



RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS

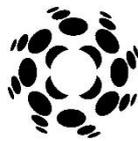
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

Con este visado, además de lo exigido en la legislación vigente, el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Albacete garantiza que el autor del trabajo:



- Está colegiado y habilitado para ejercer la profesión
- Es técnico competente para firmar este documento
- Dispone de un seguro de Responsabilidad Civil Profesional





ENERGIÀ EÓLICA
FARALLÓ. S.L.U.

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA
CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR
CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE LA JARA (CUENCA)

JULIO 2023

Visado electrónico n° 34623 de fecha 03/08/2023. Colaborado n° 114 CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE (Página 2 de 216)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado 114
Número CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

Visado Número
34623

Visado en fecha
03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO



SYDIS

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE LA JARA

CUENCA – CASTILLA LA MANCHA

ÍNDICE DE DOCUMENTOS

- MEMORIA
- PRESUPUESTO
- ANEXOS
- PLANOS
- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA
CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

ÍNDICE MEMORIA

RESUMEN EJECUTIVO	3
MEMORIA	7
1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN	8
2. PETICIONARIO	11
3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	12
4. NORMATIVA LEGAL	12
4.1. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	21
5. RESUMEN MODIFICACIÓN DE PROYECTO	22
5.1. COMPARATIVA MODIFICADO DE PROYECTO	26
5.1.1. COORDENADAS	27
5.1.2. SUPERFICIE Y AFECCIÓN	28
6. AEROGENERADORES	29
6.1. DESCRIPCIÓN DEL AEROGENERADOR	29
6.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL	29
6.1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	30
6.1.3. TRANSFORMADOR DE POTENCIA	31
7. PREVISIÓN DE GENERACIÓN DE ENERGÍA	31
8. PUNTO DE CONEXIÓN	31
9. OBRA CIVIL	32
10. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA	33
11. CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA	34
12. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES	34
13. PROGRAMA DE EJECUCIÓN	35
13.1. PLAZO DE EJECUCIÓN	35
14. ORGANISMOS AFECTADOS	35
15. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	36
16. CONCLUSIÓN	36

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



RESUMEN EJECUTIVO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

En el presente **RESUMEN EJECUTIVO** se viene a detallar de forma resumida los puntos y características principales del proyecto del **Parque Eólico Villanueva de la Jara 4**, tras el **Modificado 02 de proyecto** que se presenta a través del presente documento.

PETICIONARIO

Es peticionario de la presente propuesta y tiene domicilio a efectos de envío de correspondencia relacionada con este proyecto:

Titular: **ENERGÍA EÓLICA FARALLÓ, S.L.U.**
CIF: B-02605665
Dirección: C/ Diente de León 38, 02008 Albacete

ANTECEDENTES

El presente documento desarrolla una modificación del proyecto técnico autorizado denominado **“Modificado 01 del proyecto Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 y su infraestructura eléctrica de evacuación”**, con visado de fecha 05/02/2021 y nº 3521 – COIAB, presentado por el peticionario, y a través del cual obtuvo la pertinente Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción para la ejecución del Parque Eólico.

OBJETO

El presente documento recoge las **modificaciones a realizar en el Parque Eólico Villanueva de la Jara 4**, respecto al proyecto técnico “Modificado 01” autorizado, ubicado en el Término Municipal de Villanueva de la Jara (Cuenca), con el objeto de obtener la pertinente Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción para la ejecución del Parque Eólico según las modificaciones de proyecto que se exponen.

PUNTO DE CONEXIÓN

El punto de conexión ~~no se ve afectado por el actual modificado del proyecto y la conexión de las instalaciones se realizará en barras-2 20 kV de la Subestación ST Villanueva de la Jara, según las instalaciones de evacuación proyectadas.~~



PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



EMPLAZAMIENTO

El Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 se sitúa al Suroeste de la población de Villanueva de la Jara, en el Término Municipal de Villanueva de la Jara, provincia de Cuenca, y cuyo aerogenerador se encuentra proyectado en el polígono 17, parcelas 205 y 206.

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Se presenta a continuación una tabla resumen con las características principales de las instalaciones del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4, tras la modificación de proyecto que se presenta a través de este documento.

Características generales de la instalación		Características actualizadas por Modificado 02
Aerogenerador		
Modelo	Vestas V163	Sí
Unidades instaladas	1	Sí
Altura / diámetro rotor	113 m / 163 m	Sí
Potencia instalada total	4,63 MW	Sí
Voltaje de generación	0,72 kV	Sí
Transformador de potencia	0,72/20 kV	Sí
Capacidad trafo	5.300 kVAs	Sí
Líneas eléctricas de interconexión		
Longitud	3.590 m (1 tramo subterráneo)	Sí
Tipo de cable	RH5Z1 12/20 kV 240 mm ²	No
Centro de Protección, Control y Medida		
Transformador SSAA	0,42 /20 kV	No
Capacidad trafo	50 kVA	No
Líneas eléctricas de evacuación		
Evacuación tramo 1. subterráneo		
Longitud	76 m	No
Tipo de cable	RH5Z1 12/20 kV 240 mm ²	No



Evacuación tramo 2. Aéreo		
Longitud	1.675 m	No
Tipo de cable	47-AL1/8-ST1A (LA-56)	No
Evacuación tramo 3. subterráneo		
Longitud	130 m	No
Tipo de cable	HEPRZ1 (AS) 12/20 kV 240 mm ²	No

La duración total prevista de las obras es de 10 meses aproximadamente. Posterior a las obras, se estiman tres meses para los trámites de puesta en servicio y conexión a la red.

El PEM para la construcción del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4, según el Modificado 02 de proyecto, asciende a la cantidad de 3.195.065,59 € (TRES MILLONES CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS).



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

MEMORIA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

El objeto del presente documento es presentar las **modificaciones a realizar en el Parque Eólico Villanueva de la Jara 4**, respecto al proyecto técnico “Modificado 01”, ubicado en el Término Municipal de Villanueva de la Jara (Cuenca), y que actualmente cuenta con Autorización Administrativa Previa y Autorización Administrativa de Construcción.

El proyecto “Modificado 01” del **Parque Eólico Villanueva de la Jara 4** autorizado se compone de la instalación de tres aerogeneradores, modelo GE1.5s de 1.500 kW, con una potencia instalada de 4,5 MW, su infraestructura eléctrica 20 kV de interconexión mediante tres tramos subterráneos entre aerogeneradores y un Centro de Protección, Control y Medida, y su posterior infraestructura de evacuación 20 kV, mediante una línea con dos tramos subterráneos y un tramo aéreo, que transcurre hasta la SET Villanueva de la Jara, donde cuenta con punto de acceso y conexión a la red eléctrica de distribución.

La **modificación propuesta** a través de este “**Modificado 02**” de proyecto, desarrolla la actualización de la configuración del parque eólico proyectado para pasar de una configuración de tres aerogeneradores a un solo aerogenerador instalado, mediante el **cambio de modelo de aerogenerador** proyectado por otro que cuenta con una **potencia instalada de 4,63 MW**, que permitirá alcanzar la totalidad de la potencia concedida en el permiso de acceso y conexión a red para este parque eólico, manteniendo el mismo emplazamiento y sin modificar las infraestructuras de evacuación proyectadas inicialmente.

Contexto y justificación de la modificación

Con el objetivo de aumentar la competitividad y eficiencia de las redes eléctricas, manteniendo la seguridad del suministro energético a los consumidores, la Unión Europea adoptó unos Reglamentos que establecen una serie de normas equitativas y armonizadas para regular el acceso a la red, el comercio transfronterizo de electricidad y la operación segura del sistema eléctrico europeo. Dichos reglamentos (publicados en el Diario Oficial de la Unión Europea y que requieren transposición nacional) fijan unos

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114	
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



requisitos mínimos exigibles y unas directrices detalladas que afectan de distinta manera a los usuarios significativos de red y a los gestores de las redes eléctricas.

El **Código de Red de Conexión** establece los requisitos para las instalaciones de generación, demanda y las instalaciones de transporte que se conectan a la red. Este Código de Red de Conexión se establece mediante el **Reglamento (UE) 2016/631 de la Comisión, de 14 de abril de 2016, que establece un código de red sobre requisitos de conexión de generadores a la red**, y sus posteriores actualizaciones y/o correcciones.

El reglamento anterior deja aspectos pendientes de definición para el desarrollo particular de cada país. En España, el proceso de implementación de este reglamento se está desarrollando a través de diferentes grupos de trabajo con la participación de los principales agentes implicados: Gestor de Red de Transporte, Gestores de la Red de Distribución, Ministerio, CNMC, generadores, consumidores, etc.

Finalmente, la implementación nacional de los códigos de red de conexión se materializa con la publicación en el BOE de:

- **Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas. Aprobado el 8 de julio de 2020.**
- **Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión. Aprobado el 1 de agosto de 2020.**

En noviembre de 2020 los Gestores de la Red de Transporte y Distribución publicaron una primera versión de la **Norma Técnica de Supervisión de la Conformidad de los módulos de generación de electricidad (NTS)** en virtud de la cual los titulares de los Módulos de Generación de Electricidad (MGE) conectados a la red de distribución puedan acreditar el cumplimiento de los requisitos técnicos que le son de aplicación y por tanto puedan solicitar la Notificación Operacional Definitiva (FON), tal y como está recogido en el Anexo IV.C del Real Decreto 647/2020, al Gestor de la Red de Distribución. El 9 de julio de 2021 se publicó la versión 2.1 de la Norma Técnica de Supervisión de la Conformidad de los módulos de generación de electricidad (NTS SEPE).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



En este contexto, y a la vista de los recientes cambios normativos y de adaptación a los códigos de red europeos establecidos a través de las citadas publicaciones, resulta evidente la necesaria acreditación del cumplimiento de los requisitos técnicos para la conexión de los generadores a la red.

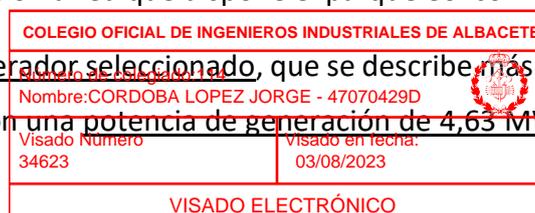
La situación particular del proyecto **Parque Eólico Villanueva de la Jara 4**, tal y como se ha indicado, se encuentra con autorización administrativa para la instalación de tres aerogeneradores modelo GE1.5s del fabricante General Electric, cuya tramitación se remonta al año 2018, varios años antes de la implementación nacional de los códigos de red de conexión para generadores, y que no ha sido hasta Marzo de 2023 cuando ha obtenido la pertinente Autorización Administrativa Previa y de Construcción.

Tras el pertinente estudio, se ha comprobado que la tecnología del modelo de aerogenerador GE1.5s a instalar, carece de ciertas características técnicas que son necesarias para el cumplimiento de los requisitos técnicos de conexión a red de las instalaciones de generación, establecidas por la referida normativa y documentación técnica de adaptación; de forma que, con el actual modelo de aerogenerador no es posible acreditar los requisitos técnicos del parque eólico, y no sería posible la consecución de la pertinente notificación operacional que ha de emitir el gestor de la red de distribución para la puesta en marcha definitiva u operación comercial del parque eólico, salvo que se desarrollase un equipo externo al aerogenerador que permitiese el cumplimiento de dichos requisitos, lo cual actualmente no está disponible en el mercado.

Esta situación justifica la necesidad de llevar a cabo un **cambio del modelo de aerogenerador** por un modelo que permita acreditar el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos para generadores, y en particular a las características de conexión y potencia del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4.

Después de un análisis de las opciones existentes en el mercado, se ha seleccionado un modelo de aerogenerador acorde a las necesidades del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4, que cumpla con las características técnicas de conexión requeridas, y se ajuste a la potencia de evacuación a red que dispone el parque eólico.

El modelo de aerogenerador seleccionado, que se describe más adelante en el presente documento, cuenta con una potencia de generación de 4,63 MW, correspondiente con



el total de la potencia de evacuación concedida para el parque eólico en su permiso de acceso y conexión. Esta característica permite por tanto **actualizar la configuración del parque eólico para pasar de tres aerogeneradores a un solo aerogenerador instalado.**

Estos hechos justifican la necesidad de llevar a cabo una **modificación del proyecto autorizado**, para lo cual se ha redactado el presente "**Modificado 02**", en la que se han considerado los criterios ambientales y técnicos necesarios para llevar a cabo la modificación del proyecto autorizado del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4, pasando a una configuración de un solo aerogenerador instalado, que permite alcanzar la **potencia de 4,63 MW** concedida a través del permiso de acceso y conexión para el parque eólico, a través de la instalación de un nuevo modelo de aerogenerador que disponga de las características técnicas que permitan acreditar el cumplimiento de los requisitos técnicos de conexión establecidos para instalaciones generadoras, según la normativa de referencia indicada.

La modificación de proyecto que se presenta a través de este documento permitirá:

- **Regulación del parque eólico con el cumplimiento de los requisitos establecidos por la reciente normativa que establece los códigos de red.**
- **Reducción del número de aerogeneradores a instalar de tres a uno**, lo cual permite reducir la afección en el medio.
- **Incremento y mejora de la producción.** La instalación de un nuevo modelo con una tecnología más actual permite mejorar la producción energética con la misma potencia instalada. Además, permitirá alcanzar la potencia total de evacuación concedida para el parque eólico en su permiso de acceso y conexión.

2. PETICIONARIO

Es peticionario de la presente propuesta y tiene domicilio a efectos de envío de correspondencia relacionada con este proyecto:

Titular: ENERGIÁ EÓLICA FARALLÓ, S.L.U.
CIF: B-02605665
Dirección: C/ Diente de León 38, 02008 Albacete

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



3. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

El presente documento desarrolla una modificación del proyecto técnico autorizado denominado “Modificado 01 del proyecto Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 y su infraestructura eléctrica de evacuación”, con visado de fecha 05/02/2021 y nº 3521 – COIAB, presentado por esta Promotora, y a través del cual obtuvo las pertinentes autorizaciones para la ejecución del Parque Eólico. A continuación, se muestra un resumen de la tramitación y circunstancias sobrevenidas hasta la actualidad:

- El proyecto de Modificado 01 del proyecto Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 fue sometido al trámite de **Evaluación Ambiental**, el cual concluyó con la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) a través de la Resolución de 25/11/2022.
- A través de la Resolución de 24/03/2023, de la Dirección General de Transición Energética, otorgó **Autorización Administrativa Previa y de Construcción** del parque eólico denominado Villanueva de la Jara 4, infraestructuras auxiliares y de evacuación (referencia: 2701/00772).

4. NORMATIVA LEGAL

OBRA CIVIL Y ESTRUCTURAS

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que *se aprueba el Código Estructural*. Boletín Oficial del Estado, 190, de 10 de agosto de 2021.
- Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y modifica el Real Decreto 314/2006, de 17/3/2006 (RCL 2006\655), que aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos RC-08.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, y sus modificaciones, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976, y modificaciones posteriores.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, y sus modificaciones, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.



- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Boletín Oficial del Estado, 124, de 22 de mayo de 2018.
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Boletín Oficial del Estado, 99, de 23 de abril de 2009.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Boletín Oficial del Estado, 74, de 28 de marzo de 2006.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). Boletín Oficial del Estado, 244, de 11 de octubre de 2002.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y NORMAS GENERALES

- R.D. 1955/2000, por el que se establece la Regulación de las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimiento de Instalaciones, y sus modificaciones posteriores.
- Decreto 80/2007, de 19-06-2007, por el que se regulan los procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica a tramitar por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y su régimen de revisión e inspección.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Castilla-La Mancha, D.O.C. 4º Régimen	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Decreto 34/2017, de 2 de mayo, por el que se modifica el Decreto 80/2007, de 19 de junio, por el que se regulan los procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica a tramitar por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y su régimen de revisión e inspección.
- Ley 24/2013 de 26 de diciembre del sector eléctrico.
- Decreto 976/2003, de 18 de noviembre, y sus modificaciones, de la Presidencia del Gobierno por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo en lo que deroga al Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 12/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores en la que se modifican artículos del Real Decreto 1955/200, de 1 de diciembre.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, y sus modificaciones, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial. Y el Real Decreto 1/2012 en los artículos que deroga.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



- Real Decreto 223/2008 por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y sus modificaciones, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Ley 82/1980, de 30 de diciembre, y sus modificaciones, sobre la Conservación de la Energía.
- Real Decreto 872/1982, de 5 de marzo, de la Presidencia del Gobierno, sobre la Tramitación de Expedientes de Solicitud de Beneficios creados por la Ley 82/1980, de 30 de diciembre, sobre la Conservación de la Energía.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, y sus modificaciones, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- Resolución de 19 de junio de 1984 de la Dirección General de Energía por la que se establecen las normas de ventilación y acceso de ciertos centros de transformación.
- Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1998, por la que se modifica la de 29 de diciembre de 1997, que desarrolla algunos aspectos del Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



- Real Decreto 2019/1997, de 26 de diciembre, y sus modificaciones, por el que se organiza y regula el mercado de producción de energía eléctrica.
- Resolución de 25 de febrero de 2003, de la Dirección General de Política Energética y Minas, estableciendo plazos de comunicación al operador del mercado, de la previsión de excedentes de determinadas instalaciones de régimen especial.
- Circular 3/2005, de 13 de octubre, de la Comisión Nacional de Energía, sobre petición de información de inversiones, costes, ingresos y otros parámetros de las instalaciones de producción de electricidad en régimen especial.
- Resolución 4 de octubre de 2006, de la Secretaría General de Energía, por la que se aprueba el procedimiento de operación 12.3 Requisitos de respuesta frente a huecos de tensión de las instalaciones eólicas.
- Resolución 4 de octubre de 2006, de la Secretaría General de Energía, por la que se aprueba el procedimiento de operación 3.7 Programación de la generación renovable no gestionable.
- Real Decreto 1578/2008 de 26 de septiembre, y sus modificaciones, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 871/2007, de 29 de junio, por el que se ajustan las tarifas eléctricas a partir del 1 de julio de 2007.
- Real Decreto-ley 6/2009, de 30 de abril, y sus modificaciones, por el que se adoptan determinadas medidas en el sector energético y se aprueba el bono social.
- Orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



códigos de red de conexión. Boletín Oficial del Estado, 208, de 1 de agosto del 2020.

- Real Decreto 647/2020, de 7 de julio, por el que se regulan aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas. Boletín Oficial del Estado, 187, de 8 de julio del 2020.
- Orden TEC/1281/2019, de 19 de diciembre, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. Boletín Oficial del Estado, 1, de 1 de enero del 2020.
- Real Decreto 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos. Boletín Oficial del Estado, 113, de 10 de mayo del 2016.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. Boletín Oficial del Estado, 139, de 9 de junio de 2014.
- Real Decreto 223/2008, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. Boletín Oficial del Estado, 68, de 19 de marzo del 2008.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. Boletín Oficial del Estado, 224, de 18 de septiembre del 2007.
- IEEE C37.20.3-2013 - IEEE Standard for Metal-Enclosed Interrupter Switchgear (1 kV–38 kV).
- C37.20.2-2022 - IEEE Standard for Metal-Clad Switchgear.
- C37.20.3-2013 - IEEE Standard for Metal-Enclosed Interrupter Switchgear (1 kV–38 kV).
- Normas UNE e IEC aplicables

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



- IEC 60502. Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2 \text{ kV}$) up to 30 kV ($U_m = 36 \text{ kV}$).
- IEC 60287-1-1:2023. Electric cables - Calculation of the current rating - Part 1-1: Current rating equations (100 % load factor) and calculation of losses – General
- IEC 60183, Guide to the selection of high-voltage cable.
- IEC 60071-1:2019. Insulation co-ordination - Part 1: Definitions, principles and rules.
- IEC 60071-2:2023, Insulation co-ordination - Part 2: Application guidelines.
- UNE 21144. Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible.
- UNE-HD 60364-7-712:2017. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 7-712: Requisitos para instalaciones o emplazamientos especiales. Sistemas de alimentación solar fotovoltaica (FV).
- UNE-HD 60364-5-52:2022. Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-52: Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.

NORMATIVA AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, modificada por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, modificado por Ley 33/2015, de 21 de septiembre.

 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- RD 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, y sus modificaciones, por el que se aprueba el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y sus modificaciones, por el que se desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico y que transitoriamente continúa en vigor en los aspectos no derogados por la Ley 34/2007.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y sus modificaciones, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, y sus correcciones, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 73/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Modificada por Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Y Orden APM/1007/2017,



de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron

- Ley 2/2020, de 7 de febrero, de Evaluación Ambiental de Castilla-La Mancha.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 9/1999, de 26 de mayo, de Conservación de la Naturaleza.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

4.1. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Desde el punto de vista ambiental, la modificación que se propone, y que se desarrolla en el presente documento, resulta una **modificación respecto al proyecto original autorizado**. Por tanto, este proyecto se enmarca dentro del Anexo II, grupo 10 de la *Ley 2/2020 de 7 de febrero de Evaluación Ambiental de Castilla La-Mancha*, en concreto según lo indicado en el epígrafe b) "Cualquier modificación de las características de un proyecto de los anexos I o II que pueda tener efectos adversos significativos de acuerdo con el artículo 6.2.c.". En este aspecto, según lo especificado en el artículo 6.2.c), esta modificación de proyecto ha de someterse a una **evaluación de impacto ambiental simplificada**. Para ello, se ha desarrollado en un documento aparte el correspondiente *Documento Ambiental del proyecto Parque Eólico Villanueva de la Jara 4: Modificado 02 de proyecto. Modificación por cambio de modelo de aerogenerador*, que será presentado junto a la pertinente solicitud de evaluación de impacto ambiental.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



5. RESUMEN MODIFICACIÓN DE PROYECTO

Configuración actual autorizada

Actualmente el proyecto autorizado del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 está compuesto por tres aerogeneradores del modelo GE 1,5s, que cuenta con una potencia nominal de 1,5 MW y un transformador de 1600kVA por cada aerogenerador.

Las ubicaciones de los 3 aerogeneradores proyectados, localizados en el término municipal de Villanueva de la Jara (Cuenca), son las siguientes definidas en la Tabla 1:

Parque Eólico Villanueva de la Jara 4				
<u>Ubicaciones actuales aerogeneradores proyectados</u>				
	Coordenadas UTM		Polígono	Parcela
	ETRS89 (Huso 30)			
	X	Y		
AEG01	591.697	4.361.827	17	205
AEG02	591.634	4.362.030	17	205-206
AEG03	591.577	4.362.233	17	206

Tabla 1: Ubicación aerogeneradores actuales autorizados PE Villanueva de la Jara 4

La línea de interconexión autorizada, dispone de un tramo subterráneo entre el AEG3-AEG2, de 418 metros de longitud, un segundo tramo subterráneo que discurre entre el AEG2-AEG1, de 539 metros de longitud, y un tercer tramo desde el AEG1 al CPCM de 3.356 metros de longitud.

Modificación proyectada

La **modificación** del presente documento consiste en la sustitución de los modelos de aerogeneradores ubicados en las posiciones AEG1, AEG2 y AEG3 del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4, por un aerogenerador del modelo tipo: **Vestas V163** (o de similares características según disponibilidad de mercado), de 4,63 MW de potencia de generación. Mediante esta modificación, el parque eólico mejorará su eficiencia, y aumentará la producción en comparación a la configuración actual, reduciendo el

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Dinero en concepto: Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



número de posiciones instaladas, y con el objetivo principal de acreditar mediante el cambio de modelo de aerogenerador los requisitos técnicos establecidos según los “códigos de red”.

La ubicación del aerogenerador con la modificación proyectada, según lo desarrollado en el presente Modificado 02 de Proyecto, es la indicada en la siguiente Tabla 2:

Parque Eólico Villanueva de la Jara 4				
<u>Ubicación aerogenerador tras la modificación proyectada</u>				
	Coordenadas UTM		Polígono	Parcela
	ETRS89 (Huso 30)			
	X	Y		
AEG01	591.497	4.362.154	17	205-206

Tabla 2: Ubicación aerogenerador PE Villanueva de la Jara 4 tras la modificación proyectada

Como se puede observar en la Tabla 1, **la ubicación del aerogenerador tras la modificación proyectada no se ve modificada en cuanto al polígono y parcela afectada**, de forma que no se producirán nuevas afecciones parcelarias por la instalación del nuevo modelo de aerogenerador.

Las infraestructuras eléctricas de evacuación autorizadas continuarán siendo válidas, solamente siendo preciso modificar la línea de interconexión en las parcelas afectadas donde se sitúa el aerogenerador en las parcelas 205 y 206 del polígono 17. La línea de interconexión pasará a disponer de un único tramo subterráneo entre el AEG1 y el CPCM de 3.590 metros de longitud.

Comparativa configuración autorizada vs modificación proyectada

La propuesta de modificación del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 que se presenta a través de este documento, consiste en sustituir los 3 aerogeneradores instalados del modelo GE1.5s, de 1,5 MW de potencia, con una altura de buje de 64,7 m y un diámetro de rotor de 70,5 m, por un aerogenerador según modelo tipo Vestas V163 (o similar según condiciones de mercado existentes a la fecha), de 4,63 MW de potencia de generación, con una altura de buje de 113 m y un diámetro de rotor de 163 m.



La línea de interconexión del proyecto autorizado está compuesta de un tramo desde la posición AEG3 hasta la posición AEG2, otro tramo desde la posición AEG2 hasta la posición AEG1, y otro tramo desde el AEG1 al CPCM. Se cuenta con un total de 4.313 m lineales de cable de tipo RH5Z1 12/20kV de 240mm² que, tras la ejecución de la modificación propuesta, al solamente tener un aerogenerador, pasará a tener 3.590 m de línea subterránea de interconexión en un único tramo de interconexión hasta el CPCM.

En la siguiente tabla se presenta un resumen comparativo de la configuración actual autorizada frente a la modificación propuesta:

CARACTERÍSTICAS	PROYECTO AUTORIZADO	MODIFICACIÓN DE PROYECTO
Nº Aerogeneradores	3	1
Potencia Unitaria	1,5 MW	4,63 MW
Potencia Total Instalada Parque Eólico	4,5MW	4,63 MW
Diámetro de Rotor AEG	70,5m	163m
Altura de buje	64,7 m	113 m
Altura Total (punta de pala) AEG	99,95m	194,5m

Tabla 3. Características Principales Proyecto actual frente a Modificación 02 de Proyecto.

A continuación, se muestra un esquema gráfico comparativo de la modificación objeto del presente documento:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



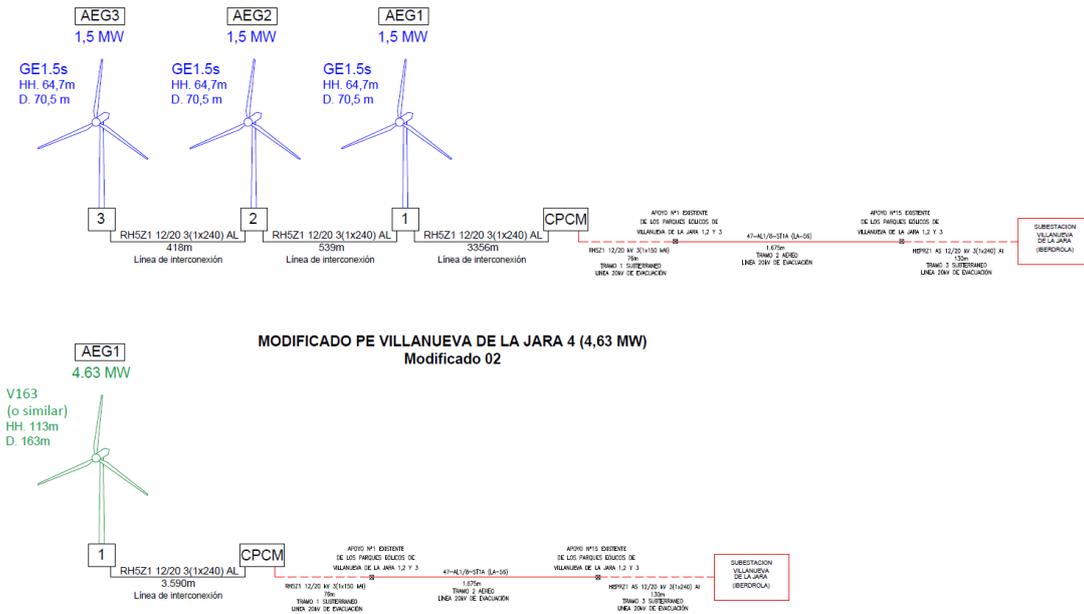


Ilustración 1. Esquema comparativo del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 autorizado y la modificación propuesta (imagen plano PE-03).

LA MODIFICACIÓN PROPUESTA **NO MODIFICA** RESPECTO AL PROYECTO AUTORIZADO:

- El **emplazamiento del parque eólico**. Las parcelas donde se ubica la nueva posición del modificado de proyecto es la misma que del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 autorizado.
- Los **accesos** al parque aprovecharán la infraestructura actual del camino existente, salvo aquellas actuaciones que se requieran para mejorar el firme del mismo. Según la ordenanza de caminos municipales, dicho camino de acceso se cataloga como un camino secundario, el cual posee 5 m de ancho más 0,50 m de cuneta a cada lado.
- **Línea de Evacuación**. No es preciso modificar la línea de evacuación (tramos subterráneos y aéreo) desde el CPCM hasta la ST Villanueva de la Jara.
- El **punto de conexión** a la red establecido para el actual parque eólico autorizado, que continúa en barras-T2 20 kV de la SET Villanueva de la Jara.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



LA MODIFICACIÓN PROPUESTA **MODIFICA** RESPECTO AL PROYECTO AUTORIZADO:

- Las **ubicaciones de los aerogeneradores AEG1, AEG2 y AEG3**, se reducen las tres posiciones proyectadas de los aerogeneradores a una sola posición de aerogenerador, dentro de las mismas parcelas (205 y 2016) inicialmente proyectadas y autorizadas.
- El **modelo de aerogenerador**. Según lo indicado, se sustituirá el actual modelo de aerogenerador GE1.5s autorizado, por el modelo tipo Vestas V163 (o de similares características según disponibilidad de mercado), de 4,63 MW de potencia de generación.
- La **plataforma tipo**. Se ha diseñado una nueva plataforma adecuada para el nuevo modelo de aerogenerador. La plataforma del aerogenerador se construirá entorno al nuevo centro de esta posición, adaptada a las características constructivas necesarias y a la orografía del terreno. Las plataformas autorizadas del AEG1, AEG2 y AEG3 suman una superficie de 5.250 m², mientras que la plataforma de la nueva posición es 4.700 m², lo cual reduce el impacto sobre el medio.

5.1. COMPARATIVA MODIFICADO DE PROYECTO

En la siguiente imagen (Ilustración 2) se puede ver la comparativa entre el Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 actualmente autorizado y la Modificación 02 de proyecto propuesta. Para más detalle se adjunta el Plano PG-4 Comparativa situación proyecto autorizado y modificación de proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



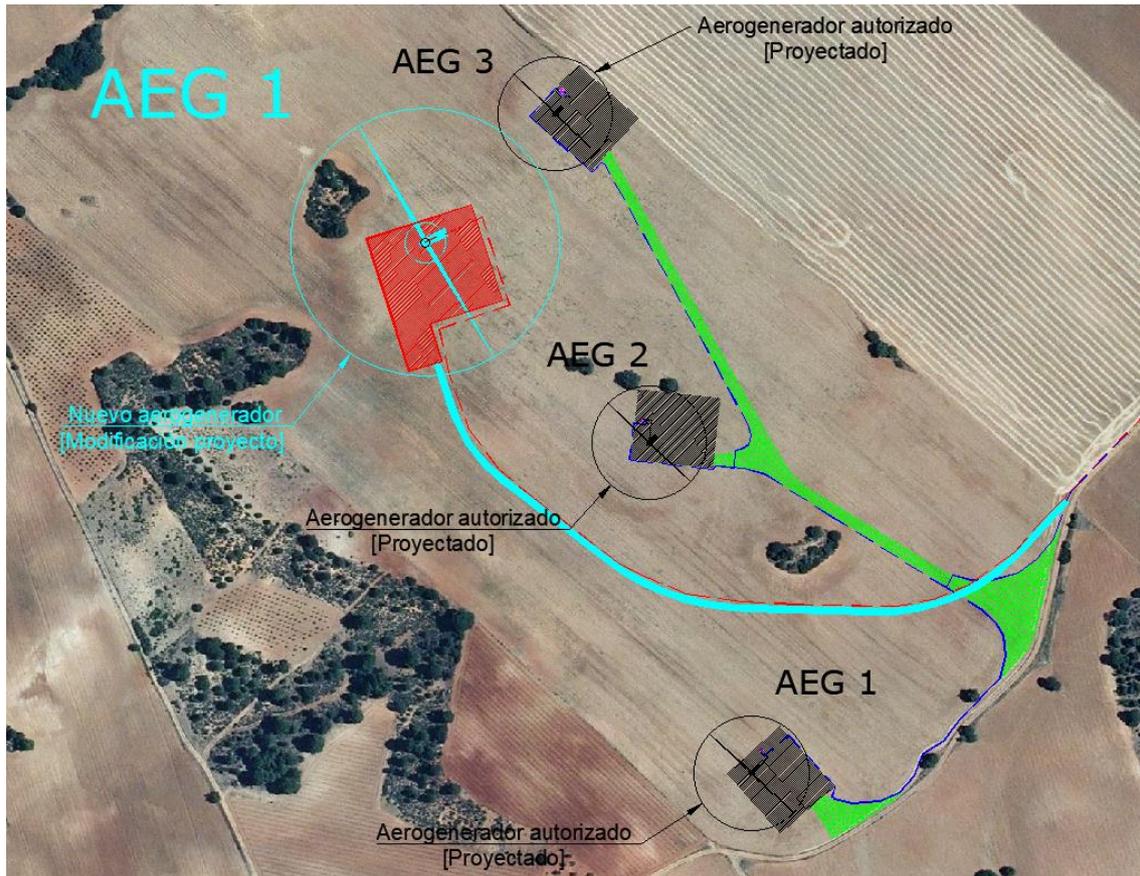


Ilustración 2. Modificación Parque Eólico Villanueva de la Jara 4.

5.1.1. COORDENADAS

Parque Eólico Villanueva de la Jara 4					
	Pos. AEG	Coordenadas UTM ETRS89 (Huso 30)		Polígono	Parcela
		X	Y		
Actualmente autorizado	AEG01	591.697	4.361.827	17	205
	AEG02	591.634	4.362.030	17	205-206
	AEG03	591.577	4.362.233	17	206
Tras la modificación proyectada	AEG01	591.497	4.362.154	17	205-206

Tabla 4. Comparación coordenadas proyecto actual autorizado y modificación de proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



5.1.2. SUPERFICIE Y AFECCIÓN

La superficie afectada por la ejecución de las modificaciones descritas en el presente documento, se encuentra localizada sobre las mismas parcelas identificadas en el proyecto técnico aprobado del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4. Por tanto, no se producirán nuevas afecciones a otras parcelas no identificadas anteriormente para la construcción del parque eólico.

En la siguiente tabla, se realiza una comparativa entre el proyecto autorizado, y del modificado de proyecto:

	PROYECTO AUTORIZADO	MODIFICACIÓN PROYECTO
Cimentaciones (m²)	487,2	298
Plataformas (m²)	6.458	4.700
Viales (m²)	5.115	2.385
Área de Barrido (m²)	11.710	20.868
Zanjas interconexión (ml)	4.290	3.590

Tabla 5. Comparación proyecto autorizado y modificación de proyecto.

Como bien se ha justificado a lo largo de esta memoria, las modificaciones de proyecto prevista se localizan en su totalidad sobre las mismas parcelas afectadas e indicadas en el proyecto del parque eólico autorizado. A continuación, se presenta una comparativa de la superficie ocupada por los tramos de zanjas, plataformas y viales de acceso para las parcelas respecto del proyecto autorizado y la modificación de proyecto planteada. En el resto de parcelas no se ve modificada su afección respecto al proyecto autorizado.

Polígono	Parcela	Afección proyectada	Superficie afectada proyecto autorizado (m ²)	Superficie afectada modificado proyecto (m ²)
17	205	Plataforma-Vial-Zanja	3.169	8.436
17	206	Plataforma-Vial-Zanja	9.301	2.509
17	205	Vuelo AEG	5.855	10.434
17	206	Vuelo AEG	5.855	10.434

Tabla 6: Parcelas ocupadas por la modificación en el municipio de Villanueva de la Jara.



Se presenta como *Anexo 3* al proyecto la **Relación de Bienes y Derechos Afectados** (RBDA) por la construcción del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 y sus infraestructuras eléctricas de evacuación, que ha sido actualizada según las modificaciones de proyecto contempladas en este documento, y que según se ha indicado afectan exclusivamente a las parcelas 205 y 206 del polígono 17, del t.m. de Villanueva de la Jara, donde se encuentra proyectado el aerogenerador a instalar.

6. AEROGENERADORES

6.1. DESCRIPCIÓN DEL AEROGENERADOR

6.1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El modelo de aerogenerador Vestas V163 (o de similares características según disponibilidad de mercado), de 4,63MW de potencia, es una turbina regulada con desvío activo de pitch y rotor tripala. Tiene un diámetro de rotor de 163 m y una altura de buje de 113 m, tal y como se observa a continuación.

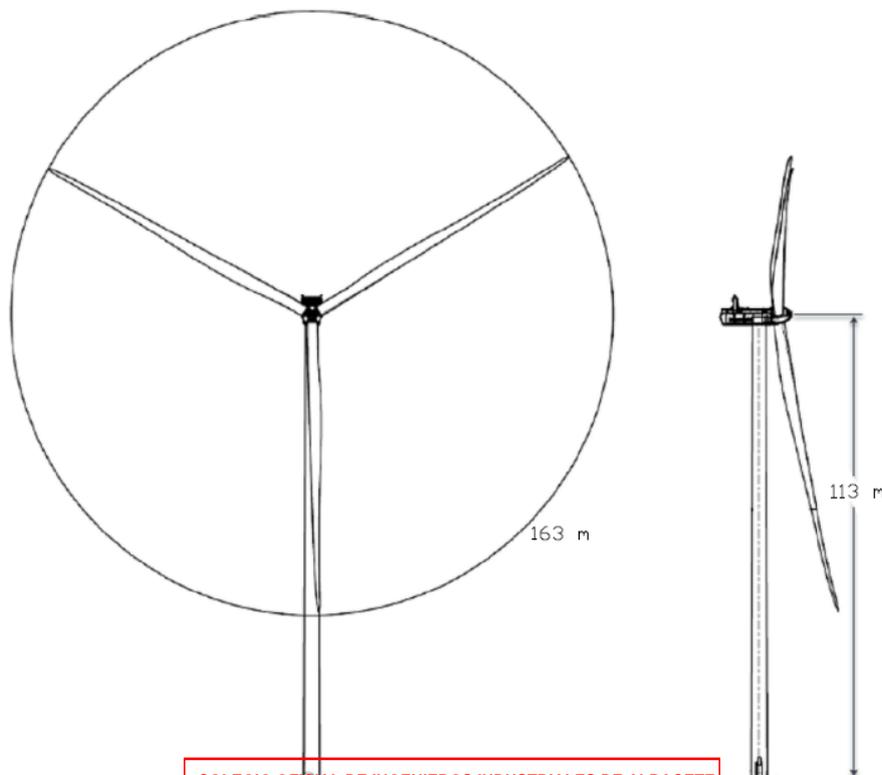


Figura 1: Esquema dimensiones aerogenerador Vestas V163MW.



El aerogenerador es del tipo de rotor tripala a barlovento y producirá una potencia de 4,63 MW. El aerogenerador está regulado por un sistema de cambio de paso independiente en cada pala y cuenta con un sistema de orientación activo. El sistema de control permite operar el aerogenerador a velocidad variable maximizando en todo momento la potencia producida y minimizando las cargas y el ruido.



Figura 2: Imagen del aerogenerador V-163

6.1.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se presenta en una tabla los datos y parámetros más significativos del aerogenerador utilizado.

ESPECIFICACIONES GENERALES	
Modelo	Vestas V163 (o similar)
Clase de viento	IEC S
Orientación	Barlovento
Altura de buje	113 m
Diámetro de rotor	163 m
Área barrida	20.867 m ²
Potencia	4,63 MW
Velocidad nominal	11,5 m/s
Rango de velocidad rotor	4,3-11 rpm
Control de potencia	Velocidad variable y pitch activo de pala

Tabla 7: Especificaciones generales del aerogenerador Vestas V163

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE
 Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
 Visado Número: 34623
 Visado en fecha: 03/08/2023
 VISADO ELECTRÓNICO



6.1.3. TRANSFORMADOR DE POTENCIA

El aerogenerador cuenta con un transformador de potencia instalado en el interior de la torre del mismo, con un nivel de aislamiento 24 kV.

El tipo de transformador es de eco-diseño de resina fundida tipo seco, trifásico. Además, el transformador incluye todas las protecciones necesarias para evitar daños como detectores de arco y fusibles de protección.

La relación del transformador instalado en el aerogenerador es de **0,72/20 kV**, para una tensión de aislamiento de 24 kV, y su potencia nominal es de **5300 kVA** (la potencia final del transformador podrá variar en función del modelo tipo de aerogenerador disponible).

7. PREVISIÓN DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

Con el objetivo de obtener una previsión de la energía generada por el parque eólico, se ha realizado una simulación mediante un programa avanzado para crear y optimizar mapas eólicos, denominado OPENWIND. Este análisis se ha recogido en el **Anexo 01 Evaluación del recurso eólico**, que se acompaña con el presente documento.

Los resultados de la energía generada prevista tras la ejecución del presente modificado de proyecto para el Parque Eólico Villanueva de la Jara, resulta en una **producción de 15.927 MWh/año**, lo que supone un 77% más que la producción estimada para la configuración anterior autorizada con tres aerogeneradores (modelo GE1.5s).

8. PUNTO DE CONEXIÓN

La conexión de la instalación a la red de distribución eléctrica de la compañía I-DE Redes Eléctricas Inteligentes, S.A.U., se realizará en barras T2 20 kV de la ST Villanueva de la Jara según el punto de conexión concedido. Para ello, el parque eólico accederá mediante una línea subterránea de media tensión 20 kV hasta la posición MT 20 kV que conecta a barras T2 de la subestación para la evacuación del mismo.



El **punto de conexión no se modifica** en relación a la modificación propuesta en este documento.

9. OBRA CIVIL

Para la ejecución de la modificación proyectada, se han previsto las mínimas obras indispensables para la construcción de la nueva posición de aerogenerador. De esta forma, se pretende causar el menor impacto posible, y con la finalidad aprovechar al máximo las condiciones existentes del terreno.

Por tanto, la **obra civil** necesaria para llevar a cabo la modificación de proyecto del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4, consistirá principalmente en:

- Construcción de la cimentación del nuevo AEG1. La zapata del aerogenerador se realizará en hormigón armado, y sus dimensiones generales serán las necesarias para soportar los esfuerzos de vuelco y deslizamiento que imponen el viento actuante sobre el rotor y la torre, según especificaciones del fabricante. En el POC-04. *Geometría cimentación AEG V163*, se puede observar la geometría y características tipo de la cimentación a implementar.
- Construcción de la nueva plataforma del AEG1. La plataforma para el nuevo modelo de aerogenerador a implantar en la nueva posición, será construida aprovechando principalmente los materiales provenientes de la excavación de la zapata, debidamente compactados para asegurar la estabilidad de las grúas. Los taludes resultantes de la misma serán minimizados y recubiertos por una capa de tierra vegetal que permita el crecimiento de la vegetación autóctona sobre los mismos. Las dimensiones y características de la plataforma requerida se muestran en el POC-05. *Plataforma tipo.*

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



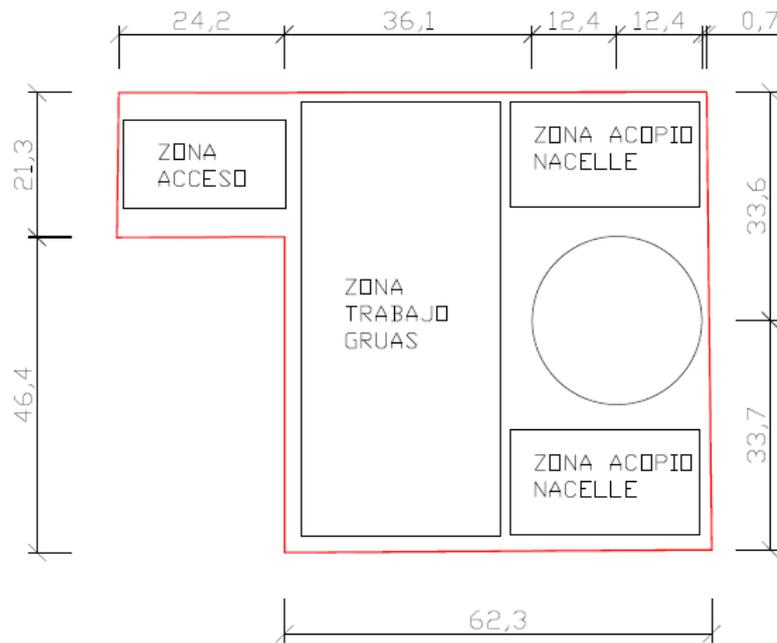


Figura 3: Plataforma tipo para modificación de proyecto.

- Vial de acceso interior. El vial de acceso interior a construir en las parcelas donde se ubicará el aerogenerador contará con un ancho de 5 metros, adaptando este para el paso de vehículos especiales hasta la plataforma del aerogenerador.
- Reducción de la línea eléctrica de interconexión de media tensión, reduciendo su trazado en las parcelas donde se ubica el parque eólico. La extensión de la actual línea eléctrica pasará de los 4.313 m originales a los 3.590 m actuales tras la modificación. Por tanto, esta actuación no supondrá nuevas afecciones a efectos de ocupación de terreno.

10. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

Tal y como se ha indicado, el Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 actualmente autorizado cuenta con la siguiente infraestructura eléctrica:

- **Líneas subterráneas de interconexión.** La línea de interconexión está compuesta de un tramo desde la posición AEG1 al CPCM. Se cuenta con un total de 3.590 m lineales de cable de tipo RH5Z1-12/20kV de 240mm². Las características



PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

eléctricas de la línea de interconexión ya fueron calculadas y justificadas en el proyecto técnico del parque eólico autorizado. Dado que no se producen modificaciones sustanciales sobre esta línea, se confirma la validez de los conductores utilizados, y no resulta preciso realizar nuevos cálculos para el actual modificado de proyecto.

- **Línea subterránea de evacuación.** Las características eléctricas de la línea de evacuación ya fueron calculadas y justificadas en el proyecto técnico del parque eólico autorizado. Dado que no se producen modificaciones sobre esta línea, se confirma la validez de los conductores utilizados, y no resulta preciso realizar nuevos cálculos para el actual modificado de proyecto.

11. CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA

El edificio prefabricado de protección, control y medida (CPCM) no se verá modificado respecto a lo indicado en el proyecto autorizado.

12. INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIONES

La infraestructura de comunicaciones del parque eólico se conforma mediante una red fibra óptica tipo CTA-SS – SM 12Fo - Arm. Metal o similar que comunicará el aerogenerador V-163 con el Centro de Protección, Control y Medida. La manguera de comunicación irá tendida enterrada bajo tubo en la misma zanja que los cables de media tensión.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

13. PROGRAMA DE EJECUCIÓN

13.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los trabajos se ha previsto un plazo de ejecución de 10 meses, con las actividades principales indicadas en el cronograma de ejecución. Si bien, el calendario previsto para la ejecución del Modificado de Proyecto Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 es fuertemente dependiente de los plazos la tramitación administrativa y disponibilidad de los materiales y recursos necesarios para su ejecución.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
OBRA CIVIL: ADECUACIÓN CIMENTACION										
MOVIMIENTO DE TIERRAS: ACCESO Y CIMENTACION										
OBRA CIVIL: CIMENTACION										
MOVIMIENTO DE TIERRAS: PLATAFORMA										
MONTAJE AEG										
TENDIDO Y CABLEADO ELÉCTRICO										
RESTAURACIÓN										
PRUEBAS Y ENERGIZACIÓN										

Tabla 8: Cronograma de ejecución del Proyecto.

Posterior a las obras, se estiman tres meses para los trámites de puesta en servicio y conexión a la red

14. ORGANISMOS AFECTADOS

A los efectos previstos en el Decreto 80/2007 y en la normativa de Evaluación Ambiental, el proyecto anterior autorizado "Modificado 01" del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 fue sometido a información pública durante el plazo de 30 días, así como al trámite de consultas a las administraciones públicas afectadas y las personas interesadas.

Para la modificación de proyecto propuesta a través de este documento "**Modificado 02**", los organismos nuevamente a consultar son:

- EXCMO. AYUNTAMIENTO DE VILLANUEVA DE LA JARA.
- DELEGACIÓN PROVINCIAL CONSEJERIA DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTES DE CUENCA. SERVICIO DE CULTURA.
- DELEGACION PROVINCIAL CONSEJERIA DE FOMENTO DE CUENCA. SERVICIO DE CARRETERAS.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.
- TELEFONICA DE ESPAÑA S.A.U.
- AGENCIA ESTATAL DE SEGURIDAD AÉREA (AES). MINISTERIO DE FOMENTO.
- I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U.

15. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El resumen del presupuesto de ejecución del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 tras la modificación de proyecto “**Modificado 02**” se presenta en el siguiente cuadro.

RESUMEN PRESUPUESTO TOTAL	
1 PARQUE EOLICO "VILLANUEVA DE LA JARA 4"	3.064.242,27
2 TRAMOS SUBTERRANEOS LINEA DE EVACUACION 20 kV P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4	8.279,15
3 TRAMO AEREO LINEA DE EVACUACION 20 kV P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4	32.621,49
4 CENTROS PE "VILLANUEVA DE LA JARA 4"	68.521,60
5 SEGURIDAD Y SALUD	20.386,18
6 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	1.014,90
RESUMEN PRESUPUESTO (TOTAL €)	3.195.065,59

16. CONCLUSIÓN

El presente documento, junto con los documentos y/o anexos que se adjuntan, se ajustan al alcance necesario para la modificación del proyecto ejecutivo.

Albacete, Julio de 2023

Jorge Córdoba López

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ, JORGE - 47070429D	
Ingeniero Industrial (Colegiado nº 114 COIIB)	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



PRESUPUESTO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

DESCRIPCION UNIDADES	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€/ud)	IMPORTE (€)
CAPITULO 1 VIALES INTERIORES (TOTAL €)								7.239,00
1.01 m3 ZAHORRA <0,3 Capa de base mediante zahorra <0,3, para el firme de los viales/plataformas, incluso, incluso transporte desde planta, extendido, humectación, rasanteo y compactación al 98% del Próctor Modificado en formación de subbase. (espesor 10 cm).								
TOTAL	285,00				285,00			
CAPITULO 2 PLATAFORMAS (TOTAL €)								11.515,00
2.01 m3 ZAHORRA <0,3 Capa de base mediante zahorra <0,3, para el firme de los viales/plataformas, incluso, incluso transporte desde planta, extendido, humectación, rasanteo y compactación al 98% del Próctor Modificado en formación de subbase. (espesor 10 cm)								
TOTAL	470,00				470,00	470,00	24,50	11.515,00
CAPITULO 3 CIMENTACIONES (TOTAL €)								107.690,48
3.01 m3 EXCAVACIÓN DE TIERRA VEGETAL Excavación de tierra vegetal por medios mecánicos (espesor medio de 30 cm), también en terreno de bosque, incluso acopio junto a traza y posterior extendido de una capa de tierra vegetal de 10 cm de espesor sobre taludes a revegetar, incluye transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado.								
TOTAL	254,10				254,10	254,10	3,72	945,25
3.02 m3 EXCAVACIÓN DE POZOS DE CIMENTACIÓN Excavación de pozos de cimentación, en cualquier tipo de terreno, mediante medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluso entibación, achique y parte proporcional de medios auxiliares.								
TOTAL	847,00				847,00	847,00	26,71	22.623,37
3.03 m3 RELLENO DE MATERIAL SELECCIONADO Relleno de material clasificado procedente de la propia excavación, comprendiendo extendido y compactado de tierras por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor, a 98%proctor, incluido el regado de las mismas.								
TOTAL	624,00				624,00	624,00	8,62	5.378,88
3.04 ud ENCOFRADO Y DESENCOFRADO Suministro e instalación de encofrado y desencofrado metálico para las zapatas para garantizar completamente la seguridad del trabajo de hormigonado. Todos los medios necesarios incluidos.								
TOTAL	1,00				1,00	1,00	706,22	706,22
3.05 m ³ HORMIGÓN de LIMPIEZA Hormigón en masa de limpieza para preparación de terreno de recibido de zapata o cimentación, C20/25 (EC2), elaborado en central con certificado de calidad vigente, incluso vertido por medios manuales y vibrado. Según EHE-08.								
TOTAL	33,00				33,00	33,00	45,04	1.486,32
3.06 m ³ Hormigón en masa para armado C30/37 (EC2), elaborado en central con certificado de calidad vigente, en relleno de zapatas de cimentación, incluso vertido con medios mecánicos y vibrado. Según EHE-08.								
TOTAL	387,00				387,00	387,00	62,80	24.303,60
3.07 m ³ Hormigón en masa para armado C40/45, elaborado en central con certificado de calidad vigente, en relleno de zapatas de cimentación, incluso vertido con medios mecánicos y vibrado. Según EHE-08.								
TOTAL	15,00				15,00	15,00	65,60	984,00
3.08 kg ACERO PASIVO B500SD (EC2) correspondiente a las armaduras del pedestal y la zapata.								
TOTAL	41.341,00				41.341,00	41.341,00	1,24	51.262,84

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
 Visado en fecha: 03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO

Visado electrónico nº 34623 de fecha 03/08/2023. Colegiado nº 114 CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE (Página 40 de 216)



CAPITULO 4 ZANJAS (TOTAL €) 71.320,90

4.01 m APERTURA Y CIERRE DE ZANJA DIRECTAMENTE ENTERRADA 0,60x1,20 m / 1 o 2 ternas de apertura y cierre de zanja propia, de dimensiones de 0,60 metros de anchura y 1,20 metros de profundidad, incluido tapado de los conductores mediante arena de río lavada y posterior cierre de zanja con selección de tierra procedente de la propia obra., protección mecánica y cinta señalizadora de riesgo eléctrico según detalles incluidos en planos sección de zanja. La cinta señalizadora será de polietileno o similar, con una anchura mínima de 150 mm y color amarillo naranja vivo.

TOTAL	3.560,00	3.560,00		
			3.560,00	18,50
				65.860,00

4.02 m APERTURA Y CIERRE DE ZANJA BAJO TUBO 0,50x1,20 m / 1 terna
Apertura y cierre de zanja propia, de dimensiones de 0,50 metros de anchura y 1,20 metros de profundidad, hormigonado con HM-20 de los tubos de comunicaciones y media tensión, cintas de señalización de polietileno o similar con anchura mínima de 150 mm y color amarillo naranja vivo, y posterior cierre de zanja con selección de tierra procedente de la propia obra, según detalles incluidos en planos sección de zanja.

TOTAL	30,00	30,00		
			30,00	45,00
				1.350,00

4.03 ud ARQUETA para tendido de cables o arqueta de fibra óptica
TOTAL 36,00

	36,00			
		36,00	39,40	1.418,40

4.04 m lineal instalacion tubo diámetro 63 para tendido de fibra óptica
TOTAL 3.590,00

	3.590,00			
		3.590,00	0,75	2.692,50

CAPITULO 5 RED DE MEDIA TENSION (TOTAL €) 79.662,05

5.01 m RH5Z1 12/20 kV 1x240 kAl (240 mm2)
Suministro y tendido de cable seco unipolar RH5Z1 12/20 kV 1x240 kAl (240 mm2). Incluidos 15 metros para la conexión del mismo a las celdas de media tensión en el Centro de Control y Centro de Transformación.

TOTAL	10.740,00	10.740,00		
			10.740,00	7,36
				79.046,40

5.02 ud KIT TERMINALES MT TIPO TMF hasta 240 mm2
Suministro y montaje de terminal enchufable de conexión atornillable, tipo TMF de la marca PRYSMIAN, para cable seco 12/20 kV hasta 240 mm2 en Al, a celda de CT, a celda MT aero y a celdas de media tensión del Centro de Protección, Control y Medida.
Se conectarán siempre, en ambos lados del cable, las pantallas a tierra. Incluye también toda la conectorización necesaria tanto:
a) El punto de conexión a tierra será siempre el embarrado preparado a tal efecto que incorporan las celdas de media tensión en SF6.
b) conectores/conectorización a la salida del AEG y a la entrada del Centro de Protección, Control y Medida.

TOTAL	3,00	3,00		
			3,00	38,55
				115,65

5.03 Ud Ensayos que marca la legislación: Todos los ensayos marcados por la legislación vigente, entre los que se
TOTAL 1,00

	1,00			
		1,00	500,00	500,00

CAPITULO 6 RED DE TIERRAS (TOTAL €) 1.861,14

6.01 ud PUESTA A TIERRA DE AEROGENERADOR
Electrodo principal enterrado, líneas de tierra principales y líneas de tierras secundarias. Se considera también la unión entre los conductores enterrados y la unión de conductores al bonding bar. Puesta a tierra de aerogenerador con cable de cobre de 1x50 mm², consistente en conexionado mediante soldadura aluminotérmica de conductores de tierra a elementos de cimentación y metálicos de la instalación, así como de pletina de tierras en aerogeneradores.

TOTAL	1,00	1,00		
			1,00	1.361,14
				1.361,14

6.02 Ud Ensayos especificados por el fabricante para la puesta a tierra de los aerogeneradores

A) Informe valor de resistencia final de tierra
B) Informe de tensiones de paso y contacto
TOTAL 1,00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de Colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

Visado Número
34623

Visado en fecha:
03/08/2023

	1,00			
		1,00	500,00	500,00

CAPITULO 7 AEROGENERADORES (TOTAL €) 2.782.412,00

7.01 Ud Suministro, instalación, puesta a punto de AEROGENERADOR y ensayos necesarios de las celdas interiores de
TOTAL 1,00

	1,00			
--	------	--	--	--

Visado electrónico nº 34623 de fecha 03/08/2023. Colegiado nº 114 CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE (Página 41 de 216)



VISADO ELECTRÓNICO

DESCRIPCIÓN UNIDADES	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€/ud)	IMPORTE (€)
CAPITULO 1 RED DE MEDIA TENSION (TOTAL €)								6.706,65
1.01	m RH5Z1 12/20 kV 1x150 kAl (240 mm2)							
	Suministro y tendido de cable seco unipolar RH5Z1 12/20 kV 1x240 kAl (240 mm2). Incluidos 12 metros para la conexión del mismo a las celdas de media tensión en el Centro de Protección, Control y Medida							
TOTAL	255,00					255,00	7,36	1.876,80
1.02	m HEPRZ1 AS 12/20 kV 1x240 kAl + H16 (240 mm2)							
	Suministro y tendido de cable seco unipolar HEPRZ1 12/20 kV 1x240 kAl + H16 (240 mm2).							
TOTAL	390,00					390,00	11,54	4.500,60
1.03	ud KIT TERMINALES MT TIPO TMF hasta 240 mm2							
	Suministro y montaje de terminal enchufable de conexión atornillable, tipo TMF de la marca PRYSMIAN, para cable seco 12/20 kV hasta 240 mm2 en Al, a celda de CT, celda MT aero y a celdas de media tensión del Centro de Protección, Control y Medida. Se conectarán siempre, en ambos lados del cable, las pantallas a tierra. Incluye también toda la conectorización necesaria tanto: a) El punto de conexión a tierra será siempre el embarrado preparado a tal efecto que incorporan las celdas de media tensión en SF6. b) conectores/conectorización a la salida del CT y a la entrada del Centro de Protección, Control y Medida.							
TOTAL	3,00					3,00	38,55	115,65
1.04	ud suministro e instalacion de pararrayos POM-P 21/10 incluso conexión a tierra							
TOTAL	6,00					6,00	35,60	213,60
CAPITULO 2 ZANJAS (TOTAL €)								1.572,50
3.01	m APERTURA Y CIERRE DE ZANJA DIRECTAMENTE ENTERRADA 0,60x1,20 m / 1 terna de apertura y cierre de zanja propia, de dimensiones de 0,60 metros de anchura y 1,20 metros de profundidad, incluido tapado de los conductores mediante arena de río lavada y posterior cierre de zanja con selección de tierra procedente de la propia obra., proteccion mecanica y cinta señalizadora de riesgo electrico según detalles incluidos en planos seccion de zanja. Las cinta señalizadora será de polietileno o similar, con una anchura mínima de 150 mm y color amarillo naranja vivo.							
TOTAL	85,00					85,00	18,50	1.572,50
RESUMEN PRESUPUESTO__TRAMOS SUBTERRANEOS LINEA EVACUACION 20 kV P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4								8.279,15
CAPITULO 1 RED DE MEDIA TENSION								6.706,65
CAPITULO 3 ZANJAS								1.572,50



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

DESCRIPCIÓN UNIDADES	CANTIDAD	PRECIO (€/ud)	IMPORTE (€)
CAPITULO 1 MATERIALES (TOTAL €)			5.318,99
1.01 Kg. Conductor tipo LA – 56 (1.675 m, estimados)	950,23	2,34	2.223,53
1.02 Ud. Cadena de amarre 20 kV	84,00	24,73	2.077,32
1.03 Ud. Seccionador unipolar	3,00	102,00	306,00
1.04 Ud. Autoválvula INZP	6,00	46,87	281,22
1.05 Ud. Dispositivos salvapájaros	84,00	5,13	430,92
CAPITULO 2 MONTAJE (TOTAL €)			27.302,50
2.01 M. Tendido, tensado y regulado de 3 conductores aéreos LA-56. Incluye instalación de salvapájaros e instalación y conexión de los elementos de protección (seccionadores, autoválvulas, etc.)	1.675,00	16,3	27.302,50
RESUMEN PRESUPUESTO__ TRAMO AEREO LINEA DE EVACUACION 20 kV P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4			32.621,49
CAPITULO 1 MATERIALES			5.318,99
CAPITULO 2 MONTAJE			27.302,50



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

DESCRIPCION UNIDADES	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO (€/ud)	IMPORTE (€)
CAPITULO 1 OBRA CIVIL CENTROS DE CONEXIÓN (TOTAL €)								243,79
1.01 m3 Se realizarán la excavación necesaria para la instalacion del edificio prefabricado del Centro de Protección, Control y Medida.								
TOTAL	19,77					19,77	4,72	93,32
1.02 m3 lecho de arena para nivelacion de edificio prefabricado - CPCM								
TOTAL	7,85					7,85	15,00	117,69
1.03 m3 Acera perimetral. Pav. Hormigón HA-25 con armadura - CPCM.								
TOTAL	3,94					3,94	8,32	32,78
CAPITULO 2 CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA - CPCM (TOTAL €)								68.277,81
2.01 Edificio.- Caseta prefabricada para contener un transformador modelo EPH-1T-8410-3P de Inael o similar, de dimensiones exteriores (largo x ancho x alto) 8.610x2.400x3.100 mm, formado por: envolvente de hormigón armado vibrado, compuesto por una parte que comprende el fondo y las paredes incorporando tres puertas y rejillas de ventilación natural, y otra que constituye el techo, estando unidas las armaduras del hormigón entre sí y al colector de tierra, según la norma RU1303. Pintado con pintura acrílica rugosa de color blanco en las paredes y marrón en techos, puertas y rejillas; incluyendo su transporte y montaje.								
TOTAL	1,00					1,00	38.430,21	38.430,21
2.02 Celdas MT.- Celdas de MT (20 kV) será interior, de simple barra y constará de un número determinado de celdas dispuestas de forma continua una al lado de la otra formando una sola fila. El alcance de las celdas a instalar será el siguiente: • Dos (2) celdas de línea. • Una (1) celda de protección con fusibles, para el trafo de servicios auxiliares. • Una (1) celda de medida de tensión e intensidad • Una (1) celda de interruptor automático • Una (1) celda de medida de tensión								
TOTAL	1,00					1,00	25.477,00	25.477,00
2.03 Conexión MT.- La conexión del transformador de servicios auxiliares en MT con su correspondiente cabina se realizará con conductor aislado de 95 mm2.								
TOTAL	10,00					10,00	7,06	70,60
2.04 S.A...Sistema de servicios auxiliares en continua y en corriente alterna según punto 10 Especificaciones. Básicamente habrá un transformador reductor con las siguientes características: Potencia nominal: 50 kVA. Relación: 20/0,42 kV. Tensión secundaria vacío: 420 V. Tensión cortocircuito: 4 % . Regulación: +-2,5% , +-5% , Grupo conexión: Dyn11. Equipado con termómetro de esfera de dos contactos y termostato								
TOTAL	1,00					1,00	2.800,00	2.800,00
2.05 Sistema de puesta a tierra.- La instalación general de puesta a tierra de las dos puestas a tierra independientes de masas y de neutro								
TOTAL	1,00					1,00	1.500,00	1.500,00
RESUMEN PRESUPUESTO__CENTROS PE "VILLANUEVA DE LA JARA 4"								68.521,60
CAPITULO 1 OBRA CIVIL CENTROS DE CONEXIÓN								243,79
CAPITULO 2 CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA - CPCM								68.277,81



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

RESUMEN PRESUPUESTO TOTAL

1	PARQUE EOLICO "VILLANUEVA DE LA JARA 4"	3.064.242,27
2	TRAMOS SUBTERRANEOS LINEA DE EVACUACION 20 kV P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4	8.279,15
3	TRAMO AEREO LINEA DE EVACUACION 20 kV P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4	32.621,49
4	CENTROS PE "VILLANUEVA DE LA JARA 4"	68.521,60
5	SEGURIDAD Y SALUD	20.386,18
6	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	1.014,90

RESUMEN PRESUPUESTO (TOTAL €)	3.195.065,59
-------------------------------	--------------

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO DEL MODIFICADO 02 DEL PARQUE EÓLICO "VILLANUEVA DE LA JARA 4" Y SU INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA DE EVACUACIÓN A LA EXPRESADA CANTIDAD DE

TRES MILLONES CIENTO NOVENTA Y CINCO MIL SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Albacete, Julio de 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo. Jorge Córdoba López
Colegiado Nº 114 - COIIB



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

ANEXO 01: EVALUACIÓN DEL RECURSO EÓLICO

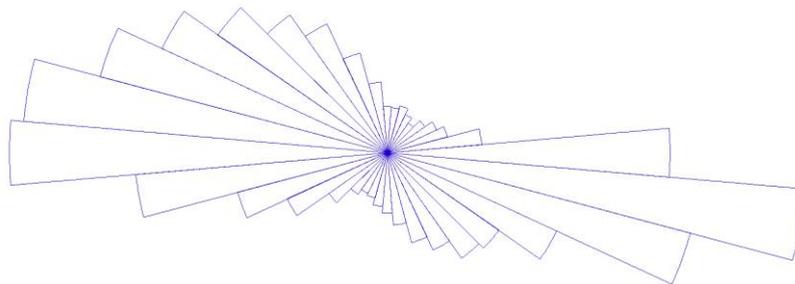


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

~~PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR~~

Evaluación del recurso eólico y estudio de ruido

El Parque Eólico de Villanueva de la Jara 4 ha utilizado los datos de una torre de medición instalada en Villanueva de la Jara en las inmediaciones de la ubicación del AEG1 del Parque Eólico Villanueva de la Jara 1 (X= 591.334, Y= 4.364.129 - ETRS89 HUSO 30) que cuenta con registros de los años 2015 y 2016, y además los datos de una torre de medición instalada a 9 km de distancia en el municipio de Motilla del Palancar.



Frecueny Rose – MET MAST Villanueva de la Jara

Se ha utilizado el software de simulación Openwind para simular tanto el cálculo de la energía anual producida por el parque eólico, como el estudio de ruido de la configuración de AEGs elegida.



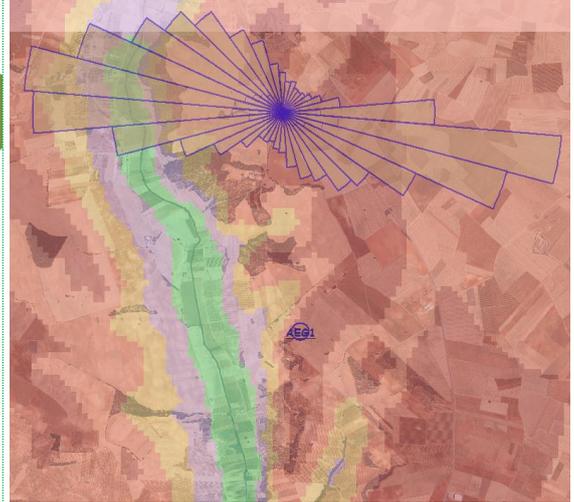
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

Proyecto: P.E. Villanueva de la Jara 4 Modificado de proyecto 02

Estudio de generación de energía

OpenWind Version 01.04.00.1097
64-bit
Compiled for MS Windows

Simulación:
Julio 2023



Cálculo de la energía anual producida por el Parque Eólico VJ4 – Potencia total = 4,5 MW

Combinación AEGs	Resultado del parque	Bruto (sin pérdidas)	Eficiencia del parque	Factor de capacidad	Media resultante por AEG	Horas equivalentes resultantes	Velocidad media resultante
	[MWh/año]	[MWh/año]	[%]	[%]	[MWh/año]	[horas/año]	[m/s]
VJ4	15.927,48	16.416,7	97,02	40,38	15.927,48	3.539,44	6,81

Cálculo de la energía anual para cada uno de los AEGs – Potencia total = 4,5 MW

Datos AEG						Curva de potencia	Datos energía anual del parque			
AEG	Fabricante	Modelo	Potencia nominal	Diámetro del Rotor	Altura de buje	Nombre	Resultado	Eficiencia	Factor de Capacidad	Velocidad de viento media
			[kW]	[m]	[m]		[MWh]	[%]	[%]	[m/s]
AEG1	Vestas	V163	4.630	163	113	V163	15.927,48	97,02	40,38	6,81

Ubicación de los AEGs

UTM (N) – ETRS89 Zona: 30										
			Este	Norte	Z					
AEG1 – VJ4	V163		591.497	4.362.154	790					

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

Visado en fecha:
03/08/2023

ANEXO 1. ESTUDIO DEL RECURSO EÓLICO MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4



Proyecto: P.E. Villanueva de la Jara 4 Modificado de proyecto 02

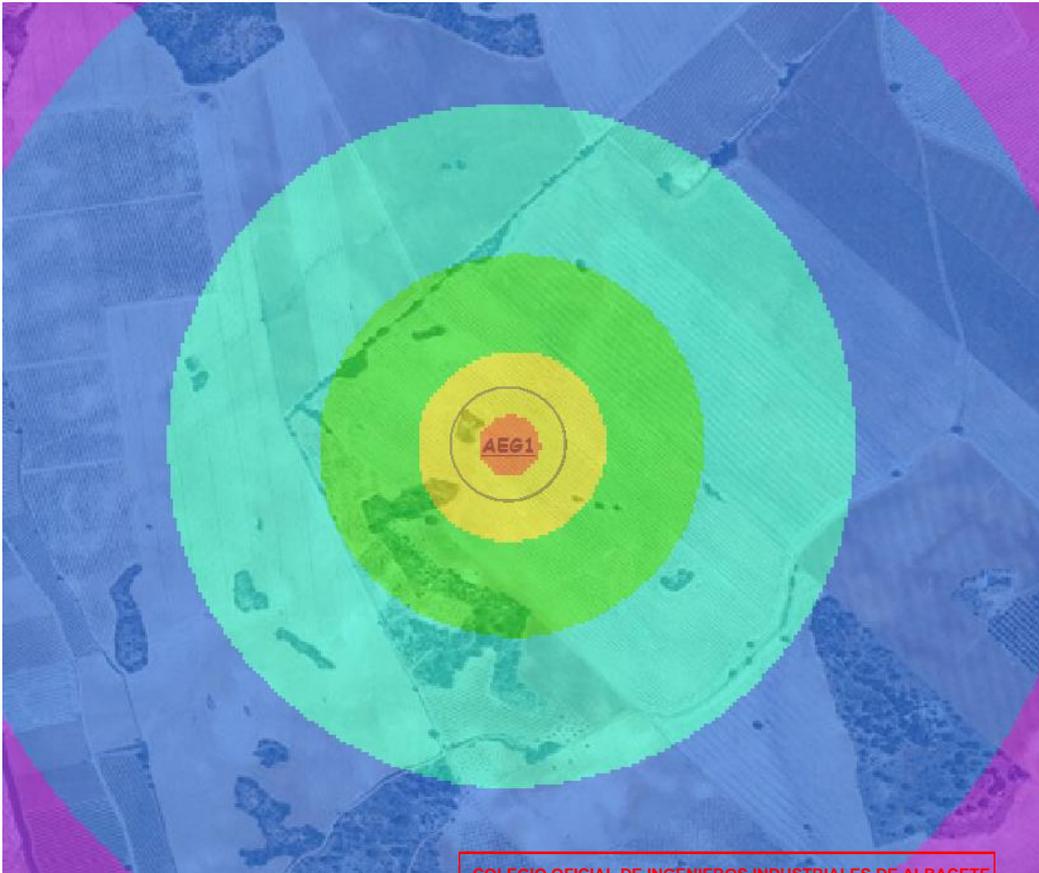
Estudio de ruido

OpenWind Version 01.04.00.1097
64-bit
Compiled for MS Windows

Simulación:
Julio 2023

Método de cálculo single A-weighted sound power level (500 hz)

Mapa de ruido



>	55	
50	55	
45	50	
40	45	
35	40	
30	35	
25	30	
<	25	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114

Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

Visado en fecha:
03/08/2023



ANEXO 02: ESTUDIO ECONÓMICO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

ANEXO 2: ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. GASTO DE EXPLOTACIÓN ANUAL.....	3
3. ANALISIS VIABILIDAD.....	5



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

ANEXO 2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA – MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE
EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad Energía Eólica Faralló, S.L. por medio del presente anexo, está justificando el análisis económico del Modificado 02 de proyecto para la construcción del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4.

Atendiendo al anexo 1 del presente dossier, las horas equivalentes resultantes para la nueva configuración propuesta son de 3539.

Se detalla el estudio actualizado para la configuración final del proyecto.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

ANEXO 2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA – MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE
EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

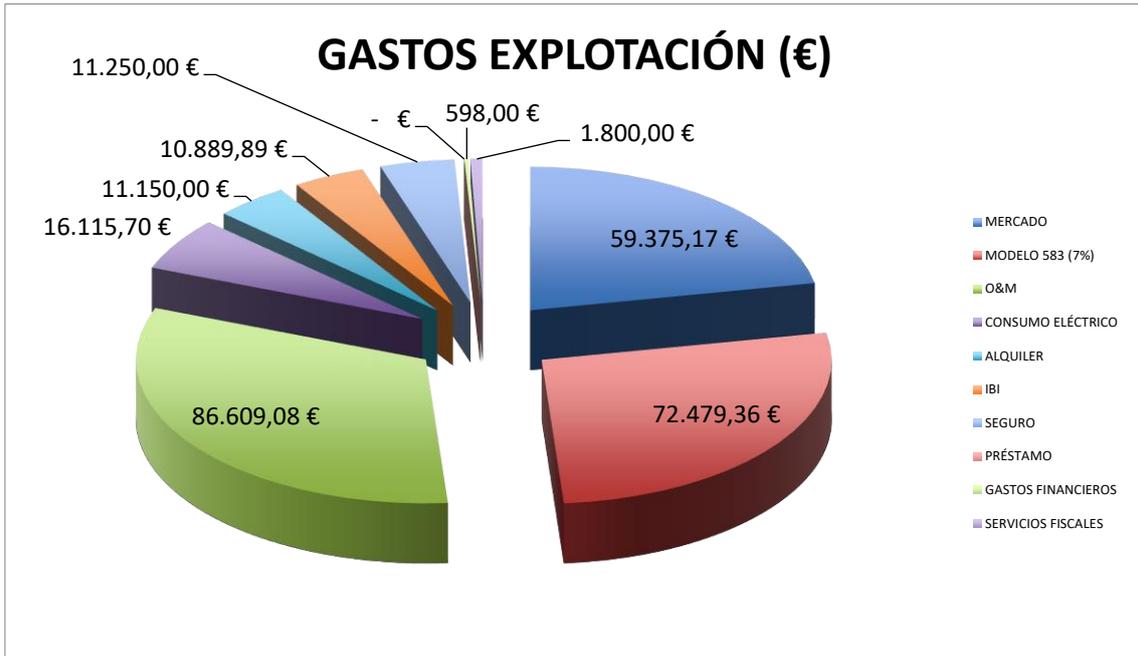
2. GASTO DE EXPLOTACIÓN ANUAL

Se resumen a continuación los gastos de explotación actualizados para la configuración final del proyecto.

COSTES ANUALES	
Desvios (€)	28.673,15 €
Incumplimiento factor de potencia	124,09 €
Coste Participación OMIE	103,65 €
Coste Participación REE	18.659,37 €
Modelo 583 (7%)	72.479,36 €
Representante mercado/axpo	2.230,13 €
Peaje de acceso	7.964,76 €
Gestión de la previsión	540,00 €
Telemedida en tiempo real	1.080,00 €
MOVISTAR ADSL	960,00 €
Onda Wifi	694,21 €
Consumo eléctrico	16.115,70 €
Mantenimeinto	84.954,87 €
Alquiler Terreno	11.150,00 €
IBI	10.889,89 €
Seguro	11.250,00 €
Servicios fiscales	1.800,00 €
Avaes y gastos financieros	598,00 €
Centro de control	- €
Préstamo	- €
TOTAL	270.267,20 €



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ANEXO 2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA – MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

ANEXO 2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA – MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE
EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

3. ANALISIS VIABILIDAD

Se resumen a continuación los datos de la instalación para el cálculo de la rentabilidad

DATOS DE LA INSTALACION	ENTRADA DE DATOS
Año de la puesta en marcha (o firma del leasing)	2024
Potencia de la instalación (Wp instalados)	4.500.000
Años de credito (Sólo los de pago de capital. Ya tiene en cuenta uno de carencia)	10
Tipo de interes de salida (Suele ser Euribor 1 año + diferencial - Pronosticar una media a 25 años)	6,00%
Producción específica prevista en instalación fija (kWh año/kWp instalado)	3.539
Alquiler de terrenos, seguro, IBI, mantenimiento y otros gastos fijos.	270.267 €
I.P.C. estimado como media de 25 años válido para ingresos y gastos.	2,00%
Tasa de descuento (Tipo de productos a largo plazo como "Bonos del Estado" a un plazo similar a 25 años)	4,50%
Impuestos, I.R.P.F. ó I.S. (Cifra que se considere que se va a pagar)	25,00%



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

ANEXO 2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA – MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

INGRESOS PREVISTOS DE LA INSTALACION								
MOMENTO	AÑO	PERDIDA ESTIMADA	PERDIDA ACUMULADA	PRODUCCION ESTIMADA	COEFICIENTE REDUCTOR IPC	IPC REDUCIDO	PRECIO kWh.	INGRESOS
Unidad		%	%	Kwh.		%	€	€
0	2024						0,080000	0
1	2025			15.925.500	0,50%	1,50%	0,098000	1.560.699,000000
2	2026	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,076500	1.218.300,750000
3	2027	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,064200	1.022.417,100000
4	2028	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,059000	939.604,500000
5	2029	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,059885	953.698,567500
6	2030	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,060783	968.004,046013
7	2031	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,061695	982.524,106703
8	2032	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,062620	997.261,968303
9	2033	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,063560	1.012.220,897828
10	2034	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,064513	1.027.404,211295
11	2035	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,065481	1.042.815,274465
12	2036	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,066463	1.058.457,503582
13	2037	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,067460	1.074.334,366135
14	2038	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,068472	1.090.449,381627
15	2039	0,00%	0,00%	15.925.500	0,50%	1,50%	0,069499	1.106.806,122352
16	2040	0,50%	-0,50%	15.845.873	0,50%	1,50%	0,070541	1.117.791,173116
17	2041	0,50%	-1,00%	15.766.245	0,50%	1,50%	0,071600	1.128.856,744026
18	2042	0,50%	-1,50%	15.686.618	0,50%	1,50%	0,072674	1.140.002,779049
19	2043	0,50%	-2,00%	15.606.990	0,50%	1,50%	0,073764	1.151.229,202355
20	2044	0,50%	-2,50%	15.527.363	0,50%	1,50%	0,074870	1.162.535,917736
21	2045	0,50%	-3,00%	15.447.735	0,50%	1,50%	0,075993	1.173.922,808007
22	2046	0,50%	-3,50%	15.368.108	0,50%	1,50%	0,077133	1.185.389,734405
23	2047	0,50%	-4,00%	15.288.480	0,50%	1,50%	0,078290	1.196.936,535962
24	2048	0,50%	-4,50%	15.208.853	0,50%	1,50%	0,079464	1.208.563,028877
25	2049	0,50%	-5,00%	15.129.225	0,50%	1,50%	0,080656	1.220.269,005858
TOTALES				393.757.968				27.740.495

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE
 Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
 Visado Número: 34623
 Visado en fecha: 03/08/2023



TESORERIA											
MOMENTO	AÑO	PRICIPAL LEASING	INTERESES	GASTOS EXPLOTACION	IMPUESTOS	TOTAL SALIDAS	TOTAL ENTRADAS	CASH FLOW TESORERIA	CASH FLOW ACTUALIZADO	PAYBACK RETORNO INVERSION	T.I.R. hasta el año 'x'
Unidad		€	€	€	€	€	€	€	€	€	%
0	2024	-	-	-	51.139	51.139	-	588.094	588.094	588.094	
1	2025	200.165	204.555	67.567	239.508	711.795	910.408	198.613	187.903	400.192	-66,23%
2	2026	216.179	188.541	275.672	156.560	836.953	1.218.301	381.348	341.328	58.864	-0,84%
3	2027	233.473	171.247	281.186	110.534	796.440	1.022.417	225.977	191.355	132.491	17,14%
4	2028	252.151	152.569	286.810	93.095	784.624	939.605	154.980	124.158	256.649	24,41%
5	2029	272.323	132.397	292.546	100.227	797.493	953.699	156.206	118.392	375.041	29,00%
6	2030	294.109	110.611	298.397	107.787	810.904	968.004	157.100	112.649	487.690	31,93%
7	2031	317.637	87.083	304.365	115.808	824.892	982.524	157.632	106.935	594.625	33,83%
8	2032	343.048	61.672	310.452	124.323	839.495	997.262	157.767	101.255	695.880	35,10%
9	2033	370.492	34.228	316.661	133.371	854.752	1.012.221	157.469	95.613	791.493	35,95%
10	2034	400.132	4.588	322.994	142.994	870.708	1.027.404	156.696	90.014	881.507	36,53%
11	2035	-	-	329.454	146.379	475.833	1.042.815	566.983	308.138	1.189.645	37,89%
12	2036	-	-	336.043	148.642	484.685	1.058.458	573.772	295.012	1.484.657	38,77%
13	2037	-	-	342.764	150.931	493.695	1.074.334	580.639	282.444	1.767.100	39,35%
14	2038	-	-	349.619	153.246	502.865	1.090.449	587.584	270.409	2.037.509	39,74%
15	2039	-	-	356.612	155.587	512.199	1.106.806	594.608	258.884	2.296.393	40,01%
16	2040	-	-	363.744	156.550	520.294	1.117.791	597.497	246.114	2.542.507	40,20%
17	2041	-	-	371.019	157.498	528.517	1.128.857	600.340	233.950	2.776.457	40,33%
18	2042	-	-	378.439	158.429	536.868	1.140.003	603.134	222.364	2.998.821	40,42%
19	2043	-	-	386.008	159.344	545.352	1.151.229	605.878	211.330	3.210.150	40,48%
20	2044	-	-	393.728	160.240	553.968	1.162.536	608.568	200.821	3.410.971	40,53%
21	2045	-	-	401.603	161.118	562.721	1.173.923	611.202	190.814	3.601.785	40,56%
22	2046	-	-	409.635	161.976	571.612	1.185.390	613.778	181.285	3.783.070	40,58%
23	2047	-	-	417.827	162.816	580.643	1.196.937	616.294	172.212	3.955.282	40,60%
24	2048	-	-	426.184	163.639	589.817	1.208.563	618.746	163.573	4.118.855	40,61%

Visado Número 34623
Visado en fecha: 03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO

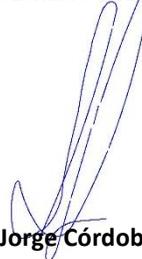
ANEXO 2. ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICA - MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4



25	2049	-	-	434.708	164.429	598.136	1.220.269	621.133	155.349	4.274.205	40,62%
TOTALES		2.899.710	1.147.491	8.454.033	3.633.888	16.135.121	27.740.495	10.315.849	4.274.205		
V.A.N. / 25 años / Inversión M.P.							26,75%	V.A.N.		4.274.205 €	
								T.I.R. (a 25 años)		40,62%	
								RETORNO (En años)		3	

Albacete, Julio de 2023

EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo. Jorge Córdoba López

Colegiado Nº 114 - COIIB

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO



ANEXO 03: RBDA



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

Como bien se ha justificado en la memoria adjunta, las modificaciones de proyecto que se desarrollan a través de este “Modificado 02”, se localizan en su totalidad sobre las parcelas donde se emplazan los aerogeneradores del parque eólico, y por tanto NO se presentan nuevas afecciones a otras parcelas distintas a las recogidas en la RBDA del proyecto del parque eólico autorizado.

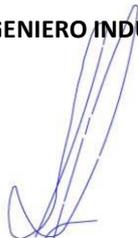
A continuación, se presenta una comparativa de la superficie afectada sobre las **parcelas 205 y 206, del polígono 17**, donde se desarrollan las actuaciones del presente modificado de proyecto. La superficie indicada en la siguiente tabla se corresponde con la superficie necesaria a ocupar por los tramos de zanjas, plataformas y viales de acceso en dichas parcelas, como comparativa del proyecto autorizado y la modificación de proyecto planteada.

Polígono	Parcela	Afección proyectada	Superficie afectada proyecto autorizado (m ²)	Superficie afectada modificado proyecto (m ²)
17	205	Plataforma-Vial-Zanja	3.169	8.436
17	206	Plataforma-Vial-Zanja	9.301	2.509
17	205	Vuelo AEG	5.855	10.434
17	206	Vuelo AEG	5.855	10.434

Tabla 1: Parcelas afectadas por el Modificado 02 de Proyecto Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 en el municipio de Villanueva de la Jara.

Tal y como se puede observar en la tabla RBDA que se presenta en las siguientes páginas de este Anexo 3, el resto de parcelas no se ve modificada su afección respecto al proyecto autorizado.

Albacete, Julio de 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Fdo. Jorge Córdoba López	
Colegiado Nº 114 - COIIB	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



RBDA - MODIFICADO 02 DE PROYECTO - PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

Nº ORDEN	DATOS CATASTRALES				PARQUE EOLICO E INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA INTERCONEXIÓN								EVACUACIÓN			Se modifica en el Modificado 02 de proyecto		
	NATURALEZA DEL TERRENO	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	Nº AERO	CIMENTACION AERO SUP (m²)	PLATAFORMA AERO SUP (m²)	SUPERFICIE DE VUELO (m²)	CREACIÓN VIAL INTERIOR (m²)	AMPLIACIÓN VIAL EXISTENTE (ml)	SERVIDUMBRE LINEA INTERCONEXION (m²) <small>(SERVIDUMBRE + SEGURIDAD)</small>	SERVIDUMBRE LINEA INTERCONEXION (ml)	SERVIDUMBRE LINEA AEREA ESTIMADA (m²) <small>(VUELO + SEGURIDAD)</small>	SERVIDUMBRE LINEA SUBTERRÁNEA (m²) <small>(SERVIDUMBRE + SEGURIDAD)</small>	SERVIDUMBRE LINEA SUBTERRÁNEA EVACUACIÓN (ml) <small>(SERVIDUMBRE + SEGURIDAD)</small>		CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	CENTRO DE MEDIDA Y CONTROL ud
1	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	205	0,5	149	3.255	10.434	1.560		362	362						SI
2	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	206	0,5	149	1.445	10.434	825		271	271						SI
3	VIAL	VILLANUEVA DE LA JARA	17	9004						627	364	728	90					NO
4	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	218							131	218						NO
5	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	220							502	627						NO
6	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	226							121	151						NO
7	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	227							274	343						NO
8	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	234							221	276						NO
9	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	236							110	139						NO
10	LABOR Y MONTE ALTO	VILLANUEVA DE LA JARA	17	181							398	477	174	60	60		1	NO
11	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	246									1.100					NO
12	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	16	220									32					NO
13	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	17	247									76					NO
14	VIAL	VILLANUEVA DE LA JARA	16	9001									216					NO
15	IMPRODUCTIVO	VILLANUEVA DE LA JARA	16	221									3.513					NO
16	OLIVOS SECANO	VILLANUEVA DE LA JARA	16	222									1.010					NO
17	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	16	223									287					NO
18	VIAL	VILLANUEVA DE LA JARA	16	9002									247					NO
19	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	16	17									556					NO
20	OLIVOS SECANO	VILLANUEVA DE LA JARA	16	16									681					NO
21	PASTOS	VILLANUEVA DE LA JARA	16	15									571					NO
22	ALMENDRO SECANO	VILLANUEVA DE LA JARA	16	22									306					NO
23	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	16	13									1.938					NO
24	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	16	12									334					NO
25	LABOR	VILLANUEVA DE LA JARA	16	11									2.693					NO
26	VIAL	VILLANUEVA DE LA JARA	7	9004									82					NO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

Visado Número: 34623 Visado en fecha: 03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO



ANEXO 04: DOCUMENTACIÓN AEROGENERADOR



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

4 MW
platform



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



Are you looking for the maximum return on **your investment** in wind energy?

Wind energy means the world to us. And we want it to mean the world to you – our customers, too, by maximising your profits and strengthening the certainty of your investment in wind power.

That's why, together with our partners, we always strive to deliver efficient solutions and wind technologies, high quality products and first-class services throughout the entire value chain. And it's why we put so much emphasis on reliability, consistency and predictability of our technology.

We have over 40 years' experience in wind energy. During that time, we've delivered more than 166 GW of installed capacity in 88 countries. That is more than anyone else in the industry. We currently monitor over 49,000 wind turbines across the globe. All tangible proof that Vestas is the right partner to help you realise the full potential of your wind sites.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

Visado Número
34623

Visado en fecha:
03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO





What is the 4 MW Platform today?

The Vestas 4 MW platform is designed for a broad range of wind and site conditions, applicable for either land- or capacity-constrained markets. Since the introduction in 2010 with the launch of the V112-3.0 MW[®], the platform was upgraded, and new variants are introduced utilising the untapped potential of the platform.

All variants of the 4 MW platform are based on the proven technology of the V112-3.0 MW[®] with a full-scale converter, providing you with superior grid performance. All variants carry the same nacelle dimension, and the hub design has been re-used to the largest extent possible. The same ergonomically designed and very spacious nacelle makes it easier for maintenance crews to gain access, so they can reduce the time spent on service while maximising the uptime without compromising on safety. All turbines can be installed or maintained using standard installation or servicing tools and equipment, further reducing operational and maintenance costs by minimising your stock level of spare parts.

The V112-3.45 MW[®] and the other 4 MW variants advance the already proven technology powering over 85,000 installed Vestas turbines worldwide - more than any other supplier.

In addition, our engineers have increased the nominal power across the entire platform improving your energy production significantly. With this expansion, the 4 MW platform covers all IEC wind classes with a variety of rotor sizes and a rated output power of up to 4.5 MW.

The 4 MW platform has now evolved to power 8 rotor sizes represented by 12 official variants. Leveraging Vestas Modular Product Development, standard interfaces between interchangeable components allow for configuration flexibility in our offerings and enable efficiency in technology response. Combined with a large catalogue of optional features and tower options, the 4 MW platform portfolio allows you to mix turbines across your site or portfolio of sites, delivering industry-leading reliability, serviceability and exceptionally efficient energy capture. Leveraging the well-established global supply network, our 4 MW platform is all about optimising your business case.

You can choose from the following turbines on the 4 MW platform:

- V105-3.45 MW[™] – IEC IA
- V112-3.45 MW[®] – IEC IA
- V117-3.45 MW[™] – IEC IB/IEC IIA
- V117-4.2 MW[™] – IEC IB-T/IEC IIA-T/IECS-T
- V126-3.45 MW[®] – IEC IIB/IEC IIA
- V136-3.45 MW[®] – IEC IIB/IEC IIIA
- V136-4.2 MW[™] – IEC IIB/IEC S
- V136-4.5 MW[™] – IEC IIB
- V150-4.2 MW[™] – IEC IIIB/IEC S
- V150-4.5 MW[™] – IEC IIIB
- V155-3.6 MW[™] – IEC S
- V163-4.5 MW[™] – IEC IIIB

To date, over 17,000, totalling +65 GW of the 4 MW platform turbines have been installed globally. Benefitting from operational insights, continuous development with a modular approach and the future of energy in mind, the 4 MW platform – backed by its well-established and efficient global supply network – forms a central part of the Vestas' product and solutions offerings and represents a portfolio of turbines delivering flexible and highly efficient wind energy solutions to power the global energy transition.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
Turbines worldwide

Visado Número 34623
Visado en fecha 03/08/2023
185,000
VISADO ELECTRÓNICO



How does our technology generate more energy?

More power for every wind site

The V112-3.45 MW[®], the V117-3.45 MW[™], the V117-4.2 MW[™], the V126-3.45 MW[®], the V136-3.45 MW[®], the V136-4.2 MW[™], the V136-4.5 MW[™], the V150-4.2 MW[™] and the V150-4.5 MW[™] are available with several Sound Optimised Modes to meet sound level restrictions with an optimised production. The power system enables superior grid support, and it is capable of maintaining production across severe drops in grid voltage, while simultaneously minimising tower and foundation loads. It also allows rapid down-rating of production to 10 percent nominal power.

Proven technologies - from the company that invented them

The 4 MW platform is a low-risk choice. It is based on proven technologies that underpin more than 85,000 Vestas' turbines installed around the world. Using the best features from across the range, as well as some of the industry's most stringently tested components and systems, the platform's reliable design minimises downtime – helping to give you the best possible return on your investment.

With an operating range that covers all wind classes, our 4 MW platform delivers unrivalled energy production. The proven blade technology from the V112-3.0 MW[®] is used on the V105-3.45 MW[™], the V112-3.45 MW[®], the V117-3.45 MW[®] and the V117-4.2 MW[™]. The industry known structural shell blades are used on the V126-3.45 MW[®], V136-3.45 MW[®], V136-4.2 MW[™], V136-4.5 MW[™], V150-4.2 MW[™], V150-4.5 MW[™], V155-3.6 MW[™] and V163-4.5 MW[™] - a technology which is also used on the 2 MW V110-2.0 MW[®], the V116-2.1 MW[™] and the V120-2.2 MW[™] variants.

Reliable and robust

The Vestas Test Centre is unrivalled in the wind industry. We test most nacelle components using accelerated life testing under mixed and aggregated environmental conditions. For critical components, Highly Accelerated Life Testing (HALT) identifies potential failure modes and mechanisms. Specialised test rigs ensure strength and robustness for the gearbox, generator, yaw and pitch system and accumulators. Our quality-control system ensures that each component is manufactured to design specifications and performs at site. We systematically measure trends that are critical to quality, locating defects before they occur.

Options available for the 4 MW platform

An option is an extra feature that can be added to the turbine to suit a project's specific needs. By adding options to the standard turbine, we can enhance the performance and adaptability of the wind power project and facilitate a shorter permitting cycle at restricted sites. The options can even be a decisive factor in realising your specific project, and the business case certainty of the investment.

Here is a list of the options available for the 4 MW platform:

- Power Optimised Modes
- Load Optimised Modes
- Condition Monitoring System
- Service Personnel Lift
- Vestas Ice Detection
- Vestas De-Icing
- Vestas Anti-Icing System[™]
- Low Temperature Operation to - 30°C
- Fire Suppression
- Shadow Flicker Control System
- Vestas Bat Protection System
- Aviation Lights
- Aviation Markings on the Blades
- Vestas IntelliLight[™]
- Nacelle Hatch for Air Inlet

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

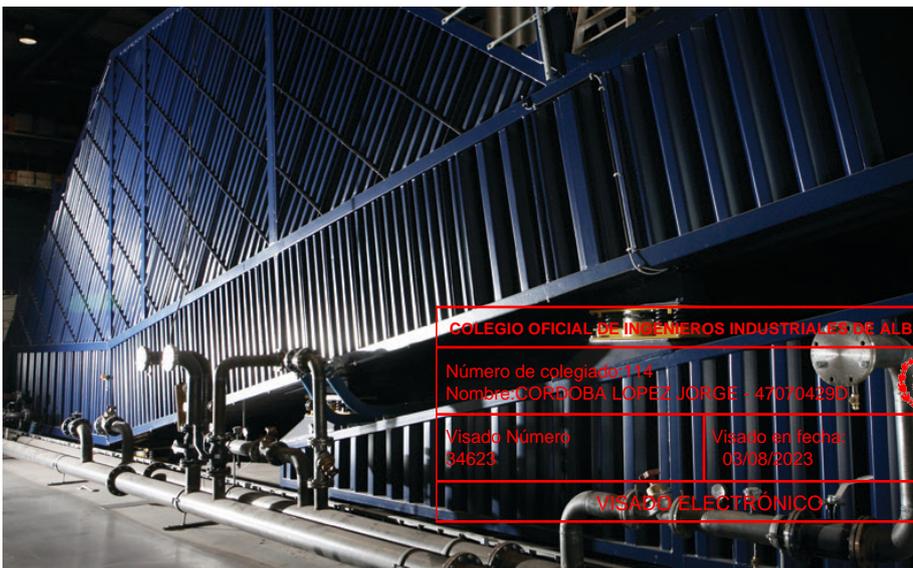
Número de colegiado: 114 CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

Visado por: 34623
Fecha de emisión: 03/08/2023

ALBACETE

	Low Wind Speeds	Medium Wind Speeds	High Wind Speeds
4 MW turbines			
V105-3.45 MW™ IEC IA			
V112-3.45 MW® IEC IA			
V117-3.45 MW® IEC IB/IEC IIA			
V117-4.2 MW™ IEC IB-T/IEC IIA-T/IEC S-T			
V126-3.45 MW® IEC IIA/IEC IIB			
V136-3.45 MW® IEC IIB/IEC IIIA			
V136-4.2 MW™ IEC IIB/IEC S			
V136-4.5 MW™ IEC IIB			
V150-4.2 MW™ IEC IIIB/IEC S			
V150-4.5 MW™ IEC B			
V155-3.6 MW™ IEC S			
V163-4.5 MW™ IEC B			

The 4 MW platform covers all wind segments enabling you to find the best turbine for your specific site.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE
 Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
 Visado Número: 34623
 Visado en fecha: 03/08/2023
 VISADO ELECTRÓNICO

Life testing

The Vestas Test Centre has the unique ability to test complete nacelles using technologies like Highly Accelerated Life Testing (HALT). This rigorous testing of new components ensures the reliability of the 4 MW platform.





COLEGIO GENERAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



Is the 4 MW platform the optimal choice for your specific site?

One common nacelle – nine different rotor sizes

The wind conditions on a wind project site are often not identical. The 4 MW platform features a range of turbines that cover all wind classes. Combined across your site, they help maximise the energy output of your power plant.

Tip-height restrictions and strict grid requirements

With a rotor size of 105 m, the V105-3.45 MW™ IEC IA is the turbine that fits the most severe wind conditions. It has an extremely robust design for tough site conditions and is especially suited for markets with tip-height restrictions and high grid requirements.

Like all the other 4 MW turbines, the V105-3.45 MW™ is equipped with a full-scale converter ensuring full compliance with the challenging grid codes in countries like the UK and Ireland.

Cold climates

The V112-3.45 MW®, V117-3.45 MW®, V117-4.2 MW™, V126-3.45 MW®, V136-3.45 MW® can be combined with Vestas De-Icing and Vestas Ice Detection ensuring optimum production in cold climates. Vestas Anti-Icing System™ is available for the V136-4.2 MW™, the V150-4.2 MW™ and the V150-4.5 MW™.

High- and medium-wind sites

The V112-3.45 MW® IEC IA is a high-wind turbine and has a high capacity factor. Similar to the other 4 MW turbines, the V112-3.45 MW® IEC IA turbine makes efficient use of its grid compatibility and is an optimal choice for sites with MW constraints.

On medium-wind sites, the V117-3.45 MW® IEC IB/IEC IIA, V126-3.45 MW® IEC IIA/IEC IIB, V136-3.45 MW® IEC IIB/IEC IIIA, V136-4.2 MW™ IEC IIB/IEC S, V136-4.5 MW™ IEC IIB and V163-4.5 MW™ IEC IIIB are excellent turbine choices.

A combination of the variants can optimise your site layout and improve your production significantly on complex sites. V117-4.2 MW™ IEC IB -T/IEC IIA -T/IEC S -T and V136-4.2 MW™ IEC IIB/IEC S are

Low-wind sites

Built on the same proven technology as the V150-4.2 MW™ IEC IIIB/IEC S and V150-4.5 MW™ IEC IIIB and the V163-4.5 MW™ IEC IIIB are our best performers on low-wind sites. The larger rotors enable greater wind capture, which in turn produces more energy when it matters most at low wind conditions. The result is exceptional profitability in areas with low wind, and new frontiers for wind energy investment.

Large Diameter Steel Towers (LDST) support the added rotor size and rating of Vestas turbines to increase Annual Energy Production on low-wind sites. LDST is specially designed with a larger diameter in the bottom section that allows for optimal strength at high hub heights.

Maximising old permits

Although the V150-4.2 MW™, the V150-4.5 MW™ and the V163-4.5 MW™ are some of the highest producing low wind turbines available, some old permits may simply be too tight to accept it. Although the V117-3.45 MW®, V126-3.45 MW®, V136-3.45 MW®, V136-4.2 MW™ and V136-4.5 MW™ are medium-wind turbines, they still deliver an excellent business case on low-wind sites.

Due to the similar electrical properties and nacelle design, it is easy to mix and match the turbines from the 4 MW platform to maximise production on heavily constrained sites.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de expediente: 34623	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



Would you benefit from uninterrupted control of wind energy production?

Knowledge about wind project planning is key

Getting your wind energy project up and operating as quickly as possible is fundamental to its long-term success. One of the first and most important steps is to identify the most suitable location for your wind power plant. Vestas' SiteHunt® is an advanced analytical tool that examines a broad spectrum of wind and weather data to evaluate potential sites and establish which of them can provide optimum conditions for your project.

In addition, SiteDesign® optimises the layout of your wind power plant. SiteDesign® runs Computational Fluid Dynamics (CFD) software on our powerful in-house supercomputer Firestorm to perform simulations of the conditions on site and analyse their effects over the whole operating life of the plant. Put simply, it finds the optimal balance between the estimated ratio of annual revenue to operating costs over the lifetime of your plant, to determine your project's true potential and provide a firm basis for your investment decision.

The complexity and specific requirements of grid connections vary considerably across the globe, making the optimal design of electrical components for your wind power plant essential. By identifying grid codes early in the project phase and simulating extreme operating conditions, Electrical PreDesign provides you with an ideal way to build a grid compliant, productive and highly profitable wind power plant. It allows customised collector network cabling, substation protection and reactive power compensation, which boost the cost efficiency of your business.

Advanced monitoring and real-time plant control

All our wind turbines can benefit from VestasOnline® Business, the latest Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) system for modern wind power plants.

This flexible system includes an extensive range of monitoring and management functions to control your wind power plant. VestasOnline® Business enables

you to optimise production levels, monitor performance and produce detailed, tailored reports for your plant.

Número de colegio nº 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

Visado número 34623
Fecha de validez 03/08/2023

configuration and features customisable any control concept needed to meet local grid requirements.

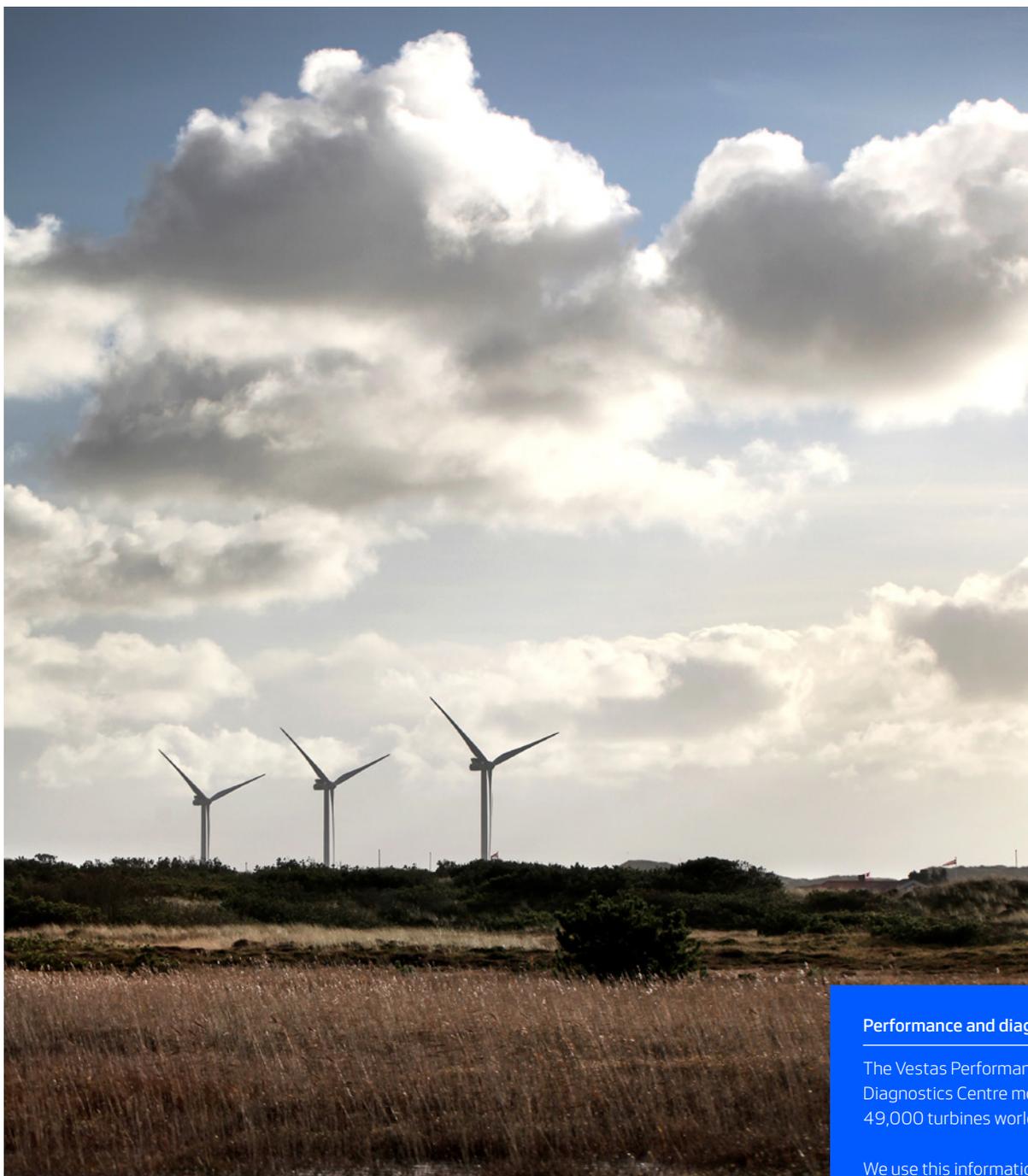
Surveillance, maintenance and service

Operating a large wind power plant calls for efficient management strategies to ensure uninterrupted power production and to control operational expenses. We offer 24/7 monitoring, performance reporting and predictive maintenance systems to improve turbine performance and availability. Predicting faults in advance is essential, helping to avoid costly emergency repairs and unscheduled interruptions to energy production.

Our Condition Monitoring System (CMS) assesses the status of the turbines by analysing vibration signals. For example, by measuring the vibration of the drive train, it can detect faults at an early stage and monitor any damage. This information allows pre-emptive maintenance to be carried out before the component fails, reducing repair costs and production loss.

Additionally, our Active Output Management® (AOM) concept provides detailed plans and long term agreements for service and maintenance, online monitoring, optimisation and troubleshooting. It is possible to get a full scope contract, combining your turbines' state-of-the-art technology with guaranteed time or energy-based availability performance targets, thereby creating a solid base for your power plant investment. The Active Output Management® agreement provides you with long term and financial operational peace of mind for your business case.





Performance and diagnostics

The Vestas Performance and Diagnostics Centre monitors more than 49,000 turbines worldwide.

We use this information to continually develop and improve our products and services.

Turbines monitored

+49,000

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

Visado en fecha:
03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO



Vestas' transparency towards Sustainability

Vestas Sustainability

In 2020 we introduced our sustainability strategy, Sustainability in Everything We Do. At Vestas we are working to improve our own environmental performance, create value for local communities, promote a safe, diverse, and inclusive workplace, while leading the transition to a world powered by sustainable energy. We believe these efforts will help elevate the standards of our industry as a whole. Read more about Vestas sustainability strategy at www.vestas.com/en/sustainability.

Life Cycle Assessments (LCA)

Since 1999, we have been developing wind turbine LCAs to give 'cradle-to-grave' evaluations of the environmental impact of our products and solutions. These evaluations concentrate on two key actions: documenting the environmental performance of Vestas wind turbines and analysing the results to reduce the environmental impact of our turbines. The LCAs provide environmental impact transparency to help customers achieve their own sustainability ambitions. To view our current portfolio of Life Cycle Assessments visit the following page: www.vestas.com/en/sustainability/reports-and-ratings.

As part of our commitment to customers, we also offer customised wind power plant LCAs, called Vestas® SiteLCA™.

These assessments determine key indicators of environmental performance, taking the wind turbine type, site specific conditions and production supply chain into consideration. SiteLCA™ provides customers or project developers with transparent environmental facts for a specific wind power plant.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 1114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

Visado electrónico n.º 34623 de fecha 03/08/2023. Colegiado n.º 1114 CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE (Página 75 de 216)





g/kWh

4.4 - 7.6

1002

CO₂ comparison between
the 4 MW platform and
a coal power plant



Energy neutral

4.8-7.6

months of operation



Energy return

21 - 50

times



Recyclability rate

82.8%-

88.5%



Sustainability metrics depending
on project and site specific
conditions

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Numero de colegiado: 114

Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

Visado en fecha:
03/08/2023

VISADO ELECTRÓNICO





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	



Visado electrónico nº 34623 de fecha 03/08/2021. Colegiado nº 114 531 DOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE (Página 2/6)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado 114	
Nombre CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha 03/08/2021
VISADO ELECTRÓNICO	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de Colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número: 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

©2023 Vestas Wind Systems A/S. All rights reserved.

This document was created by Vestas Wind Systems A/S on behalf of the Vestas Group and contains copyrighted material, trademarks and other proprietary information. This document or parts thereof may not be reproduced, altered or copied in any form or by any means without the prior written permission of Vestas Wind Systems A/S. All specifications are for information only and are subject to change without notice. Vestas Wind Systems A/S does not make any representations or extend any warranties, expressed or implied, as to the adequacy or accuracy of this information. This document may exist in multiple language versions. In case of inconsistencies between language versions the English version shall prevail. Certain technical options, services and wind turbine models may not be available in all locations/countries.

ANEXO 05: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS OBRA DE CONSTRUCCIÓN
DEL PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 – MODIFICADO 02 DE
PROYECTO

ÍNDICE

- 1 ANTECEDENTES Y OBJETO
- 2 DEFINICIONES
- 3 IDENTIFICACION Y ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS
- 4 MEDIDAS PARA LA PREVENCION DE RESIDUOS EN LA OBRA Y DE SEGREGACION “IN SITU”
- 5 PREVISION DE REUTILIZACION/DESTINO EN LA MISMA OBRA U OTROS
EMPLAZAMIENTO
- 6 INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES
DE GESTION
- 7 PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES
- 8 VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RCDS,
QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.
- 9 CONCLUSION



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

1 ANTECEDENTES Y OBJETO

De acuerdo con el RD 105/2008 por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición**, conforme a lo dispuesto en el art. 4, de obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio hace referencia al Modificado 02 de Proyecto Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 y su infraestructura eléctrica de evacuación, ubicado en el Término Municipal de Villanueva de la Jara, en la provincia de Cuenca, del que forma parte inseparable.

Este estudio servirá de base para que la empresa que en un futuro sea la encargada de realizar la ejecución de las obras, redacte y presente a la Dirección de Obra, en calidad de Promotor de la Obra a ejecutar, un Plan de Gestión en el que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del Artículo 5, de obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición, del citado Real Decreto.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2 DEFINICIONES

Además de las definiciones contenidas en el artículo 2 de Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, a los efectos de este real decreto se entenderá por:

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 2.as) de la Ley 7/2022, de 8 de abril, se

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de Colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

ANEXO 5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS - MODIFICADO 02 DE PROYECTO PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4



genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Obra de construcción o demolición. La actividad consistente en:

1. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
2. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como:
 - Plantas de machaqueo,
 - Plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento,
 - Plantas de prefabricados de hormigón,
 - Plantas de fabricación de mezclas bituminosas,
 - Talleres de fabricación de encofrados,
 - Talleres de elaboración de ferralla,
 - Almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra, y
 - Plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



Productor de residuos de construcción y demolición:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

3 IDENTIFICACION Y ESTIMACION DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Se considerarán Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD) aquellos residuos generados por el desarrollo de obras como resultado de los excedentes de excavación o de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras (obras de excavación), junto con residuos generados en actividades propias del sector, de la construcción, demolición y obra civil **engeneral**.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER).

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado “Residuos de la construcción y demolición”.

GENERACION DE RCD					
RESIDUO	L.E.R.	Densidad (kg/m ³)	Cantidad (t)	Cantidad (m ³)	Ref.(*)
Hormigón	17 01 01	2.200	44	22	80 t
Piedra, grava y tierra de excavación	17 05 04	1.700	266	156	N/A
Residuos mixtos de construcción y demolición	17 01 07	1.800	--	--	N/A

(*) Cuando la cantidad de residuos prevista supere estas referencias individualizadas, se deberá establecer una sistemática de segregación de todas las fracciones de residuos en obra previo gestión final.

En las excavaciones para la cimentación de apoyos se ha estimado que un 25 % de su volumen es tierra reutilizable, y por lo tanto no se ha considerado.

Así mismo, los residuos metálicos (chatarra) y de madera limpia, tampoco se han considerado, al ser reutilizables.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU”

Con carácter general, se contemplarán, en la medida de lo posible, las siguientes medidas de prevención y/o minimización de residuos en obra:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	
Los materiales, maquinaria, útiles y herramientas necesarios para la ejecución de las obras se situarán en un emplazamiento que minimice su incidencia en el entorno, evitándose, así, la posible contaminación de tierras y sus posterior retirada y gestión.	
Materiales, productos químicos y residuos peligrosos deberán implementar medidas suficientes que garanticen que no se realiza contaminación del suelo o de las aguas subterráneas.	
Se ordenarán, vallarán y señalizarán las diferentes unidades de obra, reduciendo a lo imprescindible el espacio ocupado, especialmente en entornos sensibles.	
Ante obras que lleven operaciones de obra civil como excavación, hormigonado, demolición, etc, el material de deshecho resultante se acopiará según <ul style="list-style-type: none"> a) directamente sobre camión b) en recipientes (contenedores) adecuados para este fin c) directamente sobre el suelo en área de obra predefinida asegurando que la maniobra no produzca una mayor ocupación de la zona afectada. 	
Se segregarán, en la medida de lo posible, todos los residuos generados en la obra, con especial atención a las maderas, metales y plásticos, si bien las tierras y restos de excavación en entornos urbanos se podrán gestionar conjuntamente.	
La segregación de RCD's será obligatoria cuando las cantidades estimadas superen las cantidades de referencia indicadas en la tabla de generación de residuos. (*)	
Las diferentes fracciones se depositarán en envases, contenedores o áreas independientes habilitados al uso y correctamente identificados para tal fin.	
No se permitirá, bajo ningún concepto, la disposición de residuos peligrosos mezclados con los RCD's	
Una vez finalizada la obra, se restituirá el estado de limpieza de la zona y/o se rehabilitarán los espacios ocupados.	
Se mantendrá un adecuado estado de mantenimiento de los equipos y maquinaria que evite episodios de fugas o derrames accidentales que provoquen, a su vez, contaminación de tierras	
Ante Fugas/derrames accidentales se procederá a la recogida de las tierras contaminadas, a través de medios de recogida adecuados (barreras, bayetas, sepiolitas, otros absorbentes).	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114

Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

Visado en fecha:
03/08/2023



MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA
Las tierras y materiales impregnados y/o mezclados con residuos peligrosos serán retirados de forma independiente como residuos peligrosos
No se realizará lavado de equipos en obra, especialmente de canaletas y otros equipos de hormigonado. Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

5 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN/DESTINO EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

Las operaciones y el destino previsto inicialmente para los RCD's generados en obra implica:

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA
Las tierras no contaminadas producidas en obra, principalmente la tierra vegetal, se reutilizará en tareas de rehabilitación del entorno afectado por la obra. Para ello, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura inferior a 2 metros, evitándose su manipulación y la contaminación con otros materiales.
Únicamente se permitirá la retirada de los RCD's de obra por transporte autorizado
Los RCD's retirados de obra se destinarán, preferentemente y por este orden, a la reutilización, reciclado u otra forma de valorización por Gestor autorizado debidamente acreditado.
Los residuos se separarán de forma mecánica, separando manualmente la madera, plásticos y los residuos metálicos
Tierras, escombros y mezclas de RCD's, siempre ausentes de residuos peligrosos, podrán emplearse en rellenos autorizados o serán retirados por gestor para su posterior reutilización o eliminación controlada en vertedero.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



6 INSTALACIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTION

Las instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión de RCD's se ajustarán a las cantidades previstas y el tiempo previsto de ejecución.

En todo caso, los RCD's se acopiarán garantizando las medidas de seguridad aplicable, directamente sobre camión, en recipientes (contenedores/big-bags) adecuados para este fin o directamente sobre el suelo en un área de la obra predefinido (parque de maquinaria) asegurando que la maniobra no produce una mayor ocupación de la zona afectada, compactación del suelo o afección al mismo.

7 PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

Con carácter General:

Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de gestores autorizados mediante contenedores o sacos industriales homologados.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, documentación acreditativa de la correcta gestión de los RCD's a través del Libro-registro de gestión de residuos de construcción y demolición (RCD's) en obra, R2, manteniendo albaranes, tickets de pesada y demás documentación acreditativa de la gestión final por entidades autorizadas y homologadas durante un plazo de 5 años, tal y como establece del RD 105/2008.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

- A. El depósito temporal de los RCD's se realizará en sacos industriales homologados, contenedores metálicos específicos o áreas de acopio acondicionadas e identificadas para tal fin.
- B. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
- C. El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- D. Los contenedores deberán estar debidamente identificados para garantizar la segregación.
- E. Se tomarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.
- F. En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- G. Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de recuperación o reciclado.
- H. En este caso se deberá asegurar por parte del contratista de disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs autorizados.
- I. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, relleno, etc...) cuenta con las preceptivas autorizaciones. Así mismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en el registro pertinente
- J. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los albaranes de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- K. La gestión tanto documental como operativa de los residuos en obra se regirán conforme a la legislación de aplicación.
- L. Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



- M. Se evitará en todo momento la contaminación con productos peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
- N. Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros.

8 VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RCDS, QUE FORMARA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

RESIDUO	ESTIMACIÓN (t)	PRECIO UNITARIO GESTIÓN FINAL (€/t)	IMPORTE (€)
Hormigón	44	5	217,50
Piedra y grava de excavación	266	3	797,40
Residuos de construcción y demolición	--	8	0
TOTAL PRESUPUESTO PLAN DE GESTIÓN RCD's			1.014,90

En los precios unitarios anteriores están incluidos todos los conceptos relacionados con la gestión de los residuos, tales como tasas, medios mecánicos, contenedores y transporte.

Los restos vegetales procedentes de la corta y poda de arbolado, no se han considerado como residuos a gestionar, ya que serán entregados al propietario de la finca afectada, para su utilización.

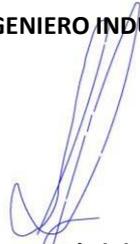
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023



9 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, la memoria técnica del **Modificado 02 de Proyecto** y el presupuesto reflejado, el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para la Construcción del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4.

Albacete, Julio de 2023
EL INGENIERO INDUSTRIAL



Fdo. Jorge Córdoba López
Colegiado Nº 114 - COIIAB



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023

PLANOS



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

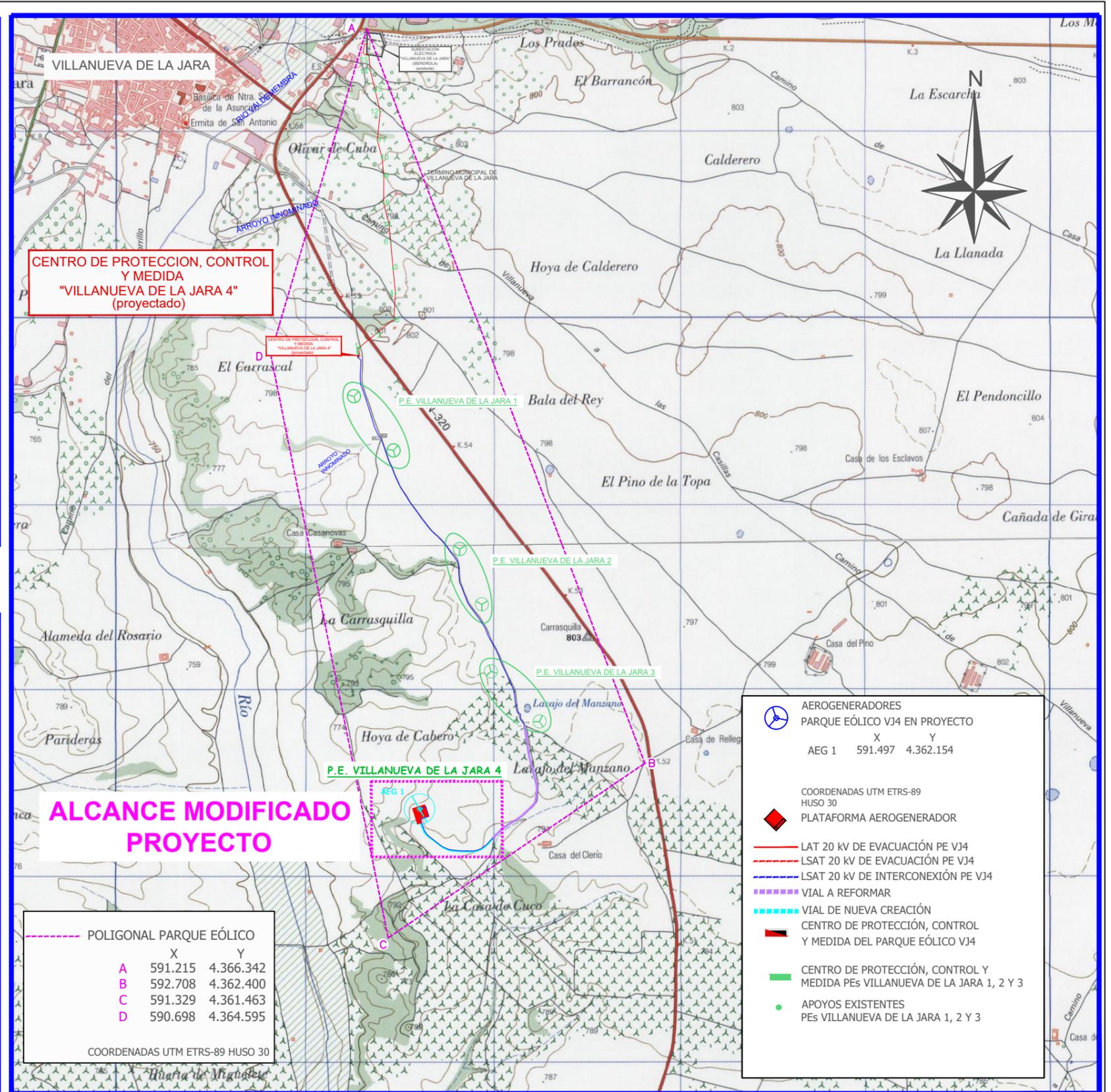
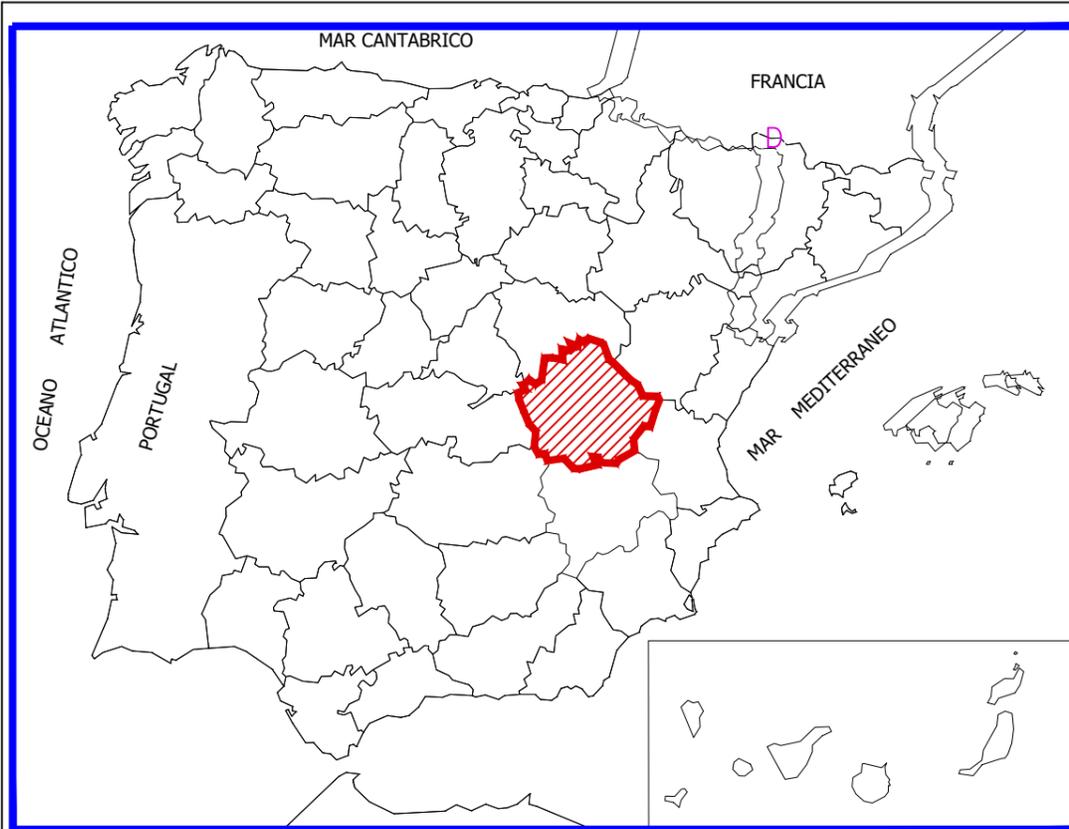
RELACIÓN DE PLANOS

TITULO DE PLANO	NUMERO DE PLANO
LOCALIZACION Y EMPLAZAMIENTO	PG 01
PLANTA GENERAL ORTOFOTO	PG 02
AFECCION PARCELARIA	PG 03
COMPARATIVA VJ4	PG 04
CANALIZACION PARQUE EOLICO	POC 01
SECCIONES TIPO. ZANJA.	POC 02
CONJUNTO AEROGENERADOR	POC 03
CIMENTACION AEROGENERADOR	POC 04
PLATAFORMA TIPO	POC 05
TRAZADO LINEAS ELÉCTRICAS	PE 01
ESQUEMA UNIFILAR PARQUE EOLICO	PE 02
COMPARATIVA ESQUEMA UNIFILAR SIMPLIFICADO	PE 03



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



CENTRO DE PROTECCION, CONTROL Y MEDIDA "VILLANUEVA DE LA JARA 4" (proyectado)

ALCANCE MODIFICADO PROYECTO

POLIGONAL PARQUE EÓLICO		
	X	Y
A	591.215	4.366.342
B	592.708	4.362.400
C	591.329	4.361.463
D	590.698	4.364.595

COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30

- AEROGENERADORES PARQUE EÓLICO VJ4 EN PROYECTO
AEG 1 X Y
 591.497 4.362.154
- COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30
- PLATAFORMA AEROGENERADOR
- LAT 20 KV DE EVACUACIÓN PE VJ4
- LSAT 20 KV DE EVACUACIÓN PE VJ4
- LSAT 20 KV DE INTERCONEXIÓN PE VJ4
- VIAL A REFORMAR
- VIAL DE NUEVA CREACIÓN
- CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA DEL PARQUE EÓLICO VJ4
- CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA PEs VILLANUEVA DE LA JARA 1, 2 Y 3
- APOYOS EXISTENTES PEs VILLANUEVA DE LA JARA 1, 2 Y 3

PROMOTOR: COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE		PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.		AUTOR: INGENIERO INDUSTRIAL	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D				Jorge Córdoba López Colegiado nº 114 COIIB	
Visado Número 34623	Visado en fecha 03/08/2023	INGENIERÍA: 		ESCALA: 1:25.000 ORIGINAL DIN A-3	Nº PLANO: PG-01
VISADO ELECTRÓNICO				SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA	FECHA: JULIO 2023
LOCALIZACION Y EMPLAZAMIENTO					



VILLANUEVA DE LA JARA

SUBESTACION
ELECTRICA
"VILLANUEVA DE LA JARA"
(BERDOLA)
(existente)

CENTRO DE PROTECCION, CONTROL
Y MEDIDA
"VILLANUEVA DE LA JARA 4"
(proyectado)

P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4

AEG 1

ALCANCE MODIFICADO
PROYECTO

-  AEROGENERADORES
PARQUE EÓLICO VJ4 EN PROYECTO

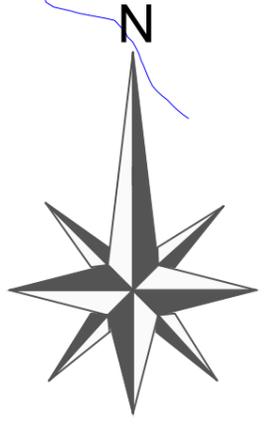
	X	Y
AEG 1	591.497	4.362.154

COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30

-  PLATAFORMA AEROGENERADOR
-  LAT 20 KV DE EVACUACIÓN PE VJ4
-  LSAT 20 KV DE EVACUACIÓN PE VJ4
-  LSAT 20 KV DE INTERCONEXIÓN PE VJ4
-  VIAL A REFORMAR
-  VIAL DE NUEVA CREACIÓN
-  CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL
Y MEDIDA DEL PARQUE EÓLICO VJ4
-  APOYOS EXISTENTES
PEs VILLANUEVA DE LA JARA 1, 2 Y 3

PROMOTOR: COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE 	PROYECTO: INDUSTRIALES DE ALBACETE PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO. Número de Colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL 
INGENIERÍA: 	SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA DOCUMENTO: PLANTA GENERAL ORTOFOTO	ESCALA: 1:15.000 ORIGINAL DIN A-3 FECHA: JULIO 2023 Nº PLANO: PG-02

VILLANUEVA DE LA JARA



RIO VALDEMEMBRA

ARROYO INNOMINADO

CENTRO DE PROTECCION, CONTROL Y MEDIDA "VILLANUEVA DE LA JARA 4" (proyectado)

SUBESTACION ELECTRICA "VILLANUEVA DE LA JARA" (IBERDROLA) (existente)

TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE LA JARA

LAT EXISTENTE (IBERDROLA)

LMT PARTICULAR "LOS ALIENDROS"

P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4

AEG 1

ALCANCE MODIFICADO PROYECTO

 AEROGENERADORES
PARQUE EOLICO VJ4 EN PROYECTO

	X	Y
AEG 1	591.497	4.362.154

COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30

 PLATAFORMA AEROGENERADOR

 LAT 20 KV DE EVACUACION PE VJ4

 LSAT 20 KV DE EVACUACION PE VJ4

 LSAT 20 KV DE INTERCONEXION PE VJ4

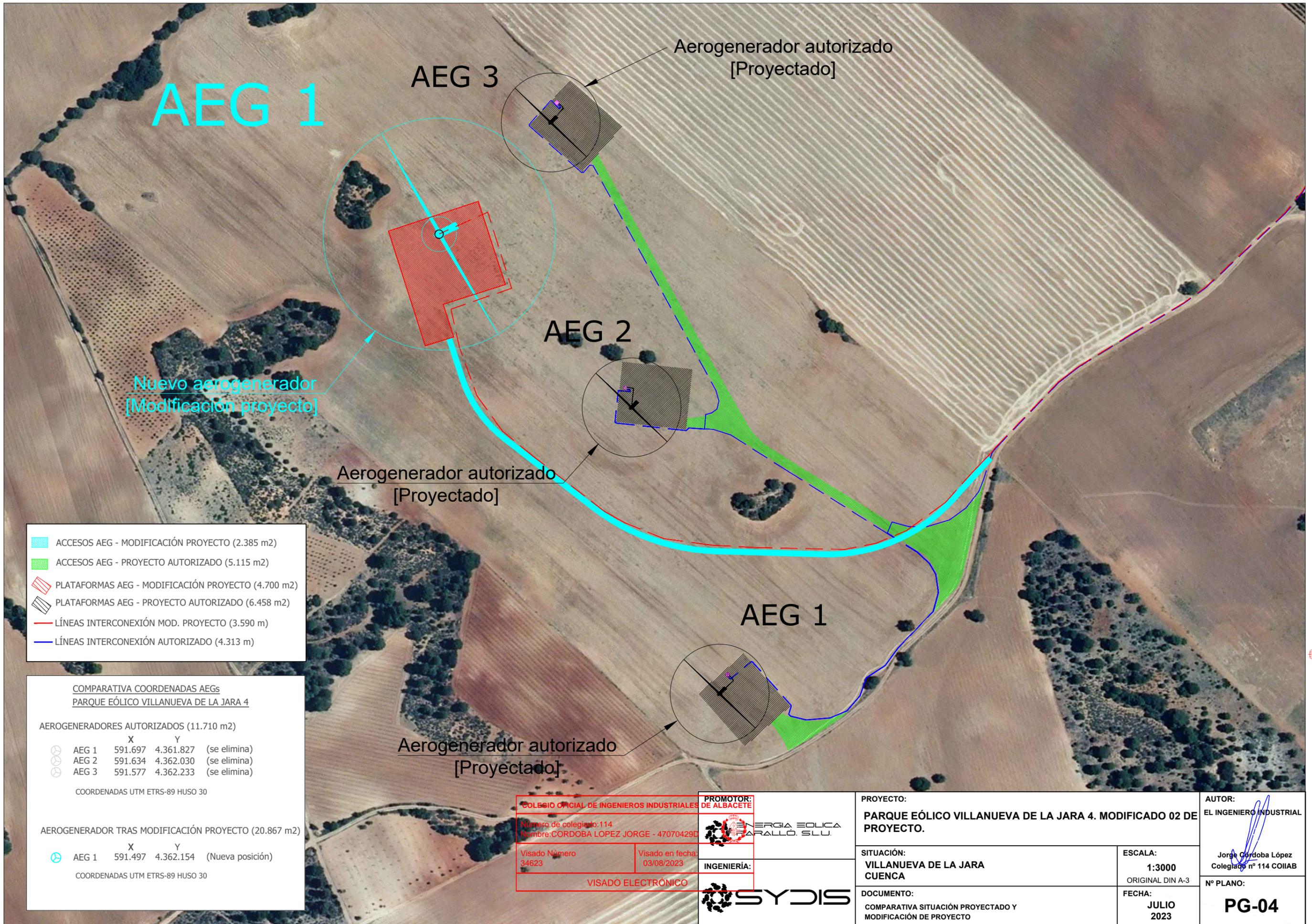
 VIAL A REFORMAR

 VIAL DE NUEVA CREACION

 CENTRO DE PROTECCION, CONTROL Y MEDIDA DEL PARQUE EOLICO VJ4

 APOYOS EXISTENTES
PEs VILLANUEVA DE LA JARA 1, 2 Y 3

PROMOTOR: COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE		PROYECTO: PARQUE EOLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.		AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL	
 Número de Colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D		 Visado en fecha: 03/08/2023		Jorge Córdoba López Colegiado nº 114 COIIB	
INGENIERIA: VISADO ELECTRONICO		SITUACION: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA		ESCALA: 1:15.000 ORIGINAL DIN A-3	
		DOCUMENTO: AFECCION PARCELARIA		FECHA: JULIO 2023	
				N° PLANO: PG-03	



	ACCESOS AEG - MODIFICACIÓN PROYECTO (2.385 m2)
	ACCESOS AEG - PROYECTO AUTORIZADO (5.115 m2)
	PLATAFORMAS AEG - MODIFICACIÓN PROYECTO (4.700 m2)
	PLATAFORMAS AEG - PROYECTO AUTORIZADO (6.458 m2)
	LÍNEAS INTERCONEXIÓN MOD. PROYECTO (3.590 m)
	LÍNEAS INTERCONEXIÓN AUTORIZADO (4.313 m)

COMPARATIVA COORDENADAS AEGs PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4				
AEROGENERADORES AUTORIZADOS (11.710 m2)				
	AEG 1	591.697	4.361.827	(se elimina)
	AEG 2	591.634	4.362.030	(se elimina)
	AEG 3	591.577	4.362.233	(se elimina)
COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30				
AEROGENERADOR TRAS MODIFICACIÓN PROYECTO (20.867 m2)				
	AEG 1	591.497	4.362.154	(Nueva posición)
COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30				

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Visado Número: 34623

Visado en fecha: 03/08/2023

Visado Electrónico

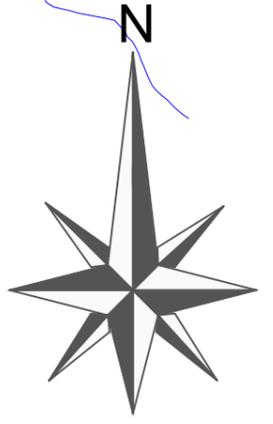
PROMOTOR: ENERGIA EOLICA PARALLO, SLU.

INGENIERÍA: SYDIS

PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.	
SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA	ESCALA: 1:3000 ORIGINAL DIN A-3
DOCUMENTO: COMPARATIVA SITUACIÓN PROYECTADO Y MODIFICACIÓN DE PROYECTO	FECHA: JULIO 2023

AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL
Jorge Córdoba López Colegiado nº 114 COIAB
Nº PLANO: PG-04

VILLANUEVA DE LA JARA



RIO VALDEMEMBRA

ARROYO INNOMINADO

CENTRO DE PROTECCION, CONTROL Y MEDIDA "VILLANUEVA DE LA JARA 4" (proyectado)

SUBESTACION ELECTRICA "VILLANUEVA DE LA JARA" (IBERDROLA) (existente)

TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE LA JARA

LAT EXISTENTE (IBERDROLA)

LMT PARTICULAR "LOS ALIENDROS"

P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4

AEG 1

ALCANCE MODIFICADO PROYECTO

AEROGENERADORES
PARQUE EÓLICO VJ4 EN PROYECTO

	X	Y
AEG 1	591.497	4.362.154

COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30

PLATAFORMA AEROGENERADOR

LAT 20 kV DE EVACUACIÓN PE VJ4

CANALIZACION HORMIGONADA BAJO TUBO

CANALIZACION DIRECTAMENTE ENTERRADA

VIAL A REFORMAR

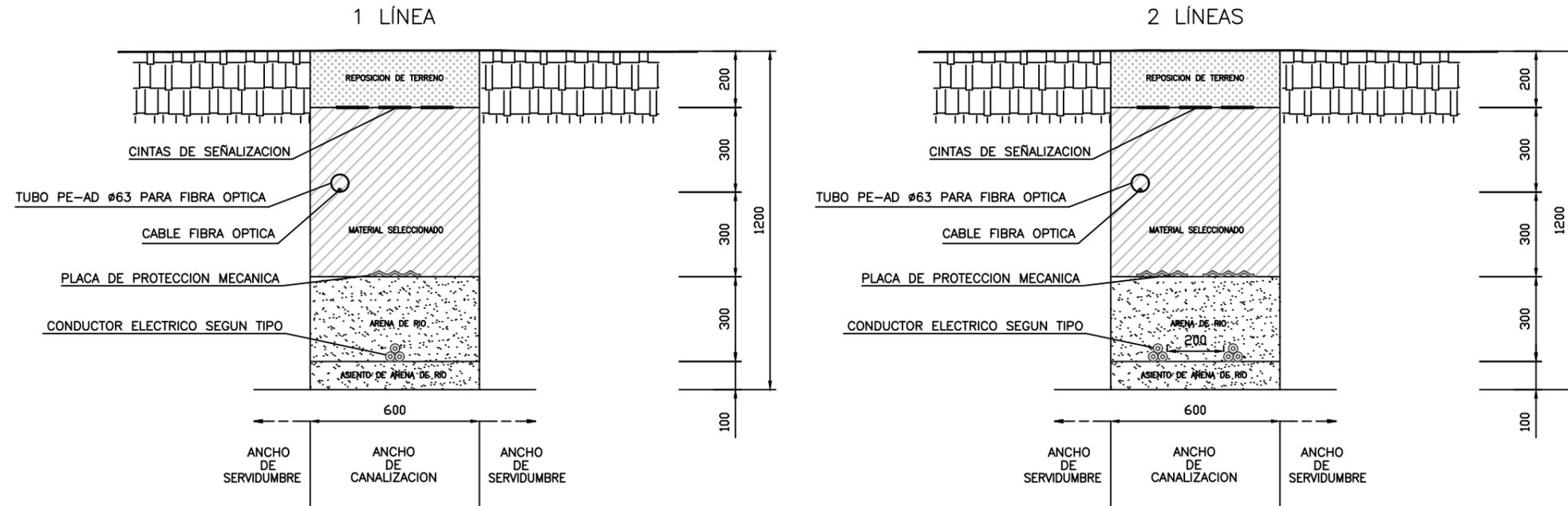
VIAL DE NUEVA CREACIÓN

CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA DEL PARQUE EÓLICO VJ4

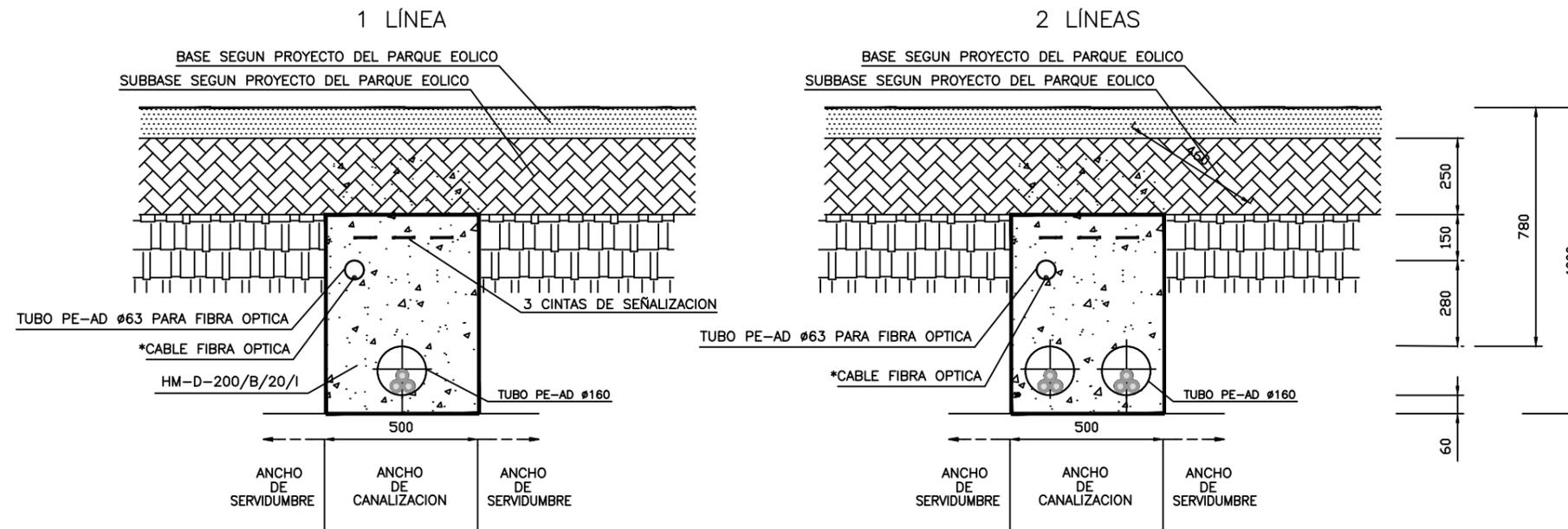
APOYOS EXISTENTES
PEs VILLANUEVA DE LA JARA 1, 2 Y 3

PROMOTOR: COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE		PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.		AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL	
Número de Colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D		Situación: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA		ESCALA: 1:15.000 ORIGINAL DIN A-3	
INGENIERIA: VISADO ELECTRÓNICO		VISADO EN FECHA: 03/08/2023		N° PLANO: POC-01	
		DOCUMENTO: CANALIZACIONES PARQUE EOLICO		FECHA: JULIO 2023	

SECCIONES TIPO ZANJA CIRCUITOS DIRECTAMENTE ENTERRADOS

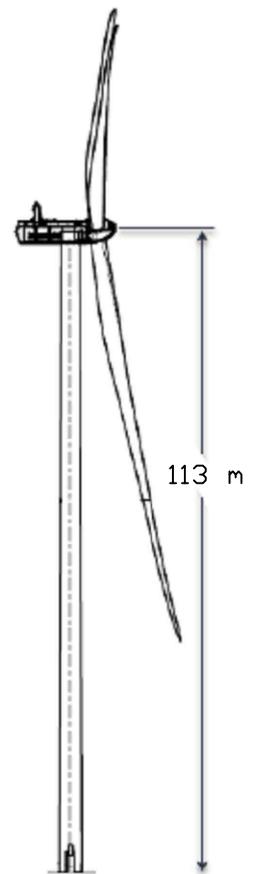
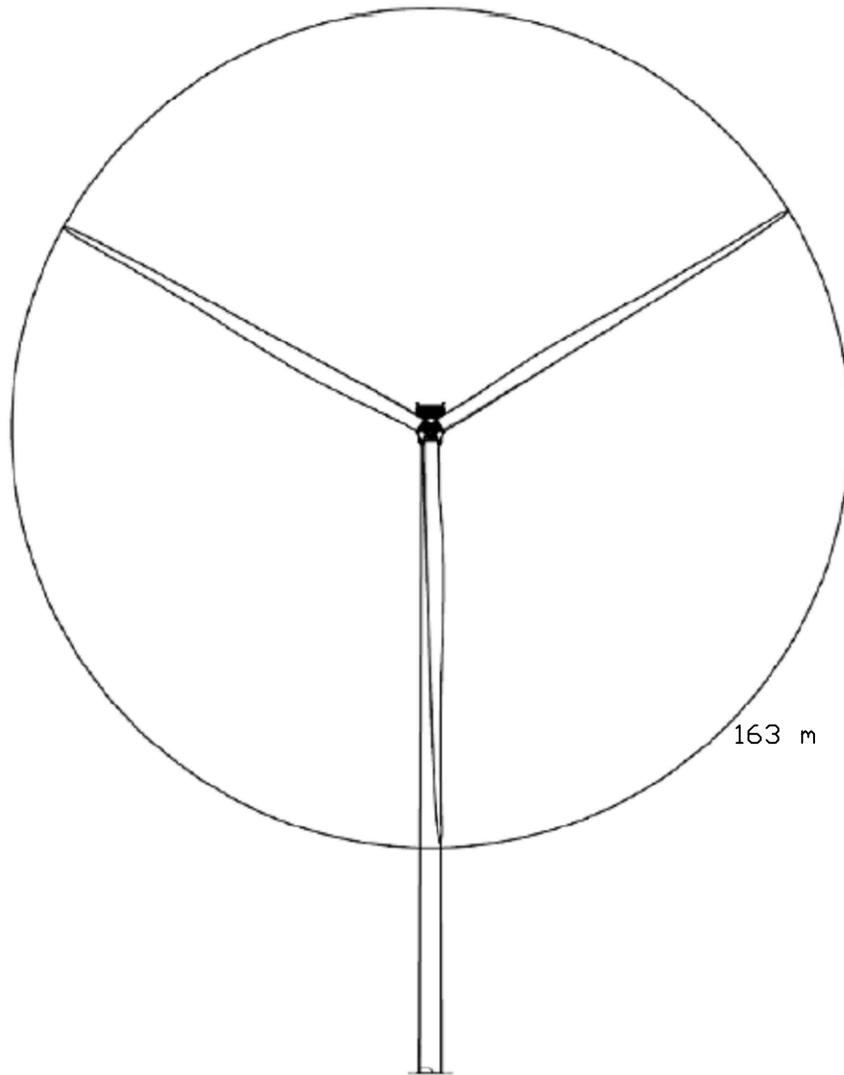


SECCIONES TIPO ZANJA CIRCUITOS HORMIGONADO BAJO TUBO

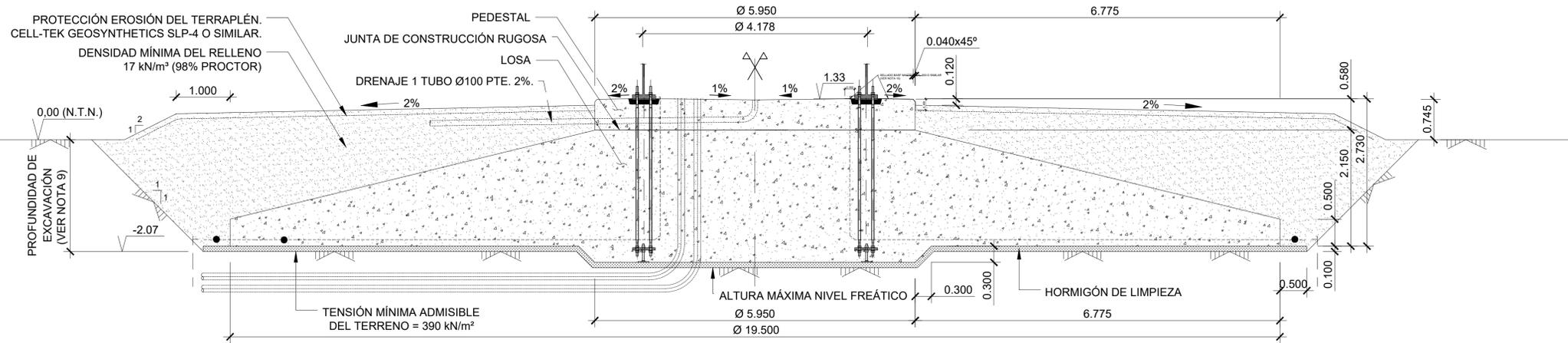


*SOLAMENTE SE INSTALARÁ EL CABLE DE FIBRA ÓPTICA EN LA CANALIZACIÓN PARA EL TRAZADO DE LA LÍNEA DE INTERCONEXIÓN.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D Visado Número: 34623 Visado en fecha: 03/08/2023 VISADO ELECTRÓNICO	PROMOTOR: DE ALBACETE ENERGIA EOLICA PARALLO, SLU.	PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.	AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL
	INGENIERÍA SYDIS	SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA	ESCALA: S/E ORIGINAL DIN A-3
	DOCUMENTO: CANALIZACIONES. SECCIONES ZANJAS TIPO.	FECHA: JULIO 2023	Nº PLANO: POC-02

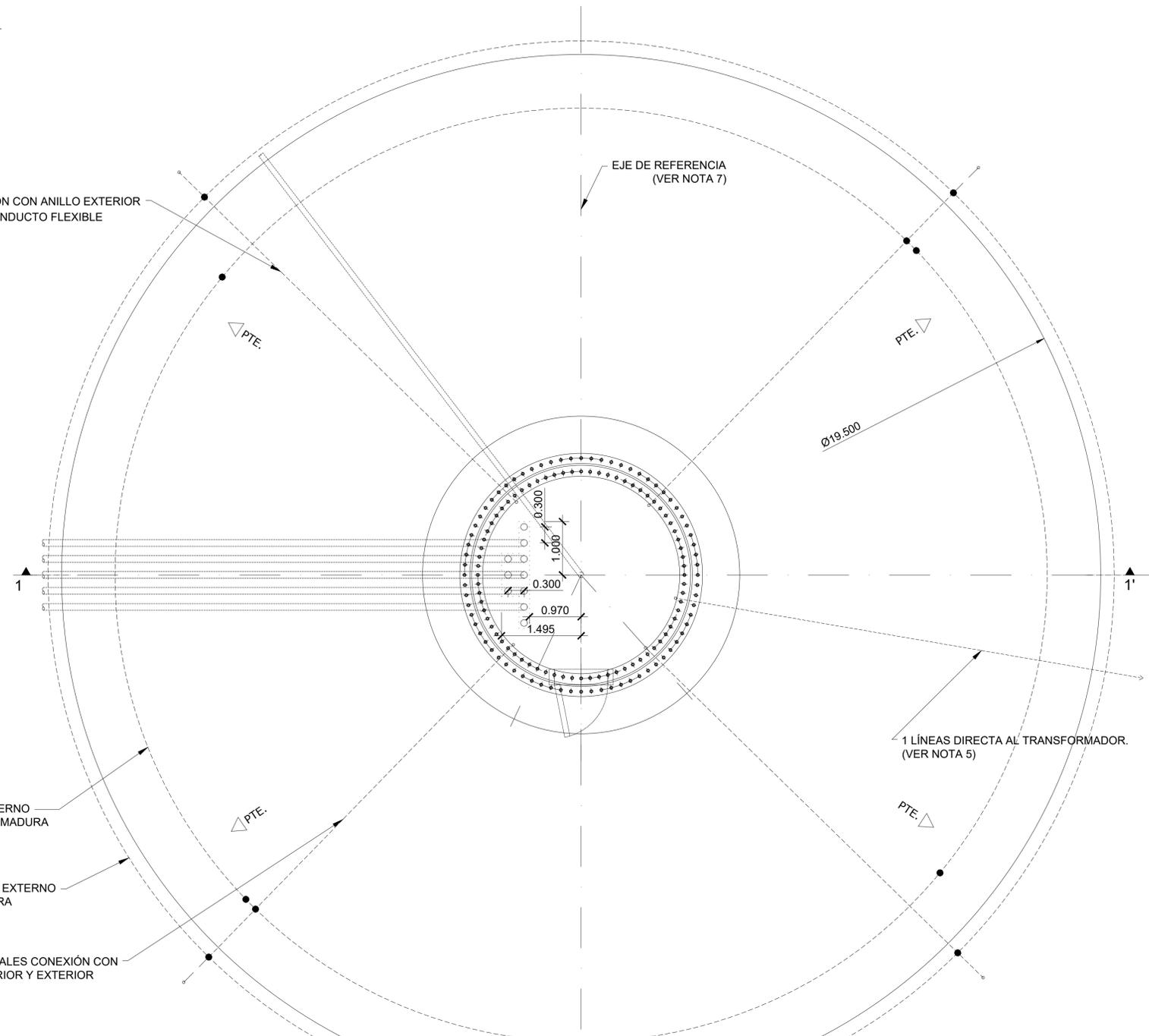


PROMOTOR:  ENERGÍA EÓLICA FARALLÓ SLU.	PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA MODIFICADO 02 DE PROYECTO Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D		AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL  Jorge Córdoba López Colegiado nº 114 COIAB	
INGENIERÍA:  SYDIS	SITUACIÓN: Villanueva de la Jara VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA	Visado en fecha: 03/08/2023	ESCALA: S/N ORIGINAL DIN A-4	Nº PLANO: POC-03
DOCUMENTO: CONJUNTO AEROGENERADOR TIPO V163		FECHA: JULIO 2023		



1 SECCIÓN A-A
1:100

2 LÍNEAS RADIALES CONEXIÓN CON ANILLO EXTERIOR POR LA CIMENTACIÓN EN CONDUCTO FLEXIBLE (VER NOTA 5)



ANILLO EQUIPOTENCIAL INTERNO CON 4 CONEXIONES A LA ARMADURA (VER NOTA 5)

ANILLOS EQUIPOTENCIAL EXTERNO CON 4 A 6 TOMAS A TIERRA (VER NOTA 5)

2 LÍNEAS RADIALES CONEXIÓN CON ANILLO INTERIOR Y EXTERIOR (VER NOTA 5)

2 PLANTA GENERAL
ESCALA 1:100

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE
Número de colegio: 114
Número: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
Visado Número: 34623
Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO

NOTAS GENERALES

1. LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS A NO SER QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO.
2. EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN ES VÁLIDO SIEMPRE QUE EL NIVEL FREÁTICO SE ENCUENTRE POR DEBAJO DE LA BASE DE LA CIMENTACIÓN.
3. EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN ES VÁLIDO PARA EL AEROGENERADOR.
4. LAS NOTAS, LA TABLA DE PROPIEDADES DE LOS MATERIALES Y SUS COEFICIENTES DE SEGURIDAD SON DE APLICACIÓN EN TODOS LOS PLANOS.
5. LAS BARRAS CORRUGADAS DEL SISTEMA DE TOMA DE TIERRA DEBEN SER POSICIONADAS E INSTALADAS EN LA ARMADURA ANTES DEL HORMIGONADO DE LA ZAPATA. SU POSICIÓN DEBERÁ SER COORDINADA DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DEL SISTEMA.
6. LA LOCALIZACIÓN Y ORIENTACIÓN DE LOS CONDUCTOS Y DE LOS EQUIPOS ESTÁN DIBUJADOS DE ACUERDO AL DOCUMENTO TÉCNICO.
7. EL POSICIONAMIENTO, NIVELADO Y ESTABILIDAD DE LA JAULA DE PERNOS DEBE SER ASEGURADO ANTES Y DURANTE EL HORMIGONADO DE LA CIMENTACIÓN, DE MANERA EXHAUSTIVA.

EXCAVACIÓN Y RELLENO

1. LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE EXCAVACIÓN MOSTRADA EN PLANOS ESTÁ MEDIDA DESDE EL NIVEL DEL TERRENO ORIGINAL Y DEBERÁ SER COMPROBADA Y ACEPTADA POR EL RESPONSABLE GEOTÉCNICO Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.
2. EL FONDO DE LA EXCAVACIÓN DEBE INSPECCIONARSE Y SER APROBADO POR EL RESPONSABLE GEOTÉCNICO DE LA OBRA Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA DE ACUERDO CON EL INFORME GEOTÉCNICO. EL FONDO DE EXCAVACIÓN DEBE LIMPIARSE ANTES DE EMPEZAR A COLOCAR LA CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA.
3. LA PENDIENTE DE EXCAVACIÓN REPRESENTADA EN LOS PLANOS ES ORIENTATIVA Y DEBE ADAPTARSE A LAS CONDICIONES LOCALES DEL TERRENO. LA PENDIENTE DE EXCAVACIÓN DEBE SER APROBADA POR EL RESPONSABLE GEOTÉCNICO Y LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA.
4. SI DURANTE LA EXCAVACIÓN APARECIERAN CONDICIONES DE EXPOSICIÓN DEL TERRENO QUE IMPLIQUEN CUALQUIER TIPO DE ATAQUE QUÍMICO AL HORMIGÓN, EL RESPONSABLE GEOTÉCNICO Y EL RESPONSABLE DE LA OBRA DEBEN SER INFORMADOS Y EL TIPO DE HORMIGÓN Y EL RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS DEBEN SER REVISADOS.
5. LA DENSIDAD DEL RELLENO DEBE SER IGUAL O SUPERIOR A 18 KN/M³. SU VALIDEZ DEBE SER APROBADA POR EL RESPONSABLE DE LA OBRA. EL RELLENO DEBE COLOCARSE Y COMPACTARSE EN CAPAS DE 25 CM COMO MÁXIMO. DEBE DISPONERSE UNA PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% A LO LARGO DE LA ZONA DE EXCAVACIÓN, A NO SER QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO EN PLANOS.
6. DEBE EVITARSE UNA PROLONGADA EXPOSICIÓN DE LA CIMENTACIÓN AL SOL DIRECTO O A LA LLUVIA. TRAS EL HORMIGONADO, CON EL FIN DE PREVENIR INFILTRACIONES DE AGUA, DEBE RELLENARSE Y COMPACTARSE LA EXCAVACIÓN EN CAPAS DE 20-25 CM DE ESPESOR. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA PODRÁ EXIGIR QUE LAS EXCAVACIONES Y TALUDES DE EXCAVACIÓN QUE VAYAN A DEJARSE ABIERTAS DURANTE UN PERIODO LARGO DE TIEMPO PUEDAN CUBRIRSE CON UNA CAPA DE PLÁSTICO.
7. LA JUNTA DE CONSTRUCCIÓN ENTRE LA LOSA Y EL PEDESTAL SERÁ DE RUGOSIDAD ALTA Y DEBERÁ HUMEDecerSE ANTES DEL HORMIGONADO DEL PEDESTAL.

HORMIGÓN

1. LA CALIDAD DEL HORMIGÓN Y LAS ARMADURAS Y SUS CARACTERÍSTICAS ESTÁN DESCRITAS DE ACUERDO CON EN-1992. TAMAÑO MÁXIMO DE ÁRIDO: 20MM.
2. PREVIO AL HORMIGONADO, LA DIRECCIÓN DE LA OBRA DEBERÁ CONTAR CON LA APROBACIÓN DE LA COLOCACIÓN DE LA ARMADURA SEGÚN LOS PLANOS FIRMADO POR EL RESPONSABLE CORRESPONDIENTE. LA FERRALLA SE MONTARÁ EMPLEANDO ALAMBRES. NO SE HARÁN SOLAPES, EMPALMES Y UNIONES DE BARRAS POR MEDIO DE SOLDADURA. SE ADMITIRÁN AJUSTES LOCALES DE ARMADURA PARA EL PASO DE CABLES, CONDUCTOS, ETC.
3. NO ESTÁ PERMITIDO EN NINGÚN CASO, EL HORMIGONADO CONTRA TERRENO NATURAL.
4. SE DEBERÁ PRESTAR ESPECIAL ATENCIÓN A LA COLOCACIÓN DE ARMADURA, EL HORMIGONADO Y EL VIBRADO DE LAS ZONAS INMEDIATAMENTE CERCANAS A LA JAULA DE PERNOS Y LAS BRIDAS. SE REALIZARÁ UNA INSPECCIÓN EXHAUSTIVA DURANTE EL HORMIGONADO Y VIBRADO DEL HORMIGÓN BAJO Y SOBRE LA BRIDA INFERIOR DE LA JAULA DE PERNOS, ASÍ COMO EN LA PARTE SUPERIOR DE ÉSTA, EN LA ZONA DEL PEDESTAL. NINGUNA ARMADURA DEBERÁ ESTAR EN CONTACTO CON LAS BRIDAS. DEBERÁ RESPETARSE UNA DISTANCIA, COMO MÍNIMO, DEL RECUBRIMIENTO SEÑALADO EN PLANOS.
5. LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN EN EL PEDESTAL DEBE SER AL MENOS 30 MPA ANTES DEL POSTESADO DE LOS PERNOS. LA RESISTENCIA DEL MORTERO DE ALTA RESISTENCIA DEBE SER AL MENOS 70 MPA ANTES DEL POSTESADO DE LOS PERNOS.
6. DEBE PRESTARSE ESPECIAL ATENCIÓN AL CURADO DEL HORMIGÓN EN VERANO. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LA OBRA PODRÁ REQUERIR UNA CAPA IMPERMEABLE SOBRE LA CIMENTACIÓN CON EL FIN DE NO PERMITIR PÉRDIDAS DE HUMEDAD DURANTE EL CURADO DEL HORMIGÓN.
7. CANTÍA MÍNIMA DE CEMENTO 275 KG/M³. LA RELACIÓN AGUA/CEMENTO NO DEBE SUPERAR EL VALOR DE 0.50. EL CEMENTO DEBE SER DE ENDURECIMIENTO LENTO Y DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN.

DIÁMETRO DE LA BARRA	DIÁMETRO MÍNIMO DE LOS MANDRILES PARA BARRAS DOBLADAS, GANCHOS Y PATILLAS
Ø ≤ 16 mm	4 Ø
Ø > 16 mm	7 Ø

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES		
ELEMENTOS	DESIGNACIÓN	RECUBRIMIENTO
ARMADURA	B 500 SD	--
HORMIGÓN EN LOSA	HA-30/B/20/IIa (C30/37 EC2)	50 mm *
HORMIGÓN EN PEDESTAL	HA-45/B/20/IIa (C45/55 EC2)	50 mm
HORMIGÓN DE LIMPIEZA	HM-15	--
MORTERO	C70/85	--

*EXCEPCIÓN ARMADURA 45 y 46, VER HOJA 6 DE 10 SECCIÓN 5.

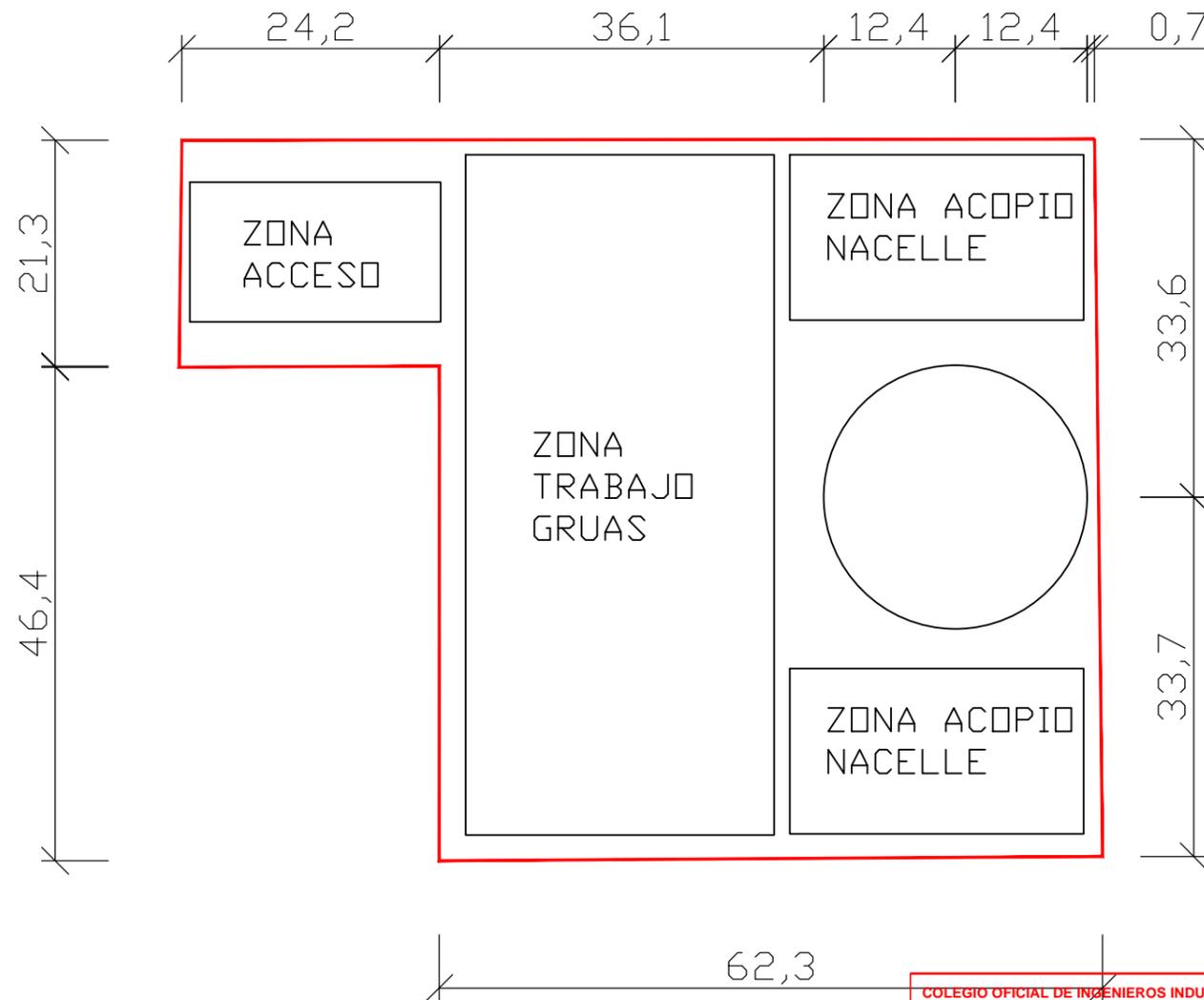
COEFICIENTES DE SEGURIDAD		
	HORMIGÓN	ACERO
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (ELU)	γc=1.50	γs=1.15
ESTADO LÍMITE SERVICIO (ELS)	γc=1.00	γs=1.00

TABLA 1: MEDICIONES

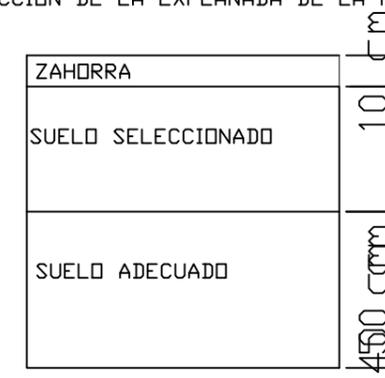
HORMIGÓN EN LOSA.	387	m ³
HORMIGÓN EN PEDESTAL.	15	m ³
HORMIGÓN DE LIMPIEZA.	33	m ³
ACERO DE REFUERZO.	41341	kg
VOLUMEN DE EXCAVACIÓN.	847	m ³
VOLUMEN DE RELLENO.	624	m ³

PROMOTOR: ENERGIA SOLUCA PARALLO SLU	PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.	AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL Jorge Córdoba López Colegiado nº 114 COIAB
INGENIERIA: SYDIS	SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA	ESCALA: S/E ORIGINAL DÍN A-3
	DOCUMENTO: GEOMETRÍA TIPO CIMENTACION V163 MODIFICADO PROYECTO	FECHA: JULIO 2023
		Nº PLANO: POC-04

PLATAFORMA TIPO MODIFICADO DE PROYECTO



SECCIÓN DE LA EXPLANADA DE LA PLATAFORMA



SUELO TOLERABLE

LA PENDIENTE MÁXIMA SERÁ 0,2- 0,8%.

LA CAPA FREÁTICA ESTARÁ AL MENOS A 100 CM, MÁS BAJA QUE LA COTA SUPERIOR DE LA EXPLANADA.

COMO MÍNIMO SE ASEGURARÁ UNA TENSIÓN DEL TERRENO DE 2,5 KG/CM2.

EN EL CAMINO Y LA ZONA DE ACOPIO DE PALAS SERÁ SUFICIENTE CON 1,5 KG/CM2.

LA SECCIÓN DE EL CAMINO Y EL ACOPIO DE PALAS, PODRÁ HACERSE IGUAL A LA DE LOS VIALES DE ACCESO.

PARA REALIZAR LA EXPLANADA, SE QUITARÁ LA TIERRA VEGETAL Y SE ANALIZARÁ EL TIPO DE SUELO TRAS QUITARLA. SI EL SUELO ES TOLERABLE, ENTONCES ES VÁLIDA LA SECCIÓN DE EXPLANADA SINO HABRÍA QUE IR A OTRO TIPO DE SECCIÓN.

UNA VEZ QUITADA LA TIERRA VEGETAL, SE ESCARIFICARÁ EL TERRENO CON PROFUNDIDAD ENTRE 15-30 CM Y DESPUÉS SE COMPACTARÁ COMO MÍNIMO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

TRAS ESTO, SE PROCEDERÁ A EJECUTAR LAS CAPAS POR TONGADAS. SERÁN ENTRE 20-30 CM.

EN CASO DE QUE SEA NECESARIO, SE APORTARÁ AGUA PARA HUMEDECER Y CONSEGUIR EL GRADO DE COMPACTACIÓN NECESARIO.

EL GRADO DE COMPACTACIÓN DEL RELLENO SERÁ COMO MÍNIMO DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.

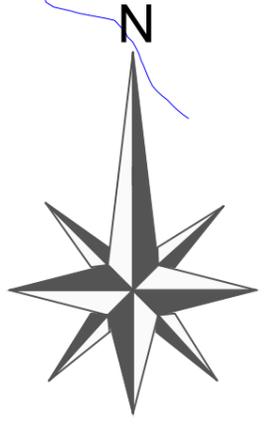
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE
 Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
 Visado Número: 34623
 Visado en fecha: 03/08/2023
 VISADO ELECTRÓNICO

PROMOTOR:
 ENERGÍA EÓLICA FARALLO SLU.
 INGENIERÍA

PROYECTO:
 PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.
 SITUACIÓN:
 VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA
 DOCUMENTO:
 PLATAFORMA TIPO
 ESCALA:
 S/E ORIGINAL DIN A-3
 FECHA:
 JULIO 2023

AUTOR:
 EL INGENIERO INDUSTRIAL
 Jorge Córdoba López
 Colegiado nº 114 COIIB
 Nº PLANO:
POC-05

VILLANUEVA DE LA JARA



RIO VALDEMEMBRA

ARROYO INNOMINADO

CENTRO DE PROTECCION, CONTROL Y MEDIDA "VILLANUEVA DE LA JARA 4" (proyectado)

SUBESTACION ELECTRICA "VILLANUEVA DE LA JARA" (IBERDROLA) (existente)

TERMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE LA JARA

LAT EXISTENTE (IBERDROLA)

LMT PARTICULAR "LOS ALIENDROS"

P.E. VILLANUEVA DE LA JARA 4

AEG 1

ALCANCE MODIFICADO PROYECTO

 AEROGENERADORES
PARQUE EÓLICO VJ4 EN PROYECTO

	X	Y
AEG 1	591.497	4.362.154

COORDENADAS UTM ETRS-89 HUSO 30

 PLATAFORMA AEROGENERADOR

 LAT 20 KV DE EVACUACIÓN PE VJ4

 LSAT 20 KV EVACUACION PE VJ4

 LSAT 20 KV INTERCONEXIÓN VJ4

 VIAL A REFORMAR

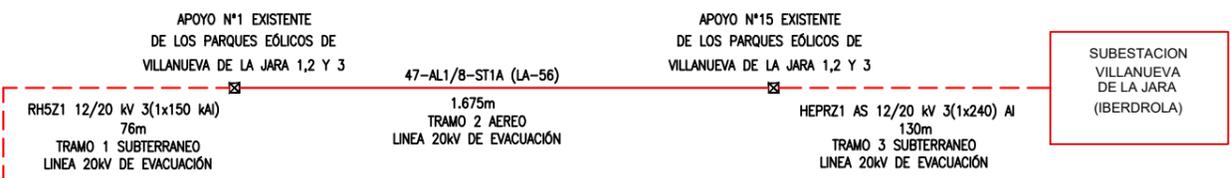
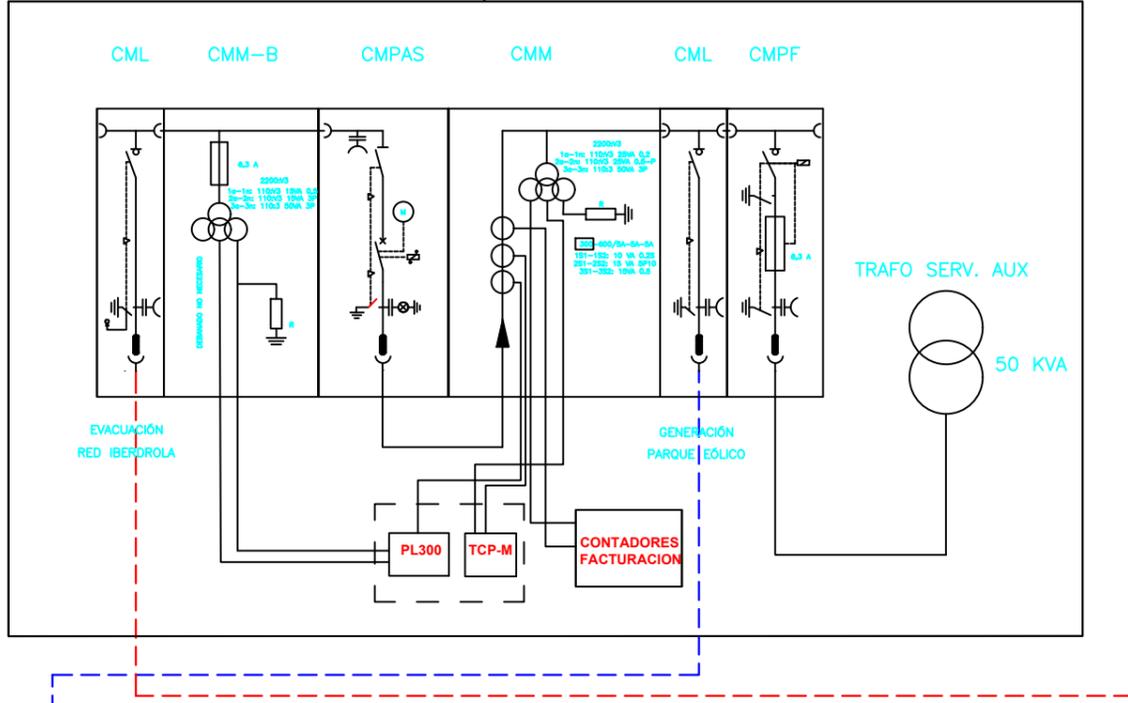
 VIAL DE NUEVA CREACIÓN

 CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA DEL PARQUE EÓLICO VJ4

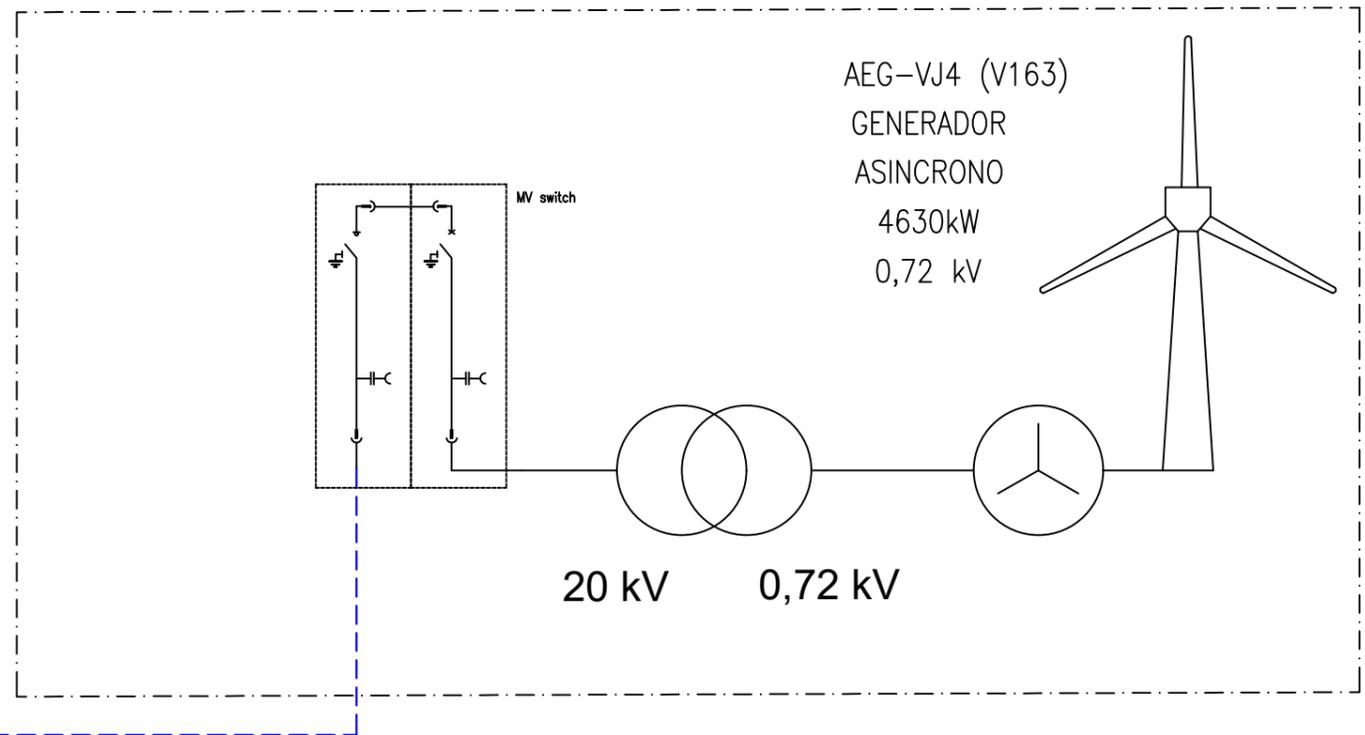
 APOYOS EXISTENTES
PEs VILLANUEVA DE LA JARA 1, 2 Y 3

PROMOTOR: COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE		PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.		AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL	
 Número de Colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D		 Visado en fecha: 03/08/2023		Jorge Córdoba López Colegiado nº 114 COIIB	
INGENIERIA: VISADO ELECTRÓNICO		SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA		ESCALA: 1:15.000 ORIGINAL DIN A-3	
 DOCUMENTO:		LÍNEAS ELÉCTRICAS PARQUE EÓLICO		FECHA: JULIO 2023	
				Nº PLANO: PE-01	

CENTRO DE PROTECCIÓN, CONTROL Y MEDIDA



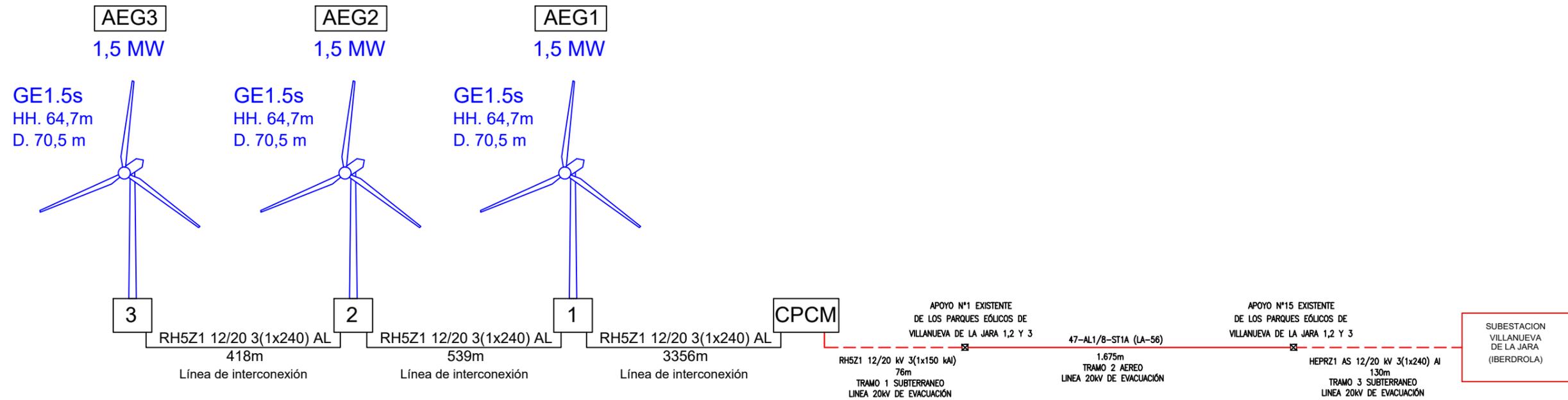
ZONA AFECCIÓN MODIFICADO DE PROYECTO



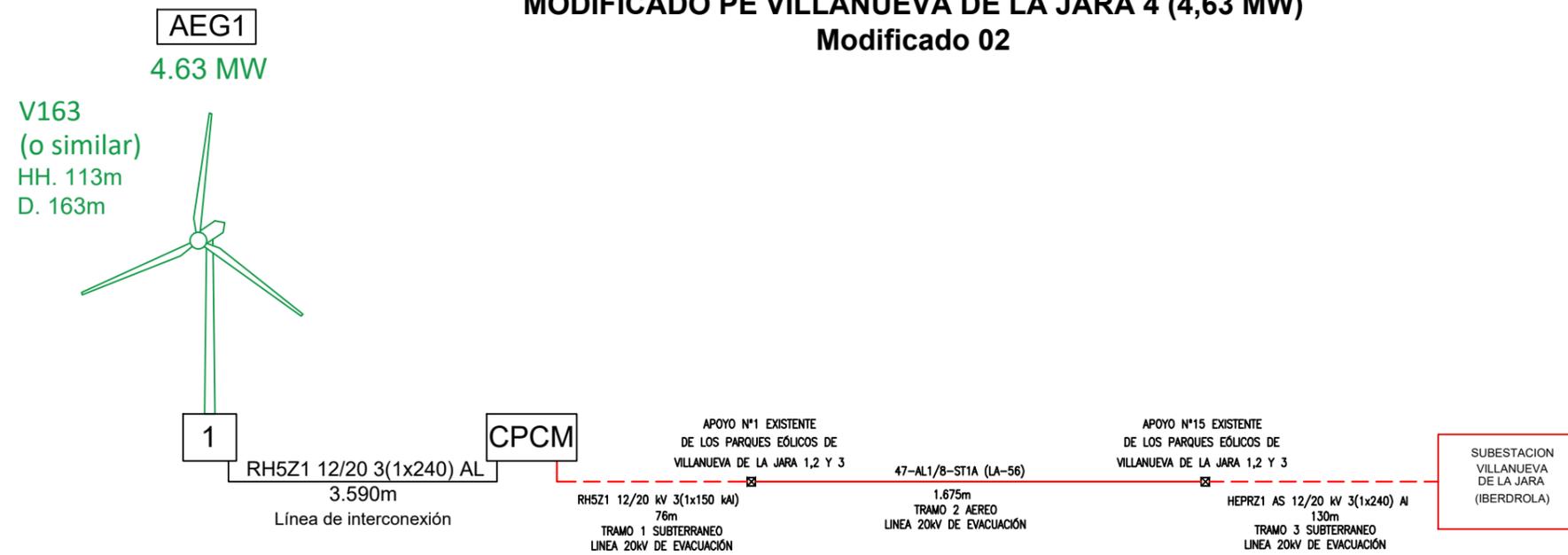
RH5Z1 12/20 kV 3(1x150kA)
3.590m
TRAMO 1 SUBTERRANEO
LINEA DE INTERCONEXIÓN 20KV

PROMOTOR: COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D		PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO.		AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL Jorge Córdoba López Colegiado n° 114 COIIB	
INGENIERÍA: VISADO ELECTRÓNICO		SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA		ESCALA: S/E ORIGINAL DIN A-3	
Visado Número 34623 Visado en fecha: 03/08/2023		DOCUMENTO: ESQUEMA UNIFILAR GENERAL PARQUE EÓLICO		FECHA: JULIO 2023	
SYDIS				N° PLANO: PE-02	

PE VILLANUEVA DE LA JARA 4 (4,5 MW)
(autorizado)



MODIFICADO PE VILLANUEVA DE LA JARA 4 (4,63 MW)
Modificado 02



CPCM: Centro de Protección, Control y Medida

PROMOTOR: COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D Visado Número: 34623 Visado en fecha: 03/08/2023 INGENIERÍA: VISADO ELECTRÓNICO		PROYECTO: PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4. MODIFICADO 02 DE PROYECTO. SITUACIÓN: VILLANUEVA DE LA JARA CUENCA DOCUMENTO: COMPARACION ESQUEMA UNIFILAR		AUTOR: EL INGENIERO INDUSTRIAL Jorge Córdoba López Colegiado nº 114 COIIAB Nº PLANO: PE-03	
		ESCALA: S/E ORIGINAL DIN A-3		FECHA: JULIO 2023	

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
VISADO ELECTRÓNICO	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4

MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

TÉRMINO MUNICIPAL DE VILLANUEVA DE LA JARA (CUENCA)

JULIO 2023

Ingeniería:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD VISADO ELECTRÓNICO	



Índice

1	OBJETIVO	4
1.1	GENERALIDADES	5
1.2	UNIDADES DE OBRA	6
1.3	OFICIOS	6
1.4	MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA	6
2	MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA IMPLANTAR	8
3	MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL A PREVER	9
4	MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO	11
4.1	OBRAS CIVILES. MOVIMIENTO DE TIERRAS. CIMENTACIONES	11
4.2	MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACIONES	20
5	INSTALACIONES SANITARIAS	24
6	INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA	25
7	MAQUINARIA	28
8	MEDIOS AUXILIARES	45
8.1	DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES	45
8.2	RIESGOS MÁS FRECUENTES	45
8.3	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD	46
8.4	PROTECCIONES PERSONALES	47
8.5	PROTECCIONES COLECTIVAS	48
9	PLIEGO DE CONDICIONES	49
9.1	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION	49
9.2	CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION	51
9.2.1	PROTECCIONES PERSONALES	52
9.2.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	52
9.3	SERVICIOS DE PREVENCION. BOTIQUIN	53
9.4	COORDINADOR DE SEGURIDAD. FASE DE EJECUCIÓN	55
9.5	COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE	55
9.6	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	57
9.7	PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CONDICIONES GENERALES	58
10	PRESUPUESTO	61
10.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	61
10.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	62

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.3	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	63
10.4	PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA	63
10.5	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	64
10.6	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	65
10.7	FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGATORIAS	66
10.8	RESUMEN	67
11	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	68



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

1 OBJETIVO

Este Estudio de Seguridad e Higiene establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Este Programa de Seguridad se redacta de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de Construcción para Obras de Construcción con una inversión superior a 450.000 Euros.

Tiene por finalidad dar las directrices básicas mínimas que deben reflejarse y desarrollarse en el Plan de Seguridad e Higiene que el Contratista debe presentar para su aprobación por la Dirección Facultativa, antes del comienzo de los trabajos.

Este estudio se redacta considerando los riesgos detestables que pudieran surgir en el transcurso de esta obra.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.1 GENERALIDADES

El objeto de las obras a realizar ha sido detallado en la MEMORIA GENERAL DEL PROYECTO, por lo que en este apartado se recogen resumida y sucintamente sus características principales.

Las obras a realizar pueden clasificarse en:

Obras civiles de ejecución de:

- Excavaciones.
- Rellenos.
- Cimentaciones.
- Zanjas para conducciones.

Montaje equipos e instalaciones.

- Montaje de torres eólicas.
- Montaje de equipos de control.
- Instalación eléctrica y de control.

El tipo de obras hace que haya que prever su ejecución con más de un contratista.

Emplazamiento

Las obras objeto de este proyecto se llevarán a cabo en los terrenos pertenecientes al Municipio de Villanueva de la Jara.

Alcance

Obras civiles, y montaje equipos e instalaciones antes relacionados.

Plazo de ejecución

Se tiene programado un plazo de duración de la obra de unos 4 meses aproximadamente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



Accesos

El acceso a la obra por parte de los transportes de material a la misma no presenta dificultad.

Número de trabajadores

Sobre la base de los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra se estima que el número máximo de operarios trabajando simultáneamente, aunque sea de forma puntual, alcanzará la cifra de 20.

Centro Asistencial

La ubicación del Centro Asistencial de la Seguridad Social, más próximo a la obra, dotado de servicios de urgencia, para accidentados graves, se encuentra en los municipios a los que pertenecen los terrenos donde se realiza la obra.

Edificaciones colindantes

La obra será realizada en los terrenos rústicos no urbanizables, no existiendo edificaciones colindantes.

1.2 UNIDADES DE OBRA

Las principales unidades constructivas que integran las obras son:

- Obras civiles. Cimentaciones.
- Montaje equipos e instalaciones.

1.3 OFICIOS

Se prevén los tradicionales en obras civiles y montajes.

1.4 MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

Se prevé que se puedan utilizar los siguientes medios auxiliares y maquinaria:

Andamios borriguetas.

Andamios metálicos modulares.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



Escaleras de mano.

Maquinaria de movimiento de tierras. Excavadoras.

Hormigonera eléctrica.

Soldadora.

Mesa de sierra circular.

Grúa.

Camión hormigonera.

Motovolquete (Dumper).

Grupos compresores y electrógenos.

Martillo.

Camión Dumper.

Camión grúa.

Poleas eléctricas.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

Visado en fecha:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2 MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA IMPLANTAR

Los bordes de las excavaciones profundas quedarán protegidos mediante vallas tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m del borde de la misma. (mínimo 1 m).

Se colocarán carteles indicativos de los distintos riesgos existentes; en los accesos a la obra, en los distintos tajos y en la maquinaria.

Se establecerán pasarelas de madera para el paso de personal sobre las zanjas, formadas por tablones (60 cm.) trabados entre sí y bordeadas de barandillas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listones intermedios y rodapiés.

Se colocarán topes de retroceso de vertidos y descargas en los bordes de las excavaciones.

Se instalarán señales de 'Peligro indefinido' y otras que se consideren necesarias, a las distancias que marca el Código de Circulación, en prevención de riesgo de colisiones por existir tráfico de camiones. Al realizar trabajos nocturnos, estas señales quedarán debidamente iluminadas en las condiciones antes indicadas.

Se instalarán extintores en diferentes puntos de la obra, en la puerta del almacén de productos inflamables si existe, al lado del cuarto eléctrico general, dentro de la caseta de vestuarios y en la oficina de obra.

Respecto a otros riesgos, se deberán adoptar fundamentalmente las siguientes medidas

- La protección eléctrica se basará en la instalación de interruptores diferenciales de media, alta y baja sensibilidad, colocados en el cuadro general, combinados con la red general de toma de tierra, en función de las tensiones de suministro.
- Los medios auxiliares y maquinaria serán entregados en obra revisados.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3 MEDIOS DE PROTECCION PERSONAL A PREVER

Siempre que exista homologación M. T., las protecciones personales utilizables se entenderán homologadas.

Casco de seguridad - Clase N

Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza, o caída de objetos.

Pantalla-soldadura de mano

Se empleará en los trabajos de soldadura que permitan utilizar una mano para la sujeción de la pantalla.

Pantalla-soldadura de cabeza

En trabajos de soldadura eléctrica.

Gafa contra proyecciones

Para trabajos con posible proyección de partículas. Protege exclusivamente los ojos.

Gafa contra polvo

Para utilizar en ambientes pulvígenos.

Mascarilla contra polvo

Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.

Mascarilla contra pintura y presencia de biogas

Se utilizará en aquellos trabajos en los que se forme una atmósfera nociva debido a la pulverización de la pintura o presencia de biogas. Poseerá filtro recambiable específico para el tipo pintura que se emplee.

Protector auditivo de cabeza

En aquellos trabajos en que la formación o la presencia del ruido sea excesiva.

Cinturón de seguridad

Para todos los trabajos con riesgo de caída de altura será de uso obligatorio.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegio: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



Cinturón antivibratorio

Para conductores de Dumper y toda máquina que se mueva por terrenos accidentados. Lo utilizará también todo el personal que maneje martillos neumáticos.

Mono de trabajo

Para todo tipo de trabajo.

Traje impermeable

Para días de lluvia o en zonas en que existan filtraciones, o embolsamiento de aguas.

Guantes de goma

Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.

Guantes de cuero

Para manejar los materiales que normalmente se utilizan en la obra.

Guantes aislantes

Se utilizarán cuando se manejen circuitos eléctricos o máquinas que estén o tengan posibilidad de estar con tensión.

Guantes para soldador

Para trabajos de soldaduras, lo utilizarán tanto el oficial como el ayudante.

Manguitos para soldador

En especial para la soldadura por arco eléctrico y oxicorte.

Polainas para soldador

En especial para trabajos de soldadura y oxicorte.

Mandil de cuero

Para los trabajos de soldadura y oxicorte.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



4 MEDIDAS DE SEGURIDAD APLICADAS AL PROCESO CONSTRUCTIVO

4.1 OBRAS CIVILES. MOVIMIENTO DE TIERRAS. CIMENTACIONES

En este apartado se engloban los diferentes y más generales tipos de trabajo relacionados con la ejecución de Obras Civiles.

- Movimiento de tierras, Excavaciones y Rellenos.
- Excavaciones de zanjas, fosos de cimentación, etc.
- Trabajos varios en hormigón.
- Trabajos con acero (ferralla).
- Trabajos de encofrado, entibación y apuntalamiento.
- Cimentaciones, muros, pilares, vigas, forjados, solados.
- Carpintería de madera y metálica, y cerrajería.
- Pintura y demás obras de acabado.

a) Riesgos más frecuentes

Atropello, golpes y colisiones originadas por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamientos de maquinaria.

Aplastamiento en operaciones de carga y descarga.

Dermatosis debido al contacto de la piel con cemento.

Neumoconiosis debido a la aspiración de polvo de cemento.

Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.

Caídas en altura de personas en las fases de encofrado, puesta en obra del hormigón y desencofrado, así como en el montaje de equipos' e instalaciones.

Caídas y descubrimiento del personal en planos inclinados de excavación.

Generación de polvo, contacto con hormigón.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114	
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Lesiones oculares.

Explosiones e incendios.

Desmoronamiento de tierras; hundimientos.

Intoxicación por desprendimiento de gases de filtración.

Inhalación de gases tóxicos en proceso oxicorte.

Cortes en extremidades del cuerpo quemaduras en proceso de oxicorte.

Pinchazos, frecuentemente en los pies, en la fase de desencofrado.

Incrustaciones de virutas en proceso con sierra circular.

Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

Trabajos sobre pavimentos deslizantes, húmedos o mojados.

Desprendimientos por mal apilado de elementos.

Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, destornilladores, clavos etc).

Rotura de soportes de andamios, deslizamiento escaleras inadecuadas.

Golpes en manos, pies y cabeza.

Caída de tableros o piezas de madera al encofrar y desencofrar.

Accidentes por eventual rotura de los hierros en el encofrado de los mismos.

Caídas desde altura.

Interferencias con conducciones o servicios subterráneos.

Electrocuciones.

b) Normas básicas de seguridad. Protecciones colectivas

Excavaciones y rellenos

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



La desentibación a veces conlleva un peligro mayor que el entibado. Se realizará en operaciones inversas a las que se haya procedido en la entibación, siendo realizados y vigilados los trabajos por personal competente.

Todas las excavaciones con más de 2 m de profundidad deben quedar balizadas por la noche para evitar riesgo de caída en ellas.

Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

Formación y conservación de un murete, en borde rampa, para tope de vehículos.

Otros trabajos O. C. (hormigón, ferralla, encofrado, etc)

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuañamiento de puntales, etc

Cuando la grúa eleve materiales (equipos, ferrallas, ladrillos, etc) el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado. Además se limpiará convenientemente la madera.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe de ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

Durante la elevación de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, lo suficiente para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de las personas bajo cargas suspendidas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

Las barras se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos. Se establecerán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.

Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible.

Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar encima de estas. De idéntica manera se marcarán pasos sobre forjados antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.

La maniobra de ubicación 'in situ' de las armaduras de pilares y vigas suspendidas se ejecutará por un mínimo de tres operarios, dos guiando con sogas en dos direcciones el pilar o viga suspendida, mientras un tercero procede manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

El taller de ferralla se ubicará de tal forma que, teniendo a él acceso la grúa, las cargas suspendidas no deban pasar por encima de los montadores.

Se establecerá un entablado perimétrico en torno a la dobladora mecánica de ferralla, para evitar las caídas por resbalón o los contactos con la energía eléctrica. La carcasa de la dobladora estará conectada a tierra.

Las borriquetas para armado serán autoestables, para garantizar que no caiga la labor en fase de montaje, sobre los pies de los montadores.

Hormigonado para vertido directo (canaleta)

Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.

Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que por otra parte, siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán, en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.

Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimientto, se colocarán escaleras reglamentarias.

Hormigonado de cubos

No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo.

Se prohíbe rigurosamente a persona alguna, permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.

Se obligará a los operarios en contacto con los cubos al uso de los guantes protectores.

Los cubilotes se guiarán mediante cuerdas que impidan golpes o desequilibrios a las personas.

Hormigonado de pilares y vigas

Mientras se está realizando el vertido del hormigón se vigilarán los encofrados y se reforzarán los puntos débiles o colocarán más puntales según los casos. En caso de fallo, lo más recomendable, es parar el vertido y no reanudarlo antes de que el comportamiento del encofrado sea el requerido.

Los vibradores eléctricos deberán estar protegidos con disyuntor y toma a tierra a través del cuadro general.

Cuando se esté hormigonando con cubos, se prohíbe que la capacidad del cubo, sea superior a la máxima carga admisible de la grúa: se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo admitido por la grúa.

El vertido del hormigón y el vibrado, se realizará desde una torreta de hormigonado en caso de pilares y desde andamios construidos para construcción de las vigas.

Las torretas que se empleen para el hormigonado serán de base cuadrada o rectangular, dispondrán de barandilla y rodapié y entre ambos un listón o barra.

Podrán llevar ruedas, pero dotadas de sistema de frenado, y llevarán una escalera

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

sólidamente fijada para acceso. El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena durante la permanencia sobre la misma.

Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se acordonará para impedir el paso. Si el peligro de caída de objetos fuese sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá con red resistente, o similar.

Las zonas de trabajo dispondrán de acceso fácil y seguro y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte resbaladizo.

Forjados

No se permite circular, ni estacionarse, bajo las cargas suspendidas o transportadas mediante la grúa. Se acotará la zona batida por cargas, en evitación de accidentes.

Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, se acotará la zona para impedir el paso.

Se asegurará la estabilidad de los elementos provisionales mediante cuerdas, puntales o dispositivos necesarios, para hacerlos seguros, (encofrados, plataformas, etc).

El izado de materiales se realizará mediante cables con argolla intermedia centrada de la que efectuar el cuelgue en el gancho correspondiente, para que la carga permanezca estable.

El izado de elementos de tamaño reducido, se hará en bandejas o jaulones que tengan los laterales fijos o abatibles. Las piezas estarán correctamente apiladas, no sobresaldrán por los laterales y estarán amarradas en evitación de derrames de la carga por movimientos indeseables.

Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, (escaleras reglamentarias) y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.

Los huecos pequeños, se tapanán con trozos de tablón que estén bien unidos entre sí sujetos al suelo para evitar su deslizamiento.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

No se deberá permitir el tránsito por una planta en tanto no finalice el fraguado del hormigón. Si ello fuere necesario se tenderán tablonas transversales a las viguetas o nervios, según los tipos.

El almacenamiento de los materiales en las plantas se realizará de forma que no se cargue en los centros de los forjados, y lo más alejados posible de los bordes y huecos.

Durante el hormigonado se evitará la acumulación puntual de hormigón que pueda poner en peligro la estabilidad del forjado en construcción. El vertido siempre se hará uniformemente repartido.

En esta fase de la obra serán extremadas las medidas de orden y limpieza.

Pintura

Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel.

El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.

Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, estará prohibido fumar, comer, y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar aparte y previo lavado de manos.

Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, tales como trabajos de soldadura oxiacorte u otras, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco.

El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular. Cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El almacén de pinturas, si tuviese riesgo de ser inflamable, se señalizará mediante una señal de 'peligro de incendio' y un cartel con la leyenda 'prohibido fumar', El almacén de pintura estará protegido contra incendios mediante un extintor polivalente de polvo químico seco, ubicado junto a la puerta de acceso.

Otras Protecciones

Todas las máquinas accionadas eléctricamente, tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.

Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie. Se paralizarán los trabajos de montaje, recogiendo todas las herramientas y elementos sueltos, cuando se trabaje en alturas y haya un viento superior a 50 km/h.

Las escaleras estarán provistas de algún mecanismo antideslizante en su pie y ganchos de sujeción en su parte superior.

En el Plan de Seguridad a presentar por el Contratista se especificarán las zonas de almacenamiento de las botellas que contengan los distintos gases combustibles.

Los soldadores serán profesionales cualificados; a cada uno de ellos se le proporcionarán las reglas de seguridad para trabajos de corte y soldadura, comprobando la Dirección Facultativa su perfecto conocimiento y exigiendo su cumplimiento.

c) Protecciones personales

Casco de seguridad homologado.

Mono de trabajo y en su caso trajes de agua, guantes y botas con suela reforzada anti-clavo.

Empleo de cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Gafas protectoras, en trabajos de corte de chapa o elementos de maquinaria o estructurales.

Gafas antipolvo, gafas de seguridad.

Guantes de cuero.

Mandil de cuero para trabajos con ferralla y acero.

Mascarilla antipolvo de filtro mecánico recambiable.

Mandil y manoplas de cuero para ferrallistas.

El operario que trabaje en perforaciones en roca estará provisto de cascos auriculares y de cinturón antivibratorio debidamente homologado.

Empleo de cinturón de seguridad para trabajos en altura.

4.2 MONTAJE DE EQUIPOS E INSTALACIONES

En este apartado se engloban los trabajos relacionados con la ejecución de montaje de equipos y su instalación.

a) Riesgos más frecuentes

- Superposición de tajos.
- Interferencias con otras empresas.
- Vuelco de las pilas de acopio de perfilaría.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento de cargas suspendidas.
- Derrumbamiento por golpes con las cargas suspendidas de elementos punteados.
- Atrapamientos por objetos pesados.
- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Vuelco de estructura.
- Quemaduras.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Radiaciones por soldadura con arco.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Intoxicación.

b) Normas básicas de seguridad

Para evitar la superposición de tajos se:

Programarán los trabajos de manera que no coincidan en la misma vertical, y si no pudiera evitarse, se emplearán protecciones apropiadas resistentes, que independicen de forma segura los trabajos realizados en la misma vertical.

Señalará y vigilará en los casos en que el punto anterior no se pueda cumplir.

Si en el mismo área hubiese interferencias peligrosas con otras empresas, se interrumpirán los trabajos hasta que la supervisión de obra decida quien debe continuar trabajando en la zona.

Se habilitarán espacios determinados para el acopio de equipos, estructuras etc. según se señale en los planos.

Se compactará aquella superficie del solar que deba de recibir los transportes de alto tonelaje, según se señale en los planos.

Los equipos pesados se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior al 1,50 m.

Los equipos se apilarán clasificados en función de sus dimensiones.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los perfiles se apilarán ordenadamente por capas horizontales. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.

Las maniobras de ubicación 'in situ' (montaje) serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán la maquinaria mediante sogas sujetos a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.

Las operaciones de soldadura en altura, se realizarán desde el interior de una guindola de soldador, provista de una barandilla perimetral de 1 m de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié. El soldador además amarrará el mosquetón del cinturón a un cable de seguridad o a argollas soldadas a tal efecto en la perfilera.

Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura, en la intención de evitar riesgos innecesarios.

Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge pinzas.

Se prohíbe tender mangueras o cables eléctricos de forma desordenada.

Las botellas de gases en uso en la obra, permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de soldadura.

Para soldar sobre tajos de otros operarios, se tenderán 'tejadillos', viseras, y, o protectores en chapa.

Se prohíbe trepar o bajar directamente por la estructura.

Se prohíbe desplazarse sobre las alas de una viga sin atar el cinturón de seguridad.

El ascenso o descenso a/o de un nivel superior, se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma, que sobrepase la escalera 1 m la altura de desembarco.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Las operaciones de soldadura en exteriores se realizarán desde andamios metálicos tubulares provistos de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura, y de barandilla perimetral de 90 cm compuesta de pasamanos, barra intermedia y rodapié.

c) Protecciones personales

Botas de seguridad con suela aislante.

Guantes de cuero.

Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.

Ropa de trabajo.

Manoplas de soldador.

Mandil de soldador.

Polainas de soldador.

Yelmo de soldador.

Pantalla de mano para soldadura.

Gafas de soldador.

Gafas de seguridad antiproyecciones.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

5 INSTALACIONES SANITARIAS

De acuerdo con el número de personas previsto por cada Contratista, las Instalaciones Sanitarias a montar por cada Contratista consistirán en una o dos casetas, dotadas de aseos, vestuarios y local para comedor.

a) Dotación de aseos

- Tres retretes con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas de cierre interior).
- Tres lavabos, dos secadores de manos por aire caliente de parada automática, y existencias de jabón, con cuatro espejos de dimensiones 1 x 0,50 m.
- Tres duchas instaladas en cabina aislada con puerta de cierre interior y dotación de agua fría y caliente, percha para colgar la ropa y calefacción.
- Dos calentadores de agua de 50 l de capacidad.

b) Dotación de los vestuarios

- Veinte taquillas metálicas provistas de llave.
- Tres bancos de madera corridos.
- Dos radiadores para calefacción.

c) Dotación del comedor

- Tres mesas corridas y seis bancos del mismo tipo, en madera.
- Dos calienta-comidas.
- Dos depósitos con cierre para el vertido de desperdicios.

d) Normas generales de conservación y limpieza

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

6 INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

El Contratista se gestionará la acometida de energía eléctrica para la obra. Se encargará de situar el cuadro general de mando y protección cumpliendo, con todos los requisitos establecidos por R.E.B.T.

Estará dotado de interruptor general tetrapolar de corte automático, interruptores omnipolares y protecciones contra faltas a tierras, sobrecargas y cortocircuitos, mediante interruptores magneto térmicos de 20 kA de poder de corte y diferenciales de 300 mA en cabeza y en las salidas a cuadros secundarios. En caso de existir cuadros secundarios, los interruptores diferenciales de las salidas serán bien de 30 mA. o bien regulables por debajo de 300 mA, conectados a las bobinas de disparo de los correspondientes interruptores.

Del cuadro principal saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios si existen, para alimentación a, máquinas etc. Será, entonces, en estos cuadros en los que se dispongan en las salidas, interruptores diferenciales de 30 mA.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V. No dispondrán de zonas en las cuales el conductor quede libre a la vista y sus empalmes, de haberlos, estarán perfectamente encintados de manera que no produzcan disparos de los interruptores diferenciales de salida por fugas.

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descarga eléctrica de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

b) Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Quedará terminantemente prohibido puentear las protecciones.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Si existen tramos aéreos, el tensado de conductores se realizará con piezas especiales sobre apoyos.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos. de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general, caso de emplearse, y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad, estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a las zonas donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección o sean causantes de disparos en las protecciones.
- Cuando por su longitud deban efectuarse empalmes en las tiradas de cable, estos serán resistentes a tracción mecánica. El embornado y encintado será hecho de forma que se garantice el aislamiento de los conductores y se evite todo tipo de fugas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

c) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas, tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

d) Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tornas de tierra, enchufes, cuadros de distribución, etc.
- Los aparatos portátiles eléctricos que sean necesarios emplear se desconectarán de la red automáticamente si están fuera de control (pulsadores en lugar de interruptores de mando en el mismo aparato).



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

7 MAQUINARIA

a) Camiones con volquete, caja o plataforma

Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

Normas básicas de seguridad

- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampas, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consecuencia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones de terreno.

Protecciones Personales

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D		
Visado Número 34623	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo se aproximará a una distancia máxima de 1 m garantizando ésta, mediante topes.

b) Camión Grúa

Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocutión por defecto de puesta a tierra.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamientos por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, etc.

Normas básicas de seguridad

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso.
- Asimismo estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso
- Para elevar palets se dispondrán dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre de palet.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará su correcto funcionamiento.

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número: 34623
Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa, serán realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.
- Se comprobará de estabilidad del camión antes de su utilización.

Protecciones Personales

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.

Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

c) Retroexcavadora

Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Protecciones personales

El personal llevará en todo momento

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los pedales.

Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

d) Grúa a torre. Grúa móvil

Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocuación por defecto de puesto a tierra.
- Caídas en altura de personas, por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamiento por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostamiento deficiente, etc.

Normas básicas de seguridad

- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso, para evitar el descarrilamiento del carro de desplazamiento.
- Así mismo, estará dotado de pestillo de seguridad en perfecto uso.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente, para evitar caídas de material.
- En ningún momento se efectuarán tiros sesgados de la carga, ni se hará más de una maniobra a la vez.
- La maniobra de elevación de la carga será lenta, de manera que si el maquinista detectase algún defecto depositará la carga en el origen inmediatamente.
- Antes de utilizar la grúa, se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles suficientemente visibles, con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera, realizados por persona competente, auxiliado por el señalista.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Dispondrá de un mecanismo de seguridad contra sobrecarga, y es recomendable si se prevén fuertes vientos, instalar un anemómetro con señal acústica para 60 km/h, cortando corriente a 80 km/h.
- El ascenso a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas, instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma, ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo, para eliminar daños a la grúa ya la obra, se suspenderá un pequeño peso del gancho de ésta, elevándolo hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, comprobando que no se puede enganchar al girar ligeramente la pluma, se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

Protecciones personales

- El maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita de la pluma.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre otras personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la grúa, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas, no tirando al suelo éstas, una vez finalizado el trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114

Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO

- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

e) Hormigonera

Descripción de los trabajos

La práctica totalidad del hormigón que se utilizará en obra será de elaboración en central, transportándose en camión y vertido con bomba en unos casos y cubo con grúa en otros.

Riesgos más frecuentes

- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

Normas básicas de seguridad

En operaciones de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán jechadas fluidas. a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta, para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías, así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen para llegar a cada zona, para bombear el hormigón serán radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

En el uso de hormigoneras:

Aparte del hormigón transportado en bombonas, para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, se empleará también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro:

- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En operaciones de vertido manual de las hormigoneras

- Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Botas de agua.
- Guantes de goma.

Protecciones colectivas

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución.

f) Soldadura

Soldadura eléctrica

- Las radiaciones activas son un riesgo inherente de la soldadura eléctrica por arco afectan no sólo a los ojos sino a cualquier parte del cuerpo expuesto a ellas. Por ello, el soldador deberá utilizar: pantalla o yelmo, manoplas, manguitos, polainas y mandil.
- La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través de un cuadro con disyuntor diferencial adecuado al voltaje de suministro.
- Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispa sobre materias combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre el resto de la obra con el Fin de evitarlo de forma eficaz.

Queda expresamente prohibido:

- 1º) Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
- 2º) Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
- 3º) Anular y/o no instalar la toma de tierra en la carcasa de la 'máquina de soldar'.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- 4°) No desconectar totalmente la 'máquina de soldar' cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida por ejemplo).
- 5°) El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectadores estancos de intemperie.
- 6°) La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

Soldadura autógena y oxicorte

- El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo, sobre el carro portabotellas.
- Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol tanto en el acopio como durante su utilización.
- Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada, pero en evitación de accidentes por confusión de los gases las botellas se utilizarán en posición vertical.
- Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama.
- Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino mechero de chispa.
- Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir. Sobre personas y/o materiales.
- Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que a tal efecto poseen, no utilizar herramientas como alicates o tenazas que después de no ser totalmente efectivas, estropean el vástago de cierre.
- Las mangueras se recogerán en carretes circulares.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Queda expresamente prohibido:

- 1º) Dejar directamente en el suelo los mecheros.
- 2º) Tender de forma desordenada las mangueras de gases por los forjados. Se recomienda unir entre si las gomas mediante cinta adhesiva.
- 3º) Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
- 4º) Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenan en posición 'de pie', atadas para evitar vuelcos ya la sombra.

Protecciones Individuales

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Mono de trabajo.
- Pantalla antirradiaciones luminosas.
- Polainas de cuero.
- Yelmo de soldador.
- El ayudante utilizará durante la soldadura, pantalla de soldador.

g) Motovolquete autopropulsado (Dumper)

Riesgos más frecuentes

- Vuelco de vehículos.
- Atropello.
- Caída de personas.
- Golpes por la manipulación de puesta en marcha.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Protecciones colectivas

- Se señalizará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dumper debe verter su carga.
- Se señalizarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por los dumpers.
- Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 Km/h, tanto en el interior como en el exterior de la obra.
- El dumper deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.
- Se prohíbe el 'colmo' de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
- Queda prohibido el transporte de personas sobre el dumper (para esta norma, se establece la excepción debida a aquellos dumpers dotados de transportín para estos menesteres).
- El remonte de pendientes bajo carga se efectuará siempre en marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelco.

Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Casco homologado.
- Cinturón antivibratorio.
- Mono de trabajo.
- Traje impermeable.

h) Cortadora de material cerámico

Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

Normas básicas de seguridad

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

Protecciones colectivas

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

i) Compresor

Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Rotura de manguera.
- Vuelco, por proximidad a los taludes.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114	
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Emanación de gases tóxicos.
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento.

Protecciones colectivas

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasas. etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
- Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligado el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, en evitación de vuelcos por desplome de las 'cabezas' de zanjas.
- Se desecharán todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

j) Martillo Neumático

Medidas Preventivas

Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos, deberán pasar reconocimiento médico mensual) de estar integrados en el trabajo de picador.

Las personas encargadas en el manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmiten al terreno.

Se evitará apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.

Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Casco homologado.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes, mandil y polainas de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mono de trabajo.

k) Vibrador

Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida si discurre por zonas de paso.

Protecciones Personales

- Casco homologado.
- Botas de agua.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

Protecciones colectivas

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

I) Sierra circular

Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

Normas básicas de seguridad

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

Protecciones Personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de acero.
- Gafas de protección contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:



Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

8 MEDIOS AUXILIARES

8.1 DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares más empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elementos auxiliares, en los trabajos de cerramientos e instalaciones.
- Andamios colgados móviles, formados por plataformas metálicas suspendidas de cables, mediante pescantes metálicos.
- Andamios de borriquetas o caballetes, contruidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de 'V' invertida, sin arriostramientos.
- Escaleras de mano. Serán de dos tipos: metálicas y de madera. Se emplearán para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.
- Estrobos, cables y cuerdas, usados como elementos auxiliares, en los trabajos de manipulación de cargas.

8.2 RIESGOS MÁS FRECUENTES

Andamios de servicios

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.

Andamios colgados

- Caídas debidas a la rotura de la plataforma de trabajo o a la mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.
- Caídas originadas por la rotura de los cables

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D		
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	



Andamios de borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablonos como tablero horizontal.

Escalera de mano.

- Caídas a niveles inferiores, debida a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.

8.3 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Andamios de servicios y colgantes.

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios ni se sobrecargarán los mismos.
- Los andamios estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos.
- Estarán provistos de barandillas interiores de 0,70 m. de altura y 0,90 m, las exteriores con rodapié, en ambas.

Andamios de borriquetas o caballetes.

- En las longitudes de más de 3 m se emplearán tres caballetes.
- Tendrán barandillas y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Estrobos, cables y cuerdas.
- Se emplearán preferentemente estrobos propios del manipulador, para poder adaptarse a las necesidades de la carga (longitud, peso etc).
- Se desecharán cuando existan hilos rotos, rotura de cordón, vicios o efectos que hagan dudar de su resistencia, cuando exista rotura del alma o presente fuertes oxidaciones.

8.4 PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Guantes de cuero.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



8.5 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso del personal por debajo de éstos, así como que éste coincida con zonas de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección debajo de las zonas de trabajo, principalmente cuando se está trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se balizará la zona de influencia mientras duran las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios o cuando se manipulen cargas.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

9 PLIEGO DE CONDICIONES

9.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores. (R.D. 2/2015, de 23 de octubre) (BOE-A-2015-11430).
- Regulación de la jornada de trabajo. Jornadas especiales y descansos (R.D. 2001/83, de 28 de julio).
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. de 9 marzo del 71) (BOE 11/3/71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (M.O. 20 de mayo del 52) (BOE 15/6/52).
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre) (BOE del 7/12/61).
- Modificación del Reglamento (D. 3494/1964, de 5 de noviembre) (BOE del 6/11/64).
- Ordenanza de Trabajo en la Industria Siderometalúrgica (Orden de 29/7/70) (BOE del 25/8/70) modificada por orden de 20/7/74 (BOE del 31/7/74).
- Deroga la ordenanza de Trabajo en la Industria Siderometalúrgica (Orden de 17 de febrero de 1988) (BOE del 23/02/88).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden, de 28 de agosto de 1970) (BOE del 5 al 9/9/70).
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras (Decreto 2987/1968 de 20 de septiembre) (BOE del 3 al 6/12/68).
- Código Técnico de la Edificación (R.D. 314/2006, de 17 de marzo) (BOE 28/03/2006).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (R.D. 842/2002 de 2 de agosto) (BOE 18/09/2002).

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (R.D. 223/2008, de 15 de febrero) (DAO 19/3/2008).
- Reglamento de Estaciones de Transformación (Orden 11 de marzo de 1971) (BOE 18/3/71)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo)
- Señalización de obras en carreteras (Orden del 14 de marzo de 1960)(BOE del 23/3/60)
- Disposiciones mínimas de seguridad relativos a los equipos de trabajo. (R.D. 1215/1997 de 18 de Julio) (BOE 1/7/97).
- R.D. 773/97 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/97, de 14 de abril, disposiciones mínimas en material de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/97 de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/97 de 14 de abril, disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- R.D. 488/97 de 14 de abril disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Convenio colectivo Provincial de la Construcción. (Resolución de 23 de julio de 2022)
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 1627/97, 24-10-97). Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Demás disposiciones Oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajadores que realicen la obra.
- Normas de Administración Local.
- Disposiciones posteriores que modifiquen, anulen o complementen a las citadas.

9.2 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

9.2.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará al R.D. 773/97 de 30 de mayo, disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

9.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos.

Barandillas

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personal.

Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujeto al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos, de acuerdo con su función protectora.

Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral, se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida. La cuerda de seguridad será como mínimo de 0,10 mm y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda poliamida como mínimo de 0,3 mm.

Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Pasos protegidos

Antes de iniciar los trabajos, se instalarán pórticos o marquesinas de protección en los accesos.

Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estando convenientemente ancladas y dotadas de barandillas.

Estos pasos no invadirán nunca la calzada y donde lo permitan, tendrán una longitud mínima de 3 m y una altura libre mínima de 2,20 m.

Su tablero no presentará huecos y será capaz de resistir los impactos producidos por la caída de materiales.

Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

9.3 SERVICIOS DE PREVENCIÓN. BOTIQUÍN

Servicio técnico de Seguridad e Higiene

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad e Higiene.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



Servicios Médicos

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

Botiquín

El botiquín se revisará semanalmente y se repondrá inmediatamente lo consumido. El contenido mínimo de cada botiquín será:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo.
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de Soma para agua y hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Camillas.

9.4 COORDINADOR DE SEGURIDAD. FASE DE EJECUCIÓN

Se nombrará un Coordinador de Seguridad para la fase de ejecución de obra, de acuerdo con lo previsto en el artículo 3 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre. Como obligaciones según dicho real decreto se extractan las siguientes:

1. Coordinar la aplicación de principios de prevención:
 - Al tomar decisiones técnicas.
 - Al estimar la duración de los trabajos o fases.
2. Coordinar actividades de contratista, subcontratista y autónomos.
3. Aprobar el Plan de Seguridad del Contratista y sus modificaciones.
4. Establecer Normas de Acceso a la obra, sólo por personal autorizado.
5. Paralizar los trabajos en caso de riesgo grave e inminente, dando cuenta a la inspección de trabajo.
6. Responsable del Libro de Incidencias.

9.5 COMITE DE SEGURIDAD E HIGIENE

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o en su caso, cuando lo disponga el Convenio Colectivo Provincial.

La composición será la siguiente:

- 1 Presidente.
- 1 Técnico de Seguridad.
- 1 Secretario.

Vocales, de entre los oficios más significativos.

Su funcionamiento se ajustará a lo previsto en la normativa vigente.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de Colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

Las funciones y atribuciones de dicho Comité serán las siguientes:

- 1.- Promover la observancia de las disposiciones vigentes para la prevención de los riesgos profesionales.
- 2.- Informar sobre el contenido de las normas de Seguridad e Higiene para que deban figurar en el reglamento.
- 3.- Realizar visitas tanto a los lugares de trabajo como a los servicios y dependencias establecidos para los trabajadores de la obra para conocer las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, maquinaria, herramientas y procesos laborales, y constatar los riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores e informar de los defectos y peligros que adviertan y propondrá, en su caso, la adopción de las medidas preventivas necesarias, y cualquiera otras que considere oportunas.
- 4.- Interesar la práctica de reconocimientos médicos a los trabajadores de la obra, conforme a lo dispuesto en las disposiciones vigentes.
- 5.- Velar por la eficaz organización de la lucha contra incendios en el seno de la obra.
- 6.- Conocer las investigaciones realizadas por los Técnicos de la empresa sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que en ella se produzcan.
- 7.- Investigar las causas de los accidentes y de las enfermedades profesionales producidos en la obra con objeto de evitar unos y otras, y en los casos graves y especiales practicar las informaciones correspondientes, cuyos resultados dará a conocer a los representantes de los Trabajadores ya la Inspección Provincial de Trabajo.
- 8.- Cuidar de que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en materia de Seguridad e Higiene y fomentar la colaboración de los mismos en la práctica y observancia de las medidas preventivas de los accidentes de trabajos y enfermedades profesionales.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 9.- Cooperar en la realización y desarrollo de programas y campañas de Seguridad e Higiene del Trabajo en la obra, de acuerdo con las orientaciones y directrices del I.N.S.H.T., y ponderar los resultados obtenidos en cada caso.
- 10.- Promover la enseñanza, divulgación y propaganda de la Seguridad e Higiene mediante cursillos y conferencias al personal de la obra, bien directamente a través de instituciones oficiales o sindicales especializadas; la colocación de carteles y de avisos de seguridad, y la celebración de concursos sobre temas y cuestiones relativos a dicho orden de materias.
- 11.- Promover la concesión de recompensas al personal que se distinga por su comportamiento, sugerencias o intervención en actos meritorios, así como la imposición de sanciones a quienes incumplan normas e instrucciones sobre Seguridad e Higiene de obligada observancia en el seno de la Obra:
- 12.- El Comité se reunirá, al menos, mensualmente y siempre que los convoque su presidente por libre iniciativa o a petición fundada de tres o más de sus componentes. En la convocatoria se fijará el orden de asuntos a tratar en la reunión.
El Comité por cada reunión que se celebre extenderá el acta correspondiente, de la que remitirán una copia a los representantes de los trabajadores.
Asimismo, enviarán mensualmente al Delegado de Trabajo una Nota Informativa sobre la labor desarrollada por los mismos.
- 13.- Las reuniones del Comité de Seguridad e Higiene se celebrarán dentro de las horas de trabajo y, caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso de mediodía.

9.6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en R.D. 486/97 de 14 de Julio, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

En función del personal de oficina y taller se dispondrá de las siguientes instalaciones:

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

- El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos y calefacción.
- Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.
- Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

9.7 PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE Y CONDICIONES GENERALES

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad e Higiene adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Se adjuntarán las Normas Generales de Obligado Cumplimiento para todo personal de contrata dentro del recinto, comprometiéndose la contrata a cumplirlas y hacerlas cumplir a todo su personal, así como al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas por ella; la contrata deberá informar a todo su personal de estas normas y del presente pliego de condiciones, disponiendo en las oficinas de obra de una copia de estos documentos.

Antes de comenzar las obras, la contrata comunicará por escrito a la Dirección Facultativa el nombre del máximo responsable entre el personal que esté habitualmente en obra, quien tendrá en su poder una copia del Plan de Seguridad e Higiene que se elabore.

En el Plan de Seguridad que se presente a la aprobación de la Dirección facultativa de la obra, debe incluirse específicamente un Plan de emergencia, compuesto por un folio donde se especifiquen las actuaciones que se deben realizar en caso de un accidente o incendio.

Concretamente, se especificará, como mínimo:

- Nombre y número de teléfono de la entidad que cubre las contingencias de accidentes y enfermedades profesionales.
- Nombre, teléfono y dirección donde deben ir normalmente los accidentados.
- Nombre, teléfono y dirección de centros asistenciales próximos.
- Teléfono de paradas de taxis próximas.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y TURISMO	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ, JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



- Teléfono de cuerpos de bomberos próximos.
- Teléfono de ambulancias próximas.

Cuando ocurra algún accidente que precise asistencia facultativa, aunque sea leve, y la asistencia médica se reduzca a una primera cura, el Jefe de obra de la contrata principal realizará una investigación del mismo y además de los trámites oficialmente establecidos, pasará un informe a la Dirección facultativa de la obra, en el que se especificará:

- Nombre del accidentado.
- Hora, día y lugar del accidente.
- Descripción del mismo.
- Causas del accidente.
- Medidas preventivas para evitar su repetición.
- Fechas topes de realización de las medidas preventivas.

Este informe se pasará a la Dirección facultativa, como muy tarde, dentro del siguiente día del accidente. La Dirección facultativa de la obra podrá aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

Para cualquier modificación del Plan de Seguridad e Higiene que fuera preciso realizar, será preciso recabar previamente la aprobación de la Dirección facultativa.

El responsable en obra de la contrata deberá dar una relación nominal de los operarios que han de trabajar en las obras, con objeto de que el servicio de portería y/o vigilancias extienda los oportunos permisos, de entrada, que serán recogidos al finalizar la obra; para mantener actualizadas las listas del personal de la contrata, las altas y bajas deben comunicarse inmediatamente de producirse.

La contrata enviará a la Dirección facultativa mensualmente fotocopia de los abonos de la Seguridad Social y antes de comenzar el trabajo, deberá presentar:

- Relación sencilla de trabajadores, mandos intermedios, jefes de equipo y empleados del contratista, que incluyan: nombre y dos apellidos, oficio, categoría, domicilio de los interesados, número de la Seguridad Social y número del D.N.I.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Número de la Seguridad Social: 4307121	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



- Alta individual en la Seguridad Social, documento A2 para quienes aún no figuren en el último TC2 cotizado y abonado.
- Relación nominal y mensual de cotización en seguros sociales, documento TC2, último abono, en la que figuren los nombres de los trabajadores que hayan de prestar servicios activos.

El Jefe de obra suministrará las normas específicas de trabajo a cada operario de los distintos gremios, asegurándose de su comprensión y entendimiento.

Todo personal de nuevo ingreso en la contrata (aunque sea eventual) debe pasar el reconocimiento médico obligatorio antes de iniciar su trabajo; todo el personal se someterá a los reconocimientos médicos periódicos, y en caso de negativa por parte del trabajador, ésta quedará recogida y documentada.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

10 PRESUPUESTO

10.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

A) PROTECCIONES INDIVIDUALES	ud	Prec unit (€)	Precio Total (€)
Casco de seguridad homologado	30	2,104	63,12
Gafas antipolvo y antiimpactos	15	10,518	157,77
Filtro mascarilla antipolvo	15	0,751	11,27
Protector auditivo	15	14,725	220,88
Cinturón de seguridad	10	22,538	225,38
Mono de trabajo	30	15,927	477,81
Impermeable	30	15,025	450,75
Guantes de goma finos	30	1	30,00
Guantes de cuero	30	3,00	90,00
Guantes anticorte	8	4,207	33,66
Guantes dieléctricos	8	29,149	233,19
Botas impermeables y antihumedad	30	15	450,00
Botas de seguridad	30	23,439	703,17
Botas dieléctricas	8	29,750	238,00
TOTAL PROTECCIONES INDIVIDUALES			3.385,00



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

 Número de colegiado:114
 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

 Visado Número
 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

10.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

B) PROTECCIONES COLECTIVAS	ud	Prec unit (€)	Precio Total (€)
Señal normalizada de STOP con soporte metálico incluida su colocación	2	27,046	54,10
Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico incluida su colocación	4	8,715	34,86
Cartel indicativo sin incluir soporte	8	3,00	24,00
Cordón de balizamiento reflectante incluidos los soportes la colocación y el desmontaje final (m)	500	1,352	676,00
Barandilla de protección para huecos con riesgo de caída (ml)	500	6,912	3.456,00
Mano de obra de brigada de seguridad empleada en el mantenimiento y la reposición de protecciones varias (h)	120	9,316	1.117,92
TOTAL PROTECCIONES COLECTIVAS			5.362,88



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

C) EXTINCION DE INCENDIOS	ud	Prec unit (€)	Precio Total (€)
----------------------------------	-----------	----------------------	-------------------------

Extintor de polvo polivalente incluido soporte y colocación	10	111,187	1.111,87
--	----	---------	----------

TOTAL EXTINCION DE INCENDIOS			1.111,87
-------------------------------------	--	--	-----------------

10.4 PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

D) PROTECCION INSTALACION ELECTRICA	ud	Prec unit (€)	Precio Total (€)
--	-----------	----------------------	-------------------------

Instalación de puesta a tierra compuesta por cables de cobre, electrodo conectado a tierra en grúas planta de hormigón y cuadro eléctrico	4	450,759	1.803,04
--	---	---------	----------

Armario eléctrico con diferenciales de protección adecuados	4	540,911	2.163,64
--	---	---------	----------

Elementos de protección en el acceso al cuadro eléctrico de obra, incluso su montaje y desmontaje	4	132,223	528,89
---	---	---------	--------

TOTAL PROTECCIONES ELECTRICAS			4.495,57
--------------------------------------	--	--	-----------------

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

 Número de colegiado:114
 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D


Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
------------------------	--

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



10.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

E) INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	ud	Prec unit (€)	Precio Total (€)
Local vestuarios, aseos y comedor	6	60,101	360,61
Taquilla metálica individual con llave	20	59,801	1.196,02
Banco de madera para cinco personas	3	19,232	57,70
Mesa de madera para diez personas	2	63,106	126,21
Calentadores de comida	2	126,213	252,43
Pileta corrida con cuatro grifos	1	135,228	135,23
Radiador de infrarrojos	4	24,040	96,16
Ducha con agua fría y caliente	3	141,238	423,72
Inodoro completo	3	165,278	495,83
Lavabo completo	3	117,197	351,59
Espejo de aseo	3	8,715	26,15
Secador de manos térmico	3	61,604	184,81
Calentador de agua de 50 l instalado	2	159,268	318,54

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



Recogida de basuras	1	18,030	18,03
Perchas en cabinas ducha	5	1,202	6,01
Papeleras	3	4,508	13,52
TOTAL INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			4.062,56

10.6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

F) MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	ud	Prec unit (€)	Precio Total (€)
Botiquín completo instalado en caseta de obra	3	165,278	495,83
Reposición de material sanitario durante el desarrollo de las actuaciones	1	120,202	120,20
Camilla	1	150,253	150,25
TOTAL MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			766,28



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.7 FORMACIÓN Y REUNIONES OBLIGATORIAS

G) FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	ud	Prec unit (€)	Precio Total (€)
Reunión del Comité de Seguridad e Higiene en el trabajo	4	150,253	601,01
Cursos de formación y sensibilización sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo	40	15,025	601,01
TOTAL FORMAC. Y REUNIONES OBLIGATORIAS			1.202,02



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

10.8
RESUMEN

RESUMEN	€
PROTECCIONES INDIVIDUALES	3.385,00
PROTECCIONES COLECTIVAS	5.362,88
EXTINCION DE INCENDIOS	1.111,87
PROTECCION INSTALACION ELECTRICA	4.495,57
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	4.062,56
MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	766,28
FORMACION Y REUNIONES OBLIGATORIAS	1.202,02
TOTAL	20.386,18

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud para el Modificado de proyecto del Parque Eólico Villanueva de la Jara 4 asciende a VEINTE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON DIECIOCHO CENTIMOS (20.386,18 euros).



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

11 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

SEÑALES DE OBLIGACIÓN



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CARA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES

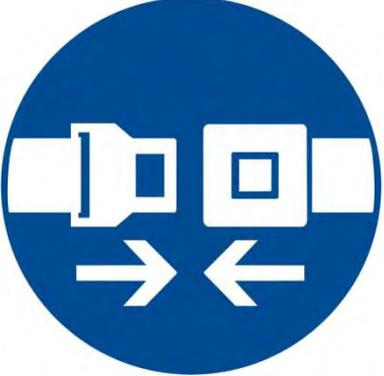
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número: 34623
Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



 <p>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL CUERPO</p>	 <p>PROTECCIÓN INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAÍDAS</p>
 <p>OBLIGACIÓN DE UTILIZACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD</p>	 <p>ES OBLIGATORIO LAVARSE LAS MANOS</p>
 <p>USO DE LA TRANSICIÓN</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE BOTAS DIELECTRICAS</p>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECTORES AUDITIVOS</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GAFAS</p>
 <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS Y GAFAS</p>	 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO, GAFAS Y PROTECTORES AUDITIVOS</p>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

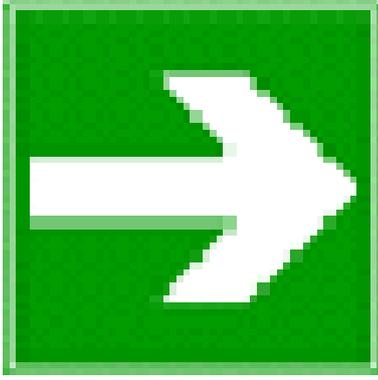
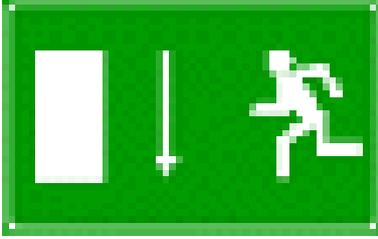
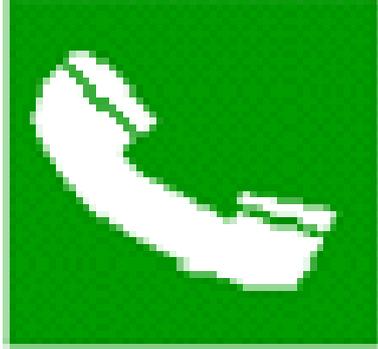
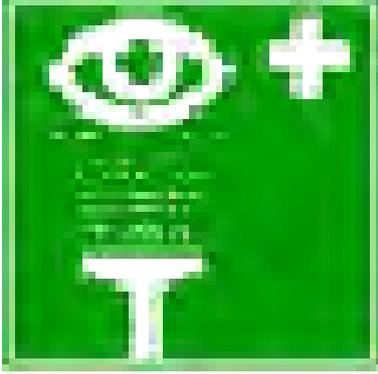
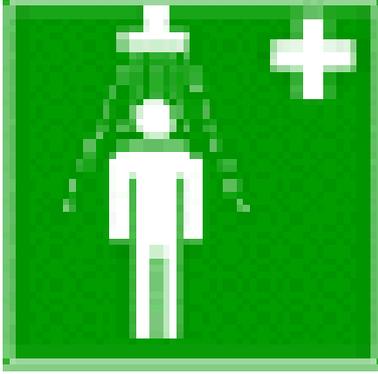
Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

SEÑALES DE SALVAMENTO Y SOCORRO

 <p>PRIMEROS AUXILIOS</p>	 <p>DIRECCIÓN A SEGUIR SOCORRO</p>
 <p>CAMINO DE SALIDA SOCORRO</p>	 <p>TELÉFONO SOCORRO</p>
 <p>LAVADO DE OJOS</p>	 <p>DUCHA DE SEGURIDAD</p>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

 <p>MATERIALES INFLAMABLES</p>	 <p>RIESGO DE EXPLOSIÓN</p>
 <p>MATERIAS CORROSIVAS</p>	 <p>MATERIAS TÓXICAS</p>
 <p>MATERIAS RADIATIVAS</p>	 <p>MATERIAS NOCIVAS O IRRITANTES</p>

Visado electrónico nº 34623 de fecha 03/08/2023. Colegiado nº 114 CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
 COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE (Página 180 de 216)

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

 <p>CARGAS SUSPENDIDAS</p>	 <p>VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN</p>
 <p>VIGILANCIA DE CAÍDA DE OBJETOS</p>	 <p>CAÍDA A DISTINTO NIVEL</p>
 <p>RIESGO ELÉCTRICO</p>	 <p>PELIGRO EN GENERAL</p>

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114	
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

 <p style="text-align: center;">RIESGO DEL CHOQUE ELÉCTRICO</p>	 <p style="text-align: center;">RADIACIONES LASER</p>
 <p style="text-align: center;">CAIDAS AL MISMO NIVEL</p>	 <p style="text-align: center;">PELIGRO DE EXPLOSIÓN</p>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

 <p>PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO</p>	 <p>PROHIBIDO FUMAR</p>
 <p>PROHIBIDO PASO A LOS PEATONES</p>	 <p>ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS</p>
 <p>AGUA NO POTABLE</p>	 <p>PROHIBIDO APAGAR CON AGUA</p>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

 <p>MONTACARGAS PROHIBIDO A PERSONAS</p>	 <p>SEÑAL GENERAL DE PROHIBICIÓN</p>
 <p>PROHIBIDO A LOS VEHÍCULOS DE MANUTENCIÓN</p>	



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114 Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES GESTUALES (anexo VI del RD 485/1997)

A) Gestos generales			B) Movimientos verticales		
Significado	Descripción	Ilustración	Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando.	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.		Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.		Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.		Distancia vertical.	Las manos indican la distancia.	

C) Movimientos horizontales					
Significado	Descripción	Ilustración	Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.		Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	

C) Movimientos horizontales			D) Peligro		
Significado	Descripción	Ilustración	Significado	Descripción	Ilustración
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.		Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.		Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.		Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



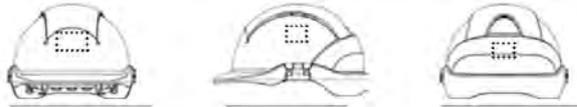
Visado Número: 34623
Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

VISADO ELECTRÓNICO

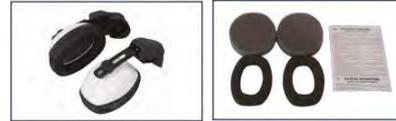


PROTECCIONES INDIVIDUALES.

CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO CON BARBOQUEJO



PROTECCIÓN AUDITIVA



PANTALLA ARCO ELÉCTRICO GUANTES DIELECTRICOS AISLANTES



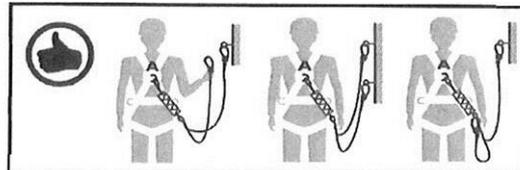
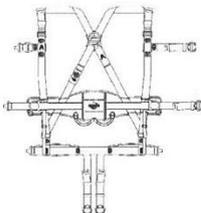
GAFAS DE PROTECCION



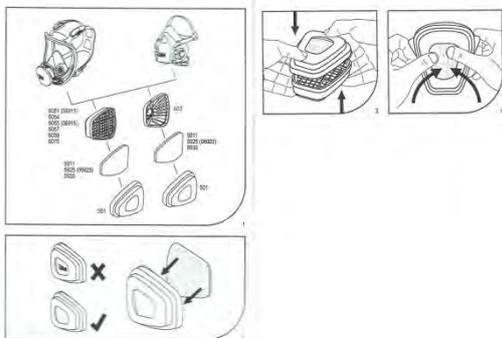
CABO ANCLAJE CON ABSORBEDOR



ARNÉS DE SEGURIDAD



MASCARILLA Y FILTROS ANTIPOVO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:



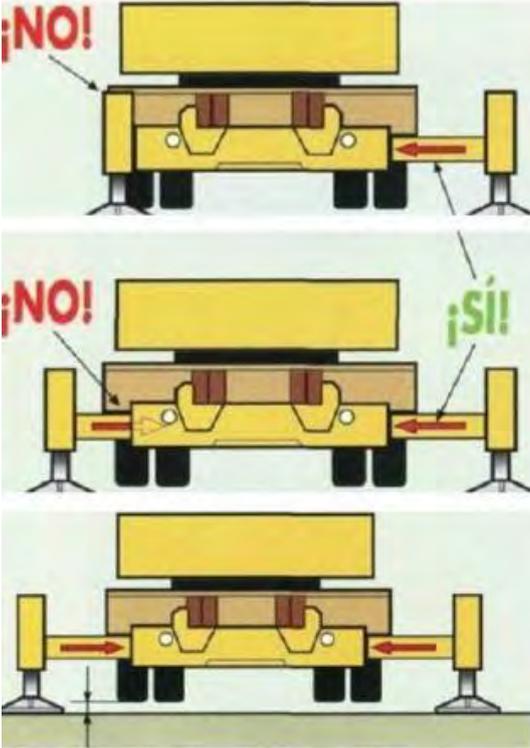
INSTRUCCIONES OPERATIVAS GRÚAS

	<p>No desplazar jamás una carga por encima de otros trabajadores ni por encima de la cabina de un camión.</p> <p>No mantener la carga en altura, suspendida del gancho.</p> <p>Si la espera se prolonga, se descenderá la carga hasta el nivel del suelo, a la espera de una nueva orden para colocarla</p> <p>Conocer y respetar los procedimientos de seguridad correspondientes a la carga.</p>
	<p>Los bordes de los taludes, terraplenes, zanjas, no son sólidos por lo que es peligroso acercarse a ellos. El paso del vehículo podría provocar su derrumbe.</p> <p>Si la grúa baja por una rampa de acceso para llegar al fondo de la excavación, no hay que olvidar que tendrá que subir por el mismo sitio aunque haya llovido.</p>

Visado electrónico nº 34623 de fecha 03/08/2023. Colegiado nº 114 CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE (Página 187 de 216)



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

	<p>Poner en posición la grúa móvil.</p> <p>Verificar previamente que el cable de izado esta correctamente enrollado sobre el tambor y bien montado sobre las poleas.</p> <p>Situar la grúa móvil lo mas cerca posible de la carga a levantar</p> <p>Examinar la naturaleza del suelo y hacer una inspección de los eventuales obstáculos.</p>
	<p>Los brazos-soporte de los estabilizadores deben estar extendidos en su máxima longitud.</p> <p>Cuando los estabilizadores están extendidos y bajados, ninguna rueda debe apoyarse en el suelo.</p> <p>Si los estabilizadores tienen dispositivos de bloqueo mecánico, hay que asegurarse de que los cuatro están accionados antes de elevar la carga.</p> <p>Evitar el riesgo de vuelco de la máquina por una mala situación y estabilidad.</p>



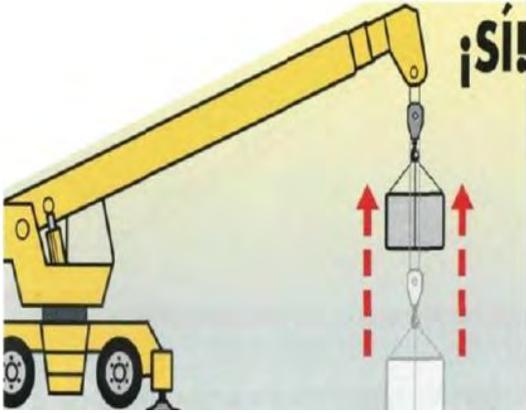
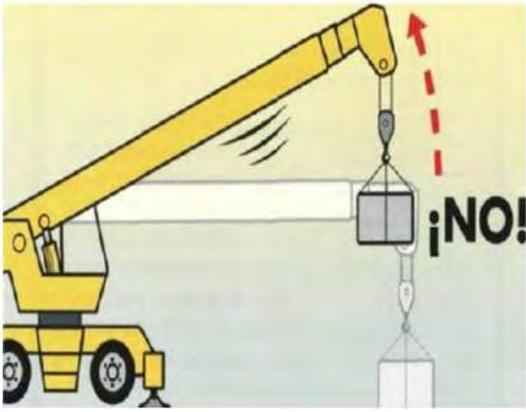
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



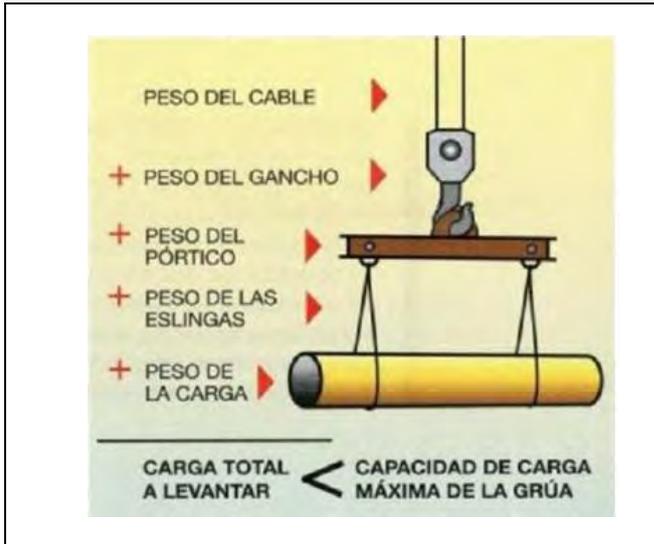
Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

	<p>La carga debe levantarse mediante el izado del gancho, y no por alzado de pluma.</p> <p>Para evitar riesgos graves, como la deformación de la pluma o el vuelco de la grúa el operador conocer el “alcance de la grúa” (se mide a partir del centro de la corona de orientación y no del eje del pie de la pluma).</p> <p>No sobrepasar jamás los límites de carga establecidos por el constructor.</p>
	<p>No emprender jamás una operación de izado sin consultar previamente la tabla de cargas que se encuentra en la cabina</p> <p>Para establecer el peso a levantar deben considerarse: gancho de seguridad, pórticos, eslingas, carga.</p> <p>Las cargas máximas dadas por el constructor, en función de la orientación de la pluma y del alcance de, han sido establecidas para el caso de que la grúa esté bien nivelada, con los estabilizadores extendidos en su totalidad, y sobre un terreno horizontal y resistente.</p>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado: 114 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: 03/08/2023
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	



La tabla de cargas y el diagrama de alcance, son propios de cada constructor y de cada modelo de grúa.

Ambos elementos deben ser consultados frecuentemente por el operador, para comprobar si el trabajo que se realiza se encuentra dentro de los límites de capacidad nominal de la máquina.



Hay que comprobar que el gancho de seguridad tiene una resistencia suficiente para soportar la carga que nos disponemos a levantar.

En los ganchos de seguridad con pestillo debe estar indicada su capacidad máxima de carga.

Nunca se debe levantar una carga bruscamente, ya que podría estar anclada, accidentalmente, lo que opondría una seria resistencia a la grúa, con peligro de vuelco.

En general se debe proceder siempre lenta y progresivamente. Así el operador apreciará las incidencias y tendrá mejor dominio de la grúa.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



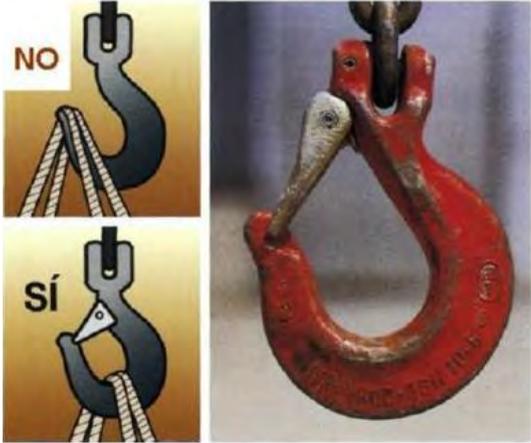
Visado Número
34623

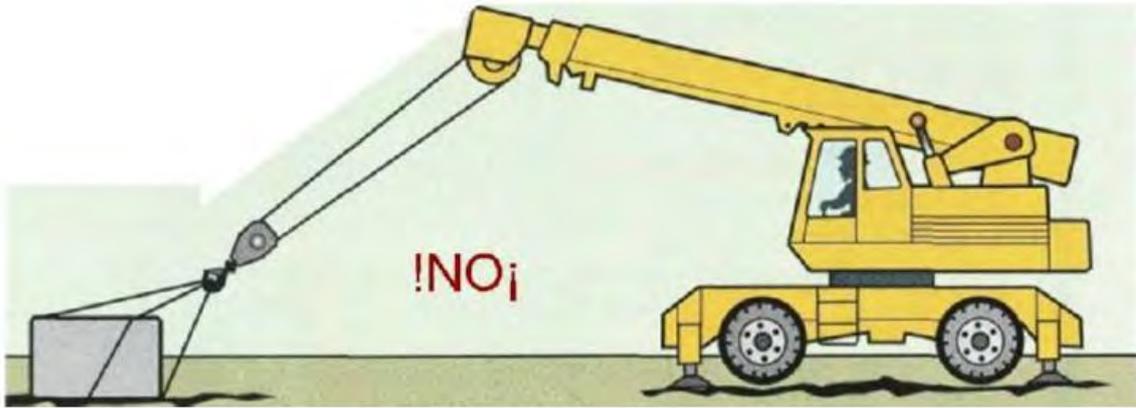
Visado en fecha:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

VISADO ELECTRÓNICO



	<p>Utilización del pestillo de seguridad en los ganchos de la grúas.</p> <p>Es un dispositivo de seguridad contra el desenganche de las carga.</p> <p>Estos mecanismos en muchos casos, acaban deteriorándose y difícilmente se reparan, privando el gancho de un elemento de seguridad muy importante.</p> <p>La ausencia de este sencillo dispositivo ha sido la causa de accidentes graves.</p>
---	--



Los movimientos demasiado rápidos y los golpes de freno bruscos, pueden ocasionar sobrecargas. No balancear las cargas.

Evitar que la carga choque contra la pluma de la grúa.

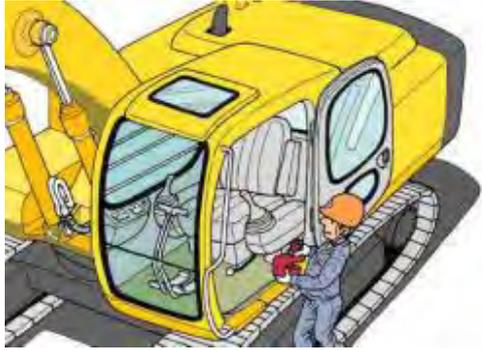
Levantar siempre la carga verticalmente, no se debe realizar nunca una tracción oblicua.

No levantar la carga a una altura excesiva en relación a la maniobra a efectuar.

La carga debe quedar lo más cerca posible del suelo

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE	
Número de colegiado:114	
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D	
Visado Número 34623	Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INSTRUCCIONES OPERATIVAS EXCAVADORAS



El operador que utiliza o maneja excavadoras debe ser competente y reaccionar correctamente y rápidamente para evitar accidentes.

Mentalmente: Comprender y aplicar las reglas, regulaciones y métodos de seguridad establecidos.

Emocionalmente: Soportar las tensiones y prevenir las faltas.

Formado: En el manejo y mantenimiento de la máquina. Deben haber leído y comprendido el Manual de Instrucciones, la tabla de régimen de carga, y tienen que entender las señales manuales. Documentado: Si La Ley lo requiere.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO



Los operadores deben ser conscientes y responsables de la seguridad. Otras características esenciales son seriedad y buena voluntad para seguir las instrucciones.

Lea y comprenda el manual de operación y mantenimiento del fabricante de su unidad.

Los programas para la seguridad del empleado deben exigir la presencia de un hombre en cada lugar de trabajo, que se responsabilice y tenga autoridad, en lo que a seguridad se refiere. Sepa quien es y cuales son las reglas de seguridad en el lugar de trabajo. Coopere con él y siga atentamente las normas. Respete todas las reglas de seguridad.



Antes de poner la máquina en funcionamiento, se inspecciona por si existen señales de desgaste o manipulaciones inadecuadas.

Se mantiene limpia la máquina, incluyendo todas las ventanas cristales

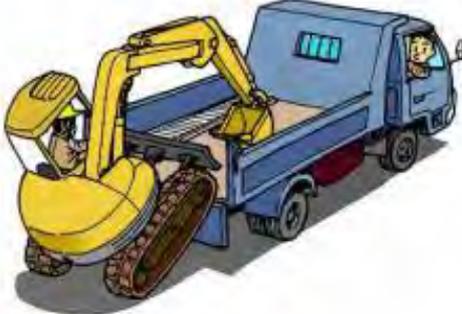
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:



	<p>y faros. Quite todo signo de aceite, grasa o hielo. Ponga las herramientas y cualquier otro utensilio necesario en la caja de herramientas.</p> <p>Se quitan todos los protectores de las ventanillas. Es necesaria una buena visibilidad para evitar accidentes.</p>
	<p>Nunca se arranca o empieza a trabajar sin tener los dispositivos y paneles protectores en su lugar.</p> <p>Se comprueban siempre las restricciones de altura, anchura y peso de la localidad y hay que asegurarse de que la excavadora no sobrepasa dichos límites.</p> <p>Hay que asegurarse de que todos los sistemas de seguridad están en su sitio y que sus condiciones de funcionamiento son buenas. Hay que familiarizarse con el uso de todos los sistemas de seguridad.</p>



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623

Visado en fecha:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

VISADO ELECTRÓNICO



Hay que asegurarse de que la máquina está adecuadamente lubricada. Se comprueba que el combustible, aceite lubricante, refrigerante y depósitos hidráulicos se encuentran en sus niveles adecuados.

Se inspecciona visualmente la máquina por si existe cualquier evidencia de daño físico, como roturas, dobleces o deformación de las placas o soldaduras. Se hace una cuidadosa inspección para ver si la pintura está agrietada o descascarillada, lo cual puede indicar la existencia de una peligrosa grieta en la parte de debajo. No se empieza a trabajar hasta que se hagan las oportunas reparaciones.



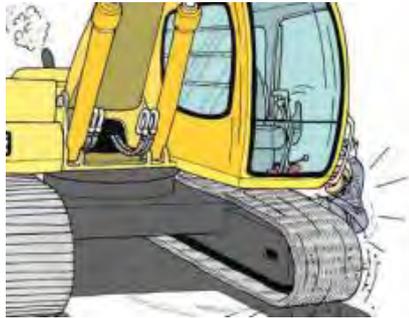
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:



El operador debe responder únicamente a las señales de maniobra hechas por la persona designada, pero obedecerá a la señal de parada hecha por cualquier persona en cualquier momento. La persona encargada de las señales, totalmente cualificada por su formación o experiencia, debe estar preparada cuando el operador no tiene una visión directa y total del punto de operación, a no ser que exista una señalización efectiva o un sistema de control, para la dirección del operador.

La persona encargada de hacer las señales ha de estar en una zona suficientemente iluminada, para ser claramente visible al operador durante los trabajos nocturnos.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO



Compruebe si existen etiquetas de aviso. Si hay una etiqueta de aviso en el interruptor de arranque o en los controles de arranque del motor, no cierre el interruptor ni arranque el motor hasta que la persona que la ha colocado o alguien que esté al tanto de las circunstancias la quite.

Nunca intente arrancar el motor desde un lugar que no sea el indicado para el operador.

Los gases de escape pueden matar, si es necesario arrancar el motor en una zona cerrada, provéala con una adecuada ventilación.

Nunca salga de la cabina del operador con el motor en marcha.

Toque el claxon antes de arrancar el motor.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:



Inmediatamente después de arrancar el motor compruebe todos los indicadores para obtener lecturas apropiadas. Asegure la zona de trabajo visualmente.

Haga funcionar todos los controles, compruebe que funcionan adecuadamente.

Escuche, por si existen ruidos poco frecuentes. Compruebe el control de velocidad del motor. Revise los indicadores luminosos y todos los sistemas de aviso y seguridad.

Haga funcionar el motor algunos minutos en vacío para que alcance su régimen de temperatura de trabajo. Registre todos los defectos de seguridad para su inmediata corrección.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:



En tiempo frío consulte el manual de operación del fabricante para un correcto procedimiento de arranque.

Accione lentamente los controles hasta que el aceite hidráulico se caliente a una temperatura correcta de funcionamiento.

Extienda el periodo de funcionamiento en vacío de su motor antes de comenzar el trabajo.

No almacene envases con productos de ayuda para el arranque en tiempo frío u otros materiales inflamables en la excavadora. Procure que este tipo de materiales estén alejados de fuentes de calor, chispas o llamas. No pinche o queme los envases. Podrían explotar.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO



Asegúrese de que el accesorio o carga no va a tropezar con ningún obstáculo al elevarlo o girarlo. No gire, eleve o frene con velocidad innecesaria, pueden producirse accidentes. Asegúrese de que la zona esta despejada antes de mover o girar en cualquier dirección. NUNCA gire o detenga el accesorio o la carga sobre el personal de tierra o la cabina de un camión. NUNCA permita a nadie subirse al equipo de carga, es algo extremadamente peligroso. No intente nunca poner en marcha o manejar la excavadora desde un lugar que no sea el correspondiente al operador. Manejarlo desde cualquier otra posición, como alargar el brazo desde una puerta o ventana constituye un peligro serio.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

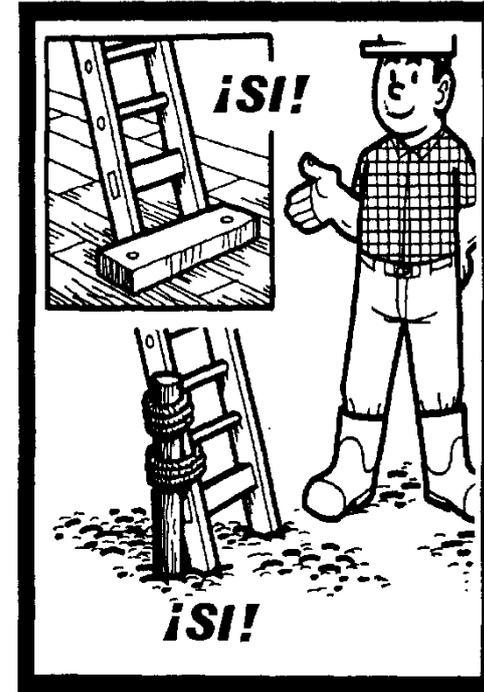
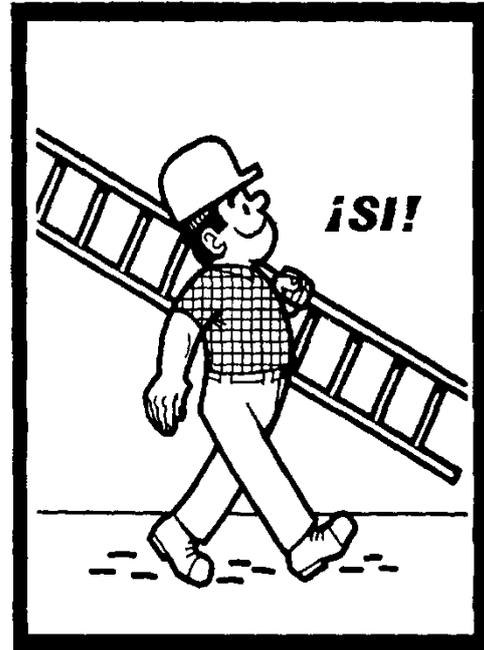
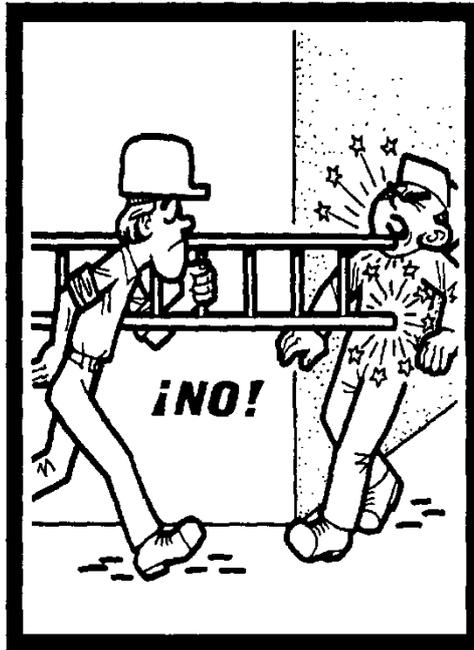


Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO

ESCALERAS DE MANO



Instalar las escaleras sobre un suelo estable, contra una superficie sólida y fija, y de forma que no puedan resbalar, ni bascular.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

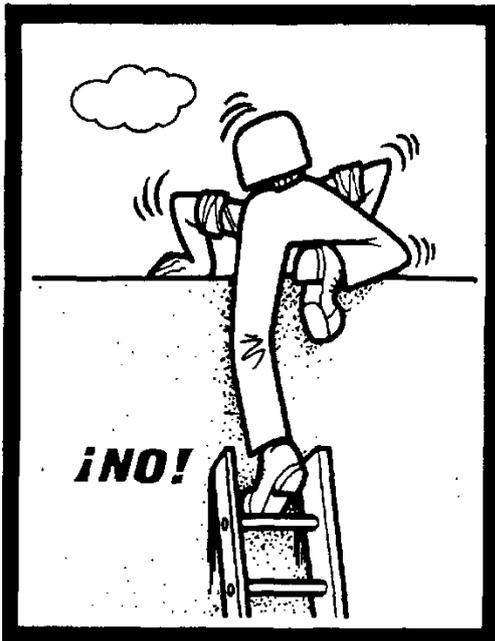


Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

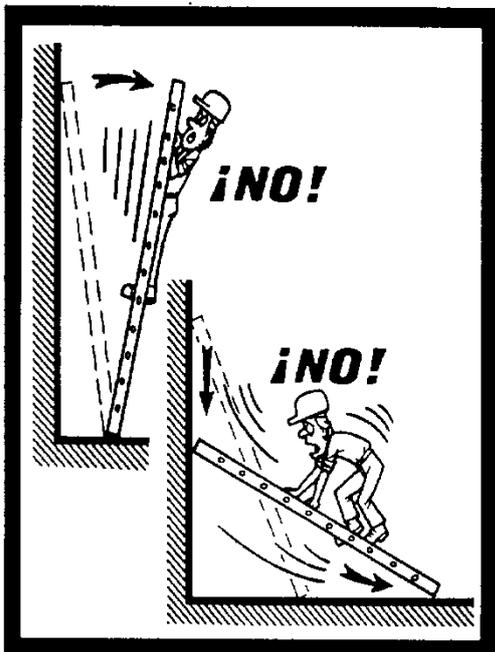
Visado en fecha:



Hacer traspasar las escaleras por lo menos un metro por encima del piso de trabajo al que dan paso.



Vigilar que la separación del pié de escalera, de la superficie de apoyo, sea la correcta.



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

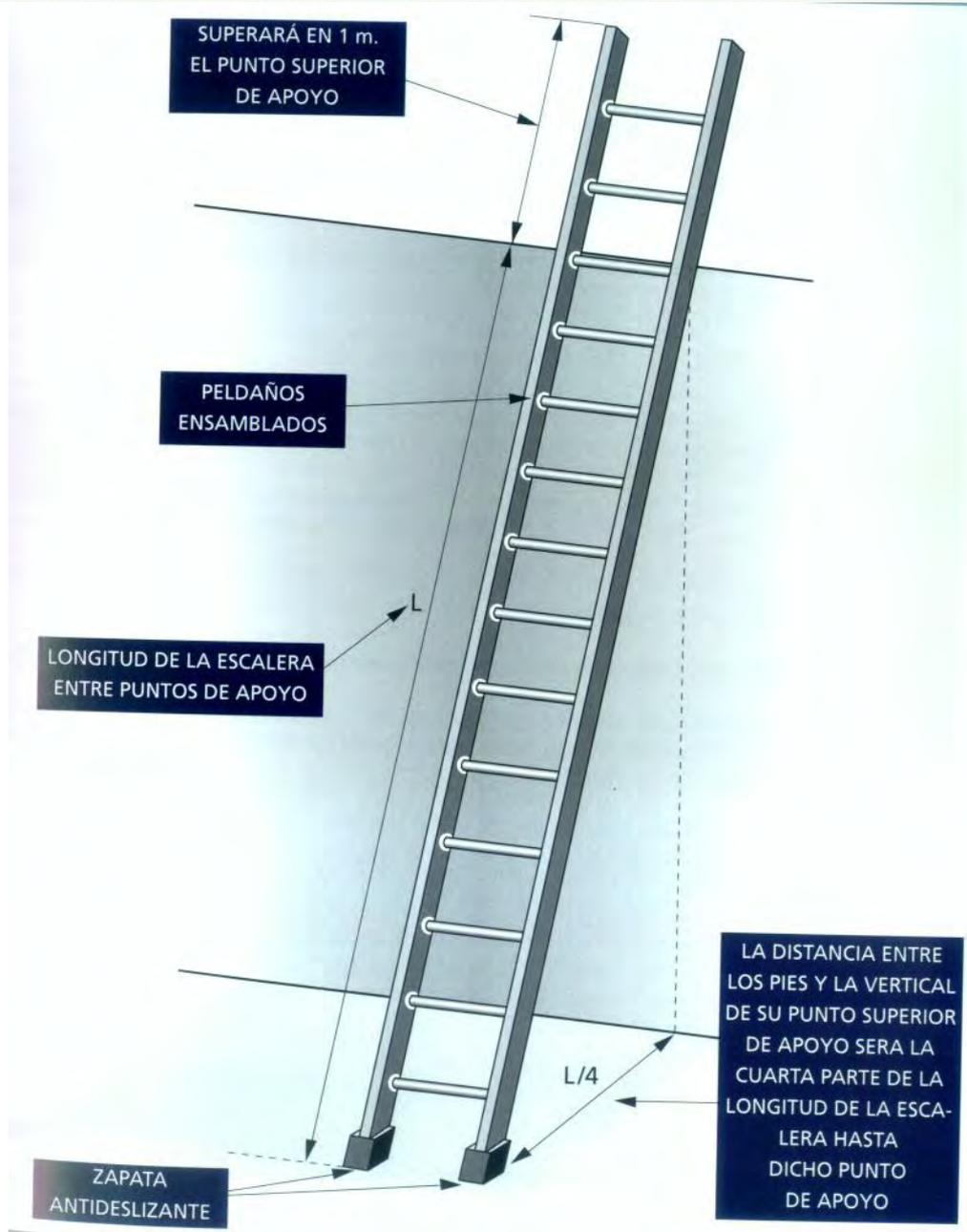
Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



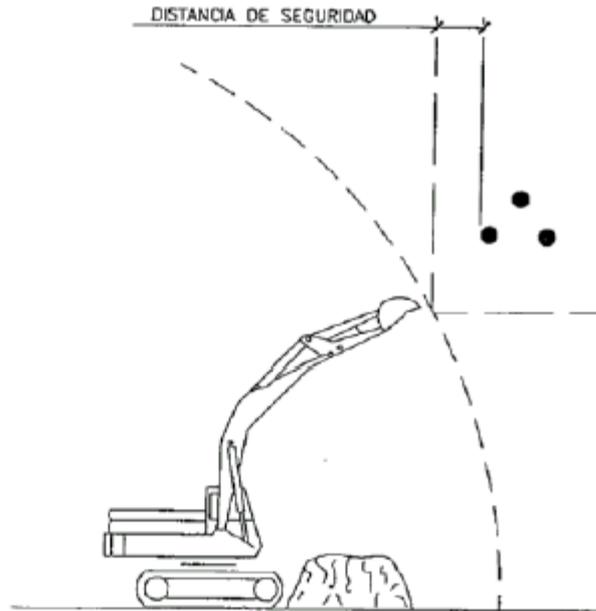
Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO

FORMAS DE SUSTETACION DE CARGAS

OBRA CIVIL



COLOCAR OBSTACULOS EN EL AREA DE TRABAJO



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado:114
Nombre:CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

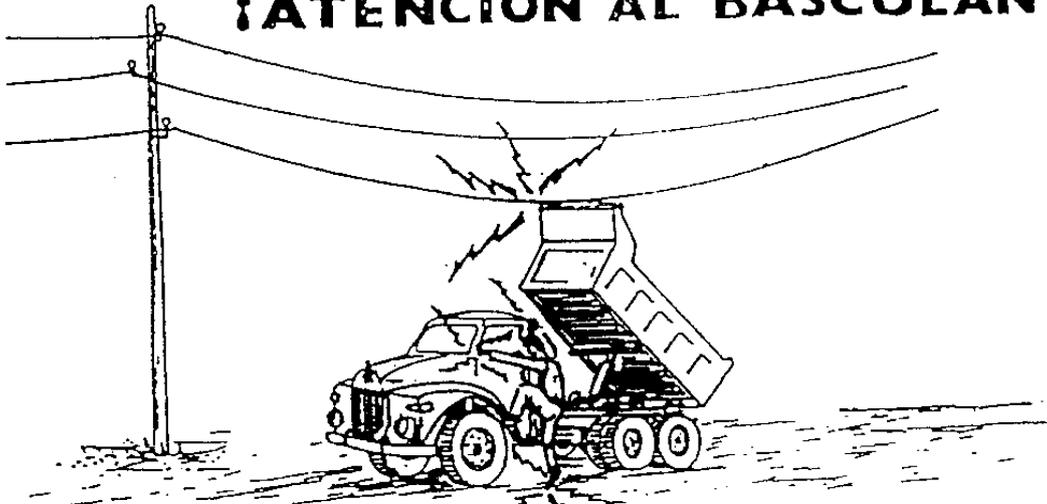


Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

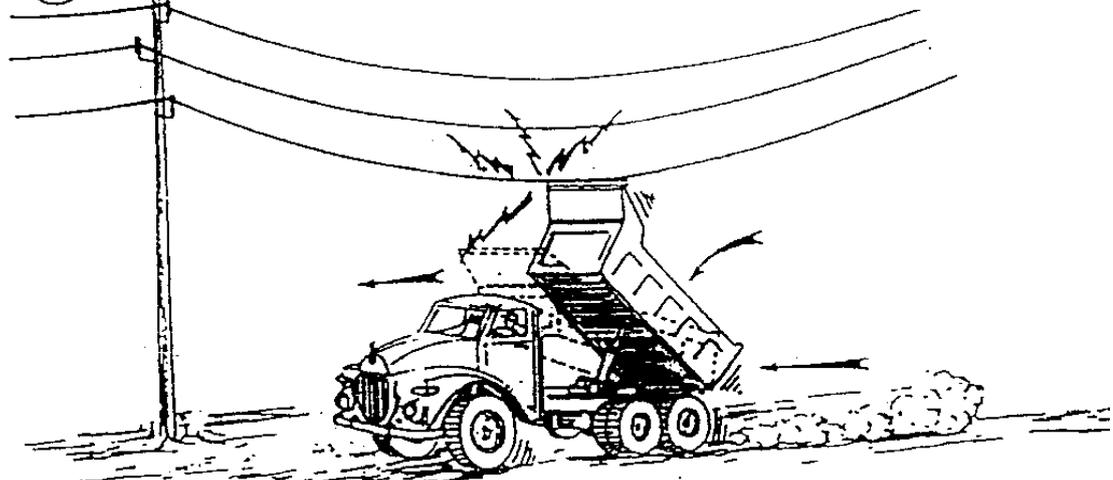
VISADO ELECTRÓNICO

¡ATENCIÓN AL BASCULANTE



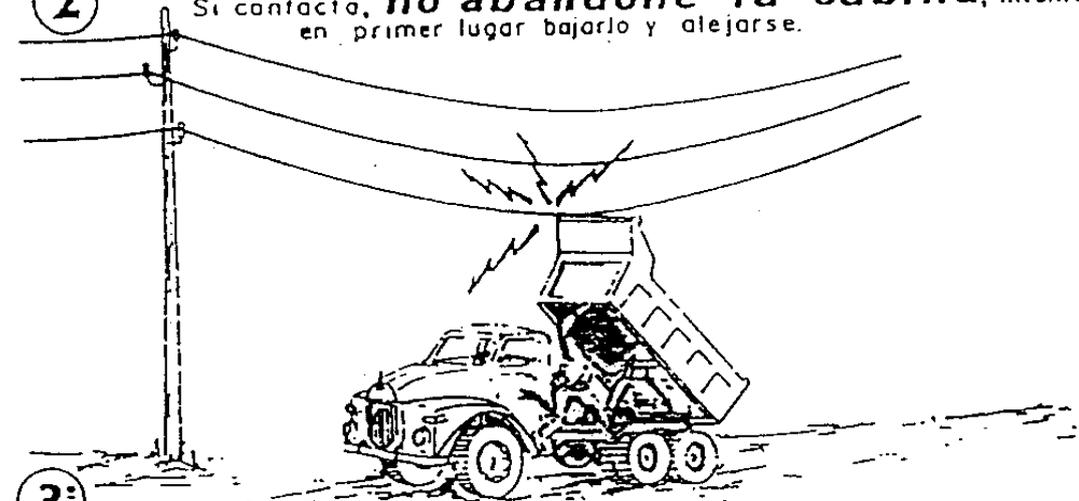
1^ª

En ningún caso descienda lentamente.



2^ª

Si contacto, **no abandone la cabina**, intente en primer lugar bajarlo y alejarse.



3^ª

Si no consigue que baje, **salte** del camion lo mas lejos posible

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO

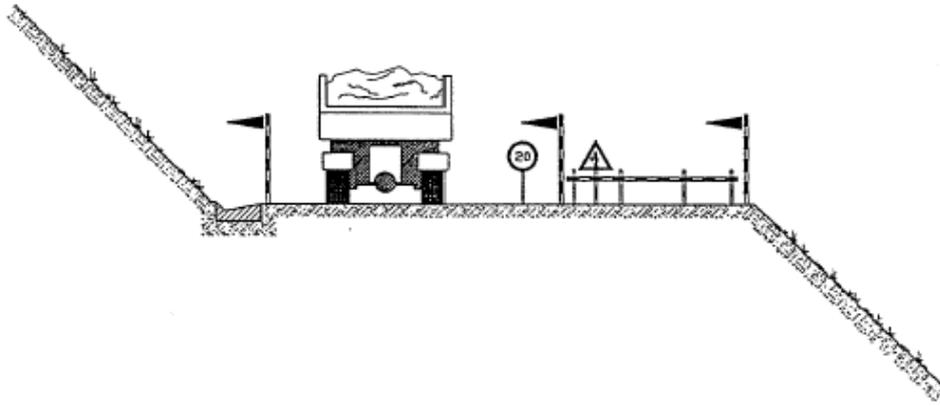




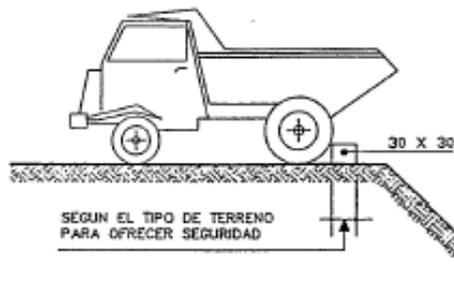
HOMBRE TRABAJANDO



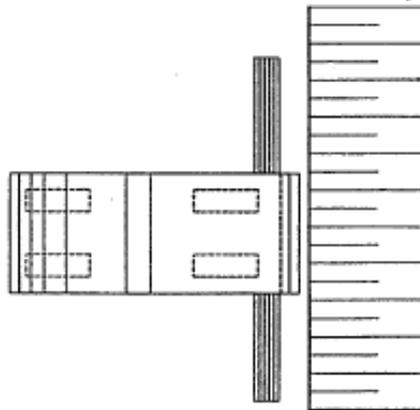
LIMITE DE VELOCIDAD



EJECUCION DE TERRAPLEN Y DE COMPACTADO



SEGUN EL TIPO DE TERRENO
PARA OFRECER SEGURIDAD



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

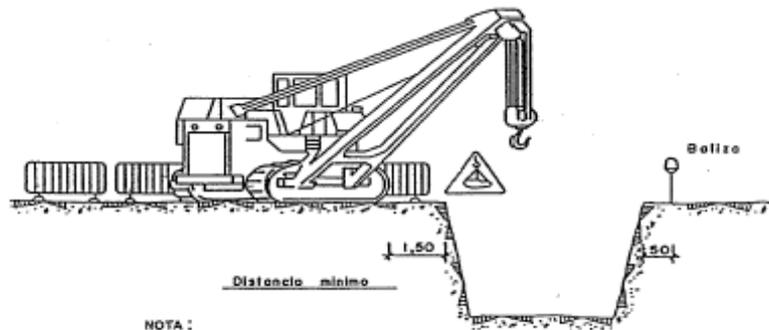
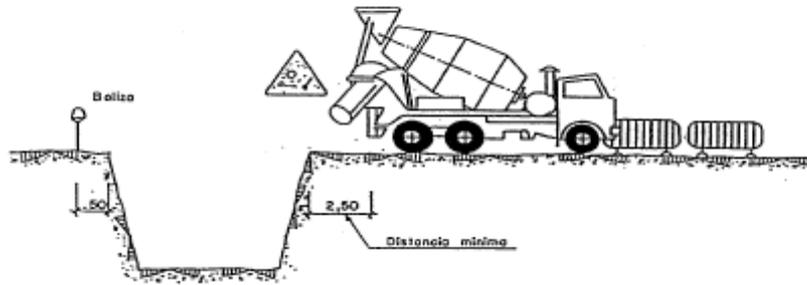
Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



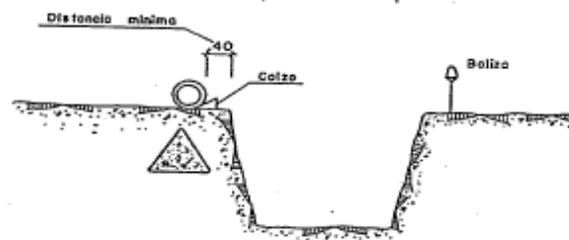
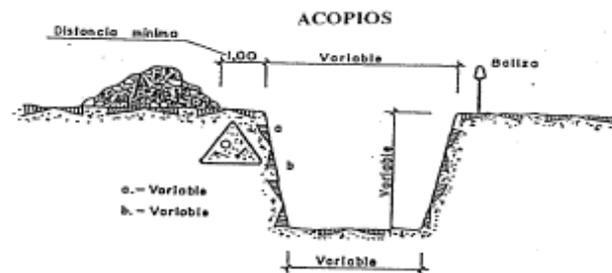
Visado Número: 34623
Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA ELEMENTOS VIBRATORIOS



NOTA:
LA UBICACION DE LA GRUA
SERA DETERMINADA DIARIA-
MENTE POR EL TECNICO DE
SEGURIDAD.



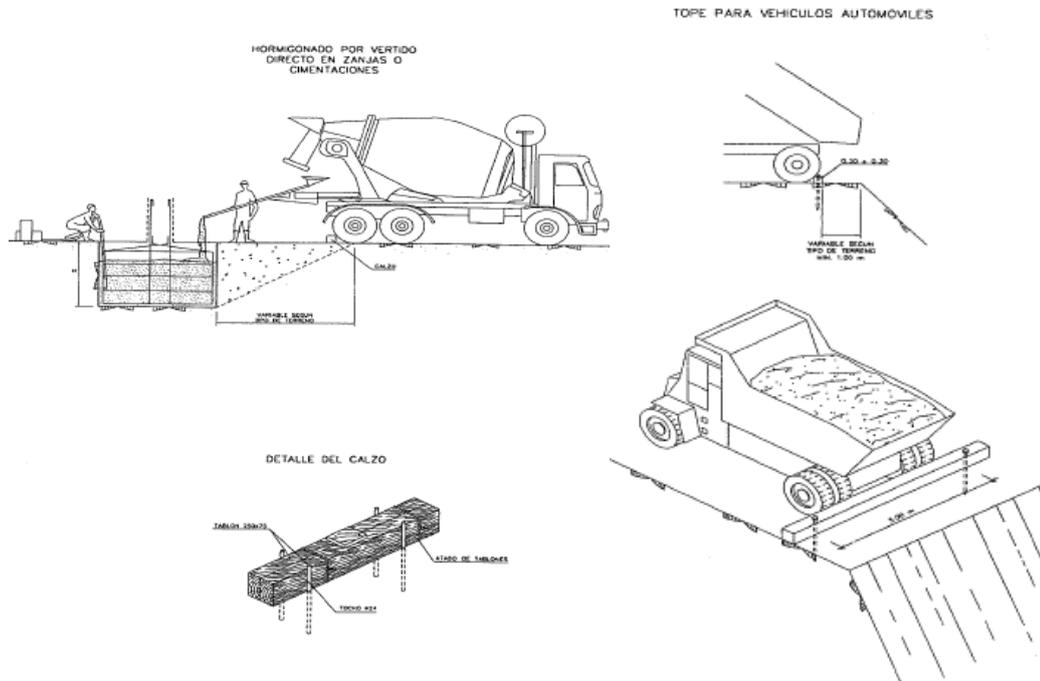
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

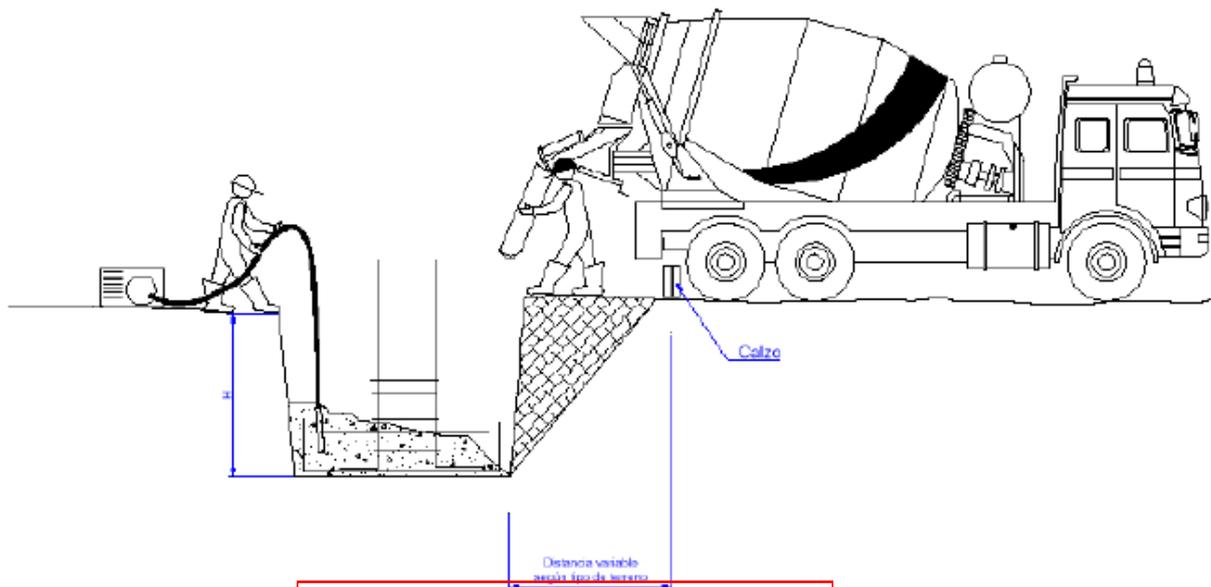
Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:





Hormigonado por vertido directo en zanjas o cimentaciones



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



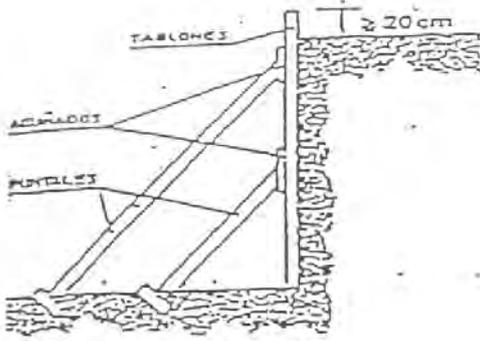
Visado Número
34623

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

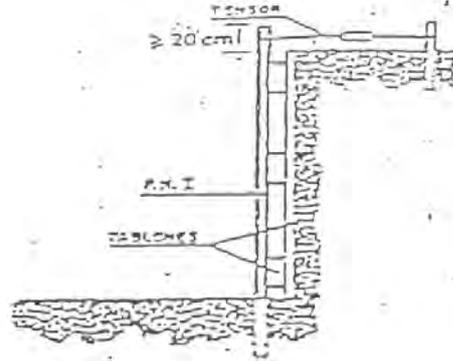
Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO

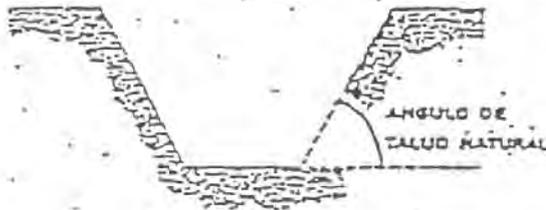




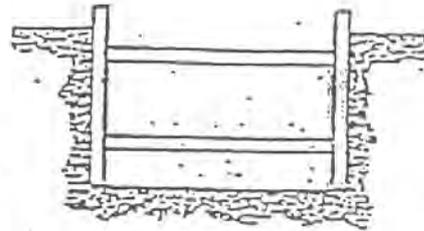
ENTABLADO SUJETO
MEDIANTE APUNTALAMIENTO



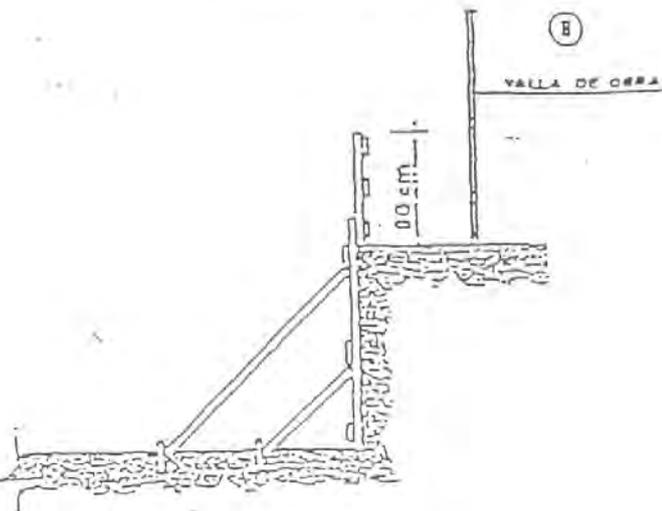
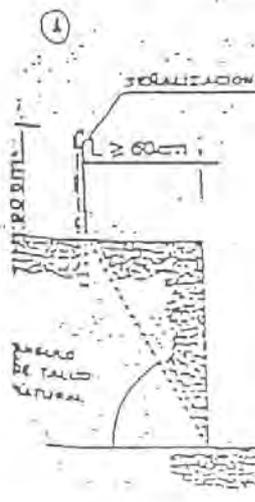
FIJACION DEL ENTABLADO
MEDIANTE PERFILES METALICOS



TALUD NORMAL



TALUD ENTIBADO



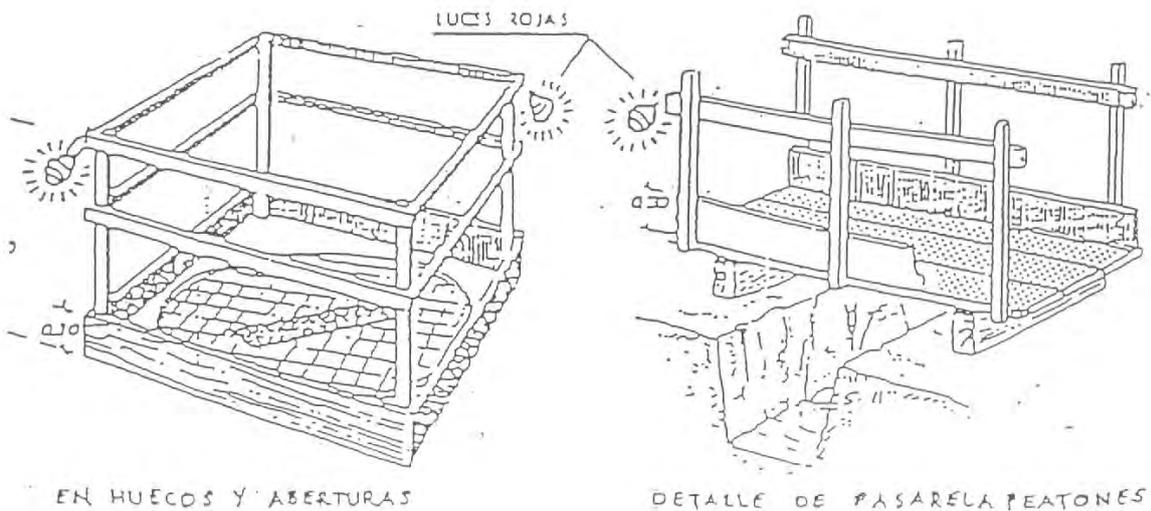
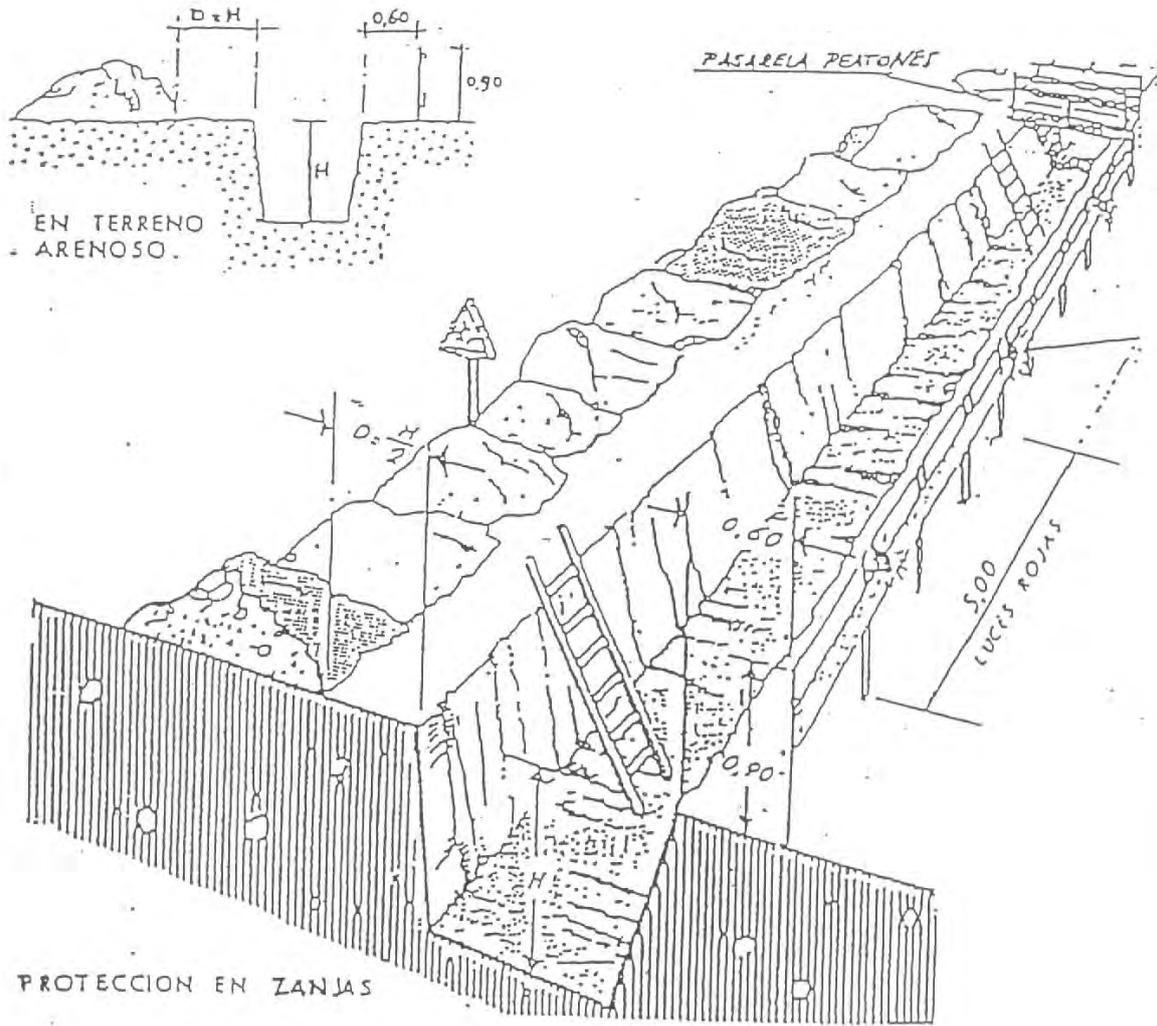
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número: 34623
Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD





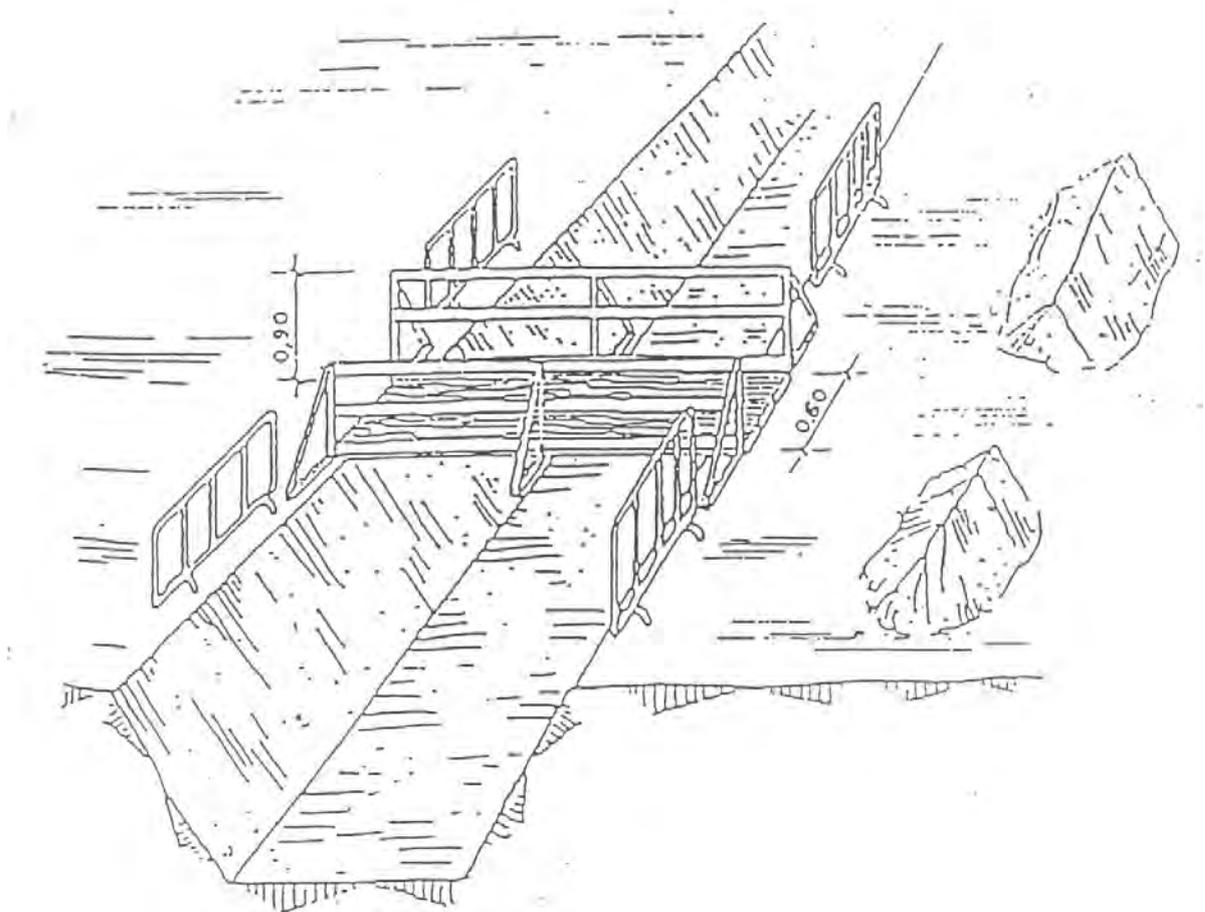
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número: 34623
Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D

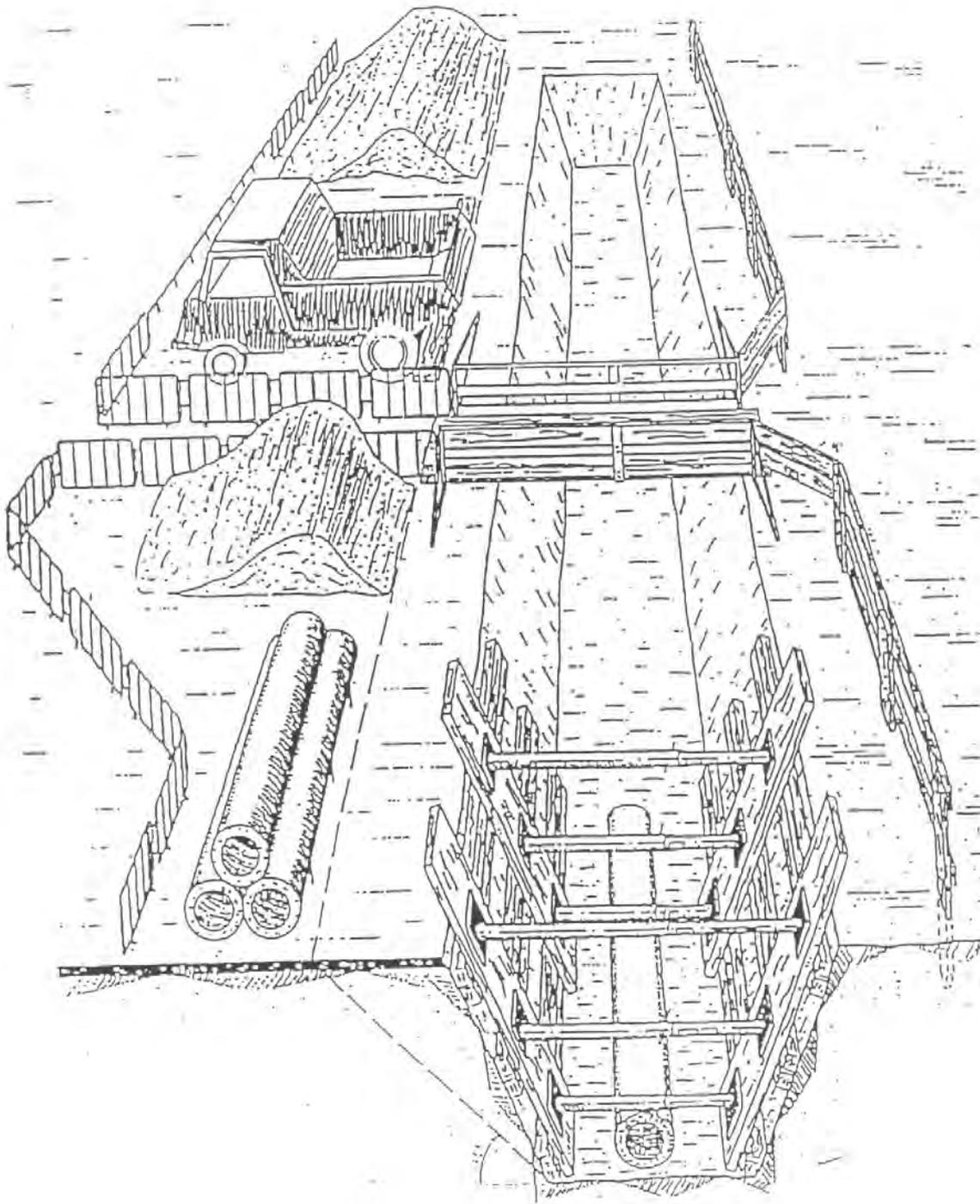


Visado Número
34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

VISADO ELECTRÓNICO

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



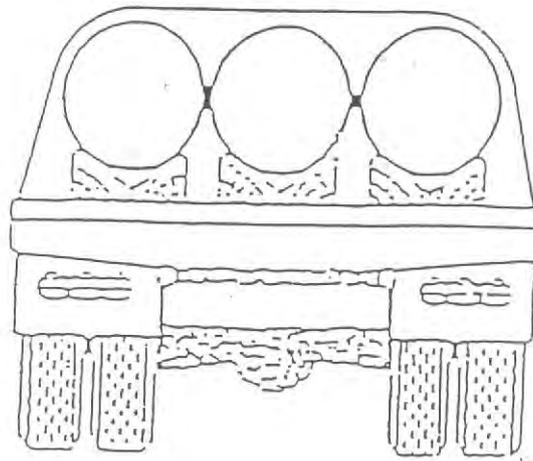
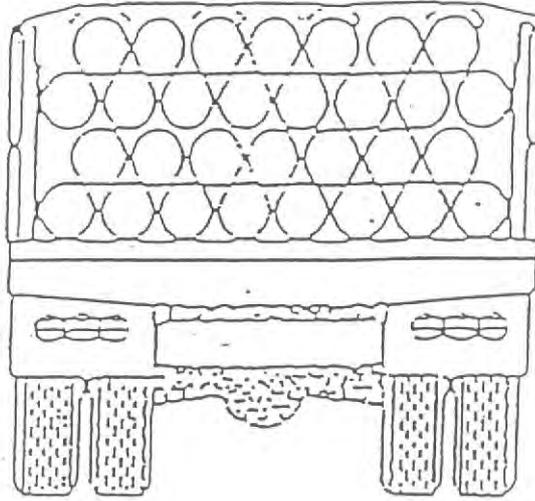
Visado Número
34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

VISADO ELECTRÓNICO



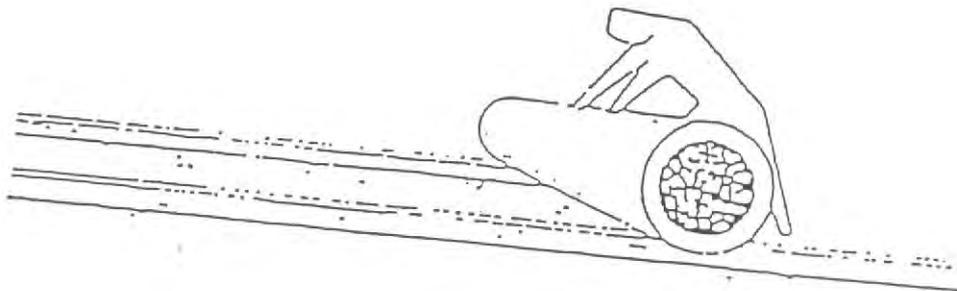
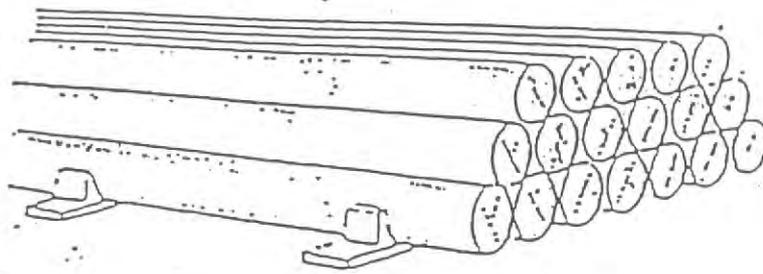


COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
 Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número: 34623
 Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número
34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

PARQUE EÓLICO VILLANUEVA DE LA JARA 4 - MODIFICADO 02 DE PROYECTO. ACTUALIZACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE 3 A 1 AEROGENERADOR POR CAMBIO DE MODELO DE AEROGENERADOR

SEÑALES O ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES



TB-1
Panel direccional alto



TB-2
Panel direccional estrecho



TB-3
Panel doble direccional alto



TB-4
Panel doble direccional estrecho



TB-5
Panel de zona excluida al tráfico



TB-6
Cono



TB-7
Piqueta



TB-8
Baliza de borde derecho



TB-9
Baliza de borde izquierdo



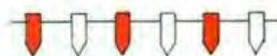
TB-10
Captafaro lado derecho e izquierdo



TB-11
Hito de borde retrorreflectante y luminiscente



TB-12
Marca vial amarilla



TB-13
Guirnalda



TB-14
Bastidor móvil

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



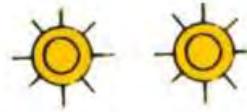
Visado Número: 34623
Visado en fecha: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



SEÑALES O ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO LUMINOSOS



TL-2
Luz ámbar intermitente



TL-3
Luz ámbar alternativamente intermitente

TL 1 – Semáforo tricolor



TL-4
Triple luz ámbar intermitente



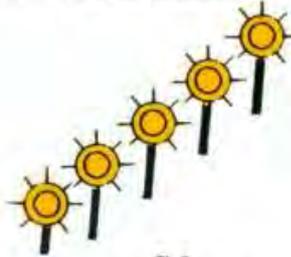
TL-5
Disco luminoso manual de paso permitido



TL-6
Disco luminoso manual de Stop o paso prohibido



TL-7
Línea de luces amarillas fijas



TL-8
Cascada luminosa (luz aparentemente móvil)



TL-9
Tubo luminoso (luz aparentemente móvil)



TL-10
Luz amarilla fija



TL-11
Luz roja fija

SEÑALES MANUALES



TM-1
Bandera roja



TM-2
Disco azul de paso permitido



TM-2
Disco de stop o paso prohibido

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ALBACETE

Número de colegiado: 114
Nombre: CORDOBA LOPEZ JORGE - 47070429D



Visado Número 34623 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Visado en fecha:

