

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA LA ACUALIZACIÓN DEL EQUIPO DE MANUTENCIÓN NUSPIDER DEL MÓDULO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL Nº 2 DEL C.A. EL CABRIL (035-CO-IN-2019-0005)

Clave: 035-ES-IN-0267

Páginas: 5

ÍNDICE

	<u>Página</u>
1 OBJETO	2
2 ALCANCE.....	2
3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	2
4 MEDIOS AUXILIARES	2
5 IDIOMA OFICIAL	2
6 DOCUMENTACIÓN DE ACCESO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	3
ANEJO I. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 33-1S-E-SMO01 Rev. 1	5

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
035-ES-IN-0267	0	Marzo 2020	2

1 OBJETO

El objeto del presente documento es establecer las prescripciones técnicas a cumplir el suministro de equipamiento para la actualización del equipo de manutención NUSPIDER del Módulo de almacenamiento temporal N° 2 del C.A. El Cabril.

El adjudicatario deberá satisfacer lo indicado en el presente pliego y en su Anejo I, Especificación Técnica 33-1S-E-SMO01 Rev.1 “ACTUALIZACIÓN EQUIPO DE MANUTENCIÓN NUSPIDER DEL MÓDULO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL N°2”

2 ALCANCE

La descripción en detalle del alcance y condiciones de los trabajos están descritos en la Especificación 33-1S-E-SMO01. Rev.01.

De manera general, los trabajos incluyen el suministro, montaje e instalación de los equipos y accesorios necesarios para aumentar las capacidades de manutención del equipo NUSPIDER y de su sistema de control, las pruebas para la puesta en marcha y certificación de los equipos y el desmontaje y retirada de los componentes que queden fuera de uso.

3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

En todo momento serán de obligado cumplimiento los Procedimientos y Especificaciones Técnicas del C.A. El Cabril, así como los requisitos de acceso a la Instalación, de los cuales Enresa informará al adjudicatario en aquellos aspectos que estén relacionados con los trabajos.

Será responsabilidad del adjudicatario, en base a la planificación aprobada por Enresa, informar de los trabajos que van a realizar con la suficiente antelación y solicitar el descargo de sistemas y componentes. Enresa no se responsabiliza de los tiempos muertos producidos por gestiones de descargos y falta de coordinación del adjudicatario.

El adjudicatario deberá contemplar que para el acceso al C.A. El Cabril se debe recibir formación específica obligatoria en el Plan de Emergencias, que será impartida por Enresa, siendo la duración de la misma de unas dos horas.

Los horarios de trabajo deberán ajustarse al horario de apertura y cierre de la Instalación, con un margen razonable para la entrada/salida del personal (aproximadamente 7:30 a 14:30).

4 MEDIOS AUXILIARES

El adjudicatario deberá adscribir a la ejecución del contrato todos los medios auxiliares para la correcta realización de las obras.

5 IDIOMA OFICIAL

El idioma oficial para el desarrollo de los trabajos objeto de este pliego será el castellano.

Todo el personal del equipo de trabajo indicado en el apartado anterior deberá hablar, leer y escribir en castellano.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
035-ES-IN-0267	0	Marzo 2020	3

6 DOCUMENTACIÓN DE ACCESO Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La entrega de documentación del personal para acceso deberá realizarse con al menos **cinco días de antelación, contados a partir de la entrega de la documentación completa**. Enresa no se responsabiliza de los retrasos debidos a documentación incompleta, incorrecta, o que no se haya entregado con la suficiente antelación.

Asimismo, los equipos y vehículos deberán contar con la documentación en regla en base a su normativa aplicable para acceso a las instalaciones.

Para los trabajos a realizar en el C.A. El Cabril, el adjudicatario presentará la siguiente documentación:

a) Previamente al Comienzo de los Trabajos en el C.A. EL Cabril.

- FICHA DE COLABORADOR cumplimentada, del personal que va a realizar el trabajo, en formato proporcionado por Enresa.
- Fotocopia del DNI del personal que va a realizar el trabajo.
- Certificado de estar al Corriente de Pagos de Salarios y Seguridad Social.
- Certificación Negativa de Descubiertos de la Seguridad Social.
- Justificación Alta Seguridad Social de Trabajadores (I.T.A.) o último recibo autónomo.
- Póliza del Seguro de Responsabilidad Civil, COPIA justificante del pago.
- Seguro de accidentes, COPIA justificante del pago.
- Registro de Empresa Acreditada, R.E.A. (RD 1109/07).
- Adhesión al Plan de Protección de Riesgos Laborales (P.R.L.) de Enresa.
- Definición de la modalidad del servicio preventivo adoptada, identificando, en su caso, la entidad concertada y el alcance del concierto.
- Plan de medidas preventivas para los trabajos a desarrollar.
- Evaluación de Riesgos firmado por el trabajador.
- Formación acreditada en materia de P.R.L.
- Designación de recurso preventivo.
- Registro de entrega de EPI's firmado por el trabajador.
- Acreditación de haber sido informado de los Riesgos existentes en su puesto de trabajo firmado por el trabajador.
- Documentación relativa a la Maquinaria y Medios Auxiliares (marcado CE, adecuación RD 1215/97, manual de instrucciones del fabricante, etc.).
- Formación en manejo maquinaria de transporte, de elevación, montaje de andamios, trabajos en altura.
- Autorización, firmada por la empresa y el trabajador, del uso de maquinaria, herramientas y medios auxiliares.
- Aptitud médica clínico laboral específica para el trabajo a realizar, firmada por médico del trabajo responsable de la vigilancia de la salud del servicio de prevención propio/ajeno de la empresa a la que pertenezcan.

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
035-ES-IN-0267	0	Marzo 2020	4

- Compromiso de información inmediata de las situaciones de emergencia en materia de P.R.L.
- Compromiso de participar en las reuniones periódicas y las acciones de promoción de coordinación de actividades empresariales según lo establecido en el Plan de P.R.L. de Enresa aplicable.
- Registros de Empresas Externas (C.S.N.), si aplica.

Documentación Adicional para trabajos en Zona Controlada:

- Carnet radiológico, Categoría B (C.S.N.).
- Acreditación de Formación Básica en materia de Protección Radiológica.
- Copia del último resultado médico con los protocolos para trabajos expuestos a radiaciones ionizantes. Los reconocimientos médicos se enviarán en sobre cerrado, que indique "CONFIDENCIAL", a la atención de la Unidad Básica de Salud de Enresa.

Para elaborar la documentación de prevención de riesgos laborales, Enresa facilitará el Plan Básico de Prevención de Riesgos Laborales del C. A. EL CABRIL. Adicionalmente Enresa informará sobre el Plan de Emergencia Interior.

b) Durante la Realización de los Trabajos en el Centro de Almacenamiento EL CABRIL.

- Mensualmente la información relativa a los accidentes laborales e incidencias y las bajas producidas por enfermedad común, de acuerdo con lo requerido por la normativa oficial, así como los datos relativos a horas trabajadas, jornadas perdidas... etc., a efectos de que Enresa pueda realizar un tratamiento estadístico de la accidentalidad y morbilidad.
- Certificado específico de encontrarse al corriente de sus obligaciones tributarias emitido a estos efectos por la Administración Tributaria, durante los doce meses anteriores al pago de cada factura correspondiente a la contratación o subcontratación, en modelo normalizado (certificado de contratistas y subcontratistas).
- Medidas correctoras aplicadas para corregir comportamientos inseguros, caso de observarse, comunicados por Enresa.

Clave: 035-ES-IN-0267	Revisión: 0	Fecha: Marzo 2020	Página: 5
--------------------------	----------------	----------------------	--------------

ANEJO I. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA 33-1S-E-SMO01 Rev. 1



ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS
RADIATIVOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD
PROYECTO CABRIL

Nº DE HOJAS: 51
APÉNDICE A: 5 hojas
ANEXO I: 2 hojas
ANEXO II: 2 hojas

TIPO DE DOCUMENTO: ESPECIFICACIÓN

ACTUALIZACIÓN EQUIPO DE MANUTENCIÓN NUSPIDER
DEL MÓDULO DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL Nº2

NIVEL DE CALIDAD DOCUMENTO

NIVEL II NIVEL III

NIVEL IV NO APLICABLE

(marcar lo que proceda)

EDIC.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZADO	COMPROBADO	G.C.	APROBADO
1	May-19	Para petición de ofertas	*** A.Z./J.A.D.	*** M.A.	-	*** M.I.G.
0	May-18	Para petición de ofertas	M.A.	A.Z.	-	M.I.G.



CÓDIGO:

33-1S-E-SMO01

<u>ÍNDICE</u>	<u>Página</u>
1. OBJETO	4
2. NORMAS Y REGLAMENTOS	5
2.1. Generalidades	5
2.2. Códigos y normas	5
3. ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	8
3.1. Antecedentes	8
3.2. Descripción de los trabajos	16
4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS	18
4.1. Modificaciones equipo NUSPIDER	18
4.2. Útil manutención de sacas Big-Bag	18
4.3. Puesta a punto del Equipo NUSVAC	19
4.4. Instalación eléctrica	20
4.5. Cuadro de alimentación y control K-MO-PL001	23
4.6. Integración de mando inalámbrico K-MO-HIK35	28
4.7. Nuevo sistema de ajuste de diámetro del equipo NUSPIDER	30
4.8. Nuevo sistema de pesaje del puente grúa	31
4.9. Sustitución luminarias puente-grúa	32
4.10. Trabajos de desmontaje y retirada	32
4.11. Servicios adicionales solicitados	32
5. EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS SUMINISTRADOS POR OTROS	34
6. CONDICIONES DE DISEÑO, FABRICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	35
6.1. Aumento de la capacidad de carga del equipo NUSPIDER	35
6.2. Útil manutención sacas Big-Bag	36
6.3. Cuadro de alimentación y control K-MO-PL001	38
6.4. Mando remoto inalámbrico	40
6.5. Botonera	41
6.6. Sistema de ajuste de diámetros del equipo nuspider	41
6.7. Luminarias para alumbrado suspendido del puente grúa	42
6.8. Remarcado y re-homologación de elementos de manutención	42
6.9. Prevención de riesgos laborales	43

7. INSPECCIÓN Y PRUEBAS	45
8. DOCUMENTACIÓN A FACILITAR POR EL SUMINISTRADOR	47
8.1. A facilitar para aprobación antes de la fabricación	47
8.2. Antes de su uso	48
8.3. Documentación a facilitar con el suministro (dosier)	48
8.4. Formación	49
9. GARANTÍA DE CALIDAD	50
10. REFERENCIAS	51
APÉNDICE A: FIGURAS (5 Hojas)	
ANEXO I: EQUIPO NUSPIDER. DESCRIPCIÓN GENERAL (2 Hojas)	
ANEXO II: ESQUEMAS ELÉCTRICOS ACTUALES (2 Hojas)	

1. OBJETO

Establecer las condiciones técnicas y los requisitos de calidad para el suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de los elementos necesarios para la actualización del equipo de mantenimiento NUSPIDER existente en el puente grúa (K-MO-PG02) del Módulo de Almacenamiento Temporal nº 2 del Centro de Almacenamiento de Residuos Radiactivos El Cabril, situado en el término municipal de Hornachuelos, Córdoba y propiedad de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA).

A grandes rasgos, la actualización del equipo consistirá en ampliar su capacidad de carga, instalar un control remoto inalámbrico, incorporar un nuevo útil para la manipulación de sacos Big-Bag, reemplazar el sistema de ajuste del diámetro del equipo, reemplazar el sistema de pesaje y sustituir el actual pupitre de mando por un armario de alimentación y control, dejando el sistema probado y certificado para su uso.

Esta revisión modifica el alcance a nivel general respecto de la revisión 0, por lo que no se indican las modificaciones.

2. NORMAS Y REGLAMENTOS

2.1. GENERALIDADES

- 1) El Adjudicatario controlará que la calidad de los elementos y servicios cumpla con los requisitos de la presente especificación, con los códigos y normas aplicables y con los definidos en otros documentos de compra.
- 2) En caso de discrepancia entre lo descrito en las normas y la presente especificación, prevalecerá lo establecido en esta última, cuando sea más restrictivo que las normas.

La adaptación de interpretaciones y reglas estará sujeta a la aceptación por parte de ENRESA antes de su puesta en práctica.

2.2. CÓDIGOS Y NORMAS

El Ofertante establecerá claramente en su oferta los códigos y normas, nacionales e internacionales que la instalación y pruebas satisfagan.

Se considerarán las normas siguientes:

Seguridad y Salud:

- 1) Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Incluidas modificaciones posteriores.
- 2) Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Incluidas modificaciones posteriores.
- 3) Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Modificado por Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre.

Máquinas:

- 4) Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Modificado por Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo.
- 5) Directiva 2006/42/CE del parlamento europeo y del consejo de 17 de mayo de 2006 relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición).
- 6) UNE-EN 60204-1:2007 y UNE-EN 60204-1:2019 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.
- 7) UNE-EN 13155:2004+A2:2009: Grúas. Seguridad. Equipos amovibles de elevación de carga, o equivalente.

Eléctrico:

- 8) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Aprobado en R.D. 842/2002, de 2 de Agosto, BOE nº 224 de 18 de Septiembre de 2002) y sus. Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT-01 a ITC-BT-51). Incluidas modificaciones posteriores.
- 9) Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos radioeléctricos. Incluidas modificaciones posteriores.
- 10) Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- 11) UNE-EN-61439. Conjuntos de aparata de baja tensión montados en fábrica.
- 12) UNE-EN 60947. Aparata de baja tensión.

Acero:

- 13) UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

- 14) UNE-EN ISO 12944-5:2018. Pinturas y barnices. Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores. Parte 5: Sistemas de pintura protectores.
- 15) UNE-EN ISO 9606-1:2017. Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros.
- 16) UNE-EN ISO 15609-1:2005. Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Especificación del procedimiento de soldeo. Parte 1: Soldeo por arco.

3. ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1. ANTECEDENTES

En el Módulo de Almacenamiento Temporal nº 2 del C.A. El Cabril se dispone de un puente grúa (K-MO-PG02) para manutención, que cuenta con una capacidad de carga de 2000 kg.

Para movimiento de bidones el puente grúa tiene acoplado un equipo de manutención NUSPIDER NN-1000-GH, cuyos datos principales se indican en 3.1.1.

Se dispone también de un equipo NUSVAC para la manipulación de chapas, que se acopla directamente al equipo NUSPIDER para su uso. (Ver apartado 3.1.2).

Todos los mandos y controles de los sistemas instalados, así como los del propio puente grúa se encuentran en un pupitre de mando situado dentro del Módulo 2 (Ver apartado 3.1.3). Adicionalmente el puente grúa cuenta con un mando botonera cableado, que seguirá funcionando después de la modificación.

El puente grúa dispone de:

- Un sistema de control de pesaje con alarma por sobrecarga (Ver apartado 3.1.4).
- Un circuito cerrado de T.V. para posicionamiento del puente grúa y de la carga formado por dos (2) cámaras fijas y dos (2) cámaras móviles.
- Un sistema de iluminación formado por cuatro (4) luminarias y dos (2) focos auxiliares, montados todos en el propio puente grúa.

El Módulo de Almacenamiento Temporal nº 2 se encuentra dentro de la zona controlada, bajo control del servicio de Protección Radiológica de la instalación.

La construcción del Módulo de Almacenamiento Temporal nº 2 así como la instalación del puente grúa incluyendo los equipos NUSPIDER, NUSVAC y el panel de control datan de los años 80.

Con el paso de los años se dan nuevas circunstancias y con ello nuevas necesidades, por un lado la de aumentar la capacidad de carga y nuevos útiles de manipulado y por otro implementar nuevos sistemas para aumentar las funciones y la seguridad de las operaciones.

3.1.1. Equipo de manutención NUSPIDER

En el Anexo I se incluye un plano de dimensiones generales del equipo NUSPIDER.

El equipo NUSPIDER fue diseñado y suministrado por la empresa NUSIM para la manipulación de bidones de residuos radiactivos de distintos diámetros, ajustables en remoto, con la posibilidad de giro horizontal, autocentraje y las seguridades y enclavamientos requeridos para este trabajo.

Cuenta con una capacidad de carga máxima de *1000 kg* y 3 arpones con ajuste de diámetro, en un rango entre 510 y 810 mm, para permitir la manutención de bidones de 90, 220 y 480 l. El ajuste de diámetro no se encuentra operativo en la actualidad.

Cada uno de los tres arpones cuenta con una uña que en condiciones normales de funcionamiento permanece abatida hacia el exterior del arpón. Las tres uñas son las que sustentan el bidón, soportando su peso a través del aro superior de éste. Para soltar el bulto se debe accionar el mecanismo que retrae las uñas.

El equipo dispone de un sensor de detección de apoyo sobre el bulto en cada uno de los tres arpones, que da señalización de apoyo correcto al activarse los tres sensores, en ese caso se permite la acción de retraer las uñas para soltar el bulto.

3.1.2. Equipo de manutención NUSVAC

Para la manutención de planchas metálicas se acopla el equipo NUSVAC al equipo NUSPIDER y se cambian en el equipo las conexiones del NUSPIDER conectándolas al equipo NUSVAC para que éste pueda realizar las acciones de coger y soltar chapas. Asimismo, en el puesto de mando se da permiso de actuación de los mandos correspondientes al NUSVAC en el pupitre y con ello habilitar la orden "SOLTAR" del equipo NUSVAC. Entre sus principales características destaca:

- Capacidad de carga máxima de *100 kg*.

- Acoplable al equipo NUSPIDER.
- Envergadura regulable.
- Ventosas retractiles para adaptarse a planos alabeados.
- Calderín de seguridad.
- Mantenimiento del vacío en ventosas a falta de tensión.

3.1.3. Pupitre de mando

En el pupitre de mando actual se han centralizado todos los mandos y controles de los sistemas instalados (equipos de manutención NUSPIDER y NUSVAC, sistema CCTV, iluminación e indicador de pesaje), así como del puente grúa (POLIPASTO, PUENTE Y CARRO). En concreto incluye:

- Elementos de control:
 - Sistema CCTV: Dos Monitores de CCTV con mando de posicionador y ópticas de las cámaras así como conmutador de vídeo.
 - Indicador de pesaje.
 - Programador de diámetros preseleccionados del equipo NUSPIDER.
- Elementos de mando:
 - Seta de Emergencia (S1) que corta la actuación de todos los sistemas instalados y el control del puente grúa desde el pupitre (aunque no impide el control del puente grúa desde la botonera colgante).
 - Llave conmutación de equipos NUSPIDER – NUSVAC (S4).
 - Maneta giro izquierda /derecha del equipo NUSPIDER (S2).
 - Maneta apertura / cierre del equipo NUSPIDER (S5).
 - Pulsador soltar bidón del equipo NUSPIDER (S6).
 - Llave permisivo apertura / cierre del equipo NUSPIDER (S10).
 - Maneta soltar / coger chapa del equipo NUSVAC (S7).
 - Pulsadores de Prueba de pilotos (S9), Enterado (S8) y borrado (S3) de alarmas.

- Pulsadores de control del puente grúa: adelante puente (S11), atrás puente (S12), izquierda Carro (S13), derecha carro (S14), subir polipasto (S15) y bajar polipasto (S16).
 - Pulsadores de alumbrado del puente. Sirve también para la conmutación de botonera.
- Indicaciones:
- Panel de alarmas: Relé intensidad motor de giro (A), Relé térmico motor de giro (B), relé intensidad motor de apertura / cierre (C), relé térmico motor apertura / cierre (D), límite recorrido motor apertura / cierre (E), Actuación electroimanes soltar bidón (F) e indicación de apoyo correcto (G)
 - Pilotos de señalización de posiciones fijas programadas y RESET.

El pupitre actual para mando remoto del puente grúa se encuentra en un local de la nave delimitado por mamparas de cristal y aluminio a la entrada del mismo.



Figura 1: Pupitre de mando remoto. Estado actual.

Se cuenta con un sistema extensible de cables para la interconexión entre el pupitre y el puente grúa.

3.1.4. Sistema actual de pesaje del puente grúa

El sistema tiene una doble función:

- Informar del peso del bulto.
- Seguridad por sobrecarga.

El sistema actual está compuesto por tres (3) células de peso tipo flexo-tracción en S, instaladas en los tres ramales fijos del cable de acero del polipasto, cableadas a una (1) caja suma instalada en el carro móvil del puente. El cable de la señal de peso está rutada a través del cableado de las cortinas portacables del puente grúa hasta un indicador de peso instalado en el pupitre de control, junto con el resto de cables de instrumentación y alimentación a los componentes del puente grúa.

Esta forma de instalación tiene el problema de que la señal de las células de carga (de entre 0 y 30 mV), debe viajar por el cableado de las cortinas donde están sometidas a ruidos eléctricos y caídas de tensión por el largo recorrido del cableado. Esta era la única solución por la que se podía optar en los tiempos de la instalación (años 80).

3.1.5. Instalación eléctrica

Actualmente existe una acometida eléctrica desde el cuadro Ñ-EE-CDE01 en la sala eléctrica de la caseta PR (ver plano 33-1E-K-GEE41 en Anexo II) hasta el carril conductor existente para alimentación eléctrica del puente grúa K-MO-PG02. Desde las mismas bornas de conexión de este carril conductor baja el cable de alimentación del pupitre de mando C.C.G. (descrito en 3.1.3).

La alimentación eléctrica del puente grúa llega a través de un carril conductor. Embarcados en el puente grúa, existen dos cuadros para control y distribución de alimentación:

- Cuadro Control Puente (L1.L2.L8) fijado al puente para acometida y actuación de los motores de traslación del puente. Este cuadro también recibe los cables de la botonera colgante accesible desde el suelo, que dispone de un soporte extensible que permite el desplazamiento en todo el ancho del puente grúa. De la misma forma recibe el cable M1 (11 hilos) de la botonera del pupitre de mando que se cablea por las canalizaciones previstas para los equipos auxiliares a través de la caja C.R.C.
- Cuadro Control Carro (L3.L4.L5) fijado al carro para actuación de los motores de traslación del carro y elevación del polipasto. La conexión de ambos cuadros se realiza mediante otro soporte extensible que despliega los cables siguiendo el movimiento del carro.

Además de control y mando, el pupitre de mando (C.C.G.) sirve de distribución de alimentación eléctrica a los equipos auxiliares embarcados en el puente grúa (equipos de manutención NUSPIDER y NUSVAC, sistema CCTV, iluminación e indicador de pesaje).

La canalización de los cables se realiza mediante un sistema de soporte extensible de carro portacables instalado paralelo al carril conductor del puente grúa. Se dispone además de las siguientes cajas auxiliares:

- Caja C.I.M.C. Intermedia entre el pupitre de mando y el sistema carro portacables para facilitar la agrupación y amarre de los cables a este sistema. La canalización hasta esta caja se hace mediante un perfil metálico con tapa de color azul anclado a la pared.
- Caja C.R.C. Embarcada en el puente grúa destinada a facilitar el montaje y distribución de conductores a la llegada al puente grúa procedente del sistema carro portacable.
- Caja C.C.B. Embarcada en el puente grúa contiene el relé para conmutación de botonera (RCB) y la distribución de conductores de iluminación del puente grúa.

Para distribución de cables hacia los componentes auxiliares del carro se utiliza el mismo soporte extensible utilizado por el puente grúa para alimentar el carro.

Se describe a continuación el cableado existente:

– Equipo de manutención de bidones NUSPIDER,

· Cable M2 (18 hilos) para alimentar los siguientes componentes:

- § Motor trifásico de Giro, con reductor corona sin-fin (LEROY SOMER L556. 380Vca, 90 W) (hilos 1, 2 y 3).
- § Motor trifásico de Apertura / Cierre, con reductor coaxial (LEROY SOMER L556. 380Vca, 90 W) (hilos 4, 5 y 6).
- § Retracción de las uñas mediante electroimanes (MECALECTRO 8-28-21-TIRANT. 90 Vcc, 85 W) (hilos 7-17 y 8-18).
- § Detección de apoyo del bidón mediante 3 detectores de proximidad conectados en serie (OMRON E2E-X-2E1-P1. 24 Vcc, M12) (hilos 9, 10 y 11).
- § Reserva (hilos 12, 13, 14, 15 y 16).

Para llevar el cable M2 a los equipos de manutención NUSPIDER y NUSVAC que se encuentran al final del polipasto, se dispone de un enrollador de cable de acero.

- Cable apantallado M12 (5 hilos) para el control del diámetro mediante generador de pulsos ENCODER (HOHNER 6700) y detector de proximidad (ELECTROMATIC EI-1204) para RESET del encoder.

Para evitar el paso de este cable por el enrollador de cable de acero se utiliza un resorte helicoidal para bajar hasta el equipo NUSPIDER.

– Equipo de manutención de planchas metálicas NUSVAC:

Para alimentar este equipo se utiliza el mismo cable M2 desconectando los conectores utilizados por el equipo NUSPIDER y conectando los conectores del equipo NUSVAC para alimentar los siguientes componentes:

- Bomba de vacío monofásica (URBAR 0522.V103.G210X. 230 Vca, 0,19 kW) para generar vacío en las ventosas (hilos 4 y 6).

- Electroválvula de tres vías (UNIVER AG-3207, 3/8". 110 Vca, 17 VA) para actuar o desactivar el vacío en las ventosas (hilos 7-17 y 8-18).
- Sistema CCTV:
 - Cable M4 (coaxial) comunicación cámara fija dirigida a regleta graduada para posicionado del puente.
 - Cable M5 (coaxial) comunicación cámara móvil para control de operaciones situada en el extremo izquierdo del puente.
 - Cable M6 (coaxial) comunicación cámara fija dirigida a regleta graduada para posicionado del carro.
 - Cable M7 (coaxial) comunicación cámara móvil para control de operaciones situada en el extremo derecho del puente.
 - Cable M8 (7 hilos) control movimiento cámara móvil en el extremo izquierdo del puente.
 - Cable M9 (7 hilos) control óptica cámara móvil en el extremo izquierdo del puente.
 - Cable M10 (7 hilos) control movimiento cámara móvil en el extremo derecho del puente.
 - Cable M11 (7 hilos) control óptica cámara móvil en el extremo derecho del puente.
- Sistema de iluminación:

Comprende:

 - Dos (2) focos auxiliares de las cámaras fijas.
 - Cuatro (4) luminarias de campana montadas bajo el puente.

Para la alimentación eléctrica del alumbrado y las cámaras se utiliza el cable M3 (3 hilos). Alimenta también el relé para la conmutación de botonera (RCB) en la caja C.C:B.
- Sistema de pesaje:

Además del indicador instalado en el pupitre de mando, dispone de 3 células de pesaje instaladas en los tres cables de acero del polipasto y una caja suma instalada en el carro.

La comunicación entre el indicador del pupitre y la caja suma se hace mediante un cable apantallado 8x1 mm².

Para mayor aclaración de la instalación eléctrica existente, ver figuras 1, 2 y 3 en el Apéndice A.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar contemplan:

- Modificación del equipo NUSPIDER para ampliar su capacidad de carga desde los 1.000 kg actuales a la máxima posible teniendo en cuenta que la capacidad del puente grúa es de 2.000 kg.
- Revisión y puesta a punto del equipo NUSPIDER y de su conexionado.
- Diseño, fabricación y suministro de un útil para permitir al equipo NUSPIDER la manutención de sacas Big-Bag.
- Sustitución del actual pupitre de mando por un cuadro de alimentación y control.
- Diseño, fabricación, suministro e instalación de un control remoto inalámbrico, para operación remota del puente grúa y de los equipos NUSPIDER y NUSVAC manteniendo las mismas funcionalidades realizadas hasta ahora desde el pupitre de mando y las nuevas solicitadas en esta especificación.
- Reemplazar el sistema de ajuste del diámetro del equipo NUSPIDER por uno completamente operativo.
- Reemplazar el sistema de pesaje del puente grúa por uno completamente operativo.
- Revisión y puesta a punto del equipo NUSVAC y de su conexionado.
- Sustitución de las luminarias de campana existentes por nuevas luminarias LED.
- Revisión y puesta a punto del cableado existente que se va a seguir utilizando.
- Desmontajes de componentes que han quedado fuera de uso.



- Además de las pruebas propias de funcionamiento y recepción, se realizarán las pruebas de carga necesarias para certificar los sistemas de manutención nuevos y/o modificados en conformidad con la directiva de máquinas 2006/42/CE, RD 1644/2008.



CÓDIGO:

33-1S-E-SMO01

REVISIÓN:
1

FECHA:
May-19

4. ALCANCE DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS

4.1. MODIFICACIONES EQUIPO NUSPIDER

- Suministro e instalación de los elementos necesarios para el aumento de la capacidad de carga del equipo NUSPIDER hasta una capacidad mínima igual a los 2.000 kg del puente grúa menos la masa propia final del equipo NUSPIDER.
- Sustitución, reorientación y cambio de ubicación del conector principal del equipo para evitar interferencias con elementos estructurales.
- Realineación de los sistemas de accionamiento electromagnético de la cadena cinemática de agarre y sustentación del equipo NUSPIDER para evitar interferencias con elementos externos y elementos estructurales del equipo.
- Revisión completa y puesta a punto del equipo y de su conexionado, incluyendo pequeño material requerido para ello.
- Retirada de elementos y cableado que queden fuera de uso tras las modificaciones.
- Entrega de los certificados de fabricación y materiales; y establecimiento y realización de las pruebas necesarias para la certificación del Equipo NUSPIDER en conformidad a la directiva de maquinaria 2006/42/CE o Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre. Así como la emisión de la certificación por dicha normativa.
- Marcado del equipo NUSPIDER, en lugar visible, mediante una identificación duradera con, al menos la información indicada en 6.8.

4.2. ÚTIL MANUTENCIÓN DE SACAS BIG-BAG

- Diseño, fabricación y suministro de un (1) útil acoplable al equipo NUSPIDER para manutención de sacas big-bag:
 - Diseño según figura 2, apartado 6.2.

- Fabricado en acero S275JR según UNE-EN 10025-1 y protegido mediante un sistema de pintura protectora para un ambiente de corrosión media (C3) y una durabilidad alta (H) según UNE-EN ISO 12944-5.
- Contará en su parte inferior con un gancho central, directo, con lengüeta de seguridad y con capacidad para 2.000 kg.
- Entrega de los certificados de fabricación y materiales; y establecimiento y realización de las pruebas necesarias para la certificación del conjunto Equipo *NUSPIDER-Útil Big-Bag* en conformidad a la directiva de maquinaria 2006/42/CE o Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre. Así como la emisión de la certificación por dicha normativa.
- Marcado del Útil Big-Bag, en lugar visible, mediante una identificación duradera con, al menos, la información indicada en 6.8:
- Diseño, fabricación y suministro de un (1) “banco para soportado” del útil de sacas big-bag mientras no está en uso.
- Fabricado en acero S275JR según UNE-EN 10025-1 y protegido mediante un sistema de pintura protectora para un ambiente de corrosión media (C3) y una durabilidad media (M) según UNE-EN ISO 12944-5.

4.3. PUESTA A PUNTO DEL EQUIPO NUSVAC

- Revisión completa y puesta a punto del equipo NUSVAC y de su conexionado, incluyendo pequeño material requerido para ello.
- Entrega de los certificados de fabricación y materiales; y establecimiento y realización de las pruebas necesarias para la certificación del conjunto NUSPIDER-NUSVAC en conformidad a la directiva de maquinaria 2006/42/CE o Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre. Así como la emisión de la certificación por dicha normativa.
- Marcado del equipo NUSVAC, en lugar visible, mediante una identificación duradera con, al menos, la información indicada en 6.8:

La revisión, modificaciones y pruebas que se realicen sobre el equipo se llevarán a cabo dentro de la zona controlada donde se encuentra el Módulo de Almacenamiento Temporal nº 2.

4.3.1. Baliza alarma sistema agarre NUSVAC

Ante el fallo de tensión o paro de emergencia las ventosas del equipo NUSVAC continúan asiendo la placas, si bien, para que el operador pueda tener conocimiento del estado del sistema se incluirá una baliza luminosa local embarcada en el puente grúa. Esta baliza se activará bien por pérdida de presión del circuito neumático o por fallo de la fuente de alimentación (baja tensión) a la bomba de vacío que permite mantener asidas las placas. La baliza tendrá capacidad para generar dos tipos de alarma.

- Suministro, instalación y conexionado de una baliza para alarma de pérdida de presión del circuito neumático o por fallo de la fuente de alimentación a la bomba de vacío. Se incluirá todo el cableado y material necesario para la activación de las alarmas.

4.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se tratará de aprovechar el máximo de la instalación eléctrica existente. Se hará una revisión de los componentes (cuadros, cables, etc.) que se sigan utilizando y se desmontarán y retirarán en su caso los que quedan fuera de uso. Se suministrarán e instalarán los cables que sean necesarios para las nuevas aplicaciones especificadas. Se realizará la identificación y nuevo etiquetado de todos los conductores.

Realizar las siguientes modificaciones en la instalación eléctrica:

4.4.1. Acometida eléctrica

Se utilizará la misma acometida existente para el puente grúa K-MO-PG02 desde el cuadro Ñ-EE-CDE01 en la sala eléctrica de la caseta PR. Sin embargo, en lugar de llevarse hasta el carril conductor del puente grúa, se cortará en el nuevo cuadro de alimentación y control K-MO-PL001 que sustituirá al Pupitre de Mando.

Desde este cuadro se llevará la acometida hasta el carril conductor mediante una manguera que se tenderá por la misma bandeja metálica por donde actualmente se hace la acometida:

- Suministro de diez (10) m de manguera de cable RZ1-K (AS) de 3x10 mm². El aislamiento será XLPE o poliolefina y su cubierta será no propagadora de la llama, ni del incendio y será de nula emisión de halógenos, gases tóxicos, gases corrosivos y humos opacos.

- Retirada del cable de alimentación del pupitre de mando que actualmente se engancha en las bornas de conexión del carril conductor y baja hasta el pupitre por la caja C.I.M.C. y por el perfil metálico con tapa de color azul anclado a la pared.

4.4.2. Cableado entre el nuevo cuadro de alimentación y control K-MO-PL001 y el puente grúa.

- Se aprovecharán los siguientes cables:
 - Cable M1 (11 hilos) pulsadores control movimiento del puente grúa en pupitre existente. Se mantendrá este cable en todo su recorrido.
 - Cable M2 (18 hilos) alimentación y control equipos de manutención NUSPIDER y NUSVAC. Se mantendrá este cable en todo su recorrido.

Se aprovecharán tres (3) hilos libres de este cable para cablear dos (2) circuitos nuevos desde el cuadro K-MO-PL001: alimentación al nuevo transmisor de peso embarcado en el carro, y otros equipos embarcados (220 Vca F1+N); y actuación el Relé de conmutación de botonera (RCB) situado en la caja C.C.B. (220Vca F2+N).

- Cable M3 (3 hilos) Alimentación de Alumbrado.

Este cable termina en las cajas C.R.C. y C.C.B desde donde se distribuye la alimentación a los distintos equipos de CCTV y Alumbrado.

Se eliminará la distribución de alimentación a los focos auxiliares y las cámaras de CCTV ya que estos componentes serán retirados.

Se eliminará la dependencia existente que asocia la actuación del relé de conmutación de botonera (RCB) en la caja C.C.B. con la alimentación de este circuito de alumbrado.

Se mantendrá la distribución de alimentación a las nuevas luminarias suspendidas bajo el puente desde la caja C.C.B.

- Se eliminarán los siguientes cables:
 - Cables coaxiales de comunicación de las cámaras: M4, M5, M6 y M7.
 - Cables de control de movimiento y óptica de las cámaras móviles: M8, M9, M10 y M11.

- Se tratará de aprovechar el cable apantallado M12 (5 hilos) existente para la transmisión de la señal 4-20 mA del nuevo sensor inductivo totalizador del diámetro. En todo caso se preverá el suministro de un nuevo cable de transmisión de datos apantallado de 2 pares trenzados en caso de no poder aprovechar el cable existente. El nuevo cable seguirá el mismo recorrido que el existente aprovechando el resorte helicoidal que baja hasta el equipo NUSPIDER, transmitiendo la señal desde el nuevo sensor en el equipo NUSPIDER hasta el controlador de diámetro situado en el armario.

Material a suministrar:

- 90 m de cable de transmisión de señal apantallado de 2 pares trenzados. La sección de los conductores estará comprendida entre 0,22 y 0,6 mm². El radio de curvatura será el apropiado para el trabajo en una cortina portacable, mínimo 4 veces el diámetro exterior del cable.
- El cable apantallado 8x1 mm² de comunicación existente entre el indicador del pupitre y la caja suma, se eliminará y se sustituirá por un cable nuevo de transmisión de datos apantallado de 2 pares trenzados que seguirá el mismo recorrido desde el controlador de diámetro situado en el armario hasta el transmisor RS485 del nuevo sistema de pesaje del puente grúa.

Material a suministrar:

- 80 m de cable de transmisión de datos apantallado de 2 pares trenzados. La sección de los conductores estará comprendida entre 0,22 y 0,6 mm². El radio de curvatura será el apropiado para el trabajo en una cortina portacable, mínimo 4 veces el diámetro exterior del cable.

NOTA: Se estudiará la posibilidad de optimizar el cableado entre el nuevo cuadro de alimentación y control K-MO-PL001 y el puente grúa.

4.5. CUADRO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL K-MO-PL001

Diseño, fabricación, suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha del cuadro de alimentación y control K-MO-PL001 que proveerá alimentación eléctrica trifásica 50 Hz 380/220 Vca y contendrá todos los mandos y controles del puente grúa y de los equipos auxiliares (equipos de manutención NUSPIDER y NUSVAC, ajuste de diámetro, iluminación y sistema de pesaje), en el frontal del cuadro (accesibles al operador), manteniendo las mismas funcionalidades realizadas hasta ahora desde el pupitre de mando al que sustituye.

Dado que se pretende aprovechar la mayor parte posible del cableado actualmente existente entre el pupitre de mando y el puente grúa, el nuevo cuadro se ubicará en la pared norte del edificio Modulo 2 junto al lugar que ocupa el pupitre existente de forma que lleguen los cables con suficiente holgura para su conexión (ver Figura 1 Apéndice A).

La alimentación eléctrica de este cuadro proviene de la acometida eléctrica actualmente existente para el puente grúa desde el cuadro Ñ-EE-CDE01 en la sala eléctrica de la caseta PR (ver plano 33-1E-K-GEE41 en el Anexo II).

El cuadro K-MO-PL001 será metálico, de fácil apertura, con bisagra lateral, cerradura y construido en chapa de acero tratada y pintada no menor de 2 mm de espesor. El grado de protección no será inferior a IP-65.

Para evitar contactos con las partes activas del cuadro se interpondrá placa interna apantallándolas, imposibilitando que se produzcan contactos directos cuando la puerta del cuadro se encuentre abierta.

Puerta/cobertura transparente para aislar los mandos de acciones no deseadas (salvo la seta de emergencia).

El cuadro dispondrá de barra de tierra equipotencial. La barra será de cobre con 3x20 mm² de sección instalada desde un lateral del cuadro hasta el otro ocupando la anchura total de la envolvente. Dicha barra de tierra se unirá a red equipotencial mediante tres (3) metros de latiguillo de cable desnudo de tierra de 50 mm² fijado en pared. El chasis del cuadro se conectará a tierra por medio de latiguillo de cable de cobre.

Las dimensiones del cuadro serán las adecuadas para incluir, como mínimo, los siguientes elementos (ver figura 4 en el apéndice A):

– Aparamenta de alimentación / protección:

- Interruptor magnetotérmico tetrapolar de corte general de corriente nominal 20A equipado con bloque diferencial tipo A de disparo a 300 mA de corriente fuga (52G).
- Embarrado General tetrapolar de distribución de cargas constituido por pletinas de cobre aisladas e identificados mediante rótulo o código de colores (R, S, T y N).
- Interruptor magnetotérmico monopolar de corriente nominal adecuada para proteger la alimentación de una toma de corriente local y el cargador baterías mando inalámbrico (52-A1).
- Interruptor magnetotérmico monopolar de corriente nominal adecuada para proteger la alimentación del alumbrado del puente grúa (52-A2). Dispondrá a su vez de contador horario de encendido de luminarias.
- Interruptor magnetotérmico monopolar de corriente nominal adecuada para proteger la alimentación receptor radio local mando inalámbrico (52-A3).
- Interruptor magnetotérmico bipolar de corriente nominal adecuada para proteger el transformador a tensión de maniobra (52-A4) que alimenta los siguientes elementos de control:
 - § Desconexión de los circuitos de fuerza del puente grúa y equipo de manutención NUSPIDER: contactor de parada de emergencia (KM1).
 - § Actuación de Giro NUSPIDER: dos (2) contactores giro derecha e izquierda (KM2 – KM3).
 - § Actuación de Apertura – Cierre NUSPIDER: dos (2) contactores apertura y cierre (KM4 – KM5).
 - § Actuación de retracción uñas NUSPIDER: un (1) contactor soltar bidón (KM7).
 - § Detección apoyo correcto NUSPIDER: Una (1) fuente alimentación 24Vcc de tres (3) detectores de proximidad conectados en serie. (Cable M2).
 - § Actuación Bomba de vacío NUSVAC: un (1) contactor de encendido (RCCH).
 - § Actuación de ventosas NUSVAC: un (1) contactor soltar plancha metálica (RECH).

- Interruptor magnetotérmico monopolar de corriente nominal adecuada para proteger la alimentación del transmisor de peso del sistema de pesaje y otros equipos embarcados en el puente grúa (52-A5).
- Interruptor magnetotérmico monopolar de corriente nominal adecuada para proteger la alimentación de la bomba vacío NUSVAC (52-A6).
- Embarrado tripolar de distribución de cargas, constituido por pletinas de cobre aisladas e identificados mediante rótulo o código de colores (R, S, T), para alimentación de los siguientes circuitos de fuerza del puente grúa y equipos de manutención NUSPIDER y NUSVAC:
 - § Disyuntor guardamotor tripolar con franja de selección de corriente adecuada para proteger motor de giro NUSPIDER (52-A8).
 - § Disyuntor guardamotor tripolar con franja de selección de corriente adecuada para proteger motor apertura – cierre NUSPIDER (52-A7).
 - § Interruptor magnetotérmico bipolar de corriente nominal adecuada para proteger fuente de alimentación 110 Vcc para los Electroimanes de retracción uñas NUSPIDER (52-A9).
 - § Interruptor magnetotérmico bipolar de corriente nominal adecuada para proteger transformador 110 Vca para alimentación de la electroválvula de tres vías NUSVAC (52-A10).
 - § Interruptor magnetotérmico tripolar de corriente nominal adecuada para proteger la alimentación del carril conductor del Puente Grúa (52-A11).
- Dispondrá al menos de los siguientes mandos replicando a los existentes, si bien estos podrán ser optimizados según el cableado de control que se realice. Todos los mandos tendrán IP65. Se identificarán los mandos en el armario acorde a los TAG indicados a continuación.
 - Selector de 3 posiciones 60° retenidas Botonera - Local - Remoto (K-MO-HS01), para actuación de los mandos del armario K-MO-PL001 (LOCAL) o los del mando inalámbrico (REMOTO) o los de la botonera (BOTONERA) para realizar los trabajos de manutención, inhabilitando en cada posición los mandos no seleccionados.
 - Selector de 3 posiciones 60° retenidas para conmutación de equipos NUSPIDER - 0 - NUSVAC (K-MO-HS03).

- Selector de 3 posiciones con retorno de derecha e izquierda para orden de giro izquierda / 0 / derecha del equipo NUSPIDER (K-MO-HS04).
- Selector de 2 posiciones 60° con retorno de derecha para permiso de orden abrir/cerrar diámetro NUSPIDER (K-MO-HS05).
- Selector de 3 posiciones con retorno de derecha e izquierda para orden de Apertura / 0 / cierre del equipo NUSPIDER (K-MO-HS06). (Requerirá actuación mantenida selector permiso apertura / cierre diámetro (K-MO-HS05).
- Selector de 2 posiciones 60° con retorno de derecha para permiso de orden soltar NUSPIDER/NUSVAC (K-MO-HS07).
- Pulsador redondo rasante sin retenedor para orden de soltar bidón del equipo NUSPIDER (K-MO-HS08). (Requerirá actuación mantenida selector permiso soltar NUSPIDER/NUSVAC, K-MO-HS07).
- Pulsador redondo rasante sin retenedor para orden de soltar chapa del equipo NUSVAC (K-MO-HS09). (Requerirá actuación mantenida selector permiso soltar NUSPIDER/NUSVAC, K-MO-HS07).
- Pulsadores redondos rasantes sin retenedor para control del puente grúa: adelante puente (K-MO-HS10), atrás puente (K-MO-HS11), izquierda Carro (K-MO-HS12), derecha carro (K-MO-HS13), subir polipasto (K-MO-HS14) y bajar polipasto (K-MO-HS15).
- Selector de 2 posiciones retenidas para encendido de alumbrado del puente (K-MO-HS02).
- Seta de emergencia (K-MO-HS00L) tipo "cabeza de seta", de color rojo, llevará como fondo un círculo de color amarillo y dispondrá de desbloqueo por rotación (K-MO-HS00L) cuya actuación cortará cualquier posibilidad de movimiento desde cualquier puesto de mando: armario alimentación y control (K-MO-PL001) o mando inalámbrico (K-MO-HIK35), actuando a través del contactor KM1 interrumpiendo la alimentación al carril conductor del puente grúa (a partir del cual se alimentan todos los motores de desplazamiento puente / carro / elevación), los motores de apertura/cierre y giro del equipo NUSPIDER, y los electroimanes del equipo NUSPIDER y la electroválvula del equipo NUSVAC impidiendo la acción de soltar cargas, manteniendo con tensión la bomba de vacío del equipo NUSVAC para evitar la caída de las planchas asidas ante pérdida de tensión.

Nota - La seta de emergencia de la botonera producirá corte de alimentación proveniente del carril conductor imposibilitando con ello los movimientos del puente grúa y no viéndose afectada las operaciones de los útiles del puente grúa controlados y alimentados desde el armario K-MO-PL001.

- Dispondrá al menos de las siguientes indicaciones con IP 65:
 - Tres (3) pilotos de señalización de presencia de tensión situados en la parte superior del cuadro color blanco (K-MO-L16).
 - Lámpara LED verde para Indicación apoyo correcto de bidón en NUSPIDER (K-MO-L17).
 - Lámpara LED rojo para Indicación fallo motores de NUSPIDER (K-MO-L18).
 - Lámpara LED verde para Indicación actuación retraer electroimanes (K-MO-L19).
- Instalación y conexionado de los siguientes elementos de control:
 - Controlador con pantalla accesible desde el frontal del cuadro para selección automática e indicación del diámetro de apertura de la pinza NUSPIDER e indicación de peso y alarma de sobrepeso (K-MO-GIK20), acorde a los apartados 4.7 y 4.8.

Este equipo recibe información de las siguientes medidas que hay que cablear:

- § Medida de diámetro apertura NUSPIDER. Señal 4-20 mA del nuevo sensor inductivo.
- § Medida de carga nuevo sistema de pesaje. Transmisor de peso con comunicaciones RS485 Modbus.

Y genera orden de apertura por el operador a las posiciones automáticas establecidas.

- Receptor bidireccional vía radio (K-MO-XY35) para mando inalámbrico acorde al apartado 4.5.

Aparellaje necesario para el acondicionamiento de las señales vía radio, en el nuevo cuadro de control del puente grúa.

Debe generarse parada de emergencia en caso de pérdida de comunicación con el mando inalámbrico estando el selector BOTONERA/LOCAL/REMOTO en REMOTO.

– Enclavamientos:

Se implantarán los siguientes enclavamientos por cableado directo en el nuevo cuadro de alimentación y control K-MO-PL001 aplicables tanto si se realizan las actuaciones desde el propio cuadro o desde el nuevo mando inalámbrico:

· Enclavamiento de elevación del puente grúa:

Se impedirá la elevación de la carga en caso de que el nuevo sistema de pesaje detecte que se supera el peso límite programado.

· Enclavamiento entre ajuste de diámetro:

Se impedirán las acciones de ajuste de diámetro automático o manual si se detecta un peso suspendido.

· Enclavamiento entre soltar bidón o chapa:

Se impedirá soltar un bidón o chapa sin detección de apoyo correcto NUSPIDER y/o se detecta un peso suspendido.

– El cuadro cumplirá además las condiciones generales descritas en el apartado 6.3.

– Suministro e instalación de pequeño material (relés, contactores, fuentes de alimentación, etc.) Necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos acorde a la descripción funcional indicada en esta especificación.

4.6. INTEGRACIÓN DE MANDO INALÁMBRICO K-MO-HIK35

– Diseño, fabricación, suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de un (1) mando remoto vía radio (K-MO-HIK35) de comunicación bidireccional, con dos baterías recargables y base de carga de las mismas, será de alta resistencia a impactos, con asas antideslizantes y gestión de frecuencias frente a interferencias. Tendrá IP 65.

Contará con los siguientes elementos para el control de los movimientos del puente grúa y los útiles asociados según se indica en el apartado 6.4 de esta especificación:

- Un (1) pulsador seta de bloqueo con retenedor (K-MO-HS00A).
- Un (1) joystick para el control de la elevación y giro del equipo NUSPIDER (K-MO-HS21).
- Un (1) joysticks para el desplazamiento horizontal de puente y del carro del puente grúa (K-MO-HS22).
- Un (1) pulsador sin retención para dar orden de soltar bulto al equipo NUSPIDER (K-MO-HS23).
- Un (1) pulsador sin retención para dar orden de soltar bulto al equipo NUSVAC (K-MO-HS24) (este pulsador puede ser común al pulsador para orden SOLTAR de la NUSPIDER).
- Un (1) selector de 2 posiciones con retorno para dar orden de cambio de diámetro del equipo NUSPIDER con sistema de bloqueo de posición seleccionada (K-MO-HS25).
- Dos (2) pulsadores redondos sin retenedor o un (1) selector de 2 posiciones con retorno para dar orden manual continuada de apertura y cierre del diámetro del equipo NUSPIDER (K-MO-HS26). Esta acción requerirá confirmación.
- Panel informativo de 8 leds independientes para las siguientes indicaciones:
 - § Cuatro (4) posiciones de diámetro (K-MO-L29/30/31/32).
 - § Apoyo correcto NUSPIDER (K-MO-L27).
 - § Alarma sobrecarga (K-MO-L28).
 - § Dos (2) leds de reserva.
- Configuración del mando radio para el puente grúa.
- Diseño, fabricación y suministro de un (1) receptor para el mando remoto vía radio (K-MO-XY35) que irá situado en el armario K-MO-PL001.

4.7. NUEVO SISTEMA DE AJUSTE DE DIÁMETRO DEL EQUIPO NUSPIDER

- Diseño, fabricación, suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de un (1) controlador con pantalla para el ajuste de diámetros del equipo NUSPIDER (K-MO-GIK20), con capacidad de programación de cuatro (4) posiciones automáticas prefijadas (y fácilmente reconfigurables por el operador) y controles para dar orden automática y manual de apertura y cierre del equipo, así como presentación de la medida de peso, activar la función de tara, alarma por sobrepeso y realizar la calibración del transmisor de peso del puente grúa descrito en el punto 4.8. Tendrá IP 65.

Incluyendo al menos ocho (8) salidas para:

- Cuatro (4) salidas para la indicación del diámetro del bulto seleccionado.
 - Una (1) salida para indicación de sobrecarga en el controlador.
 - Una (1) salida para indicación de sobrecarga en el mando inalámbrico.
 - Una (1) salida para límite recorrido apertura equipo NUSPIDER en el cuadro K-MO-PL001.
 - Una (1) salida para límite recorrido cierre equipo NUSPIDER en el cuadro K-MO-PL001.
- Suministro de un (1) sensor inductivo totalizador para el ajuste de diámetro del equipo NUSPIDER. Señal 4-20 mA. (Cableado descrito en apartado 4.4: 2 pares trenzados apantallados).
 - Suministro de una (1) leva, junto con los mecanismos necesarios, a instalar en los arpones del equipo NUSPIDER para establecer las posiciones automáticas de apertura de diámetro.
 - Sustitución del encoder incremental para la apertura del equipo NUSPIDER a posiciones automáticas por el nuevo sistema de control, de medición absoluta y directa del diámetro de ajuste, basado en un sensor inductivo de medición absoluta en el NUSPIDER y una leva, para realizar medida continua cubriendo de forma absoluta el recorrido completo de diámetros barridos por el equipo NUSPIDER, incluyendo:
 - Retirada y eliminación de las interferencias del antiguo sistema de encoders incluido el sensor de reset y todo aquel cableado y material no necesario.

- Modificaciones en el equipo NUSPIDER para:

- § Suministro e instalación de una nueva leva de indexación de diámetro en los arpones de agarre y sustentación de carga del equipo NUSPIDER para poder indexar la posición del diámetro ajustado del equipo.
- § Suministro e instalación sin interferencia del nuevo sensor inductivo continuo que lea la posición de la leva.

- Modificación del cableado y señales del equipo NUSPIDER para alimentar al sensor inductivo sin afectar a las seguridades, redundancias y prestaciones funcionales actuales del equipo NUSPIDER.

4.8. NUEVO SISTEMA DE PESAJE DEL PUENTE GRÚA

- Suministro, instalación, configuración y pruebas de un nuevo sistema de pesaje del puente grúa:
 - Tres (3) células de carga de flexo-tracción en S de 1.000 kg cada una instaladas en el carro del puente grúa.
 - Una (1) caja de suma de células de carga. Instalada en el carro del puente grúa.
 - Una (1) caja conteniendo Indicador-Transmisor de peso con comunicación RS 485 Modbus para enviar los datos completos del peso a través de una red de comunicación Modbus al controlador de selección de diámetro del equipo NUSPIDER situado en el nuevo cuadro de control del puente grúa. Esta caja se instalará en el carro del puente grúa.
 - Alimentación 230 Vca del transmisor de peso mediante el cableado existente tal y como se describe en el apartado 4.4.
 - Cable de transmisión de datos apantallado de 2 pares trenzados tal y como se describe en apartado 4.4.
 - Configuración del indicador-controlador suministrado en el apartado 4.7 para presentación del peso resultante de la caja suma de las células de carga, tarado de la carga, alarma de sobrepeso y posibilidad de calibración del transmisor de peso del puente grúa.
- Retirada de los componentes del antiguo sistema de pesaje del puente grúa.

4.9. SUSTITUCIÓN LUMINARIAS PUENTE-GRÚA

- Desmontaje y retirada de las luminarias de campana existentes montadas bajo el puente y suministro e instalación de nuevas luminarias LED en su lugar aprovechando el cableado existente.

Material a suministrar:

- Cuatro (4) Luminarias de altura con lámparas LED de haz ancho con 20.500 lm de flujo lumínico. Potencia eléctrica 200 W, tensión de alimentación a 220-240 V 50 Hz y grado de protección IP-65. La luminaria dispondrá de gancho de suspensión para su descuelgue (ver apartado 6.7).

4.10. TRABAJOS DE DESMONTAJE Y RETIRADA

- Retirada del pupitre de mando.
- Desmontaje y retirada de la caseta donde se encuentra el pupitre de mando.
- Desmontaje y retirada de los elementos del circuito cerrado de televisión:
 - Dos (2) cámaras fijas y dos (2) cámaras móviles.
 - Dos (2) focos auxiliares de las cámaras fijas.
 - Posicionadores de cámaras, soportes y cableado.
- Eliminación de cualquier elemento obsoleto o cableado no reutilizable en el puente grúa.

4.11. SERVICIOS ADICIONALES SOLICITADOS

- Replanteo de la instalación y medios humanos y materiales necesarios para realizar dicho replanteo, los montajes y los desmontajes requeridos.
- Acopio y traslado a El Cabril y seguro de los materiales indicados en los apartados anteriores incluyendo las herramientas necesarias para su instalación y montaje.
- Descarga de todos los materiales en la zona de acopio.

- Materiales y medios necesarios para la realización de las pruebas de carga y de certificación de los equipos en la Instalación. Tanto equipos de manutención como cargas. Las pruebas se llevarán a cabo dentro de la zona controlada donde se encuentra el Módulo de Almacenamiento Temporal nº 2.
- Planificación y coordinación de los trabajos contratados para evitar interferencias en campo y/o con las operaciones de la Instalación.
- Gestión de accesos y gestión administrativa con el Cliente.
- Pruebas funcionales, prueba de carga y puesta en marcha de los elementos instalados de acuerdo con lo indicado en el apartado 7, y controles de calidad a efectuar en taller, así como los certificados de calidad correspondientes y documentación necesaria para la realización de las pruebas.
- Formación a personal de mantenimiento y operadores, sobre el funcionamiento del equipo suministrado. (Según apartado 8.4)
- En general cualquier otro servicio no citado expresamente, pero necesario para el correcto funcionamiento de los sistemas.
- Documento de Gestión Preventiva de la obra para los trabajos de campo, según lo indicado en el apartado 6.9.
- Documentación indicada en el apartado 8.



5. EQUIPOS, MATERIALES Y SERVICIOS SUMINISTRADOS POR OTROS

No se consideran incluidos en el alcance de esta especificación los siguientes servicios:

- Suministro eléctrico necesario para la realización de los trabajos.



CÓDIGO:

33-1S-E-SMO01

REVISIÓN:
1

FECHA:
May-19

6. CONDICIONES DE DISEÑO, FABRICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO

6.1. AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL EQUIPO NUSPIDER

El equipo NUSPIDER actual tiene una capacidad de carga de 1.000 kg. Puesto que la capacidad del puente grúa del que cuelga es de 2.000 kg, para aprovechar la capacidad máxima de éste, se debe aumentar la capacidad de carga del equipo de forma que se aproveche al máximo la capacidad del puente grúa.

La capacidad de carga final del equipo NUSPIDER deberá ser, como mínimo, de 2.000 kg menos la propia masa del NUSPIDER (una vez modificado). La masa estimada del NUSPIDER es alrededor de los 350 kg.

Se sustituirán y/o añadirán los elementos necesarios limitantes de la cadena cinemática de carga del equipo NUSPIDER para aumentar su capacidad de carga. Esta modificación se realizará sin afectar a las seguridades, redundancias y prestaciones funcionales del equipo NUSPIDER.

El equipo NUSPIDER, una vez modificado deberá quedar marcado y certificado según se indica en el punto 6.8.

El ofertante podrá examinar el equipo NUSPIDER en las instalaciones de El Cabril para determinar las modificaciones requeridas.

6.1.1. Otras modificaciones al equipo NUSPIDER

Dentro del alcance se deberán realizar las siguientes modificaciones adicionales al equipo NUSPIDER:

- Sustitución y reorientación con cambio de ubicación del conector principal del equipo NUSPIDER para evitar rozamiento con los electroimanes de accionamiento de los arpones del equipo.
- Alineación de la orientación del electroimán de accionamiento de los arpones del equipo NUSPIDER para evitar fricciones futuras.

6.2. ÚTIL MANUTENCIÓN SACAS BIG-BAG

Se diseñará, fabricará y suministrará un útil que permita la manipulación de sacas Big-Bag y de otros bultos (con eslingas) mediante el equipo NUSPIDER.

El útil se debe poder acoplar de forma automática al equipo NUSPIDER y estar adaptado a la configuración de carga y agarre del mismo.

La parte del útil preparada para ser acoplado deberá ser del mismo diámetro que alguno de los definidos en el equipo NUSPIDER (para bidón de 90l, 220l, 480l o equipo NUSVAC).

El útil constará de un bastidor estructural que disponga de cuatro anclajes para alojar las orejetas de las sacas Big-Bags. Las sacas empleadas en la instalación suelen ser en planta de 1 m x 1 m.

El útil de manipulación debe respetar las condiciones óptimas de agarre de los bultos tipo Big-Bag, manteniendo el agarre seguro, sin posibilidad de liberación accidental; vertical e independiente de las 4 orejetas y con la mínima desviación de la vertical.

El nuevo útil se debe desarrollar de modo que se minimice la pérdida de altura libre de manipulación.

Adicionalmente integrará un gancho central, directo, con lengüeta de seguridad y con capacidad para 2000 kg para permitir manipular otro tipo de bultos.

La capacidad de carga mínima del útil será tal que optimice la capacidad de carga de la instalación, por tanto su capacidad de carga mínima será 2000 kg del puente grúa menos la masa del NUSPIDER reforzado y la masa del propio útil (el valor se estima alrededor de 1600 kg).

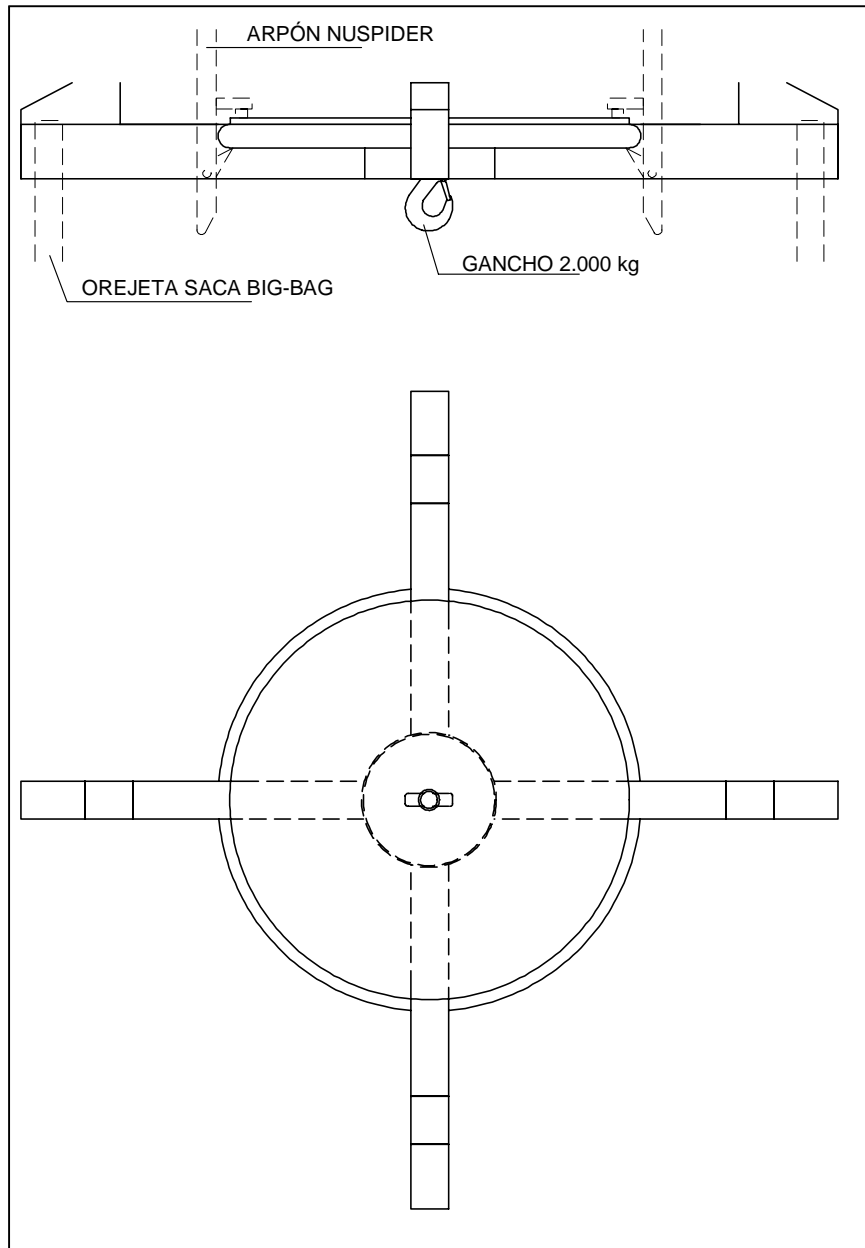


Figura 2: Esquema útil manutención sacas Big-Bag.

Junto con el útil se debe desarrollar y suministrar un “banco para soportado” que permita aparcar el útil mientras que no esté en uso y facilite la operación de acoplamiento y desacoplamiento del equipo NUSPIDER sin que se produzcan interferencias de los arpones del equipo con la superficie del suelo.

Tanto el útil como el banco:

- Se fabricarán en acero según UNE-EN 10025-1.
- Se pintarán en taller de acuerdo a un sistema de pintura para durabilidad alta (H) y ambiente de corrosividad media (C3), según UNE-EN ISO12944-5:2018.

En el caso del útil, Todas las soldaduras serán realizadas por soldadores cualificados según UNE-EN ISO 9606-1:2017 (o norma equivalente) y las especificaciones de los procedimientos de soldadura (WPS) y los certificados de cualificación de los mismos (PQR) se realizarán de acuerdo a los requisitos de la norma UNE-EN ISO 15609-1:2005.

El útil de manutención de sacas Big-Bag deberá quedar marcado y certificado según se indica en el punto 6.8.

6.3. CUADRO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL K-MO-PL001

El cuadro cumplirá con los siguientes requisitos:

- El cableado interior se realizará por medio de conductores de cobre flexibles clase 5, con nivel de aislamiento 0,6/1 kV, libre de halógenos, no propagador de llama ni de incendio y de emisión de humos reducida. Las secciones empleadas en el interior del cuadro serán escogidas mediante criterios de máxima densidad de corriente admisible según REBT 2002. No se aceptará cableado de diámetro de sección inferior a 2,5 mm². Todo el cableado interior al cuadro deberá estar debidamente identificado en sus extremos de conexión y dispuesto mediante canaletas ampliamente dimensionadas con tapa.
- Serán construidos en chapa de acero tratada y pintada no menor de 2 mm de espesor. El grado de protección no será inferior a IP-65.
- Será construido en chapa de acero tratada y pintada no menor de 2 mm de espesor. El grado de protección no será inferior a IP-65. Dispondrá de una tapa transparente para evitar el accionamiento no deseado de los mandos situados en el frontal del cuadro.

- Todo cable que entre será recibido mediante borne de conexión facilitando la desconexión del cuadro en su totalidad en caso necesario. No se permitirá conexiones exteriores directas a elementos internos del cuadro sin paso por borne.
- Los borneros interiores serán tipo mordaza fijados sobre carril (DIN) normalizado. Los diferentes regleteros se situarán separados entre sí mediante placas o topes separadoras identificadas con el nombre genérico del regletero.
- Los bornes interiores de conexión serán de las dimensiones adecuadas para recibir las diferentes secciones de cable, y además, serán rotulados mediante marcadores plásticos de ranura. Todo el cableado que derive de los borneros será perfectamente identificado. Para las uniones entre cables y bornes se utilizarán siempre terminales a compresión de cobre estañado.
- Para la entrada de cableado a envolvente se utilizarán prensaestopas de dimensiones adecuadas para la sección de cable de entrada, conservando, en todo caso, el grado de protección IP propia del elemento.
- Toda la aparamenta interior estará dispuesta de forma que sea accesible y reemplazable sin necesidad de desmontar otros componentes, será de fácil instalación sobre carril (DIN) normalizado y se rotulará con placa adhesiva troquelada indicando el número de circuito y al servicio al que alimenta.
- Los chasis de los cuadros se encontrarán conectados a malla de tierra equipotencial de modo que no se puedan generar tensiones peligrosas en caso de fallo de asilamiento. Los cables de protección de tierra que se fijarán por medio de bornes verde-amarillos destinados a tal fin o al propio chasis por medio de terminales adecuados.
- Los interruptores automáticos, de carril DIN normalizado, serán de corriente alterna con 10.000 ciclos de apertura y cierre mecánico, 5.000 ciclos de apertura y cierre eléctrico, una capacidad de corte > 6 kA, según UNE-EN 60947-2. Dispondrán de indicador frontal que permita identificar el motivo del estado de la protección, operación manual o disparo por defecto.
- Los bloques diferenciales auxiliares serán para corriente alterna tipo A de sensibilidad 30 mA.

- Todos los componentes del cuadro deberán quedar convenientemente identificados mediante placas en el frontal del mismo.
- Los mandos e indicaciones para control del sistema indicados en el apartado 4.5 se podrán optimizar o modificar siempre que su funcionalidad cumpla con los requisitos del proyecto establecidos en esta especificación.

6.4. MANDO REMOTO INALÁMBRICO

El mando permitirá comunicación bidireccional aportando información al operador del estado del puente grúa, desde cualquier punto de la nave. La nave dispone de una superficie de 50m x 12m no diáfana, con estanterías y apilamiento de bidones a ambos lados de la nave, dejando un pasillo de operación entre medias de unos 2 m de ancho.

Para la actuación del mando remoto, el selector (K-MO-HS01) BOTONERA / LOCAL / REMOTO del armario K-MO-PL001 deberá estar en posición REMOTO. El mando remoto vía radio dispondrá de los elementos indicados en el apartado 4.6 dispuestos de tal forma que la operación de los mismos sea intuitiva. Los mandos indicados se podrán optimizar o modificar siempre que su funcionalidad cumpla con los requisitos del proyecto establecidos en esta especificación.

El pulsador seta de bloqueo: parará de forma inmediata los movimientos de cualquier componente del puente grúa o accesorio de manipulación del mismo cortando tensión al puente grúa y a los motores de los equipos accesorios. Actuará igualmente como paro de emergencia la pérdida de comunicación del mando con su receptor situado en el armario K-MO-PL001 estando el selector del armario en posición REMOTO.

El selector para dar orden de cambio automático de diámetro del equipo NUSPIDER permitirá la apertura / cierre entre los siguientes cuatro diámetros: bidón de 90 l, bidón de 220 l, bidón de 480 l y equipo NUSVAC. Cada pulso generado al actuar la maneta se considerará un cambio de selección a un diámetro inmediatamente inferior, funcionando de forma cíclica. Una vez alcanzado el menor diámetro se volverá al máximo.

Esta acción debe ser confirmada para evitar un cambio de selección de diámetro por accidente, para lo cual o bien la maneta permitirá su bloqueo en la posición seleccionada o bien se incluirá un botón de confirmación de la orden dada para proceder a su ejecución.

Asimismo, requerirán confirmación las siguientes acciones para su ejecución:

- Orden manual de apertura y cierre del equipo.
- Orden soltar bidón NUSPIDER.
- Orden soltar pancha NUSVAC.

El receptor del mando remoto vía radio será instalado en el nuevo cuadro de alimentación y control del puente grúa K-MO-PL001.

Se suministrará e instalará el aparellaje necesario para el acondicionamiento de las señales vía radio, a las propias del nuevo cuadro de alimentación y control del puente grúa.

6.5. BOTONERA

Para la actuación de la botonera, el selector (K-MO-HS01) BOTONERA / LOCAL / REMOTO del armario K-MO-PL001 deberá estar en posición BOTONERA.

Se mantendrá la botonera. La activación de la seta de emergencia interrumpirá la alimentación al puente grúa, imposibilitando los movimientos de traslación de puente y carro, y de elevación.

6.6. SISTEMA DE AJUSTE DE DIÁMETROS DEL EQUIPO NUSPIDER

Se suministrará e instalará un nuevo sistema transductor de posición absoluto para la apertura del equipo NUSPIDER consistente en un sensor inductivo continuo que leerá la posición absoluta de la leva de indexación (a instalar en el equipo NUSPIDER), generando una señal analógica 4-20 mA que será enviada por cableado existente al nuevo controlador de ajuste de diámetro estableciendo con ello cuatro posiciones automáticas de apertura (tres posiciones para acople de bidones de 90, 220 y 480 litros y otra posición para acople del equipo NUSVAC).

En la instalación del sensor se tendrán en cuenta las holguras y tolerancias constructivas de los sistemas de guiado del equipo NUSPIDER para poder extrapolar el diámetro del equipo a partir de la información de un solo sensor inductivo absoluto y preconfigurar en la puesta en marcha tres posiciones para acople de bidones de 90, 220 y 480 litros y otra posición para acople del equipo NUSVAC.

El nuevo controlador de posiciones de diámetro se instalará en el nuevo cuadro de alimentación y control K-MO-PL001 del puente grúa y dispondrá de un interfaz para permitir al operador configurar fácilmente los diámetros predefinidos ajustándolos a otros tamaños de bultos y necesidades futuras, así como para facilitar la operación desde el cuadro de alimentación y control, permitiendo seleccionar los diámetros predefinidos y apertura/cierre manual del equipo NUSPIDER. A través del interfaz se tendrá información de la posición de apertura del equipo.

Para establecer las posiciones automáticas se modificará la estructura del equipo NUSPIDER integrando en sus arpones una leva de indexación.

La alimentación al sensor inductivo se realizará desde el equipo NUSPIDER modificando el cableado de la misma sin afectar las seguridades, redundancias y prestaciones funcionales del equipo NUSPIDER.

6.7. LUMINARIAS PARA ALUMBRADO SUSPENDIDO DEL PUENTE GRÚA

Para el alumbrado normal suspendido del puente grúa se utilizarán campana LED de haz ancho, con flujo lumínico mínimo de 20.500 lm y 105 lm/W de eficiencia. La vida útil media de la luminaria será 30.000 h para un L80B50 con un índice inicial de temperatura del color de 4000 K. La tensión de alimentación será 220-240 V, 50 Hz y su grado de protección igual o superior a IP-65. La luminaria a instalar engloba los siguientes elementos: lámparas LED, óptica de cristal plano, fuente de alimentación, envolvente metálica ligera y gancho de descuelgue.

6.8. REMARCADO Y RE-HOMOLOGACIÓN DE ELEMENTOS DE MANUTENCIÓN

Se deberán aportar los certificados de fabricación, materiales y pruebas necesarios para certificar en conformidad a la directiva de maquinaria 2006/42/CE o Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre los siguientes equipos:

- El equipo NUSPIDER modificado.
- El útil para sacas Big-Bag.
- El conjunto NUSPIDER modificado con útil para sacas Big-Bag acoplado.
- El equipo NUSVAC.

La rehomologación deberá quedar reflejada en el equipo NUSPIDER, equipo NUSVAC y en el útil Big-Bag indicando, como mínimo, en un lugar visible en cada caso:

- Nombre del Fabricante.
- Designación del equipo.
- Número de serie.
- Masa del equipo sin carga.
- Año de fabricación.
- Carga máxima de trabajo (en t o kg).
- Identificación de proyecto del equipo:
 - Equipo NUSPIDER: K-MO-PZ01.
 - Equipo NUSVAC: K-MO-PZ02.
 - Útil Big-Bag: No se le asigna identificación de proyecto.
- En el caso del útil para sacas y del equipo NUSVAC, se debe indicar que la certificación es para ser usado acoplado al equipo NUSPIDER.

6.9. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Dentro del alcance de los trabajos, está la elaboración por parte del Adjudicatario de los trabajos, del "Documento de Gestión Preventiva de la obra".

Este Documento de Gestión Preventiva de la obra, a elaborar por el adjudicatario, incluirá los procedimientos de trabajo del adjudicatario, así como sus medidas preventivas, incluyendo además los procedimientos de trabajo y medidas preventivas de las empresas subcontratistas y de los trabajadores autónomos, junto con el nombramiento de un Recurso Preventivo y sus funciones, por parte del adjudicatario, ya que es de aplicación el RD 1627/1997.



El documento será conciso y bien acotado (por ejemplo, haciendo uso de diagramas de flujo donde se pueden representar claramente cada uno de los procedimientos de trabajo), describiendo qué actividades se han de realizar (junto con la PRL integrada), quién debe llevar a cabo estas actividades y cómo se ponen en práctica, de manera que se utilice de forma efectiva en la gestión de la obra.



CÓDIGO:

33-1S-E-SMO01

REVISIÓN:
1

FECHA:
May-19

7. INSPECCIÓN Y PRUEBAS

Se incluirán al menos, los siguientes controles y pruebas.

- Pruebas previas a la intervención. Antes del inicio de las intervenciones sobre los equipos se realizarán unas pruebas de comprobación del estado de funcionamiento y condiciones de seguridad de los equipos existentes.
- Prueba de funcionamiento del control inalámbrico.
- Comprobación del funcionamiento del puente grúa y sus enclavamientos. Desde la botonera colgante existente, desde el nuevo mando remoto inalámbrico y desde el cuadro de alimentación y control K-MO-PL001.
- Comprobación del equipo NUSPIDER: pruebas funcionales de manipulación y pruebas funcionales ajustes de diámetros, pruebas de rangos de trabajo. Desde el nuevo mando remoto inalámbrico y desde el cuadro de alimentación y control K-MO-PL001.
- Comprobación del equipo NUSVAC: Pruebas funcionales de ensamblado a equipo NUSPIDER, pruebas funcionales de funcionamiento conjunto NUSPIDER/NUSVAC, pruebas de manipulación de chapas. Desde el nuevo mando remoto inalámbrico y desde el cuadro de alimentación y control K-MO-PL001.
- Prueba funcional de manipulación de Big-Bags del equipo NUSPIDER junto con el útil de manipulación de Big-Bags.
- Prueba de funcionamiento del cuadro de alimentación y control K-MO-PL001.
 - Comprobación de la continuidad eléctrica, correcto tendido, conexionado de cables e identificación de circuitos.
 - Medida aislamiento del nuevo cuadro.
 - Comprobación de tiempo de disparo y sensibilidad de los interruptores diferenciales instalados.
- Pruebas necesarias para marcado y homologación de los elementos de manutención según apartado 6.8.

- Pruebas de carga para la recepción de los equipos: las pruebas de carga serán responsabilidad del adjudicatario:
 - Prueba de carga del equipo NUSPIDER tras las actualizaciones y aumento de capacidad de carga. Pruebas de carga, estática (coeficiente de 1,25) y dinámica (coeficiente de 1,1).
 - Prueba de carga del equipo NUSVAC tras las actualizaciones. Pruebas de carga, estática (coeficiente de 1,25) y dinámica (coeficiente de 1,1).
 - Prueba de carga del conjunto NUSPIDER más el nuevo útil de manipulación de Big-Bags. Prueba de carga estática (coeficiente de 1,25) y dinámica (coeficiente de 1,1).

Dentro de lo posible se intentará realizar unas pruebas que valgan tanto para homologación como para recepción de los equipos.

8. DOCUMENTACIÓN A FACILITAR POR EL SUMINISTRADOR

8.1. A FACILITAR PARA APROBACIÓN ANTES DE LA FABRICACIÓN

El adjudicatario deberá realizar las siguientes entregas de documentación para revisión y aprobación/aceptación de la misma por ENRESA. No se iniciarán los correspondientes trabajos hasta la aprobación de la documentación asociada indicada a continuación:

- Programa de entrega de documentación, montaje y pruebas.
- Documento de Gestión Preventiva de la obra (según apartado 6.9).
- Planos de detalle de los distintos componentes nuevos o modificados con identificación y listado de materiales.
- Planos de conjunto e instalación de los nuevos equipos o modificados.
- Hojas de datos y/o catálogos informativos, identificando el modelo, de los distintos equipos y componentes que formen parte del suministro.
- Hojas de datos de instrumentos y detalle de instalación. Deberán incluir, como mínimo, el fabricante, el modelo y los principales datos técnicos generales del instrumento y particulares de la aplicación.
- Lista de instrumentos nuevos.
- Listado de materiales eléctricos y componentes del suministro.
- Esquemas eléctricos de control y cableado de los cuadros y equipos. Incluyendo Planos de vista frontal e interior de los cuadros, mostrando: aparamenta de protección, embarrados de distribución, borneros, indicación de pesos y listado completo de materiales.
- Esquemas mecánico y eléctrico del conjunto completo e instalado de los equipos solicitados en los que se indicarán las conexiones entre equipos, con suficiente detalle para establecer su correcto funcionamiento. Aplica a los equipos y al cuadro de alimentación y control.
- Descripción de funcionamiento de los equipos nuevos o modificados.

- Certificados de materiales: chapas, perfiles, material de aportación, pinturas, etc.
- Procedimientos de soldadura, informes de cualificación de los procedimientos e informes de cualificación de soldadores.
- Procedimiento de pintado.
- Marcado CE de los elementos a suministrar.

8.2. ANTES DE SU USO

- Procedimientos de pruebas de funcionamiento, de carga y puesta en marcha.

8.3. DOCUMENTACIÓN A FACILITAR CON EL SUMINISTRO (DOSIER)

Se proporcionará un dossier indizado y paginado conteniendo, al menos:

- Documentación indicada los puntos 8.1 y 8.2 aprobada.
- Certificado del equipo NUSPIDER modificado, del conjunto NUSPIDER/NUSVAC y del conjunto NUSPIDER/útil Big-Bag suministrado en conformidad con la directiva de maquinaria 2006/42/CE o Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre.
- Certificado mando inalámbrico de conformidad con la directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 relativa a la comercialización de equipos radioeléctricos y con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004. Relativa a la compatibilidad electromagnética.
- Procedimientos de prueba cumplimentados.
- Manual de operación y mantenimiento (En castellano), para el manejo del puente grúa, el equipo NUSPIDER y NUSVAC desde el telemando y desde el cuadro de alimentación y control incluyendo repuestos e inspecciones periódicas.
- Certificados de conformidad y materiales.
- Manual de descripción de los elementos que configuran el sistema, desarrollando el papel que juega cada componente.

El Dossier será enviado a ENRESA o a quien delegue para su aprobación.

Una vez comentado y aprobado por ésta se enviarán dos (2) copias completas en papel más dos (2) copias completas en 2 CD's. Todas las copias llevarán los correspondientes sellos de aceptación.

8.4. FORMACIÓN

El Adjudicatario impartirá un curso de formación para personal de mantenimiento y otro para operadores con el siguiente temario:

1) Curso formación mantenimiento:

- Descripción de equipos y componentes instalados o modificados: partes que lo componen, instalación asociada y el mantenimiento requerido.
- Repuestos requeridos.

2) Curso formación operadores:

- Demostración práctica de funcionamiento del sistema.
- Instrucciones de uso y medidas de seguridad durante la operación.
- Descripción de equipos y componentes instalados o modificados: partes que lo componen, instalación asociada, configuración de equipos y mantenimiento requerido.



9. GARANTÍA DE CALIDAD

Los componentes solicitados, se clasifican como Nivel de Calidad IV, establecido en el Proyecto.



CÓDIGO:

33-1S-E-SMO01

REVISIÓN:
1

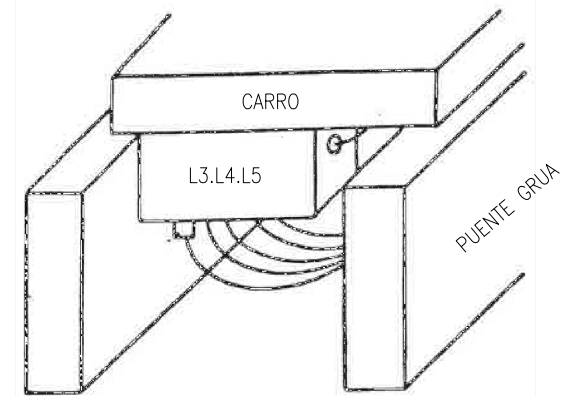
FECHA:
May-19

10. REFERENCIAS

- PCD 274 (PMD-322): Control remoto puente grúa Módulo de Almacenamiento Temporal N° 2.
- Manual de servicio y mantenimiento mando remoto para el puente grúa del módulo 2 de "El Cabril". NUSIM, Abril de 1989.

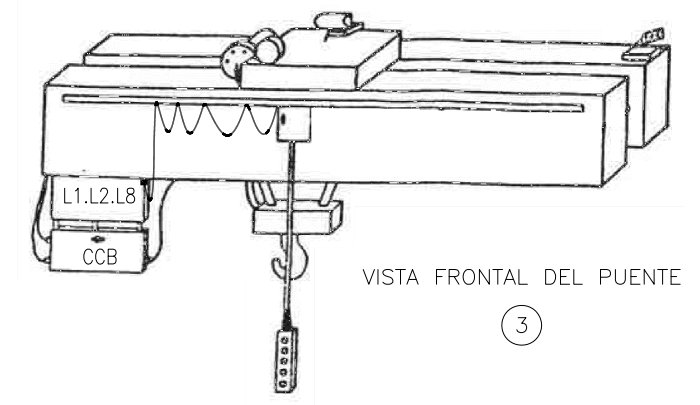
APÉNDICE A: Figuras

- 1) Instalación eléctrica actual puente grúa módulo 2 - K-MO-PG02.
- 2) Conexionado en campo de los elementos existentes.
- 3) Conexionado en campo de la botonera del pupitre y conmutación botonera.
- 4) Cuadro alimentación y control puente-grúa módulo 2 (K-MO-PL001).



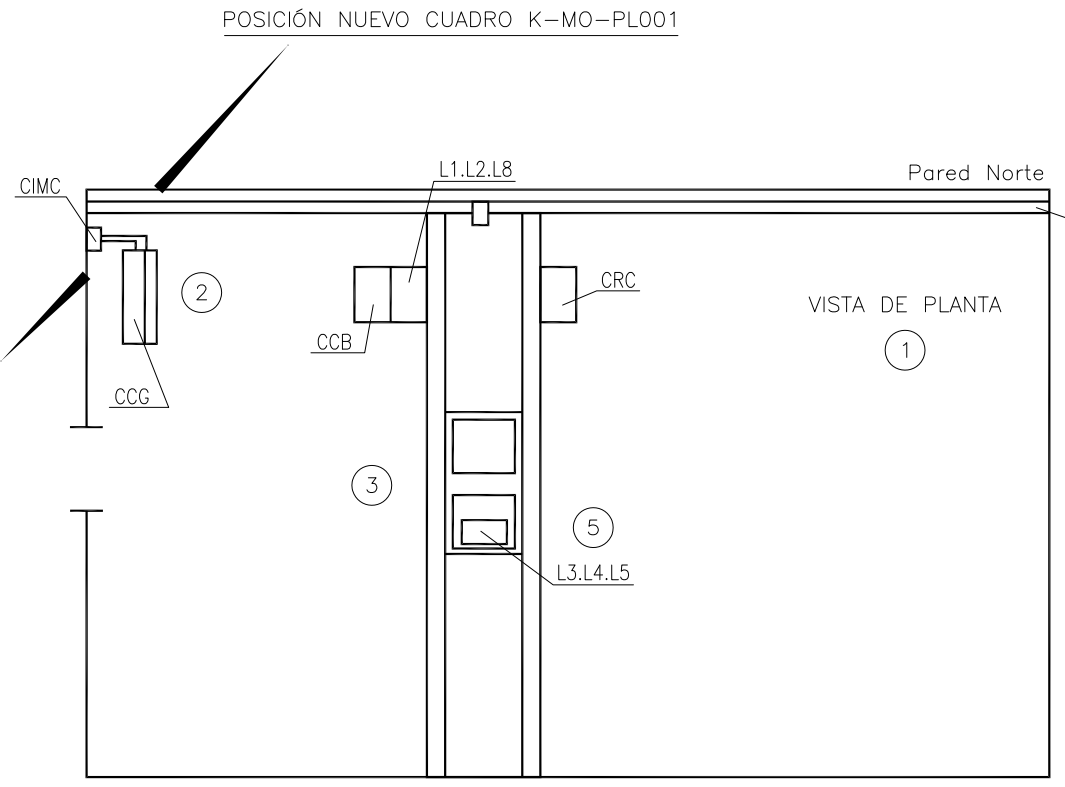
VISTA LATERAL DERECHA DEL PUENTE

4



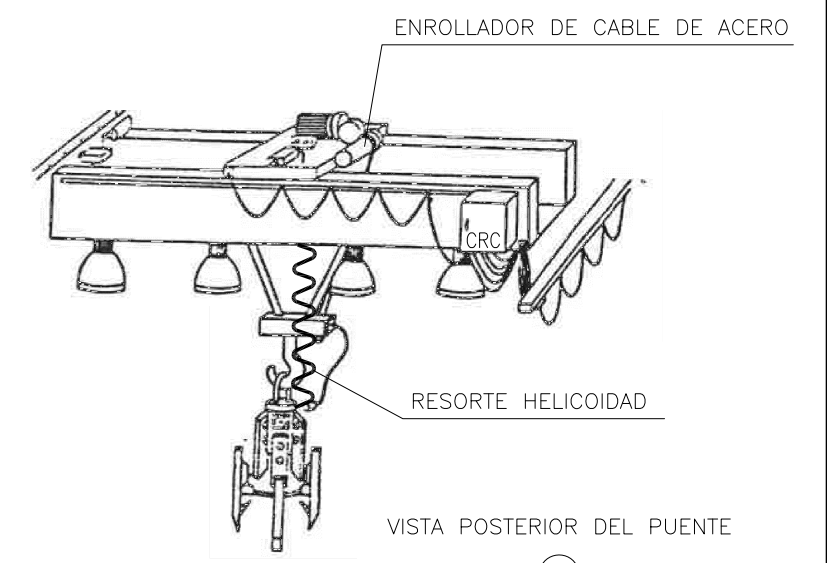
VISTA FRONTAL DEL PUENTE

3



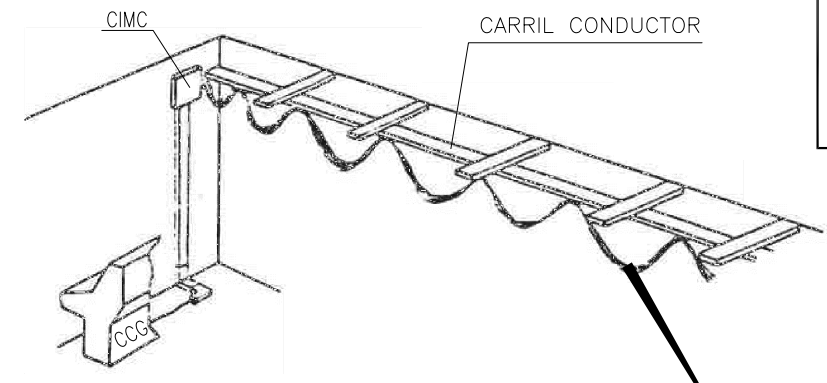
VISTA DE PLANTA

1



VISTA POSTERIOR DEL PUENTE

5



VISTA DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN Y TRASLACIÓN EN NAVE

2

ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE EL CUADRO N-EE-CDE01 (CASETA P.R.)

CARRO PORTACABLES

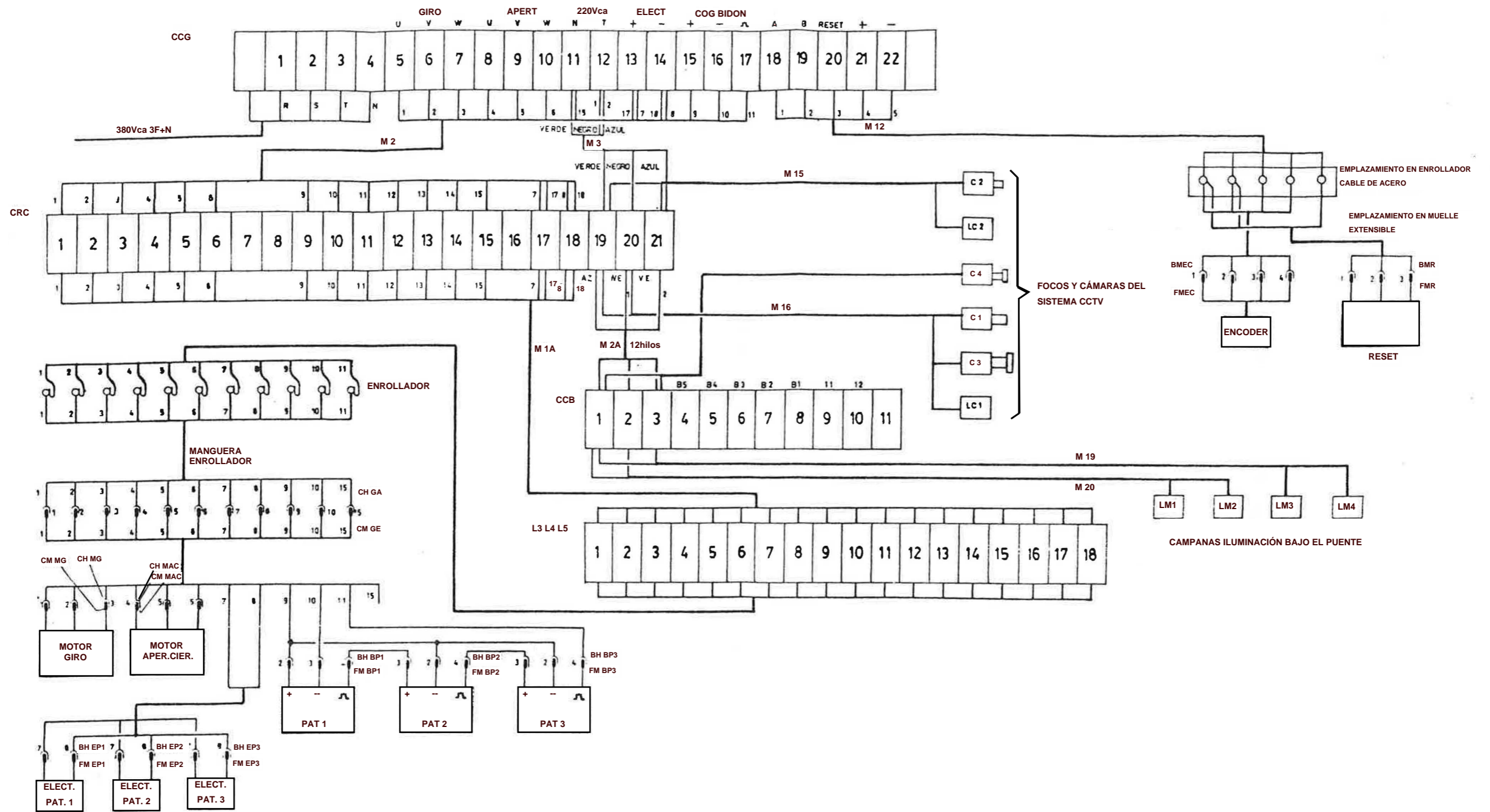
- CABLES QUE MANTIENEN FUNCIONALIDAD:
- M1: Botonera puente-grúa (pupitre)
 - M2: Componentes equipos Nupider y Nusvac
 - M3: Alimentación alumbrado
 - NUEVO: Medida apertura pinza
 - NUEVO: Medida sistema de pesaje

LISTA DE CAJAS

- L1.L2.L8: Cuadro control puente Grúa
- L3.L4.L5: Cuadro control carro
- CCG: Pupitre de mando existente
- CIMC: Caja distribución y enganche carro portacables
- CRC: Caja recepción y distribución de cables al puente grúa
- CCB: Caja distribución de cables de iluminación y conmutación de botonera

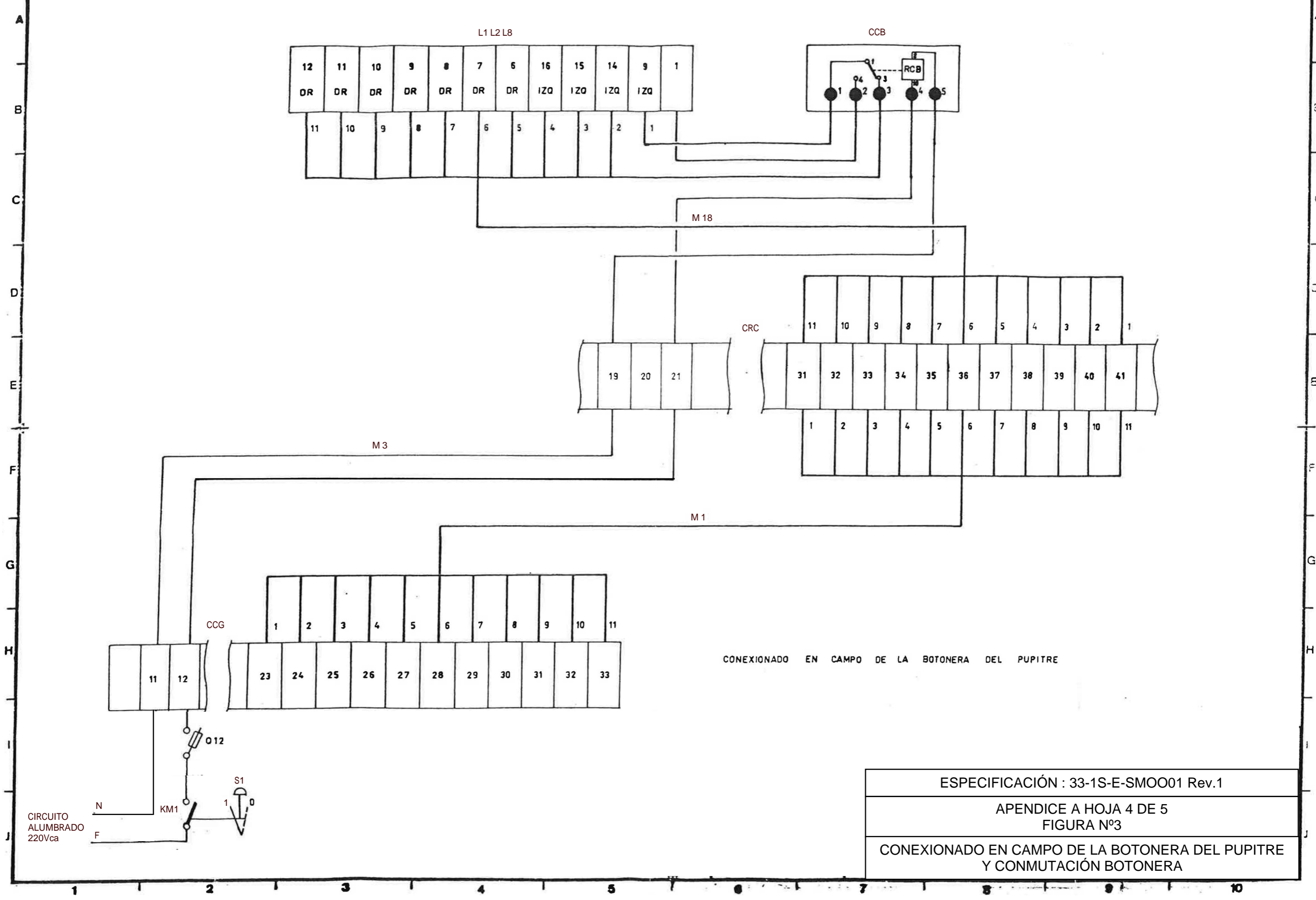
ESPECIFICACION : 33-1S-E-SM0001 Rev.1
APÉNDICE A HOJA 2 DE 5 FIGURA N°1
INSTALACIÓN ELÉCTRICA ACTUAL PUENTE GRÚA MODULO 2 K-MO-PG02

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N



CONEXIONADO EN CAMPO DE LOS ELEMENTOS

ESPECIFICACIÓN : 33-1S-E-SMOO01 Rev.1
APENDICE A HOJA 3 DE 5 FIGURA N°2
CONEXIONADO EN CAMPO DE LOS ELEMANETOS EXISTENTES

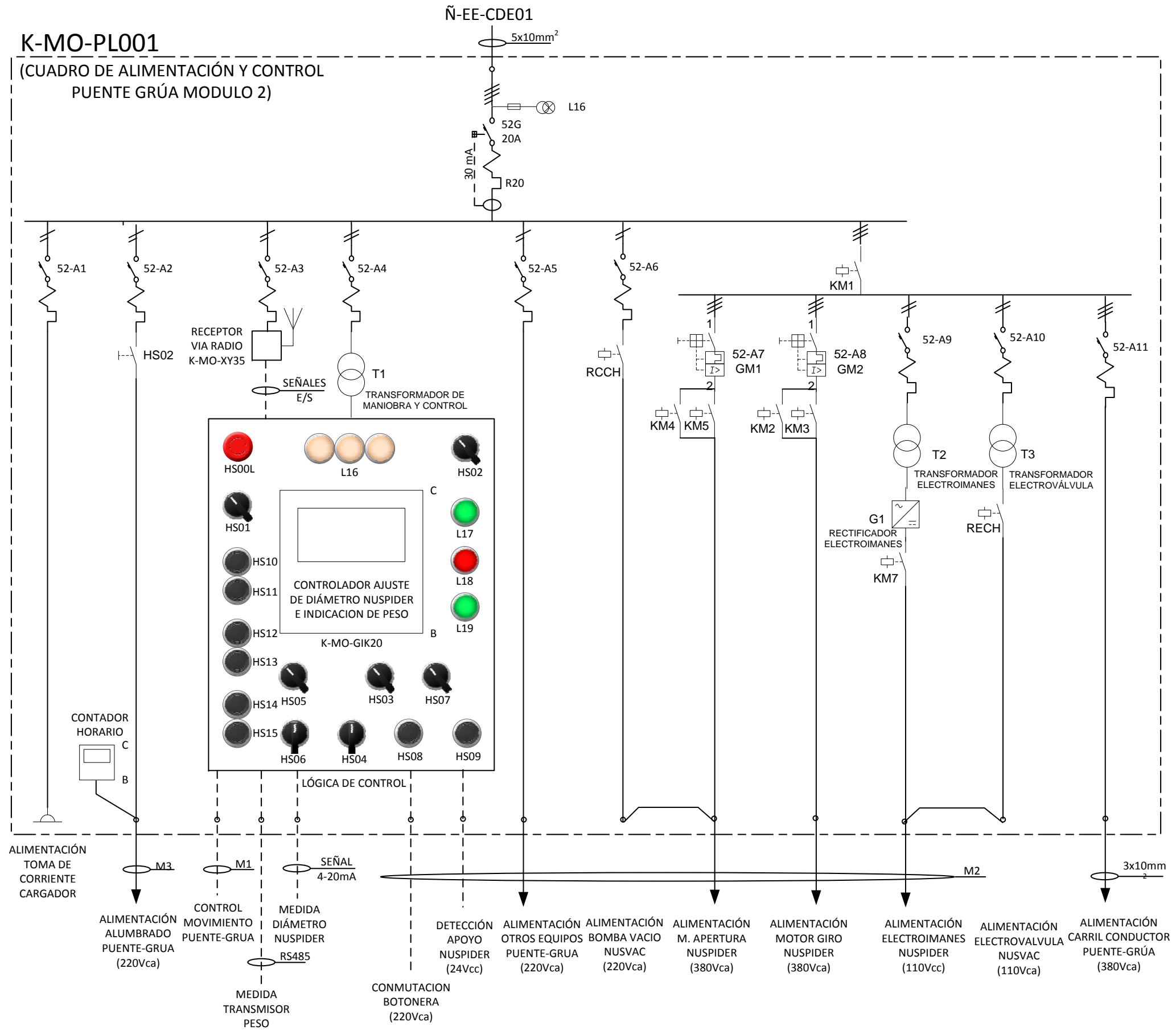


CONEXIONADO EN CAMPO DE LA BOTONERA DEL PUPITRE

ESPECIFICACIÓN : 33-1S-E-SMOO01 Rev.1
 APENDICE A HOJA 4 DE 5
 FIGURA N°3
 CONEXIONADO EN CAMPO DE LA BOTONERA DEL PUPITRE
 Y CONMUTACIÓN BOTONERA

K-MO-PL001

(CUADRO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL
PUENTE GRÚA MODULO 2)



MANDOS E INDICACIONES ARMARIO K-MO-PL001

Función	TAG
Mandos	
Seta de emergencia	K-MO-HS00L
Selector Local – Botonera - Remoto	K-MO-HS01
Selector encendido de alumbrado del puente.	K-MO-HS02
Selector conmutación de equipos NUSPIDER – 0 – NUSVAC.	K-MO-HS03
Selector giro izquierda / 0 / derecha del equipo NUSPIDER.	K-MO-HS04
Selector permiso de orden abrir/cerrar diámetro NUSPIDER.	K-MO-HS05
Selector orden de Apertura / 0 / cierre del equipo NUSPIDER.	K-MO-HS06
Selector permiso de orden soltar NUSPIDER/NUSVAC.	K-MO-HS07
Pulsador orden de Soltar bidón del equipo NUSPIDER.	K-MO-HS08
Pulsador orden de soltar chapa del equipo NUSVAC.	K-MO-HS09
Pulsador adelante puente	K-MO-HS10
Pulsador atrás puente	K-MO-HS11
Pulsador izquierda Carro	K-MO-HS12
Pulsador derecha carro	K-MO-HS13
Pulsador subir polipasto	K-MO-HS14
Pulsador bajar polipasto	K-MO-HS15
Indicaciones	
Pilotos de señalización de presencia de tensión.	K-MO-L16
Lámpara Indicación apoyo correcto de bidón en NUSPIDER.	K-MO-L17
Lámpara indicación fallo motores de NUSPIDER.	K-MO-L18
Lámpara indicación actuación retraer electroimanes	K-MO-L19
Controlador	
Controlador selección automática e indicación del diámetro de apertura de la pinza NUSPIDER, indicación de peso y alarma de sobrepeso.	K-MO-GIK20

ESPECIFICACIÓN: 33-1S-E-SMOO01 Rev.1

APÉNDICE A HOJA 5 DE 5
FIGURA Nº4

CUADRO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL
PUENTE-GRÚA MÓDULO 2 (K-MO-PL001)

*** This record was final approved on 5/24/2019 4:40:33 AM. (This statement was added by the PRIME system upon its validation)



ANEXO I: Equipo NUSPIDER. Descripción general



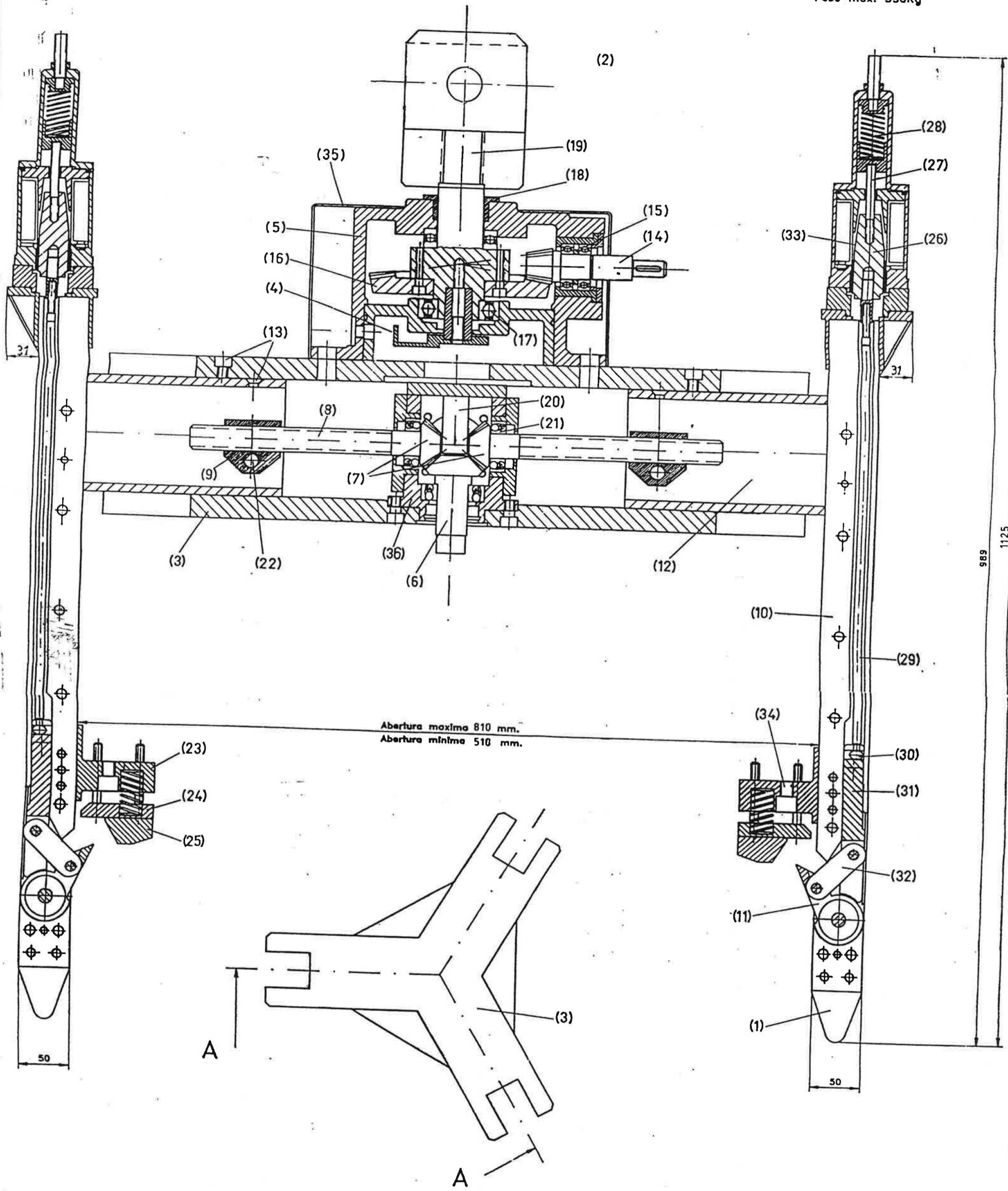
CÓDIGO:

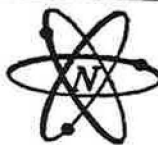
33-1S-E-SMO01

REVISIÓN:
1

FECHA:
May-19

Peso max: 350Kg



 NUSIM SA Avda Ferrerías 23002 MADRID Tel. 919 06 78 Fax 919 78 06	Expediente RR-058	DISEÑADO M.L.	CORREGIDO M.H.G.O.	APROBADO Y-93	FECHA	E.N.R.E.S.A. (EL CABRIL)
						NN-1000-G3A-MN
						DESCRIPCION GENERAL
						E S/EPlano n°.GN-0002-ML



ANEXO II: Esquemas eléctricos actuales:

- 1) 33-1E-K-GEE41 rev. F2 (Hoja 1): Esquema de control y cableado sistema distribución 380-220 V c.a. Alimentaciones puentes grúas, alumbrado y tomas de potencia de módulos 1, 2 y 3.



CÓDIGO:

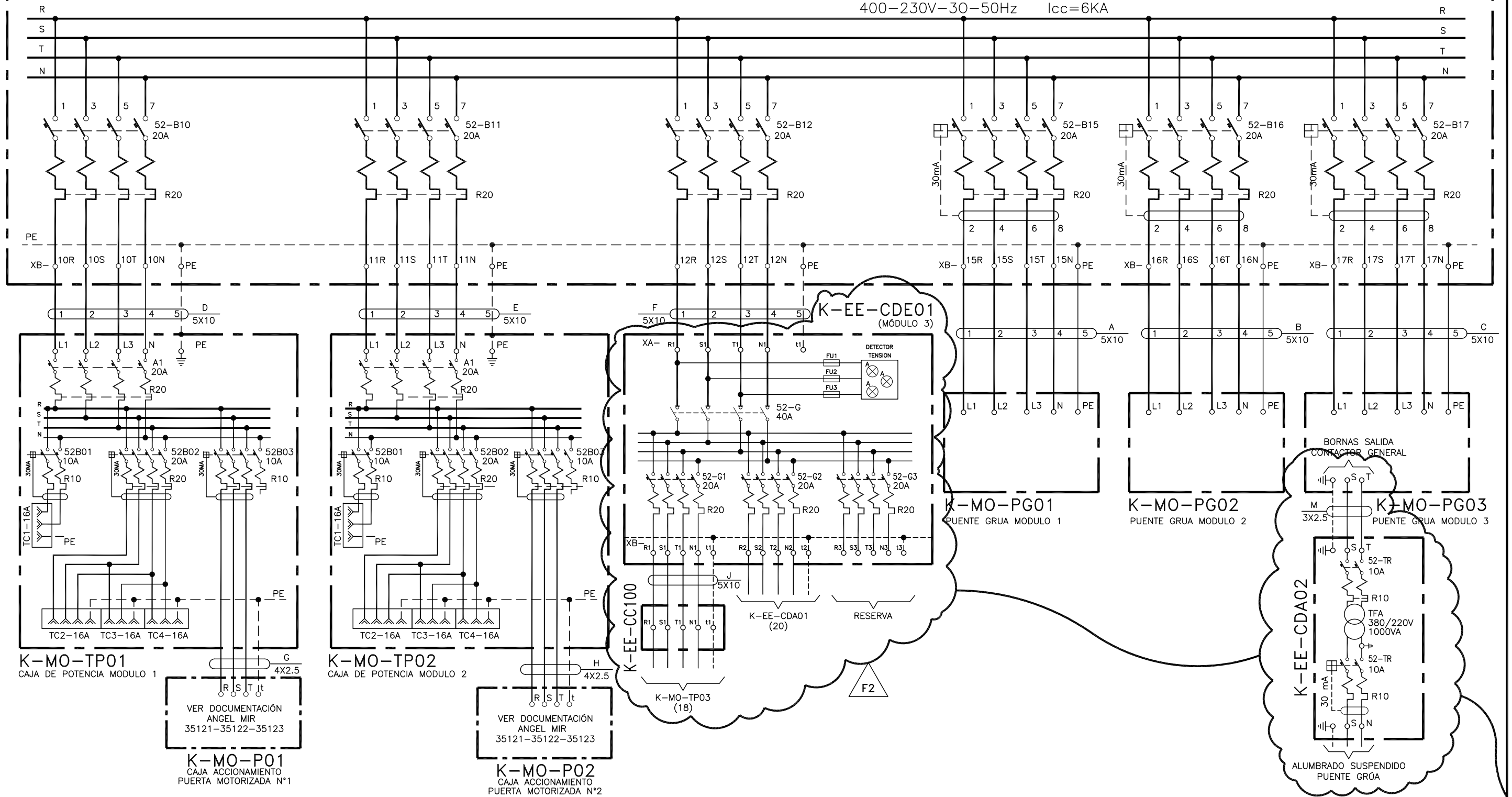
33-1S-E-SMO01

REVISIÓN:
1

FECHA:
May-19

GEE65 (41/44-52/56)

400-230V-30-50Hz Icc=6KA



REV. F2 INCLUYE PCD 262 (PMD 312)

						ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS RADIATIVOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD PROYECTO CABRIL
F2	FEB-18	L.M.G.***	M.A.***	M.I.G.***		ESQUEMA DE CONTROL Y CABLEADO DE SISTEMA DISTRIBUCION 380-220V. C.A. ALIMENTACIONES PUENTES GRUAS, ALUMBRADO Y TOMAS DE POTENCIA DE MODULOS 1, 2 Y 3
F1	ENE-15	L.M.G.	V.M.M.	M.I.G.		
F1	ENE-15	L.M.G.	V.M.M.	M.I.G.		
F	MAR-08					
REV.	FECHA	REALIZADO	COMPROB.	APROBADO	NIVEL DE CALIDAD	PLANO N°
APROBADO ELECTRONICAMENTE. LOS DOCUMENTOS APROBADOS ELECTRONICAMENTE ESTAN AUTENTICADOS EN EL SISTEMA DE GESTION DE DOCUMENTOS ELECTRONICOS DE WESTINGHOUSE ELECTRIC COMPANY.					IV	331EKGEE41

33-1E-K-GEE41-1rF2.DWG