

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

**TÍTULO:** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNA CABINA DE PREPARACIÓN Y LIJADO Y UNA CABINA DE PINTURA Y SECADO PARA CAJAS TREN EN LA NUEVA BMI DE VALLADOLID

**CODIGO:** GM02N059



---

RESUMEN DE MODIFICACIONES

<u>EDICIÓN</u>	<u>FECHA</u>	<u>MODIFICACIONES</u>
----------------	--------------	-----------------------

## ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- 3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES
- 4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
- 5.- INCLUSIONES
- 6.- EXCLUSIONES
- 7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- 8.- GARANTÍA

## 1.- OBJETO

El objeto de estas especificaciones es determinar las condiciones técnicas de suministro e instalación de una cabina de preparación y lijado y una cabina de pintura horno para el pintado y secado de cajas de tren, para realizar trabajos de lijado, pintado y secado de cajas de los diferentes modelos de material móvil de RENFE Operadora, en el área de fabricación de cajas de la nueva base de mantenimiento integral (BMI) de Valladolid.

## 2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La instalación a suministrar consistirá en:

Una cabina de preparación previa para lijado de cajas de trenes. Una cabina de pintura – horno para cajas de trenes.

Las dos cabinas se instalarán en una disposición en paralelo en la zona de fabricación dotada de solera continua en ausencia de vías por donde se trasladarán las cajas de tren mediante colchones neumáticos los equipos de impulsión y extracción de ambas cabinas estarán emplazados en el suelo.

Datos climatológicos de diseño:

Temperatura exterior:

Invierno: -9° C, 80% HR

Verano: 38° C, 45% HR

Temperatura interior Cabina Pintura: 20 -25 ° C

Temperatura flash off  $\leq 40^{\circ}$  C Temperatura  
de secado  $\leq 120^{\circ}$  C

Humedad relativa interior Cabina Pintura: 60 – 70% Requisitos y  
necesidades (Fluidos y alimentación) Suministro de Gas natural (Red de  
Taller)

Suministro Agua (Red de Taller)

Suministro de aire comprimido: 7 Kg/cm<sup>2</sup> (Red de Taller) Suministro

eléctrico: Fuerza: 380 V III, Alumbrado: 220 V

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CABINA DE PREPARACIÓN

La cabina de preparación previa tendrá por objeto el permitir realizar aquellas operaciones previas a las fases de pintado, como son lijados, enmasillados, retoques, etc.) de los trenes de RENFE Operadora.

Dadas las operaciones a efectuar en esta zona, la instalación deberá disponer de un sistema de extracción, con caudal suficiente y asimismo de impulsión de aire para lograr las condiciones ambientales de trabajo adecuadas a las operaciones a efectuar.

La cabina de preparación tendrá unas dimensiones que permita efectuar las operaciones correspondientes sobre vehículos de RENFE Operadora con las siguientes características: (Teniendo en cuenta que el tren se va a fraccionar y se trataría de coches individuales).

Longitud caja (mm): 27.000

Ancho caja (mm): 2.940

Altura caja (mm): 4.300

La construcción e instalación general de la cabina se efectuará según los siguientes requisitos generales, si bien los ofertantes podrán indicar sus modificaciones a lo indicado, de manera justificada.

El pavimento en zona de trabajo estará formado por solera (obra civil con una resistencia de 1000 kg / m<sup>2</sup>) con salida de aire hacia el sistema de filtrado en seco para limpieza y por paneles de TRAMEX antideslizante y galvanizado. Carga puntual de 150 Kg sobre huella de 200x200 mm. (Ver Plano de la Obra civil anexo).

Las paredes laterales serán de panel de sándwich de espesores adecuados, rellenos de fibra mineral y prelacado por ambas caras.

En las paredes laterales se dispondrá zonas con acristalamiento que permita visibilidad, si bien dichos vidrios serán de seguridad.

El techo será, asimismo, de panel de sándwich de espesor adecuado, rellenos de fibra mineral ignífuga (lana de roca) y prelacado por ambas caras.

Estructura portante en acero al carbono laminado en caliente. Se protegerá con pintura anticorrosivo.

La cabina dispondrá de adecuada iluminación (aprox. 800 lux) evitándose zonas muertas y con bajo nivel de iluminación.

Las luminarias a instalar tendrán características adecuadas al ambiente en el que trabajarán.

Accesos a cabina. Las puertas dispondrán de cierre antipánico y de dimensiones amplias para permitir paso de personal con utilajes y elementos necesarios para las operaciones a efectuar en esta zona.

Cuatro puertas acceso operario. (Dos en cada frontal).

Altura..... 2.000 mm.

Anchura..... 600 mm.

La puerta de acceso y salida de la caja se diseñará de manera que se produzca un aislamiento entre la zona de trabajo (interior de la cabina) y la zona exterior de la cabina. Dispondrán de acristalamiento de seguridad.

Tendrá una única puerta corredera ó abatible indicar en la oferta: (En el frontal de la cabina).

Anchura..... 5.000 mm.

Altura..... 6.000 mm.

La instalación de filtrado aire se realizará mediante conductos de chapa galvanizada. Se tendrá en cuenta la adecuada facilidad de cambio de filtros desde el interior de la cabina. Los conductos de impulsión y extracción serán de chapa galvanizada y dispondrán de los registros adecuados para su mantenimiento y limpieza. La regulación de caudal será adecuado a los cálculos efectuados que permitan adecuadas condiciones para el desarrollo del trabajo.

La instalación dispondrá de los grupos de aporte y extracción de aire que permitan el tratamiento del aire. (Indicar en la oferta). Dichas instalaciones dispondrán, entre otros elementos, de:

### Sistema de filtración Sistema de impulsión Sistema de Extracción

La cabina de preparación se dotará con un conjunto de plataformas elevadoras (2 una por costado) que permitan el acceso a todos los puntos de la caja.

Las plataformas elevadoras serán neumáticas y se desplazarán a lo largo de la caja tanto longitudinalmente como verticalmente.

Dispondrán de finales de carrera y asimismo incorporarán el cuadro de mando con selectores de movimientos de tipo “hombre muerto” y seta de parada de emergencia.

Las plataformas estarán calculadas para una persona con su equipamiento y herramientas. En la parte inferior de la plataforma se dispondrá de un sistema que detendrá el movimiento de descenso en caso de detección de obstáculo.

Dispondrá de un sistema anticaída, de forma que en caso de sobre velocidad en bajada de la plataforma, se aplicará freno de emergencia con enclavamiento mecánico.

La cabina de Preparación dispondrá de los aspectos indicados anteriormente y de todos aquellos, que el ofertante considere necesarios para el buen funcionamiento y protección del personal.

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CABINA DE PINTURA – HORNO DE SECADO:

La cabina tendrá por objeto el permitir la aplicación de pintura de acabado y, asimismo la cabina tendrá la posibilidad de funcionar como horno a 120 °C para el secado de las cajas de tren de RENFE Operadora. La pintura podrá ser mediante base agua o base disolventes mediante un sistema de pulverización por aire comprimido.

Dadas las operaciones a efectuar en esta zona, la instalación deberá disponer de un sistema de extracción, con caudal suficiente y asimismo de impulsión de aire para lograr las condiciones ambientales de trabajo adecuadas a las operaciones a efectuar. El sistema por tanto debe permitir la regulación de la temperatura y humedad relativa en su interior.

La cabina tendrá unas dimensiones que permita efectuar las operaciones correspondientes sobre vehículos de RENFE con las siguientes características:

Longitud caja (mm): 27.000

Ancho caja (mm): 2.940

Altura caja (mm): 4.300

La construcción e instalación general de la cabina se efectuará según los siguientes requisitos generales, si bien los ofertantes podrán indicar sus modificaciones a lo indicado, de manera justificada.

El pavimento en zona de trabajo estará formado por paneles de TRAMEX antideslizante y galvanizado. Carga puntual de 150 Kg sobre huella de 200x200 mm.

Las paredes laterales serán de panel de sándwich de espesores adecuados, rellenos de fibra mineral y prelacado por ambas caras.

En las paredes laterales se dispondrá zonas con acristalamiento que permita visibilidad, si bien dichos vidrios serán de seguridad.

El techo será, asimismo, de panel de sándwich de espesor adecuado, rellenos de fibra mineral y prelacado por ambas caras. Estructura portante en acero al carbono laminado en caliente. Se protegerá con pintura anticorrosivo.

La cabina dispondrá de adecuada iluminación (aprox. 800 lux) evitándose zonas muertas y con bajo nivel de iluminación. Las luminarias a instalar tendrán características adecuadas al ambiente en el que trabajarán.

Accesos a cabina. Las puertas dispondrán de cierre antipánico y de dimensiones amplias para permitir paso de personal con utillajes y elementos necesarios para las operaciones efectuar en esta zona.

Dispondrán de acristalamiento de seguridad. Asimismo dispondrá de amplias puertas que permitan la entrada y salida de cajas por ambos lados de la cabina.

La instalación de filtrado aire se realizará mediante conductos de chapa galvanizada. Se tendrá en cuenta la adecuada facilidad de cambio de filtros desde el interior de la cabina.

Plenum de reparto aire mediante paneles sándwich de espesor adecuado, relleno de fibra mineral, prelacado en su exterior y galvanizado en su cara interior. Las dimensiones corresponderán con las dimensiones de cabina establecidas por los ofertantes.

Los conductos de impulsión y extracción serán de chapa galvanizada y dispondrán de los registros adecuados para su mantenimiento y limpieza. La regulación de caudal será adecuado a los cálculos efectuados que permitan adecuadas condiciones para el desarrollo del trabajo.

La instalación dispondrá de un grupo de aporte, extracción y recirculación de aire que permita el tratamiento del aire. Dicha instalación dispondrá, entre otros elementos, de:

- Sistema de filtración Sistema
- de impulsión Sistema de
- Extracción
- Sistema de calefacción (Gas Natural)
- Sistema de humectación

Las velocidades del aire serán las adecuadas a las operaciones a efectuar, a modo indicativo se estiman:

Vertical descendente con caja en interior de cabina: 0,5 m/seg. Vertical descendente con cabina vacía: 0,3 m/seg.

La cabina se dotará con un conjunto de plataformas elevadoras (una por costado) que permitan el acceso a todos los puntos de la caja.

Las plataformas elevadoras podrán ser neumáticas y se desplazarán a lo largo de la caja tanto longitudinalmente como verticalmente. Dispondrán de finales de carrera y asimismo incorporarán el cuadro de mando con selectores de movimientos de tipo “hombre muerto” y seta de parada de emergencia. Las plataformas estarán calculadas para una persona con su equipamiento y herramientas.

En la parte inferior de la plataforma se dispondrá de un sistema que detendrá el movimiento de descenso en caso de detección de obstáculo.

Dispondrá de un sistema anticaída, de forma que en caso de sobre velocidad en bajada de la plataforma, se aplicará freno de emergencia con enclavamiento mecánico.

La cabina dispondrá de los aspectos indicados anteriormente y de todos aquellos, que el ofertante considere necesarios para el buen funcionamiento y protección del personal.

La instalación estará dotada de cuadros de control y armarios con adecuados sistemas de ventilación forzada e iluminación interior.

Asimismo dispondrán de interruptor general, diferencial y los correspondientes conjuntos de protección de todos los sistemas que constituyen la instalación.

Dispondrá de autómatas programables de fácil manejo. Pantalla en color de cómo mínimo 9" 5".

Dispondrá de un sinóptico que presente la distribución de los elementos de la instalación con su modo de funcionamiento y su estado.

El sistema permitirá acceder a menús y submenús para acceder a datos de funcionamiento de la instalación, alarmas, históricos, etc.

El mando de los equipos de la instalación podrá ser manual y automático. Sistema de autodiagnóstico de averías y su resolución en pantalla y apoyo al mantenimiento a distancia vía MODEM

#### CABINA DE PINTURA Y CABINA HORNO:

El recinto paralelepípedo construido por paneles aislantes de chapa. Sirve para las siguientes operaciones:  
En la cabina de pintura. Aplicación de Pintura Líquida, con ambiente en sobrepresión por medio de impulsión de aire filtrado y salida del aire utilizado al exterior con sistema de retención por filtraje en seco.  
En la cabina horno. Secado por convección de los materiales a una temperatura de hasta 60° C. máximo por medio de recirculación de aire caliente. El secado no se realizara mediante recirculación por foso.

#### CARACTERÍSTICAS: Medidas

##### Interiores útiles:

Longitud..... 30.000 mm.  
Anchura..... 7.000 mm.  
Altura..... 6.000 mm.

Tendrá una única puerta corredera ó abatible indicar en la oferta: (En el frontal de la cabina).

Anchura..... 5.000 mm.  
Altura..... 6.000 mm. Cuatro puertas acceso  
operario. (Dos en cada frontal).  
Altura..... 2.000 mm.  
Anchura..... 600 mm.

#### CARACTERÍSTICAS DEL PANEL

Por su construcción, se podría modificar el emplazamiento sin variación apreciable de sus prestaciones. El cerramiento consta de paneles modulares de las características que damos a continuación.

El panel consta de un aislamiento de panel rígido de lana de roca entre dos chapas galvanizadas y prelacadas por las cuatro caras.

La lana de roca incluida en todas las paredes de la cabina tiene una conductividad a 100° C de 0'042 w/m2k, clasificación M0 (no combustible) según UNE 23.727.



La absorción acústica según coeficiente Sabine, para una frecuencia de 500 Hz, es de 0'85.

Los paneles llevan un sistema de construcción especial tipo sándwich sin soldadura, lo que hace que no pueda tener puntos débiles de oxidación.

#### PUERTAS DE SEGURIDAD

La cabina de pintura horno lleva puertas de seguridad para acceso rápido llamada cría, de construcción y características similares a los paneles de cerramiento.

Las dimensiones de la puerta de seguridad son en anchura de 600 mm y en altura de 2.000 mm.

La manilla de la puerta es de seguridad (instantánea), de tal forma que se abra tanto del interior como del exterior muy fácilmente, cumpliendo las normas vigentes.

#### PUERTA MOTORIZADA DE ENTRADA Y SALIDA A CABINA

Puerta seccional aislante construida por paneles articulados con aislamiento de poliuretano y dos caras en chapa de acero galvanizado y esmaltado, incluyendo bisagras de acero galvanizado, bastidor metálico para anclaje sólido y duradero de bisagras, sistema de fijación y guiado sobre raíles laterales por medio de ruedas de nylon con rodamientos a bolas.

Elementos de sellado en juntas con perfiles de noprano, equilibrado por resortes de torsión. Junta de estanqueidad entre lamas y en el perímetro de la puerta, incluyendo

goma inferior. Muelles preparados para 20.000 ciclos de apertura y cierre. Motor de ataque directo al eje, con mandos de embrague y desembrague para accionamiento manual. Equipado con electrofreno y accionado mediante caja de maniobra con tres mandos de impulso (subida, bajada y paro).

La puerta se recoge verticalmente hacia la parte superior de la cabina, por lo cuál en ningún caso interfiere en el funcionamiento de ésta.

DIMENSIONES Anchura..... 5.000 mm.

Altura..... 6.000 mm.

#### PRE-VENTILACIÓN DE LA CABINA:

El aire es aspirado del exterior de la cabina por medio de ventilador doble centrífugo de doble oído de aspiración, régimen de trabajo de baja presión y revoluciones por minuto a través de un grupo de prefiltrado para asegurar una filtración preliminar.

Dicho aire es aspirado por el ventilador e introducido en el plenum de la parte superior de la cabina, en el cuál se regula la presión de impulsión a través de los filtros de techo produciendo una sobrepresión en el interior de la cabina, provocando una tracción de partículas en suspensión hacia los conductos de salida de aire al exterior, con sistema de retención de pigmentos por medio de Filtraje en Seco.

#### ILUMINACIÓN:

La distribución de pantallas de luz es a lo largo de toda la cabina longitudinal en la parte superior e intermedia de la misma, teniendo las pantallas de la parte superior una inclinación de 45°.

Dicha distribución de luces hace que en toda la cabina la iluminación sea uniforme, repartida y completa.  
La instalación de pantallas de iluminación tiene acceso por la parte exterior de la cabina lo que hace que no se encuentre en el recinto interior cumpliendo así la normativa vigente.  
El sistema de iluminación lleva una mezcla de iluminación de luz trifosfórica y luz industrial para una mayor visibilidad.

#### FILTROS DE TECHO:

Entre la parte superior del plénum de envío y la parte superior de la cabina se encuentran ubicados los filtros de techo propiamente dichos. Los filtros de techo constan de unos módulos de estructura enrejillada, fáciles de cambiar y sujetar en el techo a la vez por la sobrepresión y por sus sistemas de sujeción.  
La manta filtrante especial lleva una protección de tela y a una velocidad de 0'35 m. por segundo en estado sin polvo no llega a los 2'5 mm de H<sub>2</sub>O de pérdida de carga, haciendo control y valoración según ASHARE standard 52 - 68, tiene un rendimiento del 98% por el método gravimétrico para velocidades de prueba de 0'7 m/s.  
La manta es ignífuga y autoextinguible. La superficie filtrante de la cabina comprende la totalidad del techo de la misma, excepto en las zonas de las luminarias.

#### GRUPO TERMICO DE CALENTAMIENTO DE AIRE:

Consta de grupo térmico de calentamiento por medio de quemador vena de aire. La temperatura va programada por termostatos reguladores de temperatura de mando y seguridad dirigidos desde cuadro de mandos.  
Aislamiento por medio de mantas especiales de alta temperatura. El equipo de combustión está compuesto de:  
Quemador en vena de aire regulación 20:1, con electrodo de encendido y sonda de ionización para detección de llama, ventilador de aire de combustión y presostato de aire de combustión.  
Accesorios que incluyen:  
Presostato diferencial para control de circulación del aire. Transformador de encendido.  
Sonda para detección de temperatura de proceso. Termostato de seguridad.  
Placa de montaje para fijación y adaptación de quemador y rampa de gas. Cuadro de mando que incluye:  
Programadores de encendido y de vigilancia de llama. Regulador de temperatura PID.  
Relés de maniobra.  
Fusibles.  
El incremento de la temperatura en el interior de la Cabina para Pintado es de 20º centígrados.  
Como Horno de Secado la temperatura de utilización es de aprox. 60 °C . Pudiendo operar a temperaturas superiores en el caso de secado de pinturas base agua.  
La constitución de todos los materiales del generador cumplen las normas vigentes.

**SISTEMA DE RETENCIÓN DE PIGMENTOS POR MEDIO DE FILTRAJE EN SECO:**

Para la retención de las partículas de pintura en seco, se ha optado por la solución de filtros en seco del tipo papel kraft, de retención multi-etapa por medio de sucesivas capas. Los filtros van localizados centrados en la base de la cabina en marcos metálicos con un fácil y rápido sistema de sustitución.

Se trata de filtros tipo papel kraft de retención de todo tipo de pinturas:

Lacas, barnices, pinturas hidrosolubles, imprimaciones, con un alto grado de retención y una duración unas tres veces superior al tradicional "Paint Stop" de fibra de vidrio; su alta eficacia viene dada por ocho capas de papel tipo kraft ensambladas que crean el sistema de retención multi-etapa.

**SUELO Y FOSO:**

El suelo de las cabinas estará construido en obra civil en la parte central con la anchura necesaria para el paso de los colchones neumáticos con fosos longitudinales a ambos extremos de este recinto comunicados entre sí mediante un haz de tubos embebido en la solera central y a su vez comunicado con el colector exterior del aire con pigmentos de pintura hacia el sistema de filtrado en seco para limpieza. (Ver plano obra civil).

Los fosos están cubiertos por rejilla antideslizante con suficiente apertura para permitir un fácil mantenimiento de limpieza y una buena salida del aire a su través.

**EQUIPO DE EXTRACCIÓN:**

Se ha previsto realizar la extracción por foso colector longitudinal hacia el lateral de la cabina. Consta de grupo de ventilación con motor eléctrico y turbina en acero laminado con álabes a reacción de alto rendimiento, régimen de trabajo de media presión y revoluciones por minuto con una cantidad de aire en extracción proporcional siempre a la impulsión, y regulada por compuertas para conseguir un óptimo punto de presión en la Cabina.

Se incorpora un sistema de postfiltraje de retención de partículas en seco para una mejor protección del ventilador. Para ello se ha optado por un cajón de filtros anterior al ventilador.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS: Construcción..... Por**

panelaje.

Panel.....	Sándwich	sin	soldadura.	Tipo	de
chapa.....	Galvanizada	y	lacada	0,8	mm.
interior.....	Blanco		RAL	9010.	Color
Aislamiento.....	Lana	de	roca	mineral.	Densidad
aislamiento.....	40		Kg/m3.	Espesor	
aislamiento.....			60	mm.	
Suelo.....	El propio del pabellón.				

**Ventilación en impulsión:**

Tipo de ventiladores.....	Centrífugo.	Número total de
ventiladores.....	4 Ud.	

Caudal de impulsión..... 4 x 57.000 m<sup>3</sup>/h. Potencia total de  
 motores..... 4 x 18,5 Kw. Velocidad de aire en  
 descenso..... 0,3-0,4 m/seg. Sobrepresión en  
 cabina..... 2/10 mm C.D.A. Prefiltraje en  
 cabina..... En generador. Tipo de  
 filtro..... Manta sintética. Calidad de  
 filtrado..... EU-3. Número de  
 prefiltros/ventilador..... 3 Ud. Cielo de la  
 cabina..... Manta filtrante. Superficie de  
 filtrado..... 180 m<sup>2</sup>. Calidad de  
 filtrado..... EU-5. Ventilación en extracción:  
 Tipo de extractores..... Centrífugo. Número total de  
 extractores..... 8 Ud.  
 Caudal de extracción..... 8x 27.000 m<sup>3</sup>/h. con regulación. Potencia total de  
 motores..... 8 x 11 Kw. Filtraje en salida de  
 aire..... Filtraje en seco. Tipo de  
 filtro..... Papel Kraft. Resistencia a  
 temperatura..... Hasta 80°C. Capacidad de  
 retención..... 12 a 15 kg/m<sup>2</sup>. Eficacia:  
 Barnices..... 96 %.  
 Lacas..... 96 %.  
 Aprestos primarios..... 90 %.  
 Hidrosolubles..... 96 %.  
 Superficie filtrante aprox..... 56 m<sup>2</sup>. Potencia calorífica  
 Cabina..... 4 x 325.000 Kcal./h. Número de  
 generadores..... 4 Ud. Generador de  
 calor..... Directo.  
 Quemador..... Vena de aire. Temperatura de trabajo  
 ambiente..... 18 a 22° C. Temperatura de trabajo en  
 secado..... Aprox. 60° C. Combustible de  
 utilización..... Gas. Control de  
 Temperatura..... Termostato digital. Sist. de recuperación de calor  
 ..... Compuertas auto. con servomotor. Seguridad por refrigeración.....  
 Temporizador en Cuadro. Seguridad en generador..... Termostatos en cabeza de caldera.  
 Iluminación en cabina..... Por pantallas. Pantallas  
 superiores..... 30 Ud. Fluorescentes / pantalla  
 sup..... 5 Ud. Pantallas  
 inferiores..... 28 Ud. Fluorescente / pantalla inf.  
 ..... 3 Ud. Tipo de  
 iluminación..... Neutra. Mantenimiento de  
 pantallas..... Por el exterior.

**EQUIPO DE APLICACIÓN DE PINTURA:**

## Introducción:

Las características técnicas y operativas de la instalación de bombeo, mezcla, regulación y pulverización serán las siguientes:

Los sistemas a instalar serán los óptimos incorporando las últimas tecnologías en aplicación de productos bicomponentes. Cumplirán con los objetivos de productividad, calidad y mínimo mantenimiento al mismo tiempo que tendrán la máxima tasa de transferencia, evitarán emitir contaminantes atmosféricos (COV) y la creación de residuos para su reciclaje.

Debido a esto se han elegido los distintos componentes como: sistema de dosificación electrónica PU3000 con precisión del  $\pm 1\%$  en la dosificación, asegurando la calidad y especificaciones de aplicación de la pintura. Tampoco se preparará más producto del estrictamente necesario controlando el volumen y no el tiempo, sistema Airmix o similar para la pulverización (tasa de transferencia 86% aproximadamente), bombas de catalizador sin estopadas, sistema FLOWMAX o similar de fuelle, calefactor en la base tipo OnePass o similar, control de pot life, todo el conjunto estará preparado para una posible futura aplicación de pinturas hidrosolubles.

Estos elementos se incorporarán para imprimación, acabado y laca antigraffiti en cabinas de pintado sobre plataformas para coches. Lo mismo aplicado en imprimación y acabado. Los equipos estarán integrados en cada plataforma de aplicación (manual o automática): en cada una habrá un equipo PU3000 versión Airmix o similar (con hidráulica tecnología Flowmax o similar en catalizador) para productos bicomponentes, incluyendo bomba tipo 20.25 o similar para limpieza.

También se incluirán bombas 34.A/2 con tecnología Flowmax o similar para productos premezclados y/o monocomponentes. Todo con elementos para poder pintar con pinturas hidrosolubles. Así mismo deben cumplir con la normativa ATEX.

Así pues dicho equipamiento por plataforma permite disponer de mezclado electrónico de máxima precisión ( $\pm 1\%$ ), minimizando al máximo la generación de residuos por exceso de preparado y disolvente de limpieza, control de COV's por pintor y consumos, gestión de alarmas, etc... (ver especificación técnica adjunta), para la aplicación de pinturas bicomponentes. También permite la aplicación de pinturas premezcladas en dosis variables preparadas previamente de forma manual para consumos mínimos y/o retoques.

La plataformas deberán estar equipadas con cubeta recogelíquidos, barandilla de seguridad y rodapiés, en todo su perímetro.

Instalación en "Cabina" como equipo de aplicación:

- Mezcladora electrónica PU3000 Airmix o similar integrada en plataforma de Pintor y aspirando desde latas de 25 lts de base y catalizador, equipada con sistema de limpieza en producto mezclado y cambio de color / productos compatibles, en manual.

- Equipo bombeo 34.A/2 FLOWMAX o similar integrado en plataforma aspirando desde latas de disolvente o dosis premezclada previamente y/o monocomponentes.

- Pistola MVX 120 bar Airmix o similar con kits de tubos para aire y pintura de al menos 2,5 mts para minimizar limpiezas.

- Control electrónico de la mezcladora desde el interior de la cabina (Atex) mediante electroimán, en el punto de reposo de la plataforma o pasarela.

Ambas propuestas están validadas con normas ATEX y pueden aplicar productos hidrosolubles o solventados con iguales tasas de transferencia.

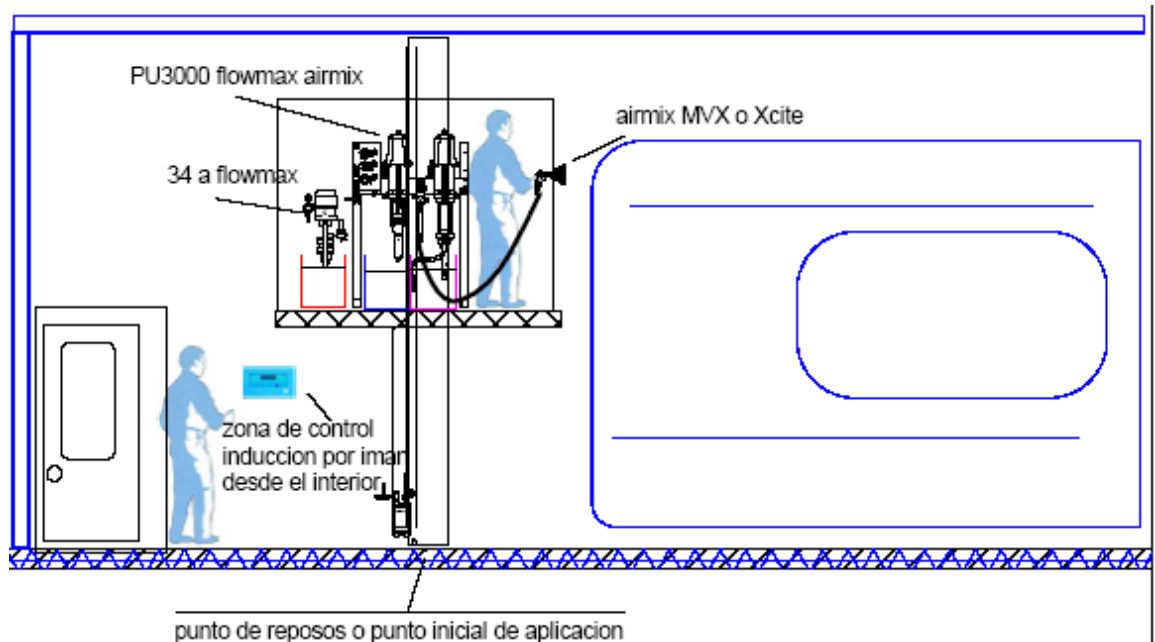
Instalación en “Cabina” como equipo de aplicación:

- Mezcladora electrónica PU3000 Airmix o similar integrada en plataforma de Pintor y aspirando desde latas de 25 lts de base y catalizador, equipada con sistema de limpieza en producto mezclado y cambio de color / productos compatibles, en manual.
- Equipo bombeo 34.A/2 FLOWMAX o similar integrado en plataforma aspirando desde latas de disolvente o dosis premezclada previamente y/o monocomponentes.
- Pistola MVX 120 bar Airmix o similar con kits de tubos para aire y pintura de al menos 2,5 mts para minimizar limpiezas.
- Control electrónico de la mezcladora desde el interior de la cabina (Atex) mediante electroimán, en el punto de reposo de la plataforma o pasarela.

Ambas propuestas están validadas con normas Atex y pueden aplicar productos hidrosolubles o solventados con iguales tasas de transferencia.

Descripción técnica:

- Esquema de implantación teniendo en cuenta una plataforma con una base de 1,3 mts de ancho.



### 3.- PROTECCIONES Y SEGURIDADES

La instalación deberá diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario mantenerse para amortiguar los ruidos producidos a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas.

El puesto de mando de la instalación debe ser fácilmente accesibles para los trabajadores y estar situados fuera de toda zona donde puedan existir peligros para los mismos.

La puesta en marcha de la instalación sólo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia instalación.

Si la instalación se para aunque sea momentáneamente por un fallo en su alimentación de energía, y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de la instalación e equipos se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha. La acción mantenida sobre los órganos de puesta en marcha, no debe en ningún caso oponerse a las órdenes de parada.

La puesta en marcha de la instalación solo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad para las personas y para la propia maquina.

Máximo nivel sonoro continuo equivalente medido a (1) metro de distancia de la instalación en marcha, no será superior a 80 dB(A).

#### ELEMENTOS ADICIONALES.

Tanto la cabina de lijado como la cabina de pintura y secado de caja de tren a suministrar deberán cumplir con las indicaciones efectuadas anteriormente e incluir y todos aquellos elementos que el fabricante considere que se precisan para el buen funcionamiento y seguridad. Cualquier modificación al presente Pliego deberá estar debidamente justificado.

#### 4.- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Tensión de alimentación: 380 V. 3 F+N+T, 50 Hz. Suministro eléctrico:

Fuerza: 380 V III, Alumbrado: 220 V La instalación estará dotada de cuadros de control.

Armarios con adecuados sistemas de ventilación forzada e iluminación interior. Dispondrán de interruptor general, diferencial y los correspondientes conjuntos de protección de todos los sistemas que constituyen la instalación.

Dispondrá de autómatas programables de fácil manejo. Pantalla en color de cómo mínimo 9`5”.

Dispondrá de un sinóptico que presente la distribución de los elementos de la instalación con su modo de funcionamiento y su estado.

El sistema permitirá acceder a menús y submenús para acceder a datos de funcionamiento de la instalación, alarmas, históricos, etc.

El mando de los equipos de la instalación podrá ser manual y automático. Sistema de autodiagnóstico de averías y su resolución en pantalla y apoyo al mantenimiento a distancia vía MODEM

---

## 5.- INCLUSIONES Estará

incluido:

- La alimentación eléctrica mencionada en el apartado anterior y su conexión.
- El suministro, montaje y puesta a punto de la instalación serán en la forma llave en mano, por lo que deberán considerarse a cargo del adjudicatario todas las actuaciones necesarias con las excepciones que expresamente se señalen en estas especificaciones.

La instalación será realizada de forma que cumplirá la normativa legal aplicable, tanto en materia medioambiental, como en prevención de riesgos laborales, seguridad eléctrica, contra incendios, eficiencia energética, etc.

RENFE Operadora podrá exigir la legalización de cualquiera de las partes (y del conjunto) sin ninguna repercusión económica adicional.

## 6.- EXCLUSIONES

RENFE dispondrá la acometida de electricidad, aire comprimido y agua que determine el adjudicatario en su oferta, que estará disponible en un cuadro auxiliar próximo, debiendo el proveedor montar las líneas necesarias a partir de este punto.

## 7.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

El adjudicatario deberá entregar a RENFE Operadora:

Documentación general de descripción, características y funcionamiento de los equipos e instalación.

Requisitos necesarios para funcionamiento de su instalación (suministros de gas, agua, etc.).

- Planos o esquemas del equipo con listado de los componentes, identificando los mismos mediante referencias comerciales o del propio suministrador.
- Planos de implantación definitivos.
- Descripción de la instalación, características técnicas (mecánicas, eléctricas....etc), puesta en marcha y funcionamiento de la misma.
- Operaciones antes de cada ciclo de utilización.
- Instrucciones de mantenimiento, con indicación de ciclos y sus gamas de trabajo.
- Evaluación de riesgos y relación de seguridades que se incorporan para prevenirlas.



- Esquemas eléctricos de principio.
- Esquemas eléctricos de cableado.
- Certificación de procedencia de materiales y certificación CE.
- Certificados de homologación y pruebas correspondientes.

## 8.- GARANTÍA

El diseño, materiales y fabricación de todos los elementos y componentes de la instalación se ajustarán a lo explicitado en el apartado correspondiente y de todos aquellos, que el ofertante considere necesarios para el buen funcionamiento y protección del personal. Cualquier modificación al presente Pliego será adecuadamente justificado.

En las ofertas se especificarán los límites de los trabajos a efectuar.

Las instalaciones serán realizadas de forma que cumpla la normativa legal aplicable, tanto en Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad Contra-Incendios como en materia Medio – Ambiental en concreto con el real decreto ley RD117/2003, de 31 de enero, sobre la

Limitación de Emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades (BOE Núm 33, de 7 de febrero de 2003).

Acta de replanteo de las obras y/o instalaciones Dentro de los plazos establecidos, el Director de Obra realizará, junto con el fabricante del equipamiento o instalación o su representante, el replanteo de las obras e instalaciones asociadas para el buen funcionamiento del equipo o instalación a montar, extendiéndose la correspondiente ACTA DE COMPROBACION DEL REPLANTEO. En dicho Acta se reflejará la conformidad con los documentos del Proyecto y, en su defecto cualquier disconformidad, refiriéndose a cualquier aspecto que pueda desviarse del referido Proyecto.

La medición se realizará por unidades (ud) realmente suministrada e instalada. El precio incluye el diseño, fabricación, pruebas en fábrica, preparación para transporte, suministro a obra, replanteo, estructura auxiliar, montaje e instalación, pruebas de recepción, puesta en servicio, mano de obra, formación del personal y pruebas finales de recepción.

Será por cuenta y abono del contratista la correcta conservación y mantenimiento de la maquinaria, en todas las fases, hasta su recepción definitiva. Si el Director de las Obras considera que la instalación no se ha llevado a cabo correctamente o la maquinaria en si presenta defectos, será por cuenta y abono del contratista las reparaciones pertinentes o la sustitución de la maquinaria en caso necesario.

El suministrador garantizará el buen funcionamiento de todos los elementos objeto de su suministro, al menos, durante el plazo de 2 años.

La garantía incluirá: mano de obra, repuestos, desplazamientos y la sustitución (por otro nuevo) del equipo o parte de él.