemption ...).

La totalité des actions de l'associé exclu doit être cédée dans les 30 jours de la décision d'exclusion.

Le prix de cession des actions de l'exclu sera déterminé d'un commun accord ou, à défaut, à dire d'expert dans les conditions de l'article 1843-4 du Code civil.

Si la cession des actions de l'associé exclu ou le paiement du prix ne sont pas réalisés dans le délai prévu, la décision d'exclusion sera nulle et de nul effet.

A compter de la décision d'exclusion, les droits non pécuniaires de l'associé exclu seront suspendus.

Les dispositions du présent article s'appliquent dans les mêmes conditions à l'associé qui a acquis cette qualité à la suite d'une opération de fusion, de scission ou de dissolution.

La présente clause ne peut être annulée ou modifiée qu'à l'unanimité des associés.

Ingrid MATA DUFOUCHER
Expert
Traducteur près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

ARTICLE 18 - DROITS ET OBLIGATIONS ATTACHES AUX ACTIONS

Toute action donne droit, dans les bénéfices et l'actif social, à une part nette proportionnelle à la quotité de capital qu'elle représente.

Le cas échéant, et pour parvenir à ce résultat, il est fait masse de toutes exonérations fiscales comme de toutes taxations pouvant être prises en charge par la Société et auxquelles les répartitions au profit des actions pourraient donner lieu.

Sauf dispositions contraires de l'acte d'apport, les droits attachés aux actions résultant d'apports en industrie sont égaux à ceux de l'associé ayant le moins apporté.

Chaque action donne en outre le droit au vote et à la représentation dans les consultations collectives ou assemblées générales, ainsi que le droit d'être informé sur la marche de la Société et d'obtenir communication de certains documents sociaux aux époques et dans les conditions prévues par la loi et les statuts.

Les associés ne supportent les pertes qu'à concurrence de leurs apports.

Sous réserve des dispositions légales et statutaires, aucune majorité ne peut leur imposer une augmentation de leurs engagements. Les droits et obligations attachés à l'action suivent l'action quel qu'en soit le titulaire.

La propriété d'une action comporte de plein droit adhésion aux statuts de la Société et aux décisions de la collectivité des associés.

Les créanciers, ayants droit ou autres représentants d'un associé ne peuvent, sous quelque prétexte que ce soit, requérir l'apposition de scellés sur les biens et valeurs sociales, ni en demander le partage ou la licitation ; ils doivent s'en rapporter aux inventaires sociaux et aux décisions de la collectivité des associés.

Chaque fois qu'il sera nécessaire de posséder plusieurs actions pour exercer un droit quelconque, en cas d'échange, de regroupement ou d'attribution de titres ou en conséquence d'augmentation ou de réduction de capital, de fusion ou autre opération sociale, les associés propriétaires de titres isolés, ou en nombre inférieur à celui requis, ne peuvent exercer ces droits qu'à la condition de faire leur affaire personnelle du groupement, et éventuellement de l'achat ou de la vente du nombre d'actions ou droits nécessaires.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

23-3-2015

03193

ARTICLE 19 - INDIVISIBILITE DES ACTIONS

Les actions sont indivisibles à l'égard de la Société.

Les associés propriétaires indivis d'actions sont tenus de se faire représenter auprès de la Société par un seul d'entre eux, considéré comme seul propriétaire ou par un mandataire unique ; en cas de désaccord, le mandataire unique peut être désigné à la demande de l'indivisaire le plus diligent.

La désignation du représentant de l'indivision doit être notifiée à la Société dans le mois de la survenance de l'indivision. Toute modification dans la personne du représentant de l'indivision n'aura d'effet, vis-à-vis de la Société, qu'à l'expiration d'un délai d'un mois à compter de sa notification à la Société, justifiant de la régularité de la modification intervenue.

Le droit de vote attaché aux actions démembrées appartient au nu-propriétaire pour toutes les décisions collectives, sauf pour celles concernant l'affectation des bénéfices où il appartient à l'usufruitier.

Cependant, les associés concernés peuvent convenir de toute autre répartition du droit de vote aux consultations collectives. La convention est notifiée par lettre recommandée à la Société, qui sera tenue d'appliquer cette convention pour toute consultation collective qui aurait lieu après l'expiration d'un délai d'un mois suivant l'envoi de cette lettre.

Toutefois, dans tous les cas, le nu-propriétaire a le droit de participer aux consultations collectives.

ARTICLE 20 - PRESIDENT DE LA SOCIETE

La société est représentée, dirigée et administrée par un Président, personne physique ou morale, associée ou non de la Société.

Désignation

Le premier Président de la Société sera désigné aux termes des présents statuts. Le Président est ensuite désigné par décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés prise à la majorité des voix des associés disposant du droit de vote.

La personne morale Président est représentée par son représentant légal sauf si, lors de sa nomination ou à tout moment en cours de mandat, elle désigne une personne spécialement habilitée à la représenter en qualité de représentant.

Lorsqu'une personne morale est nommée Président, ses dirigeants sont soumis aux mêmes conditions et obligations et encourent les mêmes responsabilités civile et pénale que s'ils étaient Président en leur propre nom, sans préjudice de la responsabilité solidaire de la personne morale qu'ils dirigent.

Le mandat du Président est renouvelable sans limitation.

Le Président, personne physique, ou le représentant de la personne morale Président, peut être également lié à la Société par un contrat de travail à condition que ce contrat corresponde à un emploi effectif.

Par convention et à des fins commerciales et de représentation vis-à-vis des tiers, le Président utilisera le titre de « Président » ou de « Président Directeur Général» à sa convenance.

Ingrid MATA DUROC
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
78 rue Linné - 75005 PARIS
25-3-2013
03142

Durée des fonctions

Le Président est nommé pour une durée indéterminée.

Nul ne peut être nommé Président s'il est âgé de plus de 75 ans. Si le Président en fonction vient à dépasser cet âge, il est réputé démissionnaire d'office.

Les fonctions de Président prennent fin soit par le décès, la démission, la révocation, l'expiration de son mandat, .soit par l'ouverture à l'encontre de celui-ci d'une procédure de redressement ou de liquidation judiciaires.

Le Président peut démissionner de son mandat sous réserve de respecter un préavis de 3 mois lequel pourra être réduit par l'associé unique ou lors de la consultation de la collectivité des associés qui aura à statuer sur le remplacement du Président démissionnaire.

La démission du Président n'est recevable que si elle est adressée à chacun des associés par lettre recommandée.

Révocation

Le Président peut être révoqué à tout moment, sans qu'il soit besoin d'un juste motif, par décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés prise à l'initiative d'un ou plusieurs associés réunissant au moins 10 % du capital et des droits de vote de la Société et statuant à la majorité des voix des associés disposant du droit de vote. Cette révocation n'ouvre droit à aucune indemnisation.

En outre, le Président est révoqué de plein droit, sans indemnisation, dans les cas suivants :
- interdiction de diriger, gérer, administrer ou contrôler une entreprise ou personne morale, incapacité ou faillite personnelle du Président personne physique,
- mise en redressement ou liquidation judiciaire, interdiction de gestion ou dissolution du Président personne morale,
- exclusion du Président associé.

Rémunération

Le Président peut recevoir une rémunération dont les modalités sont fixées par la décision de nomination. Elle peut être fixe ou proportionnelle ou à la fois fixe et proportionnelle au bénéfice ou au chiffre d'affaires.

En outre, le Président est remboursé de ses frais de représentation et de déplacement sur justificatifs.

Pouvoirs du Président

Le Président dirige la Société et la représente à l'égard des tiers. A ce titre, il est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir en toute circonstance au nom de la Société dans les limites de l'objet social et des pouvoirs expressément dévolus par la loi et les statuts à la collectivité des associés.

Les dispositions des présents statuts limitant les pouvoirs du Président sont inopposables aux tiers.

La Société est engagée même par les actes du Président qui ne relèvent pas de l'objet social, à moins qu'elle ne prouve que le tiers savait que l'acte dépassait cet objet ou qu'il ne pouvait l'ignorer compte tenu des circonstances, la seule publication des statuts ne suffisant pas à constituer cette preuve.

Le Président peut déléguer à toute personne de son choix certains de ses pouvoirs pour l'exercice de fonctions spécifiques ou l'accomplissement de certains actes.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
19 rue Linné - 75005 PARIS

0 3173

25-3-2013

ARTICLE 22 -COMITE DE DIRECTION

Membres du Comité de Direction

Désignation.

La Société, sur décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés, peut comprendre un Comité de Direction, pour assister le Président dans ses fonctions décisionnelles ; Ce Comité de Direction est composé de trois membres minimum, personnes physiques ou morales, associés ou non.

Au cours de la vie sociale, ils sont nommés ou renouvelés par une décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés prise à la majorité des voix des associés disposant du droit de vote.

Les membres personnes physiques du Comité de Direction peuvent bénéficier d'un contrat de travail au sein de la Société. Ce contrat de travail doit correspondre à un emploi effectif.

Les membres personnes morales du Comité de Direction sont représentés par leurs représentants légaux ou par un représentant désigné lors de leur nomination. Les représentants sont soumis aux mêmes conditions et obligations et encourent les mêmes responsabilités civile et pénale que s'ils étaient membres en leur nom propre, sans préjudice de la responsabilité solidaire de la personne morale qu'ils représentent.

Lorsque le nombre des membres du Comité de Direction est devenu inférieur au minimum statutaire, le Président doit convoquer immédiatement l'associé unique ou la collectivité des associés à l'effet de compléter l'effectif du Comité de Direction.

Durée des fonctions

La durée des fonctions des membres du Comité de Direction est de 3 ans. Elle expire à l'issue de l'assemblée générale qui statue sur les comptes de l'exercice écoulé, tenue dans l'année au cours de laquelle expire le mandat, et au plus tard, le 31 décembre de ladite année.

Les membres du Comité de Direction sont rééligibles.

Nul ne peut être nommé membre du Comité de Direction s'il a dépassé l'âge de 75 ans. Si cette limite est atteinte, il est réputé démissionnaire d'office.

Les membres du Comité de Direction peuvent être révoqués à tout moment, sans qu'il soit besoin d'un juste motif et sans droit à indemnisation. La décision de révocation est prise à la majorité des voix des associés disposant du droit de vote.

Le membre du Comité de Direction nommé en remplacement d'un autre ne demeure en fonction que pendant le temps restant à courir du mandat de son prédécesseur.

Rémunération

Les membres du Comité de Direction peuvent recevoir une rémunération dont les modalités sont fixées par la décision de nomination.

Cette rémunération est soumise à la procédure de contrôle des conventions réglementées prévue par les présents statuts.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
03145
25 - 3 - 2013

Président du Comité de Direction

Le Comité de Direction est présidé par le Président de la Société.

Délibérations du Comité de Direction

Les membres du Comité de Direction sont convoqués aux réunions par le Président. La convocation est effectuée par tous moyens, même verbalement, au moins 15 jours à l'avance, sauf en cas d'urgence ou si tous les membres renoncent à ce délai.

Les réunions se tiennent au siège social ou en tout lieu mentionné dans la convocation. Toutefois, les membres du Comité de Direction pourront participer et voter aux délibérations du Comité en réunion, par correspondance ou par voie de visioconférence ou tout autre moyen de télécommunication permettant l'identification des membres du Comité de Direction sans que leur présence physique ne soit obligatoire.

Les réunions sont présidées par le Président ou en son absence, par un Directeur Général. En leur absence, le Comité de Direction désigne la personne appelée à présider la réunion.

Le Comité de Direction ne délibère valablement que si plus de la moitié de ses membres sont présents ou représentés et si au moins 2 membres participent effectivement à la réunion.

Les décisions sont prises à la majorité des voix des membres du Comité de Direction.

Tout membre du Comité de Direction peut donner une procuration à un autre membre aux fins de le représenter, chaque membre du Comité de Direction pouvant détenir plusieurs procurations.

En cas de partage des voix, la voix du Président n'est pas prépondérante.

Les décisions du Comité de Direction sont constatées dans des procès-verbaux signés par le Président et au moins un autre membre. Les procès-verbaux sont consignés dans un registre coté, paraphé et conservé au siège social.

Pouvoirs du Comité de Direction

Le Comité de Direction détermine les orientations de l'activité de la Société et veille à leur mise en œuvre. Il assiste le Président dans la direction générale de la Société en délibérant sur toutes les questions que ce dernier pourrait lui soumettre.

ARTICLE 23 - CONVENTIONS ENTRE LA SOCIETE ET SES DIRIGEANTS OU ASSOCIES

En application des dispositions de l'article L. 227-10 du Code de commerce, dans les sociétés pluripersonnelles, le Président, ou le Commissaire aux Comptes, s'il en a été désigné un, présente à la collectivité des associés un rapport sur les conventions, intervenues directement ou par personne interposée entre la Société et son Président, l'un de ses dirigeants, l'un de ses associés disposant d'une fraction des droits de vote supérieure à dix pour cent ou, s'il s'agit d'une société associée, la Société la contrôlant au sens de l'article L. 233-3 dudit code.

Le Président ou le Commissaire aux Comptes établit ce rapport sur les conventions conclues au cours de l'exercice écoulé, conformément à l'article L. 227-10 du Code de commerce ; collectivité des associés statue chaque année sur ce rapport lors de sa consultation annuelle sur les comptes sociaux dudit exercice écoulé.

Par dérogations aux dispositions des alinéas précédents, lorsque la société ne comprend qu'un seul associé, il est seulement fait mention au registre des décisions des conventions intervenues directement ou par personnes interposées entre la société et son dirigeant. Le Président peut cependant établir un rapport. En tout état de cause, lesdites conventions sont communiquées au Commissaire aux Comptes, s'il en existe un.

En application des dispositions de l'article L. 227-11 du Code de commerce, les conventions portant sur les opérations courantes et conclues à des conditions normales qui, en raison de leur objet ou de leurs implications financières sont significatives pour les parties, sont communiquées au Commissaire aux Comptes, s'il en existe un. Tout associé a le droit d'en obtenir communication.

Les conventions non approuvées produisent néanmoins leurs effets, à charge pour la personne intéressée et, éventuellement, pour le Président et les autres dirigeants d'en supporter les conséquences dommageables pour la Société.

Les interdictions prévues à l'article L. 225-43 du Code de commerce s'appliquent dans les conditions déterminées par cet article, au Président et aux autres dirigeants de la Société.

ARTICLE 24 - COMMISSAIRES AUX COMPTES

La nomination d'un ou plusieurs Commissaires aux Comptes titulaires est obligatoire dans les cas prévus par la loi et les règlements. Elle est facultative dans les autres cas.

Un ou plusieurs Commissaires aux Comptes suppléants appelés à remplacer le ou les titulaires en cas de refus, d'empêchement, de démission ou de décès, sont nommés en même temps que le ou les titulaires pour la même durée.

Les Commissaires aux Comptes sont nommés pour six exercices sociaux ; leurs fonctions expirent à l'issue de la consultation annuelle de la collectivité des associés appelée à statuer sur les comptes du sixième exercice social.

Les Commissaires aux Comptes exercent leur mission de contrôle conformément à la loi. Ils ont notamment pour mission permanente de vérifier les valeurs et les documents comptables de la Société, de contrôler la régularité et la sincérité des comptes sociaux et d'en rendre compte à la Société. Ils ne doivent en aucun cas s'immiscer dans la gestion de la Société.

Les Commissaires aux Comptes sont invités à participer à toute consultation de la collectivité des associés.

ARTICLE 25 - REPRESENTATION SOCIALE

Les délégués du comité d'entreprise, s'il en existe un, exercent les droits prévus par l'article L. 2323-62 du Code du travail auprès du Président. A cette fin, celui-ci les réunira une fois par trimestre au moins, et notamment lors de l'arrêté des comptes annuels.

Le comité d'entreprise doit être informé des décisions collectives dans les mêmes conditions que les associés.

Les demandes d'inscription des projets de résolutions présentées par le comité d'entreprise doivent être adressées par tous moyens écrits par un représentant du comité au Président et accompagnées du texte des projets de résolutions.

Elles doivent être reçues au siège social 8 jours au moins avant la date fixée pour la décision des associés. Le Président accuse réception de ces demandes dans les 3 jours de leur réception.

ARTICLE 26 - DECISIONS COLLECTIVES

L'associé unique ou la collectivité des associés est seul compétent pour prendre les décisions suivantes :

- approbation des comptes annuels et affectation des résultats,
- approbation des conventions réglementées,
- nomination des Commissaires aux Comptes,
- augmentation, amortissement et réduction du capital social,
- transformation de la Société,
- fusion, scission ou apport partiel d'actif,
- dissolution et liquidation de la Société,
- agrément des cessions d'actions,
- inaliénabilité des actions,
- suspension des droits de vote et exclusion d'un associé ou cession forcée de ses actions,
- augmentation des engagements des associés,
- nomination, révocation et rémunération des dirigeants,
- nomination, révocation et rémunération des membres du Comité de Direction,

Ingrid MATA DURROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

- modification des statuts, sauf transfert du siège social,

Toutes autres décisions relèvent de la compétence du Président.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
23-3-2013

ARTICLE 27 - FORME ET MODALITES DES DECISIONS COLLECTIVES

Les décisions collectives sont prises, au choix du Président en assemblée générale ou résultent du consentement des associés exprimé dans un acte sous seing privé. Elles peuvent également faire l'objet d'une consultation écrite et être prises par tous moyens de télécommunication électronique.

Toutefois, devront être prises en assemblée générale les décisions relatives à l'approbation des comptes annuels et à l'affectation des résultats, aux modifications du capital social, à des opérations de fusion, scission ou apport partiel d'actif, à l'exclusion d'un associé, préemption et agrément d'un nouvel associé, modifications statutaires, à la nomination ou au changement de dirigeants....

Tout associé a le droit de participer aux décisions collectives, personnellement ou par mandataire, quel que soit le nombre d'actions qu'il possède. Il doit justifier de son identité et de l'inscription en compte de ses actions au jour de la décision collective.

ARTICLE 28 - CONSULTATION ECRITE

En cas de consultation écrite, le Président adresse à chaque associé, par lettre recommandée, le texte des résolutions proposées ainsi que les documents nécessaires à l'information des associés.

Les associés disposent d'un délai de 15 jours à compter de la réception du projet de résolutions pour transmettre leur vote à l'auteur de la consultation par lettre recommandée.

Tout associé n'ayant pas répondu dans le délai ci-dessus est considéré comme s'étant abstenu.

ARTICLE 29 - ASSEMBLEE GENERALE

Les assemblées générales sont convoquées, soit par le Président, soit par un mandataire désigné par le Président du Tribunal de commerce statuant en référé à la demande d'un ou plusieurs associés réunissant cinq pour cent au moins du capital ou à la demande du comité d'entreprise en cas d'urgence, soit par le Commissaire aux Comptes, s'il en existe un.

Pendant la période de liquidation, l'Assemblée est convoquée par le liquidateur.

La convocation est effectuée par tous procédés de communication écrite 8 jours avant la date de la réunion et mentionne le jour, l'heure, le lieu et l'ordre du jour de la réunion.

Toutefois, l'Assemblée Générale se réunit valablement sur convocation verbale et sans délai si tous les associés y consentent.

L'ordre du jour est arrêté par l'auteur de la convocation.

Un ou plusieurs associés représentant au moins 10 % du capital ont la faculté de requérir l'inscription à l'ordre du jour de l'Assemblée de projets de résolutions par tous moyens de communication écrite. Ces demandes doivent être reçues au siège social 8 jours au moins avant la

date de la réunion. Le Président accuse réception de ces demandes dans les 3 jours de leur réception.

L'Assemblée ne peut délibérer sur une question qui n'est pas à l'ordre du jour. Elle peut cependant, en toutes circonstances, révoquer le Président, un ou plusieurs dirigeants, et procéder à leur remplacement.

Les associés peuvent se faire représenter aux délibérations de l'Assemblée par un autre associé ou par un tiers. Chaque mandataire peut disposer d'un nombre illimité de mandats.

Les mandats peuvent être donnés par tous procédés de communication écrite, et notamment par télécopie.

En cas de vote à distance au moyen d'un formulaire de vote électronique ou d'un vote par procuration donné par signature électronique, celui-ci s'exerce dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur, soit sous la forme d'une signature électronique sécurisée au sens du décret 2001-272 du 30 mars 2001, soit sous la forme d'un procédé fiable d'identification garantissant son lien avec l'acte auquel elle s'attache.

Une feuille de présence est émargée par les associés présents et les mandataires et à laquelle sont annexés les pouvoirs donnés à chaque mandataire. Elle est certifiée exacte par le bureau de l'Assemblée.

Les réunions des assemblées générales ont lieu au siège social ou en tout autre endroit indiqué dans la convocation.

L'Assemblée est présidée par le Président ou, en son absence par un associé désigné par l'Assemblée.

L'Assemblée désigne un secrétaire qui peut être pris en dehors de ses membres.

ARTICLE 30 - REGLES DE MAJORITE

Le droit de vote attaché aux actions est proportionnel à la quotité de capital qu'elles représentent. Chaque action donne droit à une voix.

Les décisions collectives entraînant modification des statuts, à l'exception de celles pour lesquelles l'unanimité est exigée par la loi, seront prises à la majorité des deux-tiers des voix des associés disposant d'un droit de vote. Les autres décisions seront prises à la majorité simple des voix des associés disposant d'un droit de vote.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18, rue Linné - 75005 PARIS

03193
Ingrid MATA DURIOCHER
Expert
Traducteur
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
25-3-2013

ARTICLE 31 - PROCES-VERBAUX DES DECISIONS COLLECTIVES

Les décisions collectives prises en assemblée sont constatées par des procès-verbaux signés par le Président et le secrétaire et établis sur un registre spécial, ou sur des feuillets mobiles numérotés.

Les procès-verbaux doivent indiquer le lieu et la date de la consultation, l'identité des associés présents et représentés et celle de toute autre personne ayant assisté à tout ou partie des délibérations, les documents et informations communiqués préalablement aux associés, un exposé des débats ainsi que le texte des résolutions et pour chaque résolution le résultat du vote.

En cas de décision collective résultant du consentement unanime des associés exprimé dans un acte, cet acte doit mentionner les documents et informations communiqués préalablement aux associés. Il est signé par tous les associés et retranscrit sur le registre spécial ou les feuillets numérotés.

Les copies ou extraits des procès-verbaux des décisions collectives sont valablement certifiés par le Président, le Directeur Général, tout autre mandataire social en fonction, un des membres du bureau de l'Assemblée Générale (Président, Scrutateur, Secrétaire), ou un fondé de pouvoir habilité à cet effet.

ARTICLE 32 - DROIT D'INFORMATION DES ASSOCIES

Quel que soit le mode de consultation, toute décision des associés doit faire l'objet d'une information préalable comprenant l'ordre du jour, le texte des résolutions et tous documents et informations leur permettant de se prononcer en connaissance de cause sur la ou les résolutions soumises à leur approbation.

Les rapports établis par le Président doivent être communiqués aux frais de la Société aux associés 15 jours avant la date de la consultation, ainsi que les comptes annuels et, le cas échéant, les comptes consolidés du dernier exercice lors de la décision collective statuant sur ces comptes.

Les associés peuvent, à toute époque, consulter au siège social, et, le cas échéant prendre copie, des statuts à jour de la Société ainsi que, pour les trois derniers exercices, des registres sociaux, de l'inventaire et des comptes annuels, du tableau des résultats des cinq derniers exercices, des comptes consolidés, des rapports et documents soumis aux associés à l'occasion des décisions collectives.

ARTICLE 33 - EXERCICE SOCIAL

Chaque exercice social a une durée d'une année, qui commence le premier janvier et finit le trente et un décembre.

Par exception, l'exercice ouvert le 1er septembre 2011 aura une durée exceptionnelle de 4 mois, et se clôturera le 31 décembre 2011.

ARTICLE 34 - INVENTAIRE - COMPTES ANNUELS

Il est tenu une comptabilité régulière des opérations sociales, conformément à la loi et aux usages du commerce.

A la clôture de chaque exercice, le Président dresse l'inventaire des divers éléments de l'actif et du passif existant à cette date.

Il dresse également le bilan décrivant les éléments actifs et passifs et faisant apparaître de façon distincte les capitaux propres, le compte de résultat récapitulant les produits et les charges de l'exercice, ainsi que l'annexe complétant et commentant l'information donnée par le bilan et le compte de résultat.

Il est procédé, même en cas d'absence ou d'insuffisance du bénéfice, aux amortissements et provisions nécessaires. Le montant des engagements cautionnés, avalisés ou garantis est mentionné à la suite du bilan.

Le Président établit un rapport de gestion contenant les indications fixées par la loi.

En application des dispositions de l'article L. 225-184 du Code de commerce, il établit un rapport spécial qui informe chaque année la collectivité des associés des opérations réalisées dans le cadre des options de souscription ou d'achat d'actions consenties par la Société à chacun des mandataires sociaux.

Tous ces documents sont mis à la disposition du ou des Commissaires aux Comptes de la Société, s'il en existe, dans les conditions légales et réglementaires.

Dans les six mois de la clôture de l'exercice ou, en cas de prolongation, dans le délai fixé par décision de justice, les associés doivent statuer par décision collective sur les comptes annuels, au vu du rapport de gestion et, le cas échéant, du rapport du ou des Commissaires aux Comptes. Lorsque la Société établit des comptes consolidés, ceux-ci sont présentés, lors de cette décision collective, avec le rapport de gestion du groupe et le rapport des Commissaires aux Comptes.

ARTICLE 35 - AFFECTATION ET REPARTITION DU RESULTAT

Le compte de résultat qui récapitule les produits et charges de l'exercice fait apparaître par différence, après déduction des amortissements et des provisions, le bénéfice ou la perte de l'exercice clos.

Sur le bénéfice de l'exercice diminué, le cas échéant, des pertes antérieures, il est prélevé cinq pour cent au moins pour constituer le fonds de réserve légale. Ce prélèvement cesse d'être obligatoire lorsque le fonds de réserve atteint le dixième du capital social ; il reprend son cours lorsque, pour une cause quelconque, la réserve légale est descendue au-dessous de ce dixième.

Le bénéfice distribuable est constitué par le bénéfice de l'exercice diminué des pertes antérieures et des sommes à porter en réserve, en application de la loi et des statuts, et augmenté du report bénéficiaire.

Sur ce bénéfice, l'associé unique ou la collectivité des associés peut prélever toutes sommes qu'il juge à propos d'affecter à la dotation de tous fonds de réserves facultatives, ordinaires ou extraordinaires, ou de reporter à nouveau.

Le solde, s'il en existe, est réparti entre tous les associés proportionnellement à leurs droits dans le capital.

En outre, l'associé unique ou la collectivité des associés peut décider la mise en distribution de sommes prélevées sur les réserves disponibles, en indiquant expressément les postes de réserves sur

Ingrid MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
Rue Linné - 75005 PARIS

lesquels les prélèvements sont effectués. Toutefois, les dividendes sont prélevés par priorité sur les bénéfices de l'exercice.

Hors le cas de réduction du capital, aucune distribution ne peut être faite aux associés lorsque les capitaux propres sont ou deviendraient à la suite de celle-ci, inférieurs au montant du capital augmenté des réserves que la loi ou les statuts ne permettent pas de distribuer. L'écart de réévaluation n'est pas distribuable. Il peut être incorporé en tout ou partie au capital.

Les pertes, s'il en existe, sont après l'approbation des comptes par la collectivité des associés, reportées à nouveau, pour être imputées sur les bénéfices des exercices ultérieurs jusqu'à extinction.

ARTICLE 36 - PAIEMENT DES DIVIDENDES - ACOMPTES

Les modalités de mise en paiement des dividendes en numéraire sont fixées par décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés ou, à défaut, par le Président.

Toutefois, la mise en paiement des dividendes en numéraire doit avoir lieu dans un délai maximal de neuf mois après la clôture de l'exercice, sauf prolongation de ce délai par autorisation de justice.

Lorsqu'un bilan établi au cours ou à la fin de l'exercice et certifié par un Commissaire aux Comptes fait apparaître que la Société, depuis la clôture de l'exercice précédent, après constitution des amortissements et provisions nécessaires et déduction faite s'il y a lieu des pertes antérieures ainsi que des sommes à porter en réserve, en application de la loi ou des statuts, a réalisé un bénéfice, il peut être distribué sur décision du Président des acomptes sur dividende avant l'approbation des comptes de l'exercice. Le montant de ces acomptes ne peut excéder le montant du bénéfice ainsi défini.

La collectivité des associés statuant sur les comptes de l'exercice clos a la faculté d'accorder à chaque associé, pour tout ou partie du dividende mis en distribution ou des acomptes sur dividende, une option entre le paiement du dividende en numéraire ou en actions.

L'offre de paiement du dividende en actions doit être faite simultanément à chaque associé. Le prix des actions ainsi émises, qui ne peut être inférieur au montant nominal, est fixé dans les conditions visées à l'article L. 232-19 du Code de commerce ; lorsque le montant des dividendes auquel il a droit ne correspond pas à un nombre entier d'actions, l'associé peut obtenir le nombre d'actions immédiatement supérieur en versant dans le délai d'un mois la différence en numéraire ou recevoir le nombre d'actions immédiatement inférieur complété d'une soulte en numéraire.

La demande de paiement du dividende en actions doit intervenir dans un délai fixé par la collectivité des associés, sans qu'il puisse être supérieur à trois mois à compter de la décision ; l'augmentation de capital de la Société est réalisée du seul fait de cette demande et ne donne pas lieu aux formalités prévues aux articles L. 225-142, L. 225-144 et L. 225-146 du Code de commerce.

Aucune répétition de dividende ne peut être exigée des associés sauf lorsque la distribution a été effectuée en violation des dispositions légales et que la Société établit que les bénéficiaires avaient connaissance du caractère irrégulier de cette distribution au moment de celle-ci ou ne pouvaient l'ignorer compte tenu des circonstances. Le cas échéant, l'action en répétition est prescrite trois ans après la mise en paiement de ces dividendes.

Les dividendes non réclamés dans les cinq ans de leur mise en paiement sont prescrits.

Ingrid MATA DUROCHER
Expert Traducteur Près la Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

03143
David MATA DUROCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS
25 - 3 - 201

ARTICLE 37 - CAPITAUX PROPRES INFERIEURS A LA MOITIE DU CAPITAL SOCIAL

Si, du fait des pertes constatées dans les documents comptables, les capitaux propres de la Société deviennent inférieurs à la moitié du capital social, le Président doit, dans les quatre mois qui suivent l'approbation des comptes ayant fait apparaître ces pertes, consulter l'associé unique ou la collectivité des associés, à l'effet de décider s'il y a lieu à dissolution anticipée de la Société.

Si la dissolution n'est pas prononcée, le capital doit être, dans le délai fixé par la loi, réduit d'un montant égal à celui des pertes qui n'ont pu être imputées sur les réserves si, dans ce délai, les capitaux propres ne sont pas redevenus au moins égaux à la moitié du capital social.

Dans tous les cas, la décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés doit être publiée dans les conditions légales et réglementaires.

En cas d'inobservation de ces prescriptions, tout intéressé peut demander en justice la dissolution de la Société. Il en est de même si la collectivité des associés n'a pu délibérer valablement. Toutefois, le tribunal ne peut prononcer la dissolution si, au jour où il statue sur le fond, la régularisation a eu lieu.

ARTICLE 38 - TRANSFORMATION DE LA SOCIETE

La Société peut se transformer en société d'une autre forme sur décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés aux conditions fixées par la loi.

La transformation en société en nom collectif nécessite l'accord de tous les associés. En ce cas, les conditions prévues ci-dessus ne sont pas exigibles.

La transformation en société en commandite simple ou par actions est décidée dans les conditions prévues pour la modification des statuts et avec l'accord de chacun des associés qui acceptent de devenir commandités en raison de la responsabilité solidaire et indéfinie des dettes sociales.

La transformation en société à responsabilité limitée est décidée dans les conditions prévues pour la modification des statuts des sociétés de cette forme.

La transformation qui entraînerait, soit l'augmentation des engagements des associés, soit la modification des clauses des présents statuts exigeant l'unanimité des associés devra faire l'objet d'une décision unanime de ceux-ci.

ARTICLE 39 - DISSOLUTION - LIQUIDATION

La Société est dissoute dans les cas prévus par la loi et, sauf prorogation, à l'expiration du terme fixé par les statuts, ou à la suite d'une décision de l'associé unique ou de la collectivité des associés prise dans les conditions fixées par les présents statuts.

Un ou plusieurs liquidateurs sont alors nommés par cette décision collective.

Le liquidateur représente la Société. Il est investi des pouvoirs les plus étendus pour réaliser l'actif, même à l'amiable. Il est habilité à payer les créanciers et à répartir le solde disponible entre les associés.

La collectivité des associés peut l'autoriser à continuer les affaires en cours ou à en engager de nouvelles pour les besoins de la liquidation.

Le produit net de la liquidation, après remboursement à chacun des associés du montant nominal et non amorti de leurs actions, est réparti entre les associés en proportion de leur participation dans le capital social.

Les pertes, s'il en existe, sont supportées par les associés jusqu'à concurrence du montant de leurs apports.

En cas de réunion de toutes les actions en une seule main, la dissolution de la Société entraîne, lorsque l'associé unique est une personne morale, la transmission universelle du patrimoine de la Société à l'associé unique, conformément aux dispositions de l'article 1844-5 du Code civil.

ARTICLE 40 - CONTESTATIONS

Toutes les contestations qui pourraient s'élever pendant la durée de la Société ou lors de sa liquidation, soit entre la Société et les associés titulaires de ses actions, soit entre les associés titulaires d'actions eux-mêmes, concernant les affaires sociales, l'interprétation ou l'exécution des présents statuts, seront jugées conformément à la loi et soumises à la juridiction des tribunaux compétents.

Statuts mis à jour suite à l'Assemblée Générale Extraordinaire en date du 26 octobre 2011 constatant la transformation de la Société en SAS

Ingrid MATA DURCHER
Expert
Traducteur Près la
Cour d'Appel de Paris
Français - Espagnol
Tél. 06 03 02 00 70
18 rue Linné - 75005 PARIS

25-3-2013

VU NE VARIETUR
Traduction conforme à
l'original en langue .....
N° 03143

DOY FE: QUE LA FOTOCOPIA ENTREGADA ES IGUAL AL
ORIGINAL QUE SE PRESENTO PARA SU CONSTATACION.
CUENCA 23 DE Mayo DEL 15

Dra. Liliana Martínez Muñoz
NOTARIA DECIMO PRIMERA
DEL CANTON CUENCA

NOTARIA DECIMO PRIMERA
CUENCA - ECUADOR