DOCUMENTACIÓN PARA LA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL UNIFICADA

Plan de Autoprotección contra Incendios Forestales

Parque Eólico Cordel Wind y Subestación Cebadera 30/132 kV

(TT.MM. VILLANUEVA DE LA CONCEPCIÓN, ANTEQUERA Y ALMOGÍA, PROVINCIA DE MÁLAGA)

Junio de 2023

Documento elaborado por Asistencias Técnicas CLAVE S.L.U.

► Realización:

- Álvaro Morilla Maestre. Gdo. Geografía y Gestión del Territorio.
- Álvaro Pereda García. Lcdo. en Ciencias Ambientales.
- Luis Sierra Pindado. Lcdo. en Geografía y Técnico CAD y SIG

MORILLA MAESTRE ALVARO - 28849469 V

Firmado digitalmente por MORILLA MAESTRE ALVARO - 28849469V
Fecha: 2023.06.15 09:40:02 +02'00'

Fdo.: Álvaro Morilla Maestre
(Director del equipo redactor)

12223593J JUAN CARLOS REQUEJO (R: B41696204)

Firmado digitalmente por 12223593J JUAN CARLOS REQUEJO (R: B41696204)
Fecha: 2023.06.15 10:53:39 +02'00'

Fdo.: Juan Carlos Requejo Liberal
(Director Gerente de AT CLAVE S.L.U.)

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1
1.1 ANTECEDENTES 1
1.2 OBJETO 1
2 ÁMBITO DE REFERENCIA 2
2.1 DENOMINACIÓN 5
2.2 PROMOTOR 5
2.3 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS MÁS SIGNIFICATIVAS 5
2.3.1 Elementos constituyentes del proyecto 5
2.3.2 Proceso de construcción 21
3 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE PELIGROSIDAD 23
3.1 FACTORES DE PELIGROSIDAD EXTRÍNSECA 23
3.2 FACTORES DE PELIGROSIDAD INTRÍNSECA 26
3.2.1 Fase de construcción 26
3.2.2 Fase de explotación 26
4 DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 28
4.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN 28
4.1.1 Fajas de seguridad 28
4.1.2 Zonas de refugio 28
4.2 MEDIOS DE PREVENCIÓN. ACTIVIDADES DE VIGILANCIA Y DETECCIÓN 29
4.3 MEDIOS DE EXTINCIÓN 30
4.4 PROXIMIDAD DE PUNTOS DE AGUA 31
4.5 PROXIMIDAD DE LA OPERATIVA DE LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES (PLAN INFOCA) 32
5 DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN 33
5.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN EN EL PARQUE EÓLICO Y LA SUBESTACIÓN 33
5.1.1 Red de tierras 33
5.1.2 Pararrayos de los aerogeneradores 33
5.1.3 Faja de seguridad en torno a los aerogeneradores 33
5.1.4 Faja de seguridad en torno a la subestación eléctrica 34
5.1.5 Punto limpio de almacenamiento de residuos peligrosos 34
5.2 MEDIOS DE PREVENCIÓN. ACTIVIDADES DE VIGILANCIA Y DETECCIÓN PARA EL PARQUE EÓLICO Y SU SUBESTACIÓN 34
5.2.1 Sistema automático de detección de incendios en edificio de subestación 34
5.2.2 Realización de los trabajos forestales pertinentes 34

5.3 MEDIOS DE EXTINCIÓN Y ELEMENTOS QUE FACILITAN LA OPERACIÓN DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN DEL INFOCA 35
5.3.1 Medios de extinción 35
5.3.2 No interferencia con medios de extinción aéreos 35
5.3.3 Ausencia de riesgo en el uso de agua para la extinción 36
5.3.4 Viario de acceso al parque eólico 36
6 PLAN DE EMERGENCIA ANTE UN INCENDIO 37
6.1 SECUENCIA DE ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA. FASE DE CONSTRUCCIÓN 37
6.1.1 Emergencia por conato 37
6.1.2 Emergencia por incendio 38
6.2 FASE DE EXPLOTACIÓN 40
6.2.1 Emergencia por conato 40
6.2.2 Emergencia por incendio 41
7 IMPLANTACIÓN 44
7.1 RESPONSABILIDAD 44
7.2 ORGANIZACIÓN 44
7.3 MEDIOS HUMANOS 44
7.4 PROGRAMACIÓN 48
ANEXO I. LISTADO DE TELÉFONOS DE INTERÉS 50
ANEXO II. CARTOGRAFÍA 51

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La sociedad CORDEL WIND, S.L. pretende construir el parque eólico Cordel Wind (43,4 MW), y su subestación asociada (SE Cordel 30/132 kV) en los términos municipales de Villanueva de la Concepción, Antequera y Almogía (provincia de Málaga). Este parque compartirá línea de evacuación con los proyectos Fuenteungrillo Wind (expediente donde se tramitan las infraestructuras comunes de evacuación) y Cebadera Wind para verter la energía producida en los tres parques en el nudo Tajo de la Encantada 220 kV de la red de transporte de electricidad.

1.2 OBJETO

Dado que los municipios de Villanueva de la Concepción, Antequera y Almogía se encuentran incluidos en el apéndice del Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía (aprobado por el Decreto 371/2010), es preceptiva la elaboración del Plan de Autoprotección de la instalación proyectada, exigido por la Ley 5/1999 de 29 de junio, de Prevención y Lucha Contra Incendios Forestales y el decreto 247/2001, de 13 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales.

El objeto del Plan de Autoprotección es la organización de los medios humanos y materiales disponibles para la prevención del riesgo de incendio, así como para garantizar la evacuación y la intervención inmediata en un eventual incendio. El Plan de Autoprotección deberá ser presentado ante los ayuntamientos para integrarlo en Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

El presente Plan se estructura en los siguientes apartados:

- Descripción general del emplazamiento y de las instalaciones en los aspectos relacionados con el riesgo de incendios.
- Identificación de factores de peligrosidad.
- Descripción de los medios de prevención y protección que se aplicarán en las instalaciones del parque eólico y su subestación elevadora.
- Establecimiento del Plan de Emergencia ante un incendio surgido dentro de la propia instalación o en sus inmediaciones.

Cualquier variación de las circunstancias tenidas en cuenta para la elaboración del presente Plan deberá ser comunicado por Cordel Wind S.L a las corporaciones locales, sin perjuicio de la correspondiente adaptación del presente Plan.

2 ÁMBITO DE REFERENCIA

El proyecto Cordel Wind se localiza al S del municipio de Villanueva de la Concepción, SE del municipio de Antequera y extremo NE del municipio de Almogía, al S de Sierra Pelada y Sierra de Las Cabras.

Se localiza en un contexto **topográfico** de lomas y colinas con escasa influencia estructural y naturaleza esencialmente sedimentaria, con pendientes que oscilan entre el 5% en zonas más llanas hasta del 50% las más pronunciadas. Los materiales presentes son esencialmente los resultantes de la meteorización directa de las rocas carbonatadas de las sierras circundantes (Chimenea, Torcal), correspondiendo principalmente con arcillas y margas, así como algunas facies flyschoides. Los cambisoles vérticos son el tipo edáfico predominante. El riesgo moderado ante procesos erosivos (localmente alto), y en menor medida, frente a movimientos de ladera (deslizamientos y derrumbes).

En el entorno inmediato del proyecto se encuentran las cabeceras de multitud de regajos afluentes de arroyos que a su vez lo son del río Guadalhorce por medio del río Campanillas. Se trata de cauces temporales, de escasa entidad, prácticamente sin vegetación hidrófila y más o menos encajados, presentando en algunos casos erosión en cárcavas. Pueden existir acuíferos locales bajo el emplazamiento adscritos a la masa de agua subterránea Corredor Villanueva de la Concepción-Periana.

La estructura de usos del suelo del entorno próximo del proyecto se presenta a modo de mosaico dominado por cultivos herbáceos de secano en el tercio más occidental, por cultivos leñosos (olivar y almendros fundamentalmente) en la parte central, y formaciones matorral mediterráneo en su tercio más oriental. Los usos de base urbana e industrial se concentran principalmente en el núcleo de Arroyo Coche (Almogía) y el núcleo cabecera de Villanueva de la Concepción. A ello se suman numerosos diseminados de escasa entidad poblacional pertenecientes a los tres municipios afectados. Dispersas por el territorio destacan diversas instalaciones ganaderas (caprino y yeguadas), y en menor medida alojamientos orientados al turismo rural.

Las áreas de mayor interés faunístico se corresponden con espacios protegidos periféricos al entorno del proyecto como el Torcal de Antequera, Desfiladero de los Gaitanes, Sierra de Abdalajís y la Encantada Sur o Sierra de Camarolos, tratándose de áreas de reproducción y mayor intensidad de uso de especies como el alimoche, el buitre leonado, las águilas perdicera y real o las diferentes especies de quirópteros amenazados. A otro nivel, sierras como la de Camarolos o de Las Cabras se caracterizan por presencia de anfibios y reptiles de interés, como es el caso de la Salamandra salamandra subsp. longirostris, Triturus pygmaeus o Pelodytes ibericus.

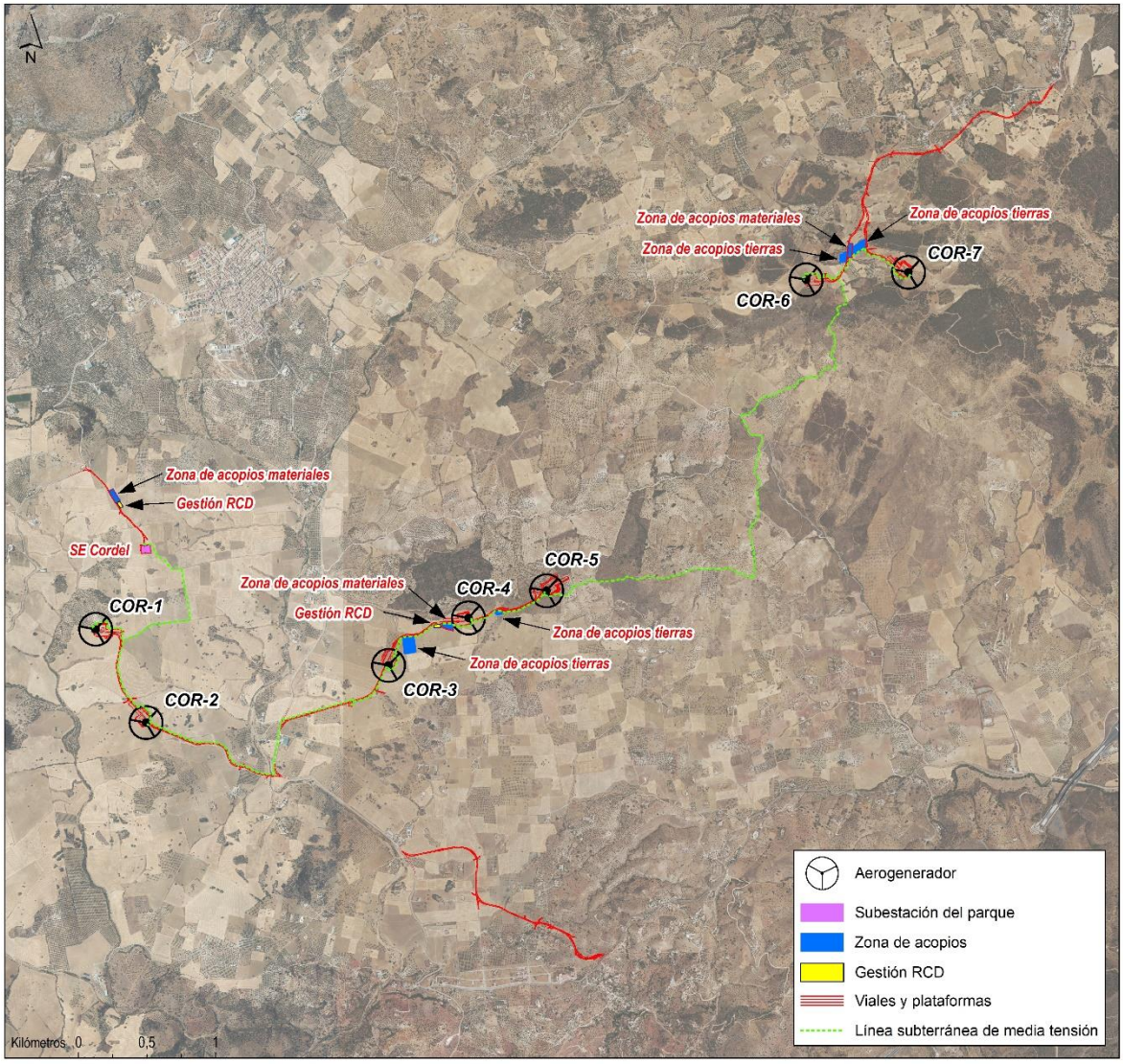
Los espacios naturales protegidos más próximos al entorno del proyecto son el Paraje Natural, ZEC y ZEPA Torcal de Antequera y la ZEC Sierra de Camarolos, ambos situados al N del ámbito del proyecto a más de 3 km de distancia.

Las principales infraestructuras presentes en el entorno del proyecto son carreteras (MA-3403, MA-3404, A-7075, junto a otras de menor entidad), la red de caminos agrícolas e infraestructuras hidráulicas (conducciones subterráneas de abastecimiento de agua).

El paisaje de este enclave se caracteriza por la presencia de cuencas y depresiones de fondos alomados, con orografía suave y usos eminentemente agrarios. Las numerosas sierras que delimitan el entorno del proyecto por el N, constituyen el fondo escénico de este espacio, entre las que destaca el Torcal de Antequera. El Área sensible más cercana se sitúa a más de 4 km de distancia del proyecto hacia el N (georrecurso), mientras que el Enclave de interés paisajístico más próximo se sitúa a más de 1,2 km hacia el N (puente). Los equipamientos recreativos cercanos a este entorno son el Camino Mozárabe de Santiago (GR-245) discurriendo en con dirección N-S por el mismo y un área recreativa (a más de 4,5 km de distancia hacia el N).

En relación al **patrimonio cultural**, en el entorno proyecto se localizan diversos yacimientos arqueológicos identificados por las fuentes de información oficiales de referencia (destacando el Yacimiento Ascua y la Herriza del camino del barrio de la Hornilla). El BIC Camino de Santiago, discurre asimismo por este espacio. Finalmente, el Sitio de los Dólmenes de Antequera (y su zona de amortiguamiento), declarado Patrimonio Mundial de la UNESCO, o el BIC Torre del Cortijo Grande, se sitúan a distancias mínimas de 3.000 m y 1.300 m del entorno inmediato del proyecto.

Implantación del Parque Eólico Cordel Wind y Subestación Cordel 30/132 kV sobre ortofoto



2.1 DENOMINACIÓN

El presente documento evalúa los aspectos relativos a dos proyectos técnicos diferentes, correspondiente concretamente a:

- El parque eólico Cordel Wind (43,4 MW).
- La subestación eléctrica Cordel 30/132 kV.

Este parque compartirá línea de evacuación con los proyectos Fuenteungrillo Wind (expediente donde se tramita la línea) y Cebadera Wind para verter la energía producida en los tres parques en el nudo Tajo de la Encantada 220 kV de la red de transporte de electricidad.

La energía anual vertida a la red del parque Cordel Wind se espera que sea de 126.351 MWh/año, durante los 25 años de vida útil.

2.2 PROMOTOR

Se identifica a continuación a la sociedad promotora del proyecto y a la persona de contacto a efectos de comunicación:

- Promotor:
  - CORDEL WIND, S.L.
  - CIF B-06963334
  - Domicilio social: Calle Cardenal Marcelo Spínola 4, 1ºD, 28016, Madrid
- Persona de contacto a efectos de comunicación:
  - Antonio Arturo Sieira Mucientes
  - DNI: 50826695F
  - Email: tajo@ignis.es
  - Teléfono: 910 059 775

2.3 RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS MÁS SIGNIFICATIVAS

2.3.1 Elementos constituyentes del proyecto

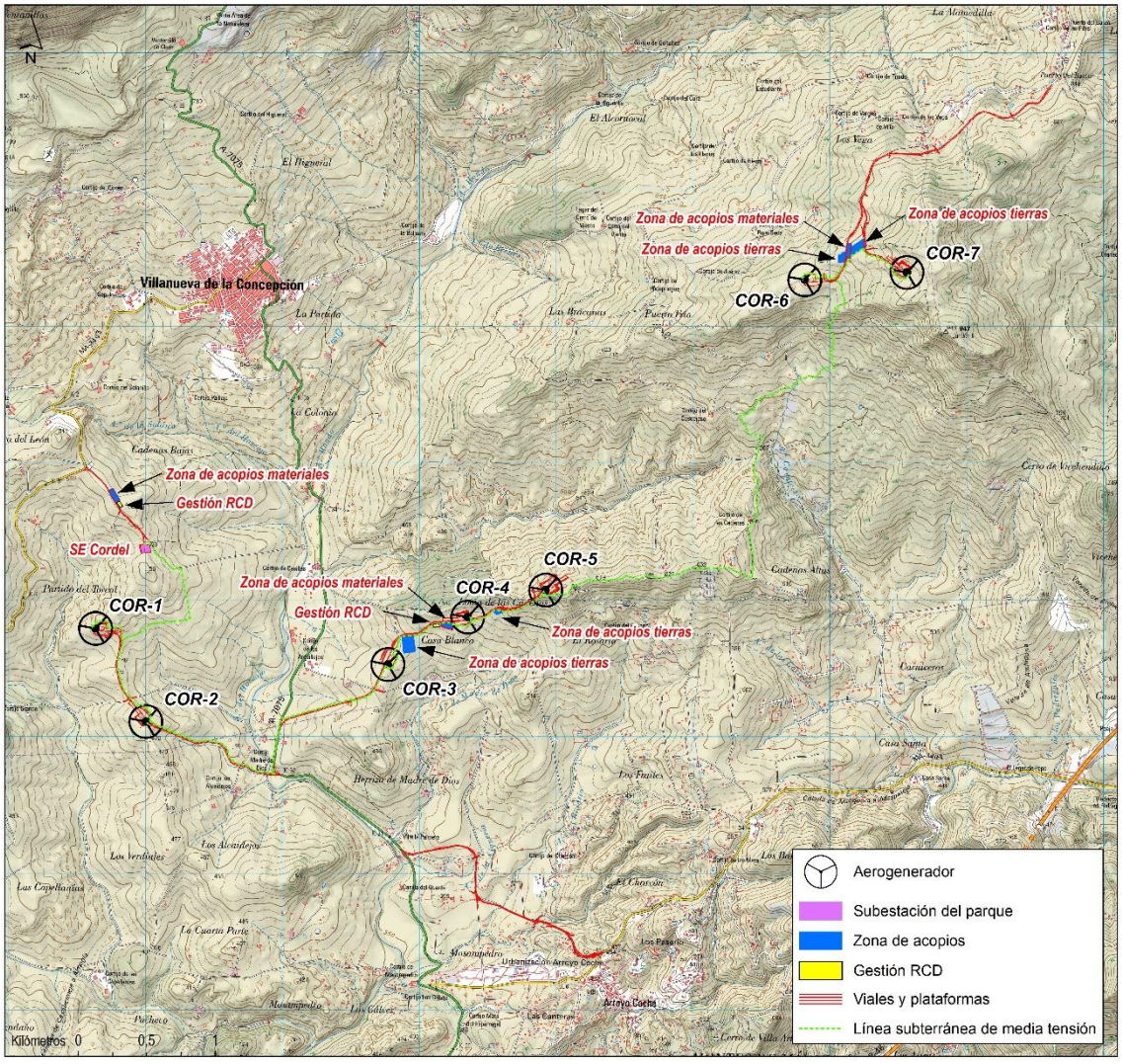
Los elementos constituyentes del proyecto son los siguientes:

► Parque eólico Cordel Wind.

- Aerogeneradores.
- Centros de transformación en el interior de los aerogeneradores.
- Plataformas de montaje.
- Parque de maquinaria y zona de acopios.
- Viales de acceso a las instalaciones del parque.
- Red eléctrica subterránea.
- Torre meteorológica.

► Subestación parque eólico Cordel.

Implantación del Parque Eólico Cordel Wind y su subestación 30/132 kV



2.3.1.1 Parque Eólico Cordel Wind

Aerogeneradores

El Parque Eólico Cordel Wind de 43,40 MW de potencia nominal estará integrado por 7 aerogeneradores tripala de un diámetro máximo de 170 m, con una potencia nominal unitaria de 6,2 MW y 120,9 m de altura máxima de buje, de manera que la altura máxima total del aerogenerador (altura de punta de pala) sea de 200 m.

Cada aeroturbina genera energía a 690 V, la cual se eleva a 30 kV en el transformador de 7.000 kVA de potencia aparente que hay alojado en el interior de la góndola. Los aerogeneradores se conectarán entre sí a través de los correspondientes conductores enterrados y cabinas de entrada – salida de línea, de forma que se constituirán 2 líneas de generación en 30 kV, la cual se tenderá soterrada en zanja hasta las celdas de la Subestación Cordel 30/132 kV.

Características técnicas de los aerogeneradores del parque eólico Cordel Wind

Elemento	Valor
Potencia nominal de salida	6,2 MW
Potencia total instalada	31 MW
Altura máxima del buje	120,9 m
Diámetro máximo de rotor	170 m
Máxima altura de punta de pala	200 m
Área de barrido	22.698 m^2
Número de palas	3
Velocidad de giro	11,5 m/s (viento constante sin turbulencias)
Torre	Tubular troncocónica de acero
Velocidad de viento de arranque	3 m/s
Velocidad de corte	25 m/s
Nivel de potencia sonora máxima aerogenerador (dB(A))	107,5

Fuente: Proyecto parque eólico Cordel Wind, 2023

Los aerogeneradores se dispondrán en tres alineaciones dispersas, por un lado, con una pareja de aerogeneradores en una posición oeste (COR1 y COR2, separados el uno del otro a una distancia de unos 775 m), por otro, tres aerogeneradores en una posición central (COR3, COR4 y COR5, separados entre los más alejados a una distancia de 1,3 km) y por último, una pareja de aerogeneradores al noroeste (COR6 y COR7, separados el uno del otro a una distancia de unos 750 m).

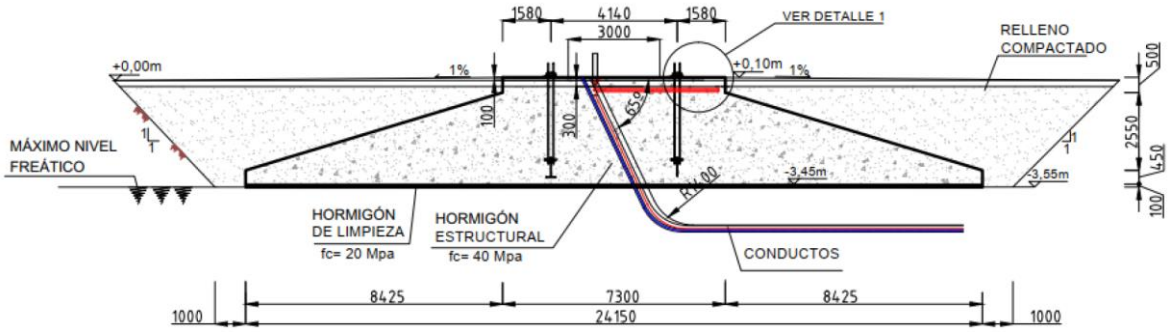
Coordenadas (UTM ETRS89 huso 30) de los aerogeneradores del PE Cordel Wind

Aerogenerador	UTM X	UTM Y
COR1	362.634	4.085.791
COR2	363.001	4.085.110
COR3	364.770	4.085.528
COR4	365.353	4.085.874
COR5	365.923	4.086.072
COR6	367.817	4.088.340
COR7	368.563	4.088.394

Fuente: Proyecto del Parque Eólico Cordel Wind. 2023

La cimentación consistirá en una zapata de planta circular. La base superior de este tronco de cono será de 7,30 m de diámetro (41,83 m^2), a partir de la cual se alzará un pedestal de 0,50 m de altura.

Alzado cimentación aerogenerador



De este modo la parte inferior será un cilindro cuya base será una circunferencia de 24,15 m de diámetro y una altura de 0,45 m, a partir del cual se alzará un tronco de cono de base inferior igual a la del cilindro y una altura de 2,55 m. Si bien, el pozo a excavar para la construcción de la cimentación tendrá unas dimensiones mínimas de 26,15 m de diámetro y una profundidad de 3,50 m. Por tanto, la excavación requerida para construir cada cimentación es de 1.878,8 m^3, 13.151,6 m^3 para el conjunto del parque.

Centros de transformación en el interior de los aerogeneradores

En el interior de cada aerogenerador se instala un transformador trifásico seco encapsulado que eleva la tensión de generación (0,69 kV) a la de transporte interno de la energía generada del parque (30 kV), y tendrán un grupo de conexión Dyn11.

En relación a las cabinas de media tensión, se distinguen 2 tipos de centros de transformación, cada uno de estos, está formado por un conjunto de celdas, de la siguiente manera:

- Tipo 1: Celda de remonte y celda de protección (OL+1P). Instalado en COR2, COR4 y COR7.
- Tipo 2. Doble celda de línea y celda de protección (2L+1P). Instalado en COR1, COR3, COR5 y en COR6.

Las cabinas serán prefabricadas, de aislamiento en SF6, compactas e incluirán los enclavamientos mecánicos necesarios y todos los elementos de seguridad complementaria exigibles.

Plataformas de montaje

En la base de cada uno de los aerogeneradores, se acondicionará una zona para facilitar las labores de montaje de la torre, instalación de las grúas para izado de la torre, góndola y palas del aerogenerador, así como el acopio temporal de los diferentes componentes del aerogenerador.

En el caso de aportación de tierras para formación de la plataforma se realizarán los terraplenes con material tolerable y adecuado en núcleo y seleccionado en coronación que garantice la obtención de las condiciones de capacidad portante necesarias para el apoyo de las grúas y elementos de montaje. En el caso de plataformas en desmonte se nivelará y compactará adecuadamente para conseguir igualmente la capacidad portante requerida

Zona de trabajo de grúa y acopio de tramos de torre

La zona de trabajo de grúa y acopio de tramos de torre tiene una superficie de 3.906 m^2. El acabado de las plataformas en las zonas de trabajo de grúa, acopio de tramos de torre y cimentación será mediante la extensión de una capa de 25 cm de zahorra compactada al 98% sobre una capa de suelo seleccionado de 25 cm. La capacidad portante mínima de dicha superficie será de 4 kg/cm^2.

Zona de acopio de palas y otros elementos

Adicionalmente se ha previsto una zona para acopio de palas en todas las posiciones de dimensiones 90,0 x 23,0 m (2.070 m^2), que tendrá que estar despejada y libre de obstáculos. Adyacentes a esta zona de acopio de palas, se encuentran dos zonas de acopio de componentes y casetas de montadores de 12,0 x 16,0 m (192 m^2) y 15,0 x 15,75 m (236,25 m^2). La zona deberá estar nivelada y el acabado de esta zona se realizará mediante una capa de suelo seleccionado de 25 cm compactado al 98% PM, y deberá tener una capacidad portante mínima de 2 kg/cm^2.

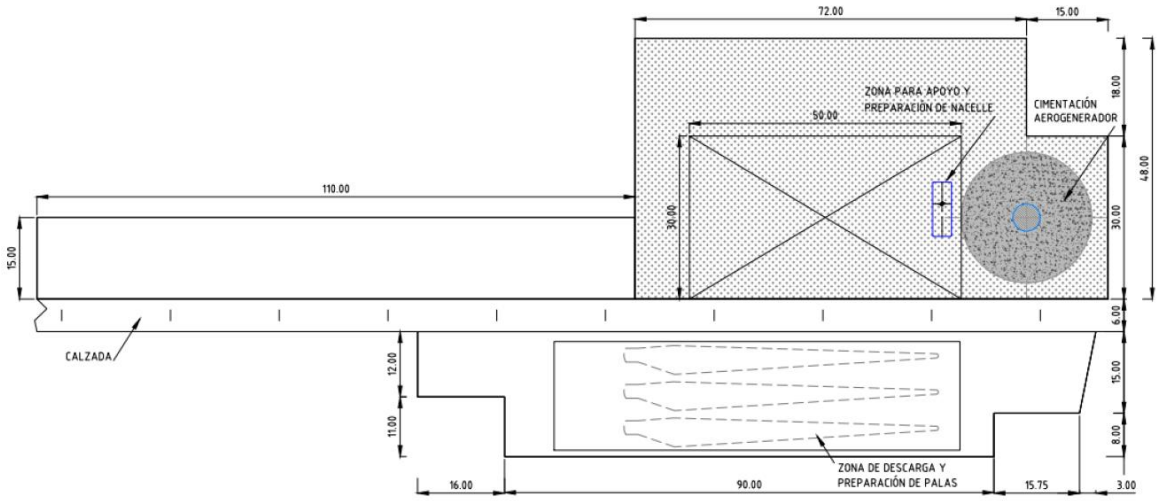
Zonas de montaje grúas de celosía

En la base de cada aerogenerador se ha previsto el acondicionamiento de una zona para el montaje y desmontaje de la grúa de celosía necesaria para el izado de los últimos tramos de torre, la nacelle y las palas.

Las dimensiones de esta zona son de 15 m de ancho y 110 m de largo y se encuentra ubicada a continuación de la plataforma del aerogenerador (1.650 m^2).

Esta zona tendrá un firme proveniente del material de la excavación y deberá ser compactada en terraplén al 95% PM y su superficie convenientemente nivelada.

Plataforma de montaje de aerogenerador



Una vez finalizadas las obras se procederá a la restauración ambiental de las zonas de montaje de grúa de celosía, así como las zonas de acopio de palas, tramos de torre y demás componentes, dejando sin restaurar únicamente las zonas correspondientes a la plataforma de trabajo de la grúa principal y la cimentación del aerogenerador.

La restauración se realizará mediante el empleo de los rellenos y/o sobrantes de tierra de la obra, para cubrir las excavaciones, y realizar el suavizado de taludes hasta un 2H:1V desde la cabeza de la excavación hasta el encuentro con la superficie de la plataforma. Se realizará la retirada de la zahorra de las superficies a restaurar y se realizará el ripado/escarificado de todas las zonas a restaurar, así como la extensión de aproximadamente 20 cm de tierra vegetal y siembra correspondiente, de acuerdo con las indicaciones establecidas en el presente EsIA.

Parque de maquinaria, zona de acopios y área de almacenamiento de residuos

Se han previsto dos zonas de acopio de materiales, cuatro zonas de acopio de tierras y un área de almacenamiento de residuos:

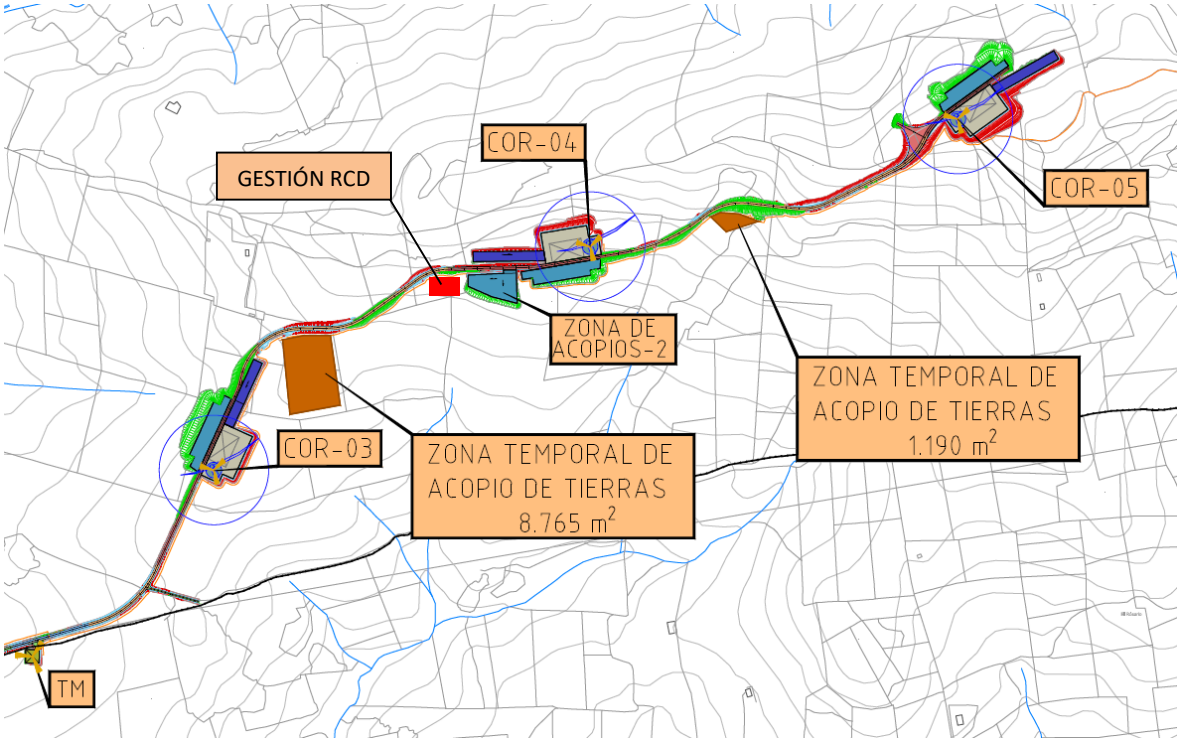
- 2 zonas de acopio de materiales: próximas a los aerogeneradores COR4 (2.670 m^2) y COR6 (2.500 m^2) se ha previsto el acondicionamiento de dos superficies destinadas al acopio de pequeño material y a la zona de campamento de obra. Tendrán acabado superficial similar al de los viales.

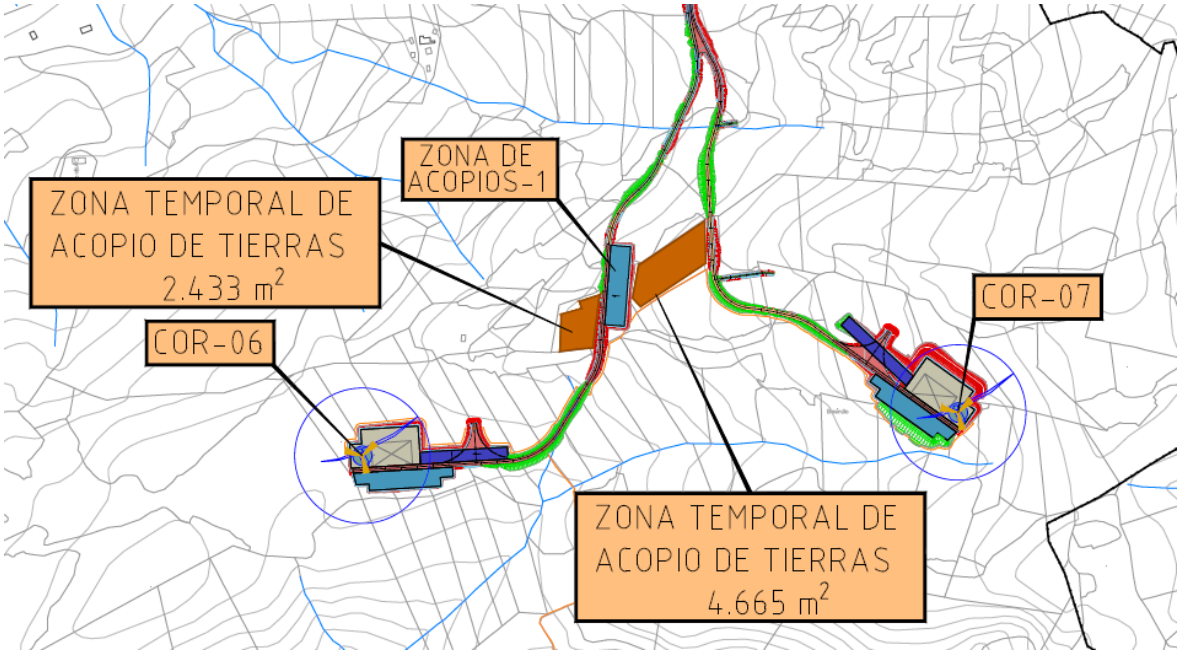
- 4 zonas de acopio de tierras:

  - Una zona ubicada adyacente al vial de acceso entre COR3 y COR4, con unas dimensiones de 8.765 m^2.
  - Una zona ubicada adyacente al vial de acceso entre COR4 y COR5, con unas dimensiones de 1.190 m^2.
  - Una zona ubicada adyacente al vial de acceso a COR6, con unas dimensiones de 2.433 m^2.
  - Una zona ubicada adyacente al vial de acceso a COR7, con unas dimensiones de 4.665 m^2.

- Área de almacenamiento de residuos para almacenaje y clasificación de residuos para su posterior recogida selectiva, con presencia de cubetos de retención para los contenedores de aceites usados y absorbentes. Se ubicará casi colindante con la zona de acopio de materiales próxima a COR4, y tendrá una superficie de 1.035 m^2.

Localizaciones de las zonas de acopios y el área de almacenamiento de residuos en obra del parque eólico (Gestión RCD)





Viales de acceso a las instalaciones del parque

Los accesos principales al parque se realizarán a partir de la infraestructura viaria en la zona. A continuación, se describen las características principales.

Trazado

Los accesos al parque, los caminos internos a los aerogeneradores, y los viales de comunicación entre los aerogeneradores, se adaptan al máximo a la topografía al efecto de minimizar el movimiento de tierras.

El diseño se ha realizado procurando que los viales discurran en desmonte abierto en la ladera, evitando trincheras. Donde resulta factible, se lleva parte del camino en terraplén, empleando productos de desmonte para compensar volúmenes en la medida de lo posible, minimizando a la vez el acarreo de tierras a vertedero.

Igualmente, donde es posible, el trazado se adapta a los viales existentes, tratando de aprovecharlos y minimizar de este modo la necesidad de abrir nuevos caminos.

Se estima una longitud total de 11.451 m de viales de acceso con actuación, desglosados en 7.380 m de viales nuevos y 4.071 m de viales a acondicionar:

- De los viales a acondicionar, aproximadamente 220 m serán con aglomerado (en los entronques con la carretera provincial A-7075), 2.867 m serán de zahorra y 984 m a acondicionar con hormigón.
- De los viales nuevos, aproximadamente 305 m serán con aglomerado (en el entronque con carreteras MA-3404 y A-7075), 4.167 m serán de zahorra y 2.908 m nuevos con hormigón.

Longitudes totales de los principales viales del parque

Acondicionar (m)	Nuevo (m)	Total (m)
4.071	7.380	11.451

Hormigón (m)	Aglomerado (m)
3.892	525

Entre estos viales se encuentran los volvederos, localizados en el entorno de algunos aerogeneradores, para que los vehículos de mayores dimensiones puedan realizar giros y abandonar la zona de obra de forma segura.

Se ha definido el trazado respetando las características geométricas necesarias para la circulación de los transportes. Los parámetros de diseño más significativos en planta y alzado han sido los siguientes:

- Radio mínimo de curvatura proyectado: 95,0 m.
- Pendiente máxima hormigonada: 14,0 %. (Puntualmente es superado en un tramo del Acceso COR-1_2 (Eje 5) de 321 m y en un tramo del Acceso COR-3_5 (Eje 6) de 379 m, en los que se alcanza el 16%).

- Pendiente máxima en tierra: 10,0 %.
- Mínimo acuerdo vertical, Kv: 690 m.

Afirmado y sección tipo

Se define una sección tipo de vial con un ancho de plataforma de 6,00 m. Se han previsto los correspondientes sobreanchos de acuerdo con la especificación del fabricante de la aeroturbina, en función del ángulo y del radio de giro.

La sección de afirmado dispuesta se conforma mediante una subbase de 25 cm de suelo seleccionado, compactado al 98% PM y una capa de rodadura de zahorra artificial, compactada al 98% PM con un espesor de 25 cm. En los bordes laterales de los caminos se dispondrá una cuneta de desagüe de 1,00 m de anchura y 0,50 m de profundidad bajo la subrasante.

En pendientes superiores al 10,0% se define una sección de firme mediante una capa subbase de suelo seleccionado compactado al 98% PM y de espesor de 25 cm. Firme de zahorra artificial de espesor de 20 cm compactada al 98% PM y hormigón con fibras en espesor de otros 10 cm y serrado de juntas transversales y longitudinales cada 5 metros.

Para evitar la circulación de aguas sobre el firme de los diferentes caminos del parque, se proyecta un bombeo transversal del 2,0%.

Sección tipo de vial



Excavaciones

Para las excavaciones se ha considerado un talud de 1H:1V. Para terraplenes un 3H:2V de acuerdo con las consideraciones geotécnicas.

Tanto en las excavaciones, como en asientos de terraplén se ha previsto la retirada de la capa vegetal superficial, para su posterior reutilización en fase de restauración de la obra.

Drenaje

El drenaje longitudinal se ha resuelto mediante cunetas en tierra, con sección en V de dimensiones 1,00 m de ancho y 0,50 m de profundidad, se realizará en las zonas de desmonte. En aquellos puntos en que es necesario el cruce de las aguas de drenaje que circulan por dichas cunetas bajo vial se ejecuta un caño de hormigón en vuelto en el mismo material.

El drenaje transversal que permite dar continuidad a la circulación natural de las aguas se ha definido mediante las correspondientes obras de drenaje constituidas por caños de tubos de hormigón similares a los utilizados en los cruces antes señalados y las correspondientes arquetas o boquillas según los casos.

Red eléctrica subterránea

El objeto del conjunto de instalaciones eléctricas que componen la red de media tensión es la adecuación y canalización de la energía generada por las aeroturbinas hasta la Subestación Cordel 132/30 kV.

Se instalarán enterrados en zanjas los cables de media tensión (30 kV), red de tierras y de comunicaciones, los cuales se tenderán entre cada aerogenerador y el edificio de control ubicado en el recinto de la subestación Cordel 132/30 kV.

Las zanjas se ubican siempre que es posible paralelas a los viales y en todo caso se evitan pendientes superiores al 20%.

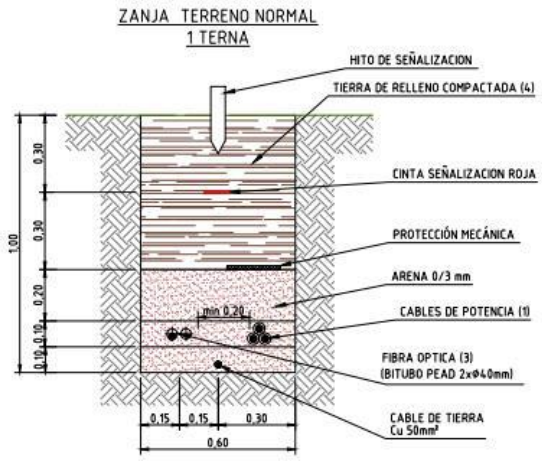
Resultan 12.303 m de zanja, de los cuales 9.609 m aproximadamente se corresponden con zanjas paralelas a viales y los 2.694 m restantes en cruce de calzadas o a lo largo de caminos y cortafuegos existentes. Se ejecutan 37 m adicionales de zanja de Baja Tensión para la interconexión entre la torre meteorológica y el aerogenerador más próximo.

Se definen secciones de zanja diferentes. Para secciones bajo viales en cruces de calzada o a lo largo de caminos y cortafuegos, se prevé la colocación en tubo PEAD, con envuelta de hormigón HM-20 alcanzando 0,40 m de altura en zanja de una terna y de 0,5 m de altura en zanja de dos y tres ternas, desde el fondo de la zanja en todos los casos. La profundidad de zanja proyectada es de 1,10 m.

Para secciones paralelas a viales el cableado se coloca en un lecho de arena, con un espesor de relleno de arena en todos los casos de 40 cm, siendo la profundidad prevista de zanja de 1,00 m.

Se instalarán hitos de señalización cada 50 m siguiendo el trazado.

Sección tipo zanjas en terreno normal



Torre meteorológica

En el Parque Eólico Cordel Wind se instalará una torre meteorológica de 120,9 m de altura máxima. Su ubicación dentro del parque viene dada por las siguientes coordenadas (ETRS89 30N):

- X: 364.489
- Y: 4.085.239

La torre empleada estará formada por un apoyo autosoportado, donde se instalarán los aparatos de medida. En este apoyo estará constituido por perfiles angulares de acero galvanizado en caliente, atornillados entre sí, y empotrado en el terreno en bloque de hormigón. La alimentación de la energía eléctrica se realizará desde la máquina más próxima. Por la misma canalización de los cables de media tensión se tenderá un tubo de polietileno de 50 mm de diámetro por el que se introducirán los conductores a 220 V para alimentar los aparatos de medida.

Se prevé la instalación de tres anemómetros, dos veletas, un anemómetro de flujo vertical, dos sensores de temperatura y un pluviómetro.

Para el acceso a la torre se utilizarán los viales del parque.

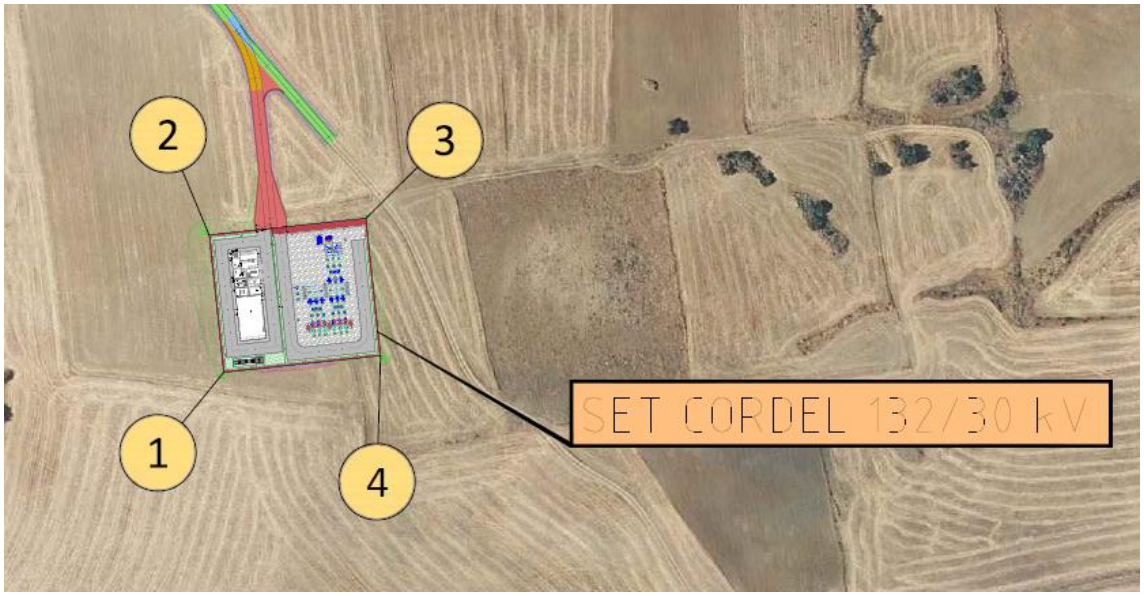
En la base de la torre meteorológica, se ha previsto la ejecución de una explanada para el montaje de los diferentes tramos de la misma.

2.3.1.2 Subestación Cordel 30/132 kV

En la subestación Cordel se transforma la energía que llega del parque eólico "Cordel" de 43,4 MW en circuitos soterrados de 30 kV y se transforma a 132 kV. Se encuentra ubicada en el término municipal de Villanueva de la Concepción, concretamente en las parcelas catastrales 76 y 128 del Polígono nº 163.

La subestación se implantará sobre una plataforma 4.852 m^2 y ocupará una superficie de aproximadamente 2.160 m^2 en la que se ubicará el parque de intemperie, el edificio de control, los viales y zonas de acceso y estacionamiento, así como espacio libre suficiente para posibilitar la ampliación de la subestación.

SE Cordel 30/132 kV



Equipamiento eléctrico

La aparamenta de 132 kV se ubicará en el parque de intemperie y será de tecnología convencional (AIS).

En lo referente a la aparamenta de 30 kV, ésta se ubicará en el edificio de la subestación y será de tecnología basada en celdas metálicas prefabricadas de aislamiento en hexafluoruro de azufre.

La subestación eléctrica Cordel posee la siguiente configuración:

- Dos posiciones de línea de 132 kV con los equipos necesarios de protección y medida exigidos por la compañía operadora de la red de transporte.

- Dos módulos de embarrado con medida de tensión en 132 kV.
- Una posición de transformador de potencia de 132/30 kV con los equipos necesarios de protección y medida exigidos por la compañía distribuidora.
- Dos posiciones de línea de 30 kV, equipadas con los equipos necesarios de protección y medida.
- Una posición de transformador de potencia y una de transformador de servicios auxiliares de 30 kV, equipadas con los equipos necesarios de protección y medida.
- Una posición de batería de condensadores, equipada con los equipos necesarios de protección y medida.

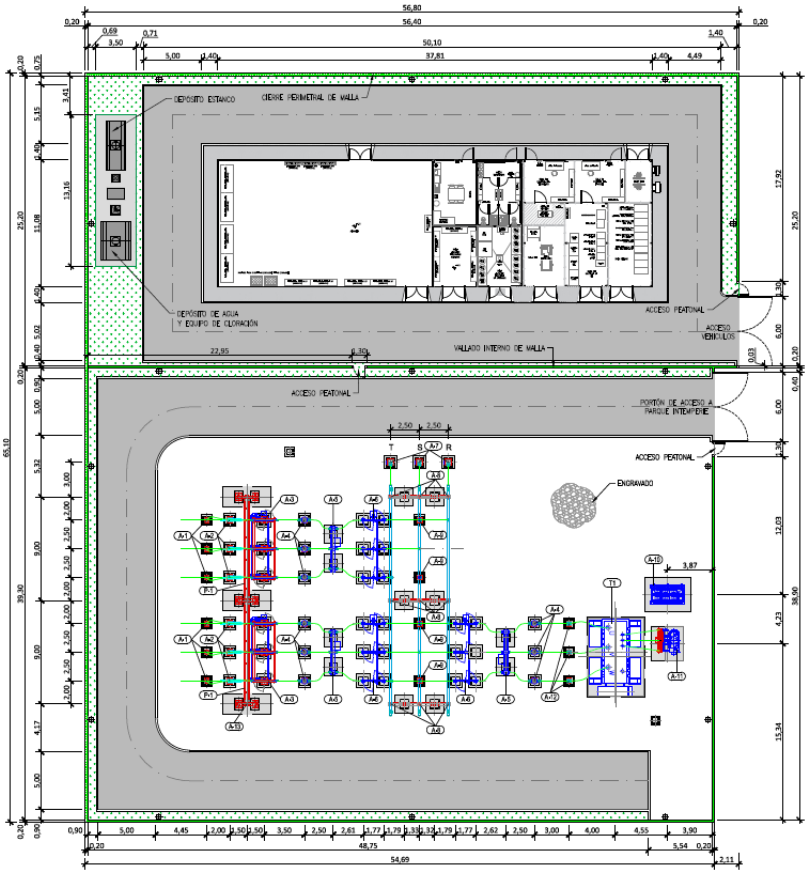
Asimismo, para realizar las funciones de control, mando y protección de la instalación se montarán los siguientes cuadros:

- Un sistema independiente de corriente continua 125 Vcc.
- Servicios auxiliares.
- Protecciones eléctricas.
- Sistema de control y SCADA.

Por lo tanto, en la instalación habrá cinco niveles de tensión, con los correspondientes transformadores y fuentes de alimentación como elementos de unión entre ellos:

- 132 kV en las líneas de llegada y en el embarrado.
- 30 kV en las posiciones de línea y acometida al transformador de potencia.
- 400/230 V en servicios auxiliares.
- 125 Vcc para los elementos de control y motores de accionamiento de interruptores.

Planta de la subestación eléctrica



RELACIÓN DE APARAMENTA		
POSIC.	DESCRIPCIÓN	CANT.
A–1	AUTOVÁLVULAS LÍNEA 132 kV	6
A–2	TRANSFORMADOR DE TENSIÓN 132 kV	6
A–3	SECCIONADOR DE LÍNEA 132 kV CON P.A.T.	2
A–4	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 132 kV	9
A–5	INTERRUPTOR 132 kV	3
A–6	SECCIONADOR DE BARRAS 132 kV	3
A–7	TRANSFORMADOR DE TENSIÓN DE BARRAS 132 kV	3
A–8	SOPORTE DE BARRAS	9
A–9	AISLADOR 132 kV	4
A–10	BATERÍA DE CONDENSADORES	1
A–11	REACTANCIA 500A 30S 30kV	1
A–12	AUTOVÁLVULAS TRAFO 132 kV	3
A–13	PARARRAYOS	1
P–1	PORTICO DE LÍNEA 132 kV	2

RELACIÓN DE TRANSFORMADORES		
POSIC.	DESCRIPCIÓN	
T1	TRANSFORMADOR 132/30kV–50MVA	1

Edificio de control

El centro de control del parque eólico y los sistemas auxiliares de la subestación se ubicarán en un mismo edificio, convenientemente separados y con accesos independientes.

El edificio de control ocupará una superficie de 415,8 m^2 y tendrá una altura máxima de 5,72 m. Anexo al edificio se ubicará el parque intemperie de la subestación eléctrica.

Planta y alzado del edificio de control de la subestación eléctrica (en rojo almacén de residuos)



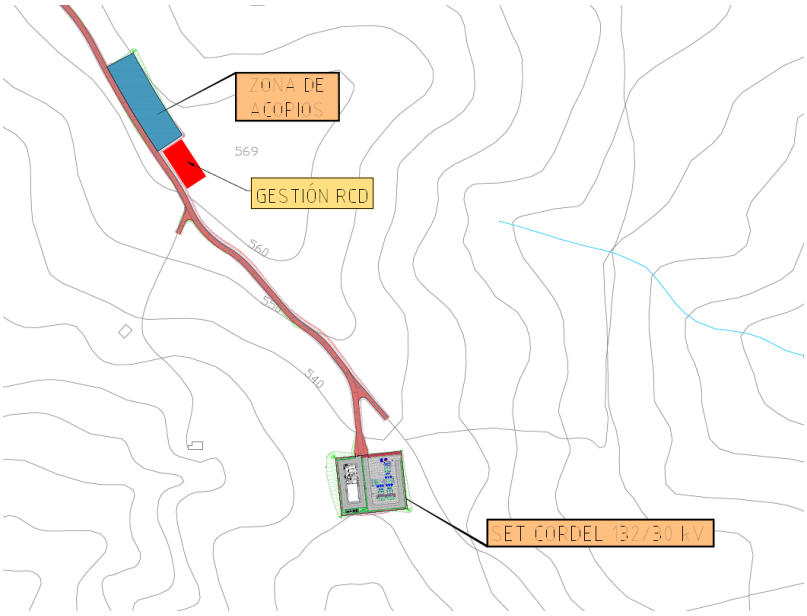
Parque de maquinaria, zona de acopios y área de almacenamiento de residuos

Se han previsto una zona de acopio de materiales y un área de almacenamiento de residuos:

- 1 zona de acopio de materiales: en las proximidades de la subestación (2.947 m^2) se ha previsto el acondicionamiento de una superficie destinada al acopio de pequeño material y a la zona de campamento de obra. Tendrá acabado superficial similar al de los viales.

- 1 área de almacenamiento de residuos para almacenaje y clasificación de residuos para su posterior recogida selectiva, con presencia de cubetos de retención para los contenedores de aceites usados y absorbentes. Se ubicará colindante con la zona de acopio de materiales y tendrá una superficie de 1.011 m^2.

Localizaciones de las zonas de acopios y el área de almacenamiento de residuos en obra de la subestación (Gestión RCD)



Viales

El eje de acceso que da entrada a la subestación tendrá una longitud de 6.580 m, y un ancho de calzada como mínimo de 5,0 m.

Vallado perimetral

Se ejecutará un vallado de 2,25 m de altura a lo largo de todo el perímetro de la subestación.

2.3.2 Proceso de construcción

2.3.2.1 Fases de construcción

La construcción del parque eólico y su subestación asociada comprenden las siguientes tareas:

- Acondicionamiento de viales existentes y construcción de viales nuevos.
- Construcción de la cimentación de los aerogeneradores.
- Explanación de las plataformas de montaje.

- Montaje de los aerogeneradores.
- Montaje de la torre meteorológica
- Excavación de las zanjas y colocación de tubos para líneas subterráneas.
- Tendido de línea de media tensión, comunicación y red de tierras.
- Construcción de la subestación.

  - Acondicionamiento del terreno mediante desbroce, retirada de la tierra vegetal y explanación del terreno.
  - Cimentaciones para los soportes metálicos y pórticos.
  - Implantación de la red de drenaje.
  - Implantación del vallado perimetral
  - Apertura de las conducciones cables de control y potencia
  - Cimentación para transformador y sistema de recuperación y recogida de aceite
  - Construcción del edificio de control
  - Urbanización de la zona y viales

- Control general durante las obras.
- Retirada de tierras, materiales y rehabilitación de daños.
- Restauración de terrenos afectados de manera temporal.

2.3.2.2 Plazo de ejecución y duración de las obras

Estas fases se suceden secuencialmente, y en cada una de ellas pueden encontrarse distintos equipos trabajando al mismo tiempo. Se puede dar el caso de que sean distintas empresas adjudicatarias las que se hagan cargo de la obra.

La duración prevista para la ejecución de la totalidad de las obras correspondientes a este proyecto en conjunto es de 10 meses (10 meses para el parque eólico y 6 meses para la subestación).

Se estima que, para cada proyecto, el número de trabajadores que van a intervenir en la obra es 20, siendo la máxima concurrencia de trabajadores en la fase punta de la obra de unos 15 operarios trabajando simultáneamente.

3 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE PELIGROSIDAD

3.1 FACTORES DE PELIGROSIDAD EXTRÍNSECA

La peligrosidad de un incendio forestal que pudiese llegar a afectar a, o tuviera origen en el parque eólico y/o su subestación elevadora dependería de diversos factores.

Relieve

El entorno del parque eólico y su subestación, está conformado por un relieve de cerros y colinas con cierta influencia estructural y naturaleza sedimentaria. Con la finalidad de minimizar en lo posible los movimientos de tierras, en la localización de elementos del proyecto se ha priorizado el aprovechamiento de plataformas naturales, con la menor pendiente posible; dado el carácter de la zona, parte de los emplazamientos presentan pendientes en torno al 20-30%, y localmente llegan a alcanzarse el 50% (de la misma forma que en otras zonas son inferiores al 5%).

Características y distribución de la vegetación en el emplazamiento, así como en su entorno próximo

Los modelos de combustible (clasificación del ICONA) con representación destacable en el entorno inmediato del parque eólico y su subestación, (aproximadamente 2 km alrededor de las instalaciones) ordenados en función de su superficie relativa son los siguientes:

- Combustible modelo 3, es el modelo de combustible con mayor representación en el ámbito de referencia, incluido el entorno inmediato de la mayor parte de las instalaciones proyectadas. Se asemejan a la categoría de pasto grueso, denso, seco y alto (> 1 m), en los que puede haber algunas plantas leñosas dispersas (caso de los pastizales). El viento provoca que el fuego avance por la parte superior de la hierba, saltando incluso zonas encharcadas La cantidad de combustible (materia seca) es de 4–6 t/ha. Se corresponden con los cultivos herbáceos en secano presentes en el ámbito de referencia, así como por algunas localizaciones aisladas de pastizales.
- Combustible modelo 5, es el modelo de combustible de las formaciones de vegetación natural con mayor representación en el ámbito de referencia. La vegetación con esta combustibilidad se localiza en la zona Sur y Sureste del ámbito, así como en la zona Noroeste. Se trata de una matorral denso y verde de menos de 1 m de altura. La propagación del fuego se produce por la hojarasca y el pasto. La cantidad de combustible (materia seca) es de 8-8 t/ha.
- Combustible modelo 4: matorral denso y matorral denso arbolado, que se corresponde principalmente a lentiscares y otros matorrales densos, con acebuches y algarrobos arbustivos. Esta es la segunda unidad de vegetación que mayor superficie abarca en el

ámbito de referencia analizado de 2 km en torno al futuro parque. Aparece en superficies fraccionadas en la zona central del ámbito y, especialmente en la zona este en el entorno de los aerogeneradores COR6 y COR7.

- Combustible modelo 6, parecido al modelo de combustible 5 (matorral denso y verde con talla menor de 1 m) pero con especies más inflamables o restos de corta y plantas con mayor talla. La cantidad de combustible (materia seca) se estima en 10 - 15 t/ha. La propagación del fuego se ve favorecida con vientos moderados a fuertes. Se corresponden con los reductos de matorral mediterráneo con predominio de coscojas y en menor medida romero y jara blanca, como los presentes al N de las instalaciones, concretamente a unos 1.800 m de los aerogeneradores COR6 y COR7.

- Combustible modelo 7, matorral inflamable de 0,6 a 2 m de altura que propaga el fuego bajo el arbolado. La cantidad de combustible (materia seca) se estima en 10–15 t/ha. Se corresponde a los cauces presentes en el entorno del proyecto.

- Los cultivos leñosos (olivares en su mayoría) no presentan vegetación natural por ser arados o por el uso de herbicidas y están limpios de restos de poda, por lo que no se asocian a ningún modelo de combustible.

Proximidad de carreteras y resto de infraestructura viaria

Dada la gran incidencia de incendios, intencionados o no, que se originan en las proximidades de vías de comunicación, interesa saber si existe alguna próxima a las instalaciones.

Destaca como único viario matriculado de acceso directo al parque a la carretera A-7075, a partir de la que se accederá de manera directa a los aerogeneradores COR1 a COR5. Además, desde la carretera A-3403 se accederá a la subestación.

El viario de primer orden más próximo al futuro parque eólico es la autovía A-45, situada a una distancia lineal mínima de 2,7 km. A partir de esta autovía se toma un viario asfaltado no matriculado denominado camino de Antequera a partir del que se producirá la aproximación a los nuevos viales del parque de acceso a los aerogeneradores COR6 y COR7.

Por último, el viario del propio parque, con firme de zahorra compactada en la mayor parte de los tramos y anchura de 6 m facilitarían el acceso de los vehículos de extinción.

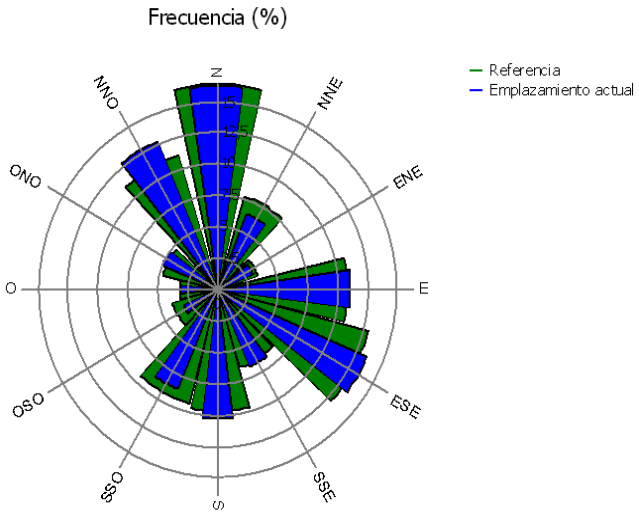
Condiciones climatológicas

El verano y principio del otoño son las estaciones de mayor peligrosidad debido al menor grado de humedad ambiental, la sequedad de la vegetación y las elevadas temperaturas. Además, las precipitaciones estivales suelen ser en forma de tormenta con aparato eléctrico.

El proyecto técnico del parque eólico se acompaña de un estudio de recurso eólico preliminar en el emplazamiento del parque considerando los datos de mesoescala de la fuente Global Wind Atlas 3.0.

Resultado de estos datos se concluye que los vientos predominantes tienen una velocidad media de entre 6,5 m/s y 8,1 m/s a la altura del buje (120 m) siendo predominantes los vientos del N y del ESE

Rosa de viendo de fuente Global Wind Atlas a 120,9 m de altura



Fuente: Proyecto técnico del parque eólico Cordel Wind

Presencia de población

Los aerogeneradores del parque eólico se emplazarán a una distancia considerable de los núcleos de población más cercanos (2,4 km a Villanueva de la Concepción, 4,3 km a uente Amarga y 5,0 km a Casabermeja). La propagación de incendios forestales que pudieran propagarse hasta estos núcleos es muy poco probable al estar ubicado el parque eólico y los propios núcleos de población en un entorno predominantemente agrícola, especialmente Villanueva de la Concepción, disponiéndose la vegetación forestal en localizaciones puntuales y aisladas entre sí.

La subestación Cordel si se encuentra más próxima al núcleo Villanueva de la Concepción (1,4 km), pero sobre una parcela agrícola por lo que se sería muy improbable la propagación forestal de un incendio que se pudiera producir en la misma.

Por otro lado, existen viviendas aisladas situadas a partir de 100 m del inicio del acceso a los aerogeneradores COR1 y COR2 (zona conocida como Madre de Dios) y del acceso a los aerogeneradores COR3 a COR5 (zona conocida como Casablanca)

De la misma forma el nuevo viario hasta los aerogeneradores COR6 y COR7

3.2 FACTORES DE PELIGROSIDAD INTRÍNSECA

Los factores o elementos que predisponen el inicio de un incendio en las instalaciones del parque eólico y/o su subestación se resumen a continuación:

3.2.1 Fase de construcción

- La concurrencia de numerosos trabajadores, pertenecientes a distintos gremios y con rotación, dificulta la transmisión de las normas de precaución del propio Plan de Autoprotección contra Incendios, y supone la presencia de personas no familiarizadas con el terreno.

- La utilización de maquinaria que puede ser origen de incendios. Sierras radiales y otros equipos de corte y soldadura, motosierras, generadores eléctricos y motores de explosión, utilizados en distintos momentos de la construcción pueden generar chispas.

- La acumulación de materias combustibles:

  - Aceites, lubricantes y gasóleo empleados por la maquinaria y disolventes orgánicos.
  - Restos vegetales procedentes de talas y desbroces.
  - Residuos: lubricantes, disolventes, papel y envases de cartón, plástico y madera, que pueden ser origen o facilitar la propagación de incendios.
  - Combustible utilizado por la maquinaria.

3.2.2 Fase de explotación

3.2.2.1 Parque eólico

- La existencia de los centros de transformación de energía, de baja a media tensión, existentes en el interior de las torres de los aerogeneradores.

- Los sistemas de frenado de emergencia del rotor que existen en la góndola de los aerogeneradores, que pueden recalentarse o despedir chispas, en caso de malfuncionamiento.

- La atracción durante tormentas eléctricas de rayos por los aerogeneradores, y en menor medida por el resto de infraestructuras del parque.

- La presencia de viario nuevo, o mejora del existente, puede suponer un incremento de la presencia de personas y del riesgo de incendios accidentales o provocados (siendo las negligencias y los incendios provocados la principal causa de incendios forestales en Andalucía).

- La acumulación de residuos (lubricantes, disolventes, papel y envases de cartón, plástico y madera), que pueden ser origen o facilitar la propagación de incendios.

3.2.2.2 Subestación

- La presencia de cableado, transformadores y aparellaje en tensión, que pueden producir arcos eléctricos.

- La conducción a tierra de rayos que cayeran eventualmente en los apoyos, o de otras descargas fortuitas, que produjeran arcos eléctricos.

- La existencia de defectos inadvertidos en los conductores que sean origen de goteos de metal fundido.

- La presencia de viario nuevo, o mejora del existente, puede suponer un incremento de la presencia de personas y del riesgo de incendios accidentales o provocados (siendo las negligencias y los incendios provocados la principal causa de incendios forestales en Andalucía).

4 DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN

Los medios de protección durante la fase de construcción del parque eólico y su subestación elevadora se pueden resumir en:

4.1.1 Fajas de seguridad

- El parque de maquinaria y los acopios de materiales se situarán en terrenos no forestales.
- Los emplazamientos de aparatos de soldadura, oxicorte, grupos electrógenos, motores o equipos fijos de explosión o eléctricos, transformadores eléctricos, así como cualquier otra instalación de similares características, se rodearán de un cortafuegos perimetral de una anchura mínima de 5 m.
- Estará prohibido almacenar elementos combustibles en terrenos forestales, y en el resto de terrenos no se realizará al aire libre en el campo. Los locales donde se almacenen sustancias altamente inflamables como gasolina, gasóleo, oxígeno, acetileno, propano o butano, se situarán en zonas alejadas de la vegetación natural, sobre suelo mineral que se extenderá 15 m a su alrededor, debiéndose evitar en esta área la presencia de cualquier tipo de residuo o material vegetal, el acopio de materiales, equipos y estacionamiento de vehículos sobre la misma. Estos depósitos almacenarán el mínimo imprescindible de combustible y durante el menor tiempo posible. En su entrada se colocarán las señales de *Peligro de Incendio*, y la de *Prohibido Fumar*.
- La recarga de los depósitos de combustibles se realizará en zonas previamente desbrozadas hasta suelo mineral, creando áreas circulares de seguridad de un radio mínimo de 2 m para herramientas de mano, y de 4 m para el caso de maquinaria.

4.1.2 Zonas de refugio

La subestación eléctrica Cordel es el único elemento del parque eólico donde puede haber presencia prolongada de personas durante la construcción y, en el caso de la subestación es el único punto con presencia habitual de personas durante la fase de funcionamiento, No es necesario plantear zonas de refugio en estos puntos ya que estas localizaciones se encuentran un entorno agrícola amplio, desprovisto de vegetación, muy próximo a la carretera MA-3433.

Dada la distribución del parque eólico y su subestación conformando 3 zonas diferenciadas, consecuentemente se establecen 3 puntos de concentración diferenciados.

- Punto 1: Estará localizado en la zona central del parque eólico, en el diseminado Madre de Dios, junto al viario A-7075 que de S a N atraviesa la zona de entorno de proyecto estudiada. Sería un punto aproximadamente equidistante en las alineaciones de aerogeneradores COR1 y COR2 y COR3 a COR5.
- Punto 2: Se corresponde a la intersección del camino de acceso a la subestación Cordel desde la carretera MA-3403 y serviría de punto de concentración para los operarios de la propia subestación.
- Punto 3: Se encontraría en el diseminado Las Vegas, contiguo al nuevo viario a los aerogeneradores COR6 y COR7.

4.2 MEDIOS DE PREVENCIÓN. ACTIVIDADES DE VIGILANCIA Y DETECCIÓN

El Programa de Vigilancia Ambiental del proyecto contempla el control del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales, tanto de las de su capítulo I Usos y actividades en terrenos forestales y Zona de Influencia Forestal como de otras buenas prácticas:

- No se emplea fuego para propósitos distintos de operaciones constructivas y sólo después de haber desbrozado en 5 m alrededor hasta lograr suelo desnudo. No se utiliza el fuego para hacer desbroces, ni para eliminar restos vegetales, ni para calentarse los obreros.

- Prohibido tirar colillas al suelo.Se observan las precauciones relativas a la gestión de combustibles y de residuos.

- Respecto a los trabajos forestales:

  - En los trabajos forestales se progresará siempre en sentido contrario y perpendicularmente a los vientos dominantes de la zona, esto es, con carácter general, se avanzará de SE a NW, pudiendo haber variaciones según las condiciones particulares de cada día.
  - Los trabajos de limpieza forestal en las campas de trabajo (necesarios únicamente parcialmente en los aerogeneradores COR1 y COR7) deberán realizarse de perímetro exterior hacia el interior de la superficie de actuación.
  - Los residuos vegetales generados en el desbroce no podrán ser depositados a menos de 50 m de un basurero o a menos de 25 m de una vía de tránsito rodado o peatonal, o de una zona de uso público intensivo. Los residuos forestales deberán ser apilados o alineados creando discontinuidades periódicas de anchura suficiente para evitar la propagación del fuego, para lo que se tendrán en cuenta entre otros factores el tipo de residuos y la pendiente del terreno.

- Los caminos, pistas o fajas cortafuegos de las explotaciones forestales se mantienen limpios de residuos o desperdicios y libres de obstáculos que impidan el paso y la maniobra de vehículos.

- En la carga de combustible de motosierras y motodesbrozadoras, se evita el derrame en el llenado de los depósitos y no se arrancan en el lugar en que se ha repostado. La maquinaria no se depositará en caliente sobre material inflamable.

- Respecto a la maquinaria pesada:

  - Los tubos de escape estarán dotados de matachispas. Los vehículos que dispongan de catalizador lo tendrán protegido.
  - Toda maquinaria pesada dispondrá de un extintor de incendios.
  - Se detendrá la máquina antes de repostar. Durante esta operación la boquilla de la manga se introducirá completamente dentro del depósito para evitar la posibilidad de un incendio.
  - La maquinaria no se estacionará en caliente sobre material potencialmente inflamable.
  - No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina.

- Se comprobará la existencia de medios de extinción de incendios en la cantidad que determina el siguiente apartado.

- La misma presencia de obreros durante la fase de construcción supone un elemento de observación periódica del entorno próximo de las instalaciones, que permitiría la detección de incendios forestales en sus inmediaciones.

- Los Supervisores de Obra contarán siempre con un medio de comunicación con el exterior (radio-emisores-receptores o teléfonos móviles).

4.3 MEDIOS DE EXTINCIÓN

En la zona de trabajo tanto del parque eólico como de su subestación, se dispondrá de forma permanente de los siguientes medios de extinción de incendios:

- Zona de trabajo en general. Todos los vehículos y toda la maquinaria autoportante deberán ir equipados con extintores de polvo de 6 kilos o más de carga, tipo ABC. Adicionalmente deberán tener 2 batefuegos y 2 mochilas de agua con su reserva de 50 litros.

- Zona de trabajo situada en zona forestal (bosques, matorral y repoblaciones) o en su zona de influencia de 400 m:

- Todos los trabajos que se realicen con aparatos de soldadura, motosierras, motodesbrozadoras, desbrozadoras de cadenas o martillos, equipos de corte (radiales), pulidoras de metal, así como cualquier otro en el que la utilización de herramientas o maquinaria en contacto con metal, roca o suelos pedregosos pueda producir chispas, y se realicen en terreno forestal o en su inmediata colindancia, habrán de ser seguidos de cerca por "operarios controladores" dotados cada uno de ellos de una mochila extintora de agua cargada, con una capacidad mínima de 14 litros, cuya misión exclusiva será el control del efecto que producen las chispas sobre la vegetación circundante, así como el control de los posibles conatos de incendio que se pudieran producir. La distancia máxima entre el "operario controlador" y cada una de las herramientas o máquinas que le sean asignadas para su control será de entre 15 y 60 m según las características del terreno, vegetación y humedad. Estos controladores permanecerán en la zona de trabajo hasta 2 horas después de la finalización de los mismos.
- Se dispondrá de manera permanente mientras duren los trabajos de, al menos, un vehículo móvil con capacidad para transportar de 500 a 1.000 litros de agua, con sistema autobomba y manguera de 50 m de alcance como mínimo. Este vehículo tendrá asignado un operario específico y estará presente en todo momento mientras duren los trabajos, y en las 2 horas posteriores a la finalización de los mismos.

► Zona de almacenamiento de materias inflamables. Se dispondrá un extintor de espuma o gas carbónico por cada 50 m^2 de superficie.

4.4 PROXIMIDAD DE PUNTOS DE AGUA

Los puntos de agua próximos a las instalaciones que podrían utilizarse para recargar medios de extinción son los siguientes:

Puntos de agua más próximos a las instalaciones

Tipo	Distancia (m)	Elemento	UTM x ETRS89 H30	UTM y ETRS89 H30
Contraembalse del Tajo de la Encantada	19.700	COR1	342.878	4.086.283
Embalse Tajo de la Encantada	21.030	COR1	341.603	4.085.548
Embalse del Guadalhorce	21.400	COR1	342.293	4.092.448
Embalse del Conde de Guadalhorce	24.000	COR1	338.706	4.087.905
Balsa	1.380	Subestación	363.748	4.087.556
Balsa	2.050	Subestación	364.376	4.087.905
Piscina	950	COR7	368.805	4.089.321
Piscina	950	COR7	368.683	4.089.334
Piscina	950	COR7	368.694	4.089.392
Piscina	950	COR7	368.683	4.089.376

Tipo	Distancia (m)	Elemento	UTM x ETRS89 H30	UTM y ETRS89 H30
Piscina	950	COR7	368.648	4.089.340
Piscina	490	COR6	367.900	4.088.825
Piscina	1.150	Subestación	363.993	4.086.967
Piscina	2.340	Subestación	363.675	4.088.642
Piscina	2.260	Subestación	364.254	4.088.319
Piscina	1.150	COR6	366.672	4.088.335
Balsa	640	COR6	367.513	4.087.778
Piscina	3.750	COR3	368.464	4.084.881
Piscina	3.770	COR3	368.460	4.084.765
Piscina	3.500	COR3	368.148	4.084.589
Piscina	2.960	COR3	367.466	4.084.301
Piscina	790	COR2	363.766	4.084.906

Todas son instalaciones ajenas al parque eólico y su subestación elevadora. La accesibilidad a estos puntos queda condicionada por la presencia de vallados y cancelas.

4.5 PROXIMIDAD DE LA OPERATIVA DE LUCHA CONTRA LOS INCENDIOS FORESTALES (PLAN INFOCA)

Por la localización del parque eólico Cordel Wind, la intervención en caso de incendio, como instalación del Plan INFOCA más cercana correspondería a los CEDEFO de Colmenar, situado unos 13 km al este del parque, en la misma zona USIF que este (Unidades de Seguimiento de Incendios Forestales), la correspondiente al sector 23-Costa-Arco Mediterráneo.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

5.1 MEDIOS DE PROTECCIÓN EN EL PARQUE EÓLICO Y LA SUBESTACIÓN

5.1.1 Red de tierras

La red de tierras es un sistema de protección de las instalaciones del parque eólico y su subestación cuyo objetivo es mejorar la seguridad de las personas e instalaciones, minimizando las tensiones de paso y contacto y proporcionado un camino de retorno a las corrientes de fallo, construida según el criterio de red de tierra única. A esta red se conectan todas las instalaciones del parque eólico que deben ser protegidas de posibles descargas eléctricas o sobretensiones (aerogeneradores, sistema colector, subestación…).

La red general de tierras está constituida por un tendido de cable de cobre desnudo de 50 mm^2 enterrado directamente a lo largo de la zanja que interconectará los aerogeneradores con la red de tierras de la subestación eléctrica del parque, formando un sistema equipotencial.

5.1.2 Pararrayos de los aerogeneradores

Cada una de las palas de los aerogeneradores actúa como un pararrayos, por lo que, gracias a la conexión de todos ellos al mencionado sistema de tierras, resultan convenientemente protegidos, ellos mismos y la vegetación contenida en el cono de protección que definen, es decir, la probabilidad de ocurrencia de un incendio provocado por un rayo es menor que si no estuviera el parque eólico.

El parque de intemperie de la subestación también tiene pararrayos.

5.1.3 Faja de seguridad en torno a los aerogeneradores

En torno a cada uno de los aerogeneradores se dispondrá de una faja perimetral de seguridad de una anchura de 15 m libre de residuos, de matorral espontáneo y de vegetación seca, debiéndose evitar la presencia de cualquier otro tipo de combustible en esta área, evitándose el acopio de materiales, equipos y estacionamiento de vehículos sobre la misma.

Las fajas se realizarán desbrozando el matorral y herbáceas de gran porte (>0,4 m) si las hubiera, reduciéndolos hasta que conjuntamente no superen un 20-25% de cobertura del terreno, manteniendo el arbolado que pudiera quedar dentro del ancho de la faja con la única salvedad de aquellos pies que aquí se encontrasen secos.

5.1.4 Faja de seguridad en torno a la subestación eléctrica

En torno a la subestación eléctrica se dispondrá de una faja perimetral de seguridad de una anchura de 15 m libre de residuos, de matorral espontáneo y de vegetación seca, debiéndose evitar la presencia de cualquier otro tipo de combustible en esta área, evitándose el acopio de materiales, equipos y estacionamiento de vehículos sobre la misma.

Las fajas se realizarán procediendo al desbroce del matorral y herbáceas de gran porte (>0,4 m) si las hubiera, reduciéndolos hasta que conjuntamente no superen un 20-25% de cobertura del terreno, manteniendo el arbolado que pudiera quedar dentro del ancho de la faja con la única salvedad de aquellos pies que aquí se encontrasen secos.

5.1.5 Punto limpio de almacenamiento de residuos peligrosos

Los residuos peligrosos se almacenarán durante un periodo inferior a 6 meses en una zona de almacenamiento de residuos, situado en el interior del edificio de control de la subestación del parque y que cumplirá con los requerimientos legales de aplicación, evitando la mezcla de los mismos y procurando que las características de peligrosidad no se incrementen al ubicarlos conjuntamente. La gestión adecuada de los residuos y su aislamiento sobre solera de hormigón, impiden la ocurrencia espontánea de incendios por incompatibilidad de los residuos, además de impedir la propagación de eventuales incendios al exterior, o su combustión ocasionada por focos externos.

5.2 MEDIOS DE PREVENCIÓN. ACTIVIDADES DE VIGILANCIA Y DETECCIÓN PARA EL PARQUE EÓLICO Y SU SUBESTACIÓN

En la subestación del parque eólico Cordel Wind tendrá lugar la concurrencia habitual de personal de mantenimiento del parque eólico. Esta presencia de personal comportará por sí misma una observación periódica del entorno próximo de las instalaciones, que permitiría la detección de incendios forestales en sus inmediaciones, aunque siempre con la limitación de la presencia discontinua del personal de mantenimiento.

5.2.1 Sistema automático de detección de incendios en edificio de subestación

En el edificio de control de la subestación existirán detectores térmicos y ópticos que activan automáticamente una alarma, que también puede operarse de forma manual.

5.2.2 Realización de los trabajos forestales pertinentes

La sociedad CORDEL WIND, S.L realizará los trabajos forestales necesarios para mantener las anteriores fajas y condiciones de la vegetación.

Durante la realización de los trabajos de corta y poda se tendrán en cuenta las mismas prescripciones de prevención indicadas en la fase de construcción, y, además:

- La realización de podas de ramas vivas no deberá superar el mes de marzo.
- Los residuos generados por los distintos trabajos silvícolas deberán ser eliminados en el plazo de un mes desde la ejecución de los mismos, siempre que la climatología lo permita, y en cualquier caso antes del 1 de junio. La eliminación de los restos procedentes de la corta o poda no será mediante quema.

5.2.2.1 Control de los trabajos forestales realizados

El titular del parque dará cuenta de las actuaciones realizadas: inspección primera y trabajos forestales a la Delegación Territorial de Medio Ambiente correspondiente antes del 1 de junio de cada año y, en todo caso, en el plazo máximo de un mes desde su realización.

5.3 MEDIOS DE EXTINCIÓN Y ELEMENTOS QUE FACILITAN LA OPERACIÓN DE LOS MEDIOS DE EXTINCIÓN DEL INFOCA

5.3.1 Medios de extinción

En las instalaciones se dispondrá de forma permanente de los siguientes medios de extinción de incendios:

- Aerogeneradores. El aerogenerador cuenta con un sistema automático de extinción de incendios. En el interior de los aerogeneradores existirán extintores portátiles de CO_2.
- Subestación del Parque. Los extintores móviles se colocan en los accesos a las diferentes salas. Se instalan extintores de polvo ABC polivalente de eficacia 21A-113B-C y de CO_2 de eficacia 89 B. Además, para su uso exterior, dos batefuegos, dos palas y dos azadas.
- En el vehículo que utilizarán los operarios encargados del mantenimiento del parque eólico existirá un extintor de polvo polivalente ABC y un batefuegos.

5.3.2 No interferencia con medios de extinción aéreos

Los aerogeneradores tienen consideración de obstáculos a la navegación aérea.

Se informará de la correspondiente servidumbre aérea al Ministerio de Fomento. Los aerogeneradores incorporan dispositivos de balizamiento que cumplirán con las normas OACI redactadas por la Organización Internacional de Aviación Civil, y con el Real Decreto 862/2009 por el que se aprueban las normas técnicas de diseño y operación de aeródromos de uso público.

Por otra parte, una de las primeras medidas del Plan de Emergencia en caso de incendios es detener los aerogeneradores, para lo que disponen de un dispositivo de inmovilización mecánica que permite su bloqueo en caso de emergencia.

5.3.3 Ausencia de riesgo en el uso de agua para la extinción

La extinción de incendios, en caso de realizarse con agua, no supondrá riesgo de electrocución del personal, ya sea por alcance de los conductores y equipos en tensión, derivación desde los conductores por la saturación hídrica (caso de autobombas o descargas desde aeronaves) o carga electrostática de las columnas de humo porque entre las primeras acciones del Plan de Emergencia en caso de incendios está el desconectar las instalaciones de la red, solicitado por el Jefe de Emergencia o por el mismo Centro Operativo Provincial.

5.3.4 Viario de acceso al parque eólico

El viario del parque, de una anchura de plataforma de 6 m, más cuentas, mantendrá rupturas de la continuidad de la cobertura vegetal del emplazamiento donde se asienta. El viario puede frenar la velocidad de avance de un frente de llamas que se aproxime al parque eólico, actuando como una pequeña faja cortafuegos, especialmente en el caso de fuegos incipientes. También facilitará el acceso de medios terrestres de extinción.

6 PLAN DE EMERGENCIA ANTE UN INCENDIO

El objeto del Plan de Emergencia es definir la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que puedan producirse, planificando la organización humana con los medios de defensa de que se disponga.

En primer lugar, se distinguirá para su clasificación entre dos tipos de situaciones de emergencia, que puedan precisar diferentes acciones: emergencia por conato y emergencia por incendio.

El personal que interviene se describe en el capítulo 8.3, medios humanos responsables de la implantación del Plan.

6.1 SECUENCIA DE ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA. FASE DE CONSTRUCCIÓN

La persona responsable de la implantación del Plan de Autoprotección contra Incendios es el Supervisor de Obra, que también desempeña la responsabilidad de Jefe de Emergencia en caso de ocurrencia de un incendio. Esta persona es contratada por el titular para controlar el desarrollo de las obras en el parque eólico y su subestación elevadora, con responsabilidad sobre los contratistas, y presencia permanente en obra.

En caso de variar la identidad y teléfono de contacto del Supervisor de Obra se comunicará a los ayuntamientos donde es preceptiva la presentación de este Plan de Autoprotección y en el Centro Operativo Provincial de Málaga para que lo actualicen en los correspondientes Planes de Autoprotección.

6.1.1 Emergencia por conato

Un conato es un accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal y medios de protección presentes durante la construcción del parque eólico y su subestación. Puede tratarse de un conato que se haya producido por combustión de la vegetación del emplazamiento o entorno próximo del parque, o bien, de un incendio de pequeñas dimensiones que se origine en la propia zona de trabajo.

El método operativo en estos casos será:

1. Dar la alarma avisando al resto del personal presente (por medio del Supervisor de Obra).

2. Todo el personal presente (Equipo de Primera Intervención) intenta sofocar sin demora el fuego, actuando sobre los factores que lo posibilitan: oxigeno, combustible y temperatura y atacándolo por la base. Si se dispone de extintor o batefuegos, estos serán utilizados

preferentemente, y si no echando de golpe agua o tierra la base de las llamas o golpeando con ramas de árbol.

3. Prestar los primeros auxilios a las personas accidentadas.

4. Si no se pudieran sofocar rápidamente las llamas, el Jefe de Emergencia actuará del siguiente modo:

   4.1 Avisará y pedirá ayuda al resto de operarios y trabajadores existentes en la obra.

   4.2 Si hay tiempo, mandará aislar las materias inflamables (p.ej., las que pueda haber en el parque de maquinaria), con objeto de que no empeoren la situación al ser alcanzadas por las llamas. Se asegurará de que los residuos depositados en el punto limpio están fuera del alcance de las llamas.

   4.3 Llamará por teléfono al 112, y contactará también con el titular del parque eólico, para que pongan también en marcha otros medios de emergencia externos. Avisará a los ayuntamientos que puedan ser afectados y a la Guardia Civil para que alerten a las poblaciones próximas, para lo que deberá estar disponible en las casetas de obra un listado de sus números de teléfono.

   4.4 El Jefe de Emergencia evaluará el riesgo que se corre intentando proseguir con el control de las llamas. En caso de percibir peligro, se evacuará la zona. El procedimiento de evacuación se describe en el apartado 2 de la emergencia por incendio.

6.1.2 Emergencia por incendio

Se desencadena ante aquellos incendios que en el momento de su detección por parte del personal en obra ya han alcanzado un nivel de peligrosidad y/o extensión elevados, de forma que para ser dominados se precisa de la actuación de equipos especiales de emergencia. Puede tratarse de un incendio forestal o de cultivos agrícolas que se aproxime a las instalaciones y tenga ya unas dimensiones considerables en el momento de alcanzarla, o bien, un accidente grave que de origen a un incendio importante en las propias instalaciones.

El método operativo en estos casos será:

1. La persona que detecta el incendio da la alarma inmediatamente, con los medios de que se disponga según situación del operario y localización del incendio (generalmente, con el uso del teléfono móvil). En primer lugar, se avisará al 112. La información que se ha de proporcionar es la siguiente:

- Localización del fuego indicando el paraje donde se ha producido, y sus condiciones orográficas, distancia estimada, etc.
- Tipo de vegetación afectada.
- Comportamiento del fuego: color del humo, velocidad de propagación, intensidad, etc.
- Condiciones meteorológicas en la zona, especialmente las relativas a la dirección y velocidad del viento.
- Existencia de accesos (carreteras, caminos o sendas) para llegar al lugar del incendio.
- Cualquier otro tipo de información complementaria.
- Nombre y número de teléfono, por si fuera necesario solicitarle información adicional.

A continuación, avisa al Jefe de Emergencia.

2. Si el Jefe de Emergencia no se encuentra en la obra, y la magnitud y distancia del incendio no conllevan riesgos a corto y medio plazo, intentará dirigirse a la misma lo más rápido posible y tendrá que:

   2.1 Coordinar la intervención del resto de operarios y trabajadores existentes en las instalaciones.

   2.2 Llamar también a los gestores de los parques eólicos próximos al incendio, para que pongan también en marcha otros medios de emergencia externos. Avisar a los cortijos y cualquier punto habitado, subestación eléctrica o instalación del que se tenga conocimiento, existentes en las inmediaciones del incendio.

3. El Jefe de Emergencia organizará la evacuación de todo el personal que pudiera estar presente con el máximo número de vehículos disponibles (en previsión de que alguno de ellos pudiese sufrir una avería):

   - De preferencia se recurrirá al vehículo empleado para acceder al emplazamiento, sin superar los 40 km/h, asegurándose de que los caminos que se van a utilizar no están en una zona de avance del incendio.
   - Si no se puede huir de la zona en vehículo, se hará a pie por las zonas laterales del incendio, apartándose del camino por donde avanza el fuego, buscando ladera abajo la cola del incendio, y las zonas más libres de vegetación. Se marchará siempre en sentido contrario a la dirección del viento.
   - En caso de verse cercado se intentará proteger de la radiación, echándose al suelo detrás de una gran roca, un tronco, en un hoyo o en un arroyo, cubriéndose con tierra o arena. Se tratará de permanecer en terreno sin vegetación o ya quemado. No se intentará cruzar las llamas, salvo que se vea claramente lo que hay detrás de ellas.

4. El Jefe de Emergencia esperará fuera de la zona de peligro, preferentemente y si las condiciones del incendio lo permiten en el punto de concentración de emergencias, la llegada de los medios oficiales de lucha contra los incendios forestales para confirmar la evacuación del personal y comunicará los riesgos específicos del avance de las llamas en el parque eólico y/o subestación elevadora, advirtiéndoles de los puntos de almacenamiento de combustibles, aceites usados, etc., y señalando los riesgos potenciales para el personal de lucha contra incendios.

6.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

En esta fase tendrá lugar la concurrencia habitual de personal de mantenimiento del parque eólico, teniendo está más relevancia en la subestación eléctrica. Esta presencia de personal comportará por sí misma una observación periódica del entorno próximo de las instalaciones, que permitiría la detección de incendios forestales en sus inmediaciones, aunque siempre con la limitación de la presencia discontinua del personal de mantenimiento. El Jefe de Emergencia es en este caso el *supervisor del parque.*

6.2.1 Emergencia por conato

El método operativo en estos casos será:

1. Dar la alarma avisando al resto del personal presente (por medio del Jefe de Emergencia).

2. Todo el personal presente (Equipo de Primera Intervención) intenta sofocar sin demora el fuego, actuando sobre los factores que lo posibilitan: oxigeno, combustible y temperatura y atacándolo por la base. Si se dispone de extintor o batefuegos, estos serán utilizados preferentemente, o si no echando de golpe agua o tierra la base de las llamas o golpeando con ramas de árbol.

3. Prestar los primeros auxilios a las personas accidentadas.

4. Si no se pudieran sofocar rápidamente las llamas, el Jefe de Emergencia actuará del siguiente modo:

    4.1 Parará todos los aerogeneradores.

    4.2 Desconectará la red eléctrica de la totalidad de instalaciones del parque.

    4.3 Avisará y pedirá ayuda al resto de operarios y trabajadores existentes en el parque eólico.

4.4 Si hay tiempo, mandará aislar las materias inflamables (p.ej., las que pueda haber en el almacén), con objeto de que no empeoren la situación al ser alcanzadas por las llamas. Se asegurará de que los residuos depositados en el punto limpio están fuera del alcance de las llamas.

4.5 Llamará por teléfono al 112 e intentar contactará también con los gestores del parque, para que pongan también en marcha otros medios de emergencia externos. Avisará a los cortijos y cualquier punto habitado existente en las inmediaciones del parque eólico, para lo que deberá disponerse de un listado de sus números de teléfono en el despacho de la subestación, siempre que sea posible.

4.6 El Jefe de Emergencia evaluará el riesgo que se corre intentando proseguir con el control de las llamas. En caso de percibir peligro, se evacuará la zona. El procedimiento de evacuación se describe en el apartado 2 de la emergencia por incendio.

6.2.2 Emergencia por incendio

El método operativo en estos casos será:

1. Dar la alarma inmediatamente, con los medios de que se disponga según situación del operario y localización del incendio (generalmente, con el uso del teléfono móvil). En primer lugar, se avisará al 112. La información que se ha de proporcionar es la siguiente:

   - Localización del fuego indicando el paraje donde se ha producido, y sus condiciones orográficas, distancia estimada, etc.
   - Tipo de vegetación afectada.
   - Comportamiento del fuego: color del humo, velocidad de propagación, intensidad, etc.
   - Condiciones meteorológicas en la zona, especialmente las relativas a la dirección y velocidad del viento.
   - Existencia de accesos (carreteras, caminos o sendas) para llegar al lugar del incendio.
   - Cualquier otro tipo de información complementaria.
   - Nombre y número de teléfono, por si fuera necesario solicitarle información adicional.
   - Si se va a solicitar la desconexión de la línea eléctrica.

A continuación, se avisa al Jefe de Emergencia (Supervisor del parque).

2. Cuando el Jefe de Emergencia tiene noticia del incendio tendrá que:

2.1 Parar todos los aerogeneradores. El frenado de las máquinas puede accionarse inmediatamente tras el conocimiento de la existencia de un incendio desde el centro de control existente en el edificio de la subestación (si el Jefe de Emergencia no está

presente en ella, telefoneará a quien se encuentre allí). También se pueden frenar los aerogeneradores accediendo al cuadro de mandos existente al pie de los mismos, en el interior de la torre. A continuación, habrá de acordonarse el área en entorno a cada máquina en un radio de 300 m.

2.2 Desconectar la red eléctrica de la totalidad de instalaciones del parque.

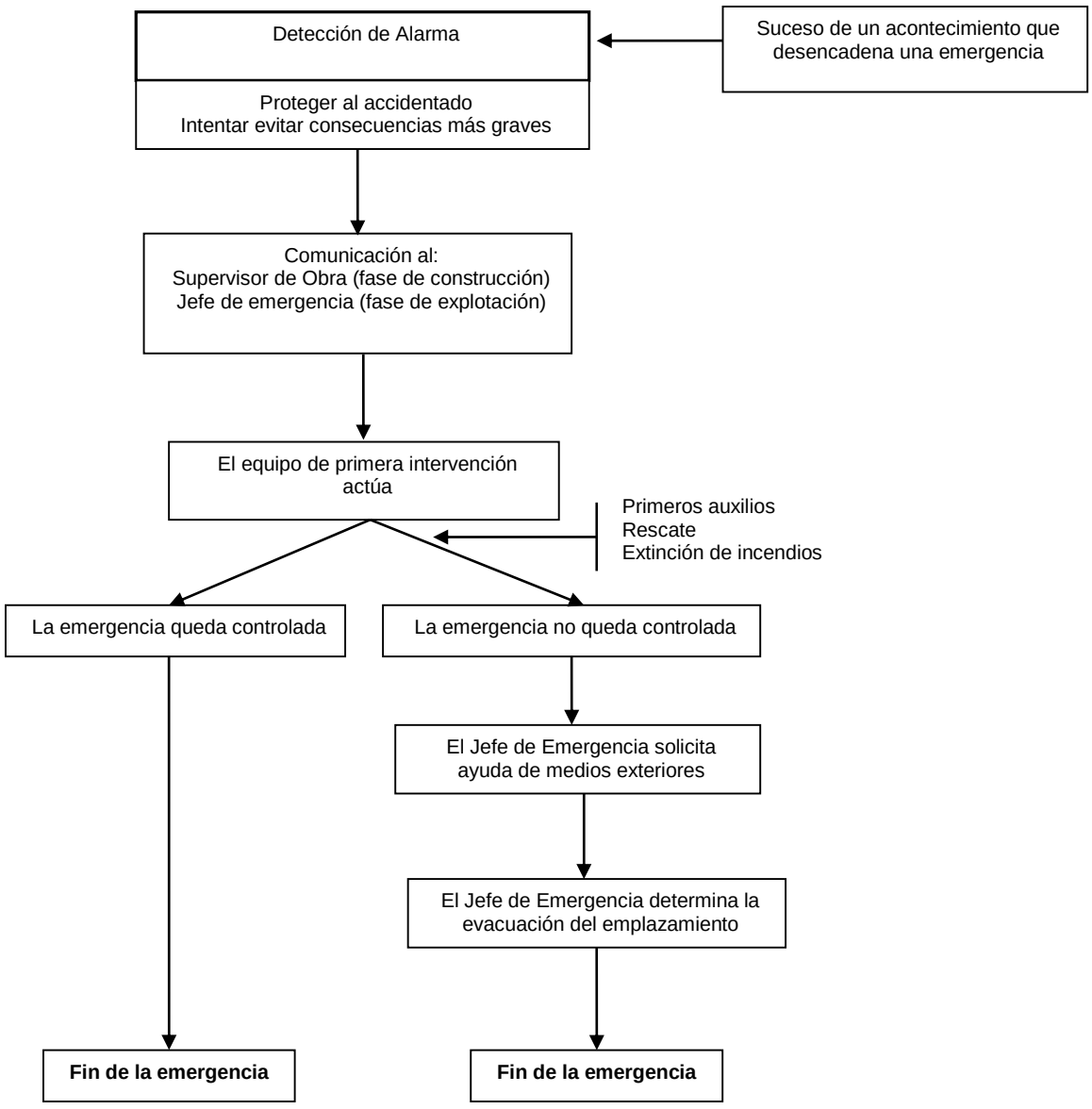
2.3 Coordinar la intervención del resto de operarios y trabajadores existentes en las instalaciones.

3. Organizará la evacuación de todo el personal con el máximo número de vehículos disponibles (en previsión de que alguno de ellos pudiese sufrir una avería).

- De preferencia se recurrirá al vehículo empleado para acceder al emplazamiento, sin superar los 40 km/h, asegurándose de que los caminos que se van a utilizar no están en una zona de avance del incendio.
- Si no se puede huir de la zona en vehículo, se hará a pie por las zonas laterales del incendio, apartándose del camino por donde avanza el fuego, buscando ladera abajo la cola del incendio, y las zonas más libres de vegetación. Se marchará siempre en sentido contrario a la dirección del viento.
- En caso de verse cercado se intentará proteger de la radiación, echándose al suelo detrás de una gran roca, un tronco, en un hoyo o en un arroyo, cubriéndose con tierra o arena. Se tratará de permanecer en terreno sin vegetación o ya quemado. No se intentará cruzar las llamas, salvo que se vea claramente lo que hay detrás de ellas.

4. Se esperará fuera de la zona de peligro la llegada de los medios oficiales de lucha contra los incendios forestales, preferentemente y si las condiciones del incendio lo permiten en el punto de concentración de emergencias, para confirmar la evacuación del personal y comunicar los riesgos específicos del avance de las llamas, advirtiéndoles de los puntos de almacenamiento de combustibles, aceites usados, localización de las subestaciones, etc., y señalando los riesgos potenciales para el personal de lucha contra incendios.

Secuencia general de actuación ante una emergencia



7 IMPLANTACIÓN

7.1 RESPONSABILIDAD

Será responsabilidad del Director del Plan de Autoprotección la implantación del Plan de Autoprotección según los criterios establecidos en el presente documento.

De conformidad con lo previsto en la legislación vigente, el personal técnico, mandos intermedios y trabajadores estarán obligados a participar en los planes de autoprotección.

7.2 ORGANIZACIÓN

El responsable de la implantación del Plan de Autoprotección será el Director del Plan de Autoprotección.

El titular de la actividad podrá delegar la coordinación de las acciones necesarias para la implantación y mantenimiento del Plan de Autoprotección en un Jefe de Emergencia que, en caso de emergencia, podrá asumir, asimismo, las funciones de coordinación. Durante la fase de construcción serán el Asesor Ambiental a la Dirección de Obra y el Responsable de Seguridad y Salud quienes velen en primera instancia por la aplicación de las medidas de prevención y protección, y asistan al Supervisor de Obra (Jefe de Emergencia) en el control de lo que demande en relación con el Plan de Autoprotección.

Las instalaciones, tanto las de protección contra incendios, como las que son susceptibles de ocasionarlo, serán sometidas a las condiciones generales de mantenimiento y uso establecidas en la legislación vigente y específicamente en el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 786/2001), el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1942/1993) y la Orden de 16 de abril de 1998, de desarrollo del Real Decreto 1942/1993.

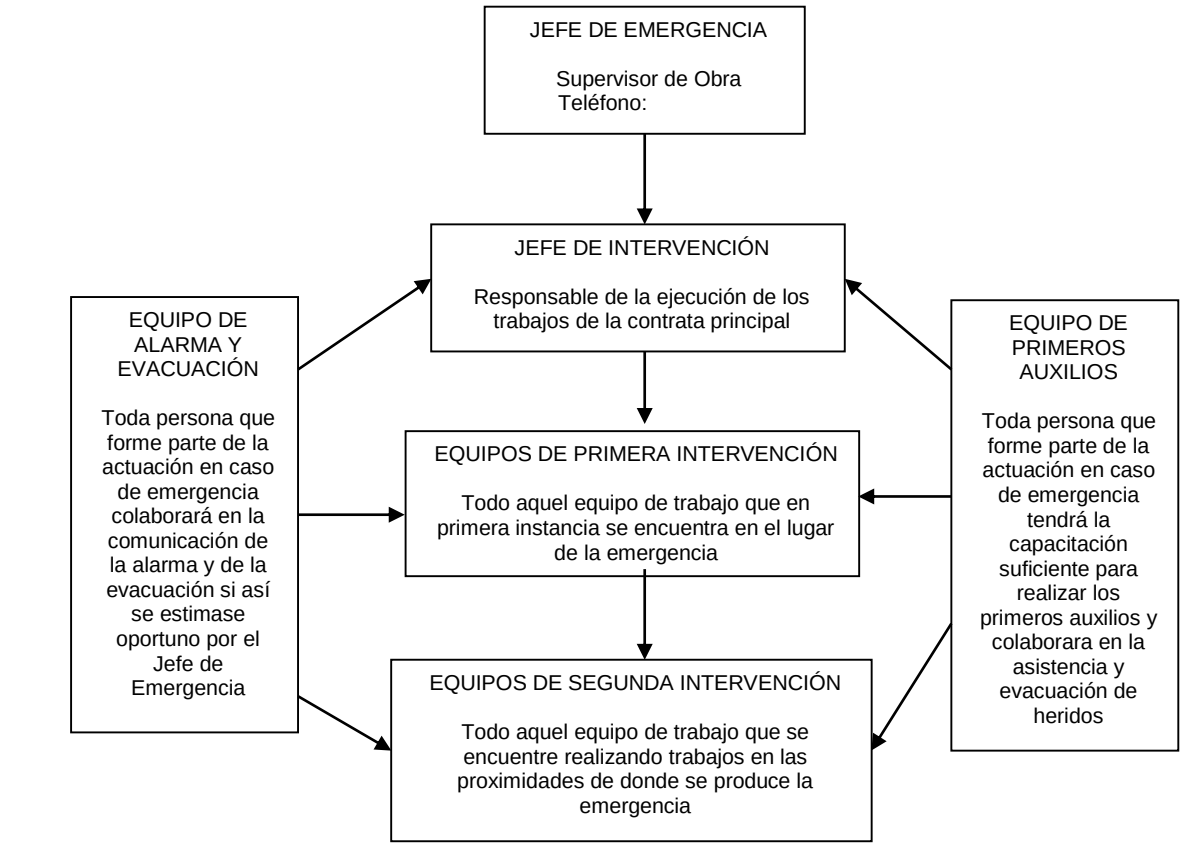
En las casetas de obras durante la fase de construcción, así como dentro del edificio de la subestación del parque eólico en fase de funcionamiento, existirá una copia del presente Plan de Autoprotección.

7.3 MEDIOS HUMANOS

El Equipo de Emergencia estará compuesto por el personal que en el momento de la emergencia se encuentre ejecutando trabajos en la subestación o en los distintos puntos del parque eólico, y que de una forma u otra participará en el desarrollo de la emergencia.

- Jefe de emergencia. Es aquel que dirigirá la emergencia, y decidirá el momento de evacuar el emplazamiento o zona de obras.
- Jefe de intervención. Es quien dirigirá a pie de campo las maniobras para resolver la emergencia.
- Equipo de alarma y evacuación: Es el grupo de personas encargado de comunicar el nivel en que se encuentra la emergencia y de verificar la evacuación de las instalaciones.
- Equipo de primera intervención: Es el grupo de personas que en un primer momento intenta hacer frente a la emergencia.
- Centro de control y comunicaciones: Es el lugar (generalmente el centro de control en la subestación) desde el cual, el Jefe de Emergencia realiza las comunicaciones con el exterior. Si la cobertura de telefonía móvil lo permite, el Jefe de Emergencia se mantendrá más próximo a la zona de actuación.

Organigrama de la emergencia fase de construcción



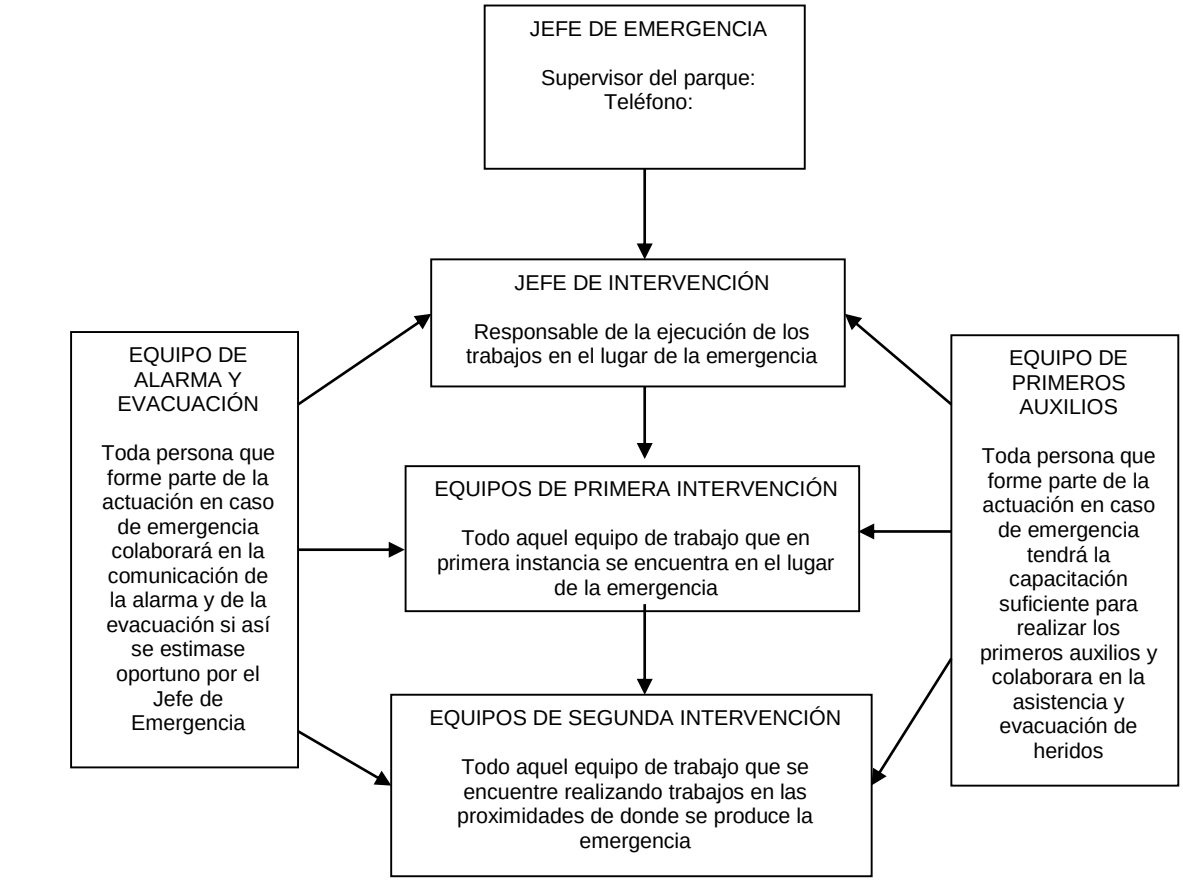
PUNTO DE CONCENTRACIÓN

En el diseminado de Madre de Dios, en la carretera Ma-3403 coincidiendo con el acceso a la SE y en diseminado Las Vegas

CENTRO DE COMUNICACIONES

Subestación, en caso de que se disponga de forma fiable de comunicación por teléfono fijo o móvil

Organigrama de la emergencia fase de funcionamiento



PUNTO DE CONCENTRACIÓN

En el diseminado de Madre de Dios, en la carretera Ma-3403 coincidiendo con el acceso a la SE y en diseminado Las Vegas

CENTRO DE COMUNICACIONES

Subestación, en caso de que se disponga de forma fiable de comunicación por teléfono fijo o móvil

7.4 PROGRAMACIÓN

En la fase de construcción se exigirá a las contratas relacionadas con los gremios de soldadura y a las que vayan a realizar trabajos en zonas forestales la acreditación de formación específica sobre prevención de incendios en el puesto de trabajo.

En la fase de funcionamiento se efectuarán reuniones informativas a las que asistirán todos los empleados de las instalaciones, en las que se explicará el Plan de Emergencia. Las consignas generales se referirán al menos a:

- Las precauciones a adoptar para evitar las causas que puedan originar una emergencia.
- La forma en que deben informar cuando detecten una emergencia interior o exterior.
- La forma en la que se les trasmitirá la alarma en caso de emergencia.
- Información sobre lo que se debe hacer y no hacer en caso de emergencia.

Al inicio de la fase de explotación del parque eólico y por consiguiente de la subestación, entre el personal adscrito al mismo, se programará un curso de formación sobre incendios forestales incluyendo la realización de simulacros, de los que se deducirán las conclusiones precisas encaminadas a lograr una mayor efectividad y mejora del Plan. Estos cursos se repetirán cuando se produzcan incorporaciones de nuevo personal a las instalaciones de la subestación y al menos una vez cada 5 años. A estos cursos se intentará que asista también el personal encargado del mantenimiento de las instalaciones.

Deberá elaborarse un calendario anual que comprenda las siguientes actividades:

- Mantenimiento de las instalaciones susceptibles de provocar un incendio.
- Mantenimiento de las instalaciones de alarma y extinción de incendios.
- Inspecciones de seguridad.
- Simulacros de emergencia.

Cada 10 años se revisará la funcionalidad de los puntos de agua y puntos de concentración de emergencias señalados en la cartografía del Plan.

Mantenimiento programado de los medios de extinción

TABLA I: Real Decreto 513/2017
Programa de mantenimiento trimestral y semestral de los sistemas de protección activa contra incendios. Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

Equipo o sistema	Cada tres meses	Cada seis meses
Extintores de incendio.	Realizar las siguientes verificaciones: · Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. · Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. · Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. · Que las instrucciones de manejo son legibles. · Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. · Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera…) están en buen estado. · Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. · Que no han sido descargados total o parcialmente. También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el «Programa de Mantenimiento Trimestral» de la norma UNE 23120. Comprobación de la señalización de los extintores.	

TABLA II: Real Decreto 513/2017
Programa de mantenimiento anual y quinquenal de los sistemas de protección activa contra incendios. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o por el personal de la empresa mantenedora.

Equipo o sistema	Cada año	Cada cinco años
Extintores de incendio.	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el «Programa de Mantenimiento Anual» de la norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.	Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.

ANEXO I. LISTADO DE TELÉFONOS DE INTERÉS

A continuación, se muestra a modo ilustrativo un listado de los teléfonos de interés que llevará consigo cada uno de los Supervisores de Obra y que deberá estar disponible en las oficinas del edificio de la subestación del parque eólico Cordel Wind. También conviene dotar de un listado similar a los vehículos que utilizan normalmente los operarios de mantenimiento:

Teléfonos de referencia

Entidad	Nº de teléfono
Emergencias	112
Emergencias sanitarias	061
Ayuntamiento de Villanueva de la Concepción	952 75 31 76 Ayuntamiento 657 88 84 94 Policía local
Ayuntamiento de Antequera	952 70 81 00 Ayuntamiento 952 70 81 03 - 952 70 81 04 Policía local 952 84 01 06 - 952 84 03 57 Guardia Civil
Ayuntamiento de Almogía	952 43 00 25 Ayuntamiento 606 40 80 18 Policía local 952 43 00 16 Guardia civil
CEDEFO Colmenar	952 73 04 41 - 952 73 04 43

A este listado deberían adjuntarse los números de teléfono de las edificaciones habitadas dispersas existentes en torno al parque eólico, con objeto de poder advertirles rápidamente de cualquier peligro que se origine en su proximidad.

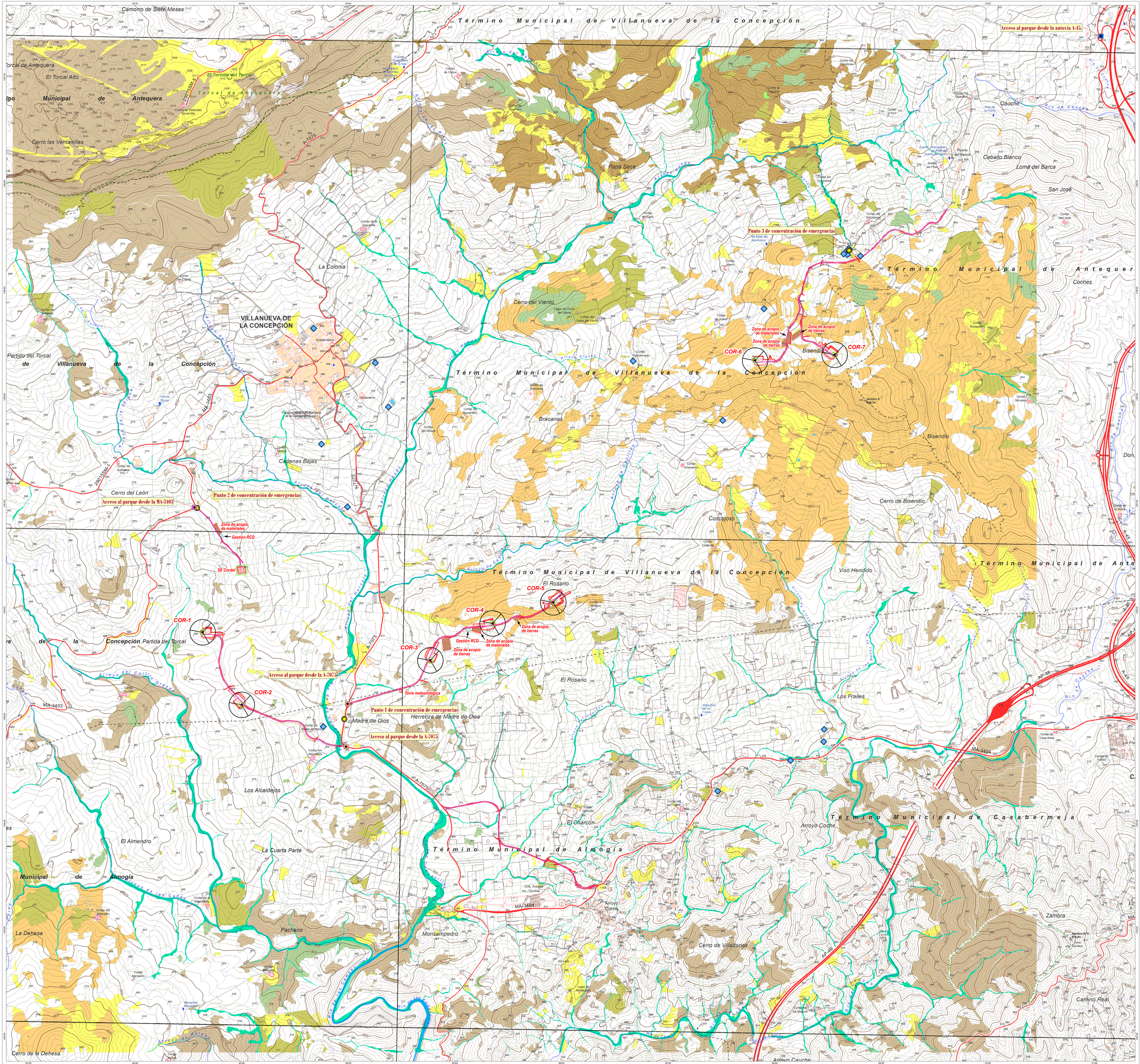
Fase de construcción (completar cuando estén definidos)

Entidad	Nº de teléfono
Jefe de Emergencia (Supervisor de obra)	
Director del Plan de Actuación	

Fase de funcionamiento. Teléfonos para aislar la línea de la red (completar cuando estén definidos)

Entidad	Nº de teléfono
Jefe de Emergencia	
Director del Plan de Actuación	
Supervisor del parque	
Centro de control en la subestación PE Cordel Wind	

ANEXO II. CARTOGRAFÍA


Término Municipal de Villanueva de la Concepción
Término Municipal de Almogía
Término Municipal de Antequera
Término Municipal de Casabermeja
Acceso al parque desde la autovía A-45.
Punto 3 de concentración de emergencias
Punto 2 de concentración de emergencias
Acceso al parque desde la MA-3403
Punto 1 de concentración de emergencias
Acceso al parque desde la A-7075
Zona de acopio de materiales
Zona de acopio de tierras
Gestión RCD
Torre meteorológica
COR-1
COR-2
COR-3
COR-4
COR-5
COR-6
COR-7
VILLANUEVA DE LA CONCEPCIÓN
Partido del Torcal de Villanueva de la Concepción
Municipal de Antequera
Municipal de Almogía
El Torcal Alto
El Tornillo del Torcal
Cerro las Ventanillas
Cerro del Viento
Papa Seca
Caballo Blanco
Loma del Barca
San José
Cauche
La Colonia
Cadenas Bajas
Cerro del León
Bracanas
Bisendio
Cerro de Bisendio
Coscoloso
El Rosario
Herreriza de Madre de Dios
Madre de Dios
Los Alcaidejos
El Almendro
La Cuarta Parte
La Dehesa
Pacheco
Monsampedro
Cerro de la Dehesa
Los Frailes
El Charcón
Arroyo Coche
Zambra
Camino Real
Viso Hendido
Cerro de Villadarias
Arroyo Cauche
Arroyo de las Cadenas
Arroyo del Cortijo Grande
Arroyo del Hacho
Arroyo de las Pilas
Arroyo Hondo
Arroyo de la Colonia
Arroyo de la Cruz
Arroyo de Cadenas
Arroyo de Bracanas
Arroyo de Coscoloso
Arroyo de Bisendio
Arroyo de Zambra
Río de Cauche
Río de las Cadenas
Río de los Frailes
A-7075
MA-3403
MA-3404
AP-46
A-45
Camorro de Siete Meses
Torcal de Antequera
Cortijo de Visitantes Torcal Alto
Cortijo de la Higuerilla
Cortijo del Cristo
Cortijo de la Ventilla
Cortijo de Cabos
Cortijo Cuarteo
Cortijo las Provincias
Cortijo la Huerta
Cortijo los Guardias
Cortijo el Toril
Cortijo las Pilas
Cortijo los Carreteros
Cortijo del Estudiante
Cortijo Hierro
Cortijo del Cerro del Viento
Cortijo de Bracanas
Cortijo Polvorinque
Cortijo del Roncerillo
Cortijo del Obispo
Cortijo Cosoposo
Cortijo Cadenas
Cortijo Graneadillos
Cortijo Miraflores
Cortijo Pedrera
Cortijo de la Cabrerilla
Cortijo del Almendro
Cortijo Mendaño
Cortijo de Madre de Dios
Cortijo los Alcaidejos
Cortijo los Frailes
Cortijo de Casa Arias
Cortijo los Meloncillos
Cortijo de la Venta
Fuente Abrevadero de la Pilas de Cabos
Fuente Abrevadero de las Pilas del Puerto del Barco
Fuente Abrevadero de las Pilas del Arcornocal
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche II
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche III
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche IV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche V
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche VI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche VII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche VIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche IX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche X
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche L
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche LXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XC
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche XCIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche C
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CLXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXC
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CXCIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CC
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCLXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXC
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCXCIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCC
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCLXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXC
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CCCXCIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CD
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDLXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXC
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche CDXCIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche D
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXIV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXV
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXVI
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXVII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXVIII
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXXXIX
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXL
Fuente Abrevadero de las Pilas de Cauche DXLI
Fuente