EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

PROYECTO EÓLICO SANTA CRUZ (PARQUES EÓLICOS DE: WARNES, SAN JULIAN Y EL DORADO)

CONTRATACIÓN DIRECTA CON PROCESO PREVIO

CÓDIGO N° CDCPP-ENDE-2019-034

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

CONSTRUCCIÓN DE CERCOS PERIMETRALES PARA DEPÓSITOS TRANSITORIOS ADUANEROS PARA LOS PROYECTOS: CONSTRUCCIÓN PARQUE EÓLICO WARNES, CONST. PARQUE EÓLICO SAN JULIÁN, CONST. PARQUE EÓLICO EL DORADO

COCHABAMBA, FEBRERO DE 2019

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En el presente documento se describen las especificaciones técnicas generales a aplicar en la ejecución de la Obra **CONSTRUCCIÓN DE CERCOS PERIMETRALES PARA DEPÓSITOS TRANSITORIOS ADUANEROS PARA LOS PROYECTOS: CONSTRUCCIÓN PARQUE EÓLICO WARNES, CONST. PARQUE EÓLICO SAN JULIÁN, CONST. PARQUE EÓLICO EL DORADO**, la cual consta de los siguientes Componentes:

Componente 1: **Construcción Parque Eólico Warnes**

Componente 2: **Const. Parque Eólico San Julián**

Componente 3: **Const. Parque Eólico El Dorado**

Los ítems o actividades de cada Componente, son los que se detallan a continuación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD		
			WARNES	SAN JULIÁN	EL DORADO
1	MOVILIZACIÓN, INSTALACIÓN DE FAENAS Y LIMPIEZA DEL TERRENO	GLB	1	1	1
2	PROVISIÓN Y COLOCADO DE POSTES DE FIERRO GALVANIZADO D=2" PARA ENMALLADO, CADA 3 M (INCLUYE CIMIENTOS Y CONTROL TOPOGRÁFICO)	PZA	112.00	112.00	112.00
3	PROVISIÓN Y COLOCADO DE MALLA OLÍMPICA TIPO ROMBO (INCLUYE SUJECIÓN)	M2	732.60	732.60	732.60
4	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA MALLA OLÍMPICA	PZA	1	1	1
5	DESMOVILIZACIÓN Y LIMPIEZA	GLB	1	1	1
6	REQUISITOS SMAGS	GLB	1	1	1

El inicio de cualquier actividad de la Obra deberá ser autorizado por la Supervisión. El Contratista deberá cumplir toda la normativa vigente en materia de control y aseguramiento de la calidad. Todos los materiales, equipos, servicios y trabajos en general, deberán estar de acuerdo con los Códigos, Normas, Leyes y Reglamentos aplicables y vigentes en Bolivia.

ÍTEM 1.	MOVILIZACIÓN, INSTALACIÓN DE FAENAS Y LIMPIEZA DEL TERRENO

I. DESCRIPCIÓN

Este trabajo incluye la movilización de personal, equipo, materiales y otros elementos a los sitios de Obra y la ejecución de todas las acciones necesarias antes de comenzar los trabajos concernientes a

la misma. Durante la movilización, el Contratista también deberá realizar la obtención de seguros y garantías, y permisos propios de la construcción de las obras civiles que no están inmersos dentro la responsabilidad de ENDE (por ejemplo: permiso de transporte de materiales y residuos peligrosos, utilización de áridos y agregados, permisos de la ANH, LASP, etc.).

También incluye la instalación de faenas que comprende la provisión y construcción de las instalaciones temporales que sean necesarias para el desarrollo de las actividades de construcción.

Todas las instalaciones deben cumplir con lo exigido en los Requerimientos Mínimos de Salud y Seguridad Ocupacional, Medio Ambiente y Gestión Social de ENDE (ANEXO 2 de las Expresiones de Interés).

Dentro de este ítem se incluye la limpieza de vegetación (deshierbe) que se deba realizar en el terreno.

II. MATERIALES Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para las construcciones provisionales, que deberán ser aprobadas por la Supervisión previamente.

III. EJECUCIÓN

Antes de iniciar los trabajos de instalación de faenas, el Contratista solicitará a la Supervisión, la autorización y ubicación respectiva. El Contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad.

IV. CONTROL

La Supervisión verificará que todas las operaciones de movilización e instalación de faenas hayan sido realizadas de forma adecuada.

V. MEDICIÓN

Este ítem se tratará en forma global para efectos de pago, estableciéndose la culminación de esta actividad de acuerdo al cumplimiento de las tareas prescritas en este ítem.

VI. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado y aprobado por parte de la Supervisión, será pagado como Global, según el precio unitario de la Propuesta adjudicada.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1.	Movilización e Instalación de faenas	glb

ÍTEM 2.	PROVISIÓN Y COLOCADO DE POSTES DE FIERRO GALVANIZADO D=2" PARA ENMALLADO, CADA 3 M (INCLUYE CIMIENTOS Y CONTROL TOPOGRÁFICO)

VII. DESCRIPCIÓN

Esta actividad contempla la provisión y colocado de los postes de fierro galvanizado, conforme a las características y dimensiones señaladas en los planos.

Forma parte de la provisión y colocación de los postes, los trabajos necesarios para los cimientos o dados de hormigón ciclópeo para la implantación de los postes, replanteo y control topográfico (de acuerdo con las coordenadas señaladas por la Supervisión), excavación, etc., de acuerdo con las especificaciones del plano.

VIII. MATERIALES Y EQUIPO

Los postes del cerco serán tubos de acero galvanizado de 2" de diámetro y de longitud especificada en plano. Los postes de fijación cada 3 m y de tensión cada 30 m. Los postes deberán estar provistos de los codos, tapones y accesorios necesarios para su correcta instalación. Incluye el angular de ¾" que debe ser soldado en la parte superior de cada poste para la colocación de los alambres de púa.

No se aceptarán con dobleces, lastimaduras, oxidación y pérdida del baño de galván.

Los cimientos de los postes serán de hormigón ciclópeo, de acuerdo con las siguientes especificaciones de materiales, y conforme con las dimensiones del plano.

- Las piedras a utilizarse serán de buena calidad, libre de arcillas, estructura interna homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración. No deberán contener compuestos orgánicos perjudiciales a las rocas.

- Las dimensiones mínimas de las piedras a ser utilizadas como desplazadoras serán de 12 cm de diámetro o un medio de la dimensión mínima del elemento a vaciar.

- El cemento será del tipo portland y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

- El agua que se emplee en la preparación del mortero estará razonablemente limpia y libre de sustancias. No se utilizará agua estancada de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea adecuada para beber o para el uso doméstico puede emplearse sin necesidad de ensayos previos.

- La arena, grava y cemento debe cumplir los mismos requisitos que en el caso del hormigón.

- En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales, tales como arcill as, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

IX. EJECUCIÓN

Todos los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos, estas especificaciones y las instrucciones de la Supervisión.

En todas las esquinas y cada 30 m en los tramos rectos se colocarán arriostramientos o diagonales. Estos elementos serán de tubería de acero galvanizado del mismo diámetro de los postes y se colocarán a ambos lados del poste arriostrado. Los postes y las diagonales tendrán un empotramiento mínimo de 40 cm en el cimiento de hormigón.

Los cimientos de los postes se harán de acuerdo con las dimensiones y detalles indicados en los planos. Los cimientos deben apoyarse sobre terreno firme. Se usará hormigón, según lo indicado en plano. Debe controlarse la verticalidad de los postes.

Se empleará un hormigón de dosificación 1:3:4, con un volumen de piedra desplazadora del 15%. Se colocará una capa de hormigón pobre en la base. Las piedras deberán ser humedecidas antes de su colocación.

Para el replanteo topográfico del perímetro en el que se deba construir los cercos, el Contratista deberá partir de puntos de control enlazados a la Red Margen del IGM, para ello coordinará con la Supervisión.

X. CONTROL

La Supervisión controlará todos los trabajos de acuerdo con las especificaciones establecidas.

XI. MEDICIÓN

Este ítem se medirá por pieza de poste colocado de forma correcta, estableciéndose la culminación de esta actividad de acuerdo al cumplimiento de las tareas prescritas en este ítem.

XII. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y aprobación por parte de la Supervisión, será pagado por Pieza, según el precio unitario de la Propuesta adjudicada.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
2.	PROVISIÓN Y COLOCADO DE POSTES DE FIERRO GALVANIZADO D=2" PARA ENMALLADO, CADA 3 M (INCLUYE CIMIENTOS Y CONTROL TOPOGRÁFICO)	pza

ÍTEM 3.	PROVISIÓN Y COLOCADO DE MALLA OLÍMPICA TIPO ROMBO (INCLUYE SUJECIÓN)

I. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de malla olímpica con alambre de acero galvanizado para el cerco perimetral, de acuerdo a planos y/o instrucciones de la Supervisión.

En este ítem se incluye la provisión y colocación de angulares de acero de ¾" en el perímetro superior e inferior del cerco, de tal modo de rigidizar la malla, también incluye el alambre necesario para el colocado de la malla, así como el alambre de púas de la parte superior del cerco (3 hileras).

II. MATERIALES Y EQUIPO

La malla olímpica será de alambre de acero galvanizado Nº 10 y con aberturas 70x70 mm (debe presentar certificado de calidad de fabricante de la malla). La malla será de buena calidad debiendo ser aproada por la Supervisión.

Este ítem incluye los tesadores de acero galvanizado tipo angular de ¾" que estarán soldado a los tubos en la parte superior e inferior, el cual sirve de estructura para el enmallado, posteriormente en la parte superior se colocará alambre galvanizado de púas en 3 hileras, según se detalla en los planos. Incluye el alambre galvanizado y soldaduras que se requiera para tesar la malla.

El Contratista deberá prever todos los equipos y herramientas necesarios, equipo de soldadura y herramientas como corta alambre, sierras metálicas, alicates, etc.

III. EJECUCIÓN

La malla olímpica irá sujeta a los postes de acero galvanizado, mediante un alambre galvanizado y soldadura. Asimismo en su instalación se deberá tener cuidado de que esté correctamente tesado.

Los tesadores deben ser soldados sobre los tubos de fierro galvanizado empotrado a las di stancias señaladas en los planos. Los tesadores tienen por función tesar la malla olímpica t endida sobre los postes de fierro galvanizado. Una vez soldado el tasador se sujetará a la malla olímpica.

Si en algún sitio de la valla se daña el galvanizado, deberá ser reparado por cuenta del Contratista aplicándole al sitio dañado dos capas de pintura anticorrosiva y dos capas de pintura de aluminio.

IV. MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados de malla colocada y aprobada por la Supervisión.

V. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y aprobación por parte de la Supervisión, será pagado por metros cuadrados, según el precio unitario de la Propuesta adjudicada.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
3	PROVISIÓN Y COLOCADO DE MALLA OLÍMPICA TIPO ROMBO (INCLUYE SUJECIÓN)	m2

ÍTEM 4.	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA MALLA OLÍMPICA

I. DESCRIPCIÓN

El presente ítem se refiere a la colocación en obra de la puerta de malla olímpica, de las dimensiones especificadas en el plano, material de quincallería y elementos que se indican en el plano del cerco de malla olímpica, comprende todos los trabajos y operaciones necesarias para completar adecuada y satisfactoriamente este ítem. Incluye la fabricación en taller especializado y transporte al sitio de la obra

Serán fabricadas con marco de tubo de hierro galvanizado de 2" de diámetro. Con malla de alambre galvanizado. Deberá tener los refuerzos necesarios para evitar su alabeo. Con pasadores de metal. Deberá estar bien sujeta a su elemento de sostén, para que no pierda su soporte, tal como se muestra en planos.

II. MATERIALES Y EQUIPO

El Contratista deberá proveer la puerta de malla olímpica, marco de tubería acero galvanizado de 4" (según se muestra en plano), bisagras, cadena y todos los materiales de quincallería necesarias y proveer el equipo de soldadura para ejecución del ítem

Los elementos deberán ser nuevos y estar libres de defectos y rajaduras como también de oxidación.

Las puertas deberán tener todos los accesorios y las chapas correspondientes para lograr un cerramiento seguro, por lo tanto, el Contratista deberá incluir la chapa adecuada de buena marca y calidad para lograr este objetivo. La soldadura será de tipo adecuado para la clase de trabajo a ejecutar.

III. EJECUCIÓN

El Contratista, antes de realizar la fabricación de la puerta, deberá mostrar todos los materiales y deberá contar con la aprobación de la Supervisión y verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados. En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio. Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento. Las puertas serán construidas de acuerdo a las dimensiones de los planos, las soldaduras deberán ser pulidas.

El marco de la puerta lo conformaran los postes de FG 2", del cerco de la malla olímpica, ubicadas según lo mostrado en los planos de detalle, manteniendo la abertura para facilitar el abatimiento de la puerta incluyendo las bisagras metálicas.

Las uniones de las puertas serán tipo soldada, controlando la perfecta escuadra. El parante principal de abatimiento y las bisagras deberán ser lubricadas con material grasa especial.

Al momento de colocar las bisagras se deberá comprobarse la verticalidad y escuadra de la puerta, con ayuda de plomada. Se controlará especialmente la calidad de la soldadura.

A este ítem aplican las especificaciones del colocado de malla olímpica, según corresponda.

IV. MEDICIÓN

Este ítem será medido por pieza.

V. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y aprobación por parte de la Supervisión, será pagado por pieza, según el precio unitario de la Propuesta adjudicada.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
4	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA MALLA OLÍMPICA	pza

ÍTEM 5.	LIMPIEZA Y DESMOVILIZACIÓN

I. DESCRIPCIÓN

Este trabajo incluye la desmovilización y retiro de todas las instalaciones y equipo cuando estas ya no se requieran, hasta que sea finalizada la Obra; contempla también la limpieza y retiro de escombros y de todos los materiales que no formen parte de la Obra terminada.

II. MATERIALES

No aplicable.

III. EQUIPO

Este trabajo será realizado con el equipo que el Contratista considera conveniente, previa aprobación de Supervisión.

IV. EJECUCIÓN

El Contratista no podrá retirar ningún equipo de la Obra sin previa notificación y aceptación por parte de la Supervisión.

La desmovilización del equipo permanente e instalaciones del Contratista deberá efectuarse inmediatamente se terminen los trabajos, tomando las precauciones necesarias para evitar danos tanto a las obra, como a las propiedades por donde pase. Cualquier daño causado deberá ser reparado a costo del Contratista.

Todo el material de desecho será llevado y depositado en área de botadero autorizadas por la Supervisión y conforme a las licencias ambientales de los parques eólicos y Requerimientos Mínimos SMAGS de ENDE.

V. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión verificará que todas las operaciones de desmovilización y limpieza del Contratista hayan sido realizadas de acuerdo con su plan de trabajo y acuerdos previos.

VI. MEDICIÓN

Este ítem se tratará en forma global para efectos de pago, estableciéndose la culminación de esta actividad de acuerdo al cumplimiento de las tareas prescritas en este ítem.

VII. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y aprobación por parte de la Supervisión, será pagado según el precio unitario de la Propuesta adjudicada.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
5	LIMPIEZA Y DESMOVILIZACIÓN	glb

ÍTEM 6.	REQUISITOS SMAGS

I. DESCRIPCIÓN

Este trabajo incluye el cumplimento de las medidas de mitigación de descritos en el PASA del proyecto, que se encuentra en el ANEXO 2 de las Expresiones de Interés.

II. MATERIALES

De acuerdo a las medidas y normativas aplicables, según la actividad.

III. EQUIPO

Este trabajo será realizado con el equipo que el Contratista considera conveniente, previa aprobación de Supervisión.

IV. EJECUCIÓN

El Contratista deberá ejecutar todas las medidas de mitigación descritas en el ANEXO 2, a través de su Plan SMAGS.

V. CONTROL DE CALIDAD

La Supervisión verificará que todas las operaciones para el cumplimiento de las medidas de mitigación hayan sido realizadas de acuerdo con su plan SMAGS.

VI. MEDICIÓN

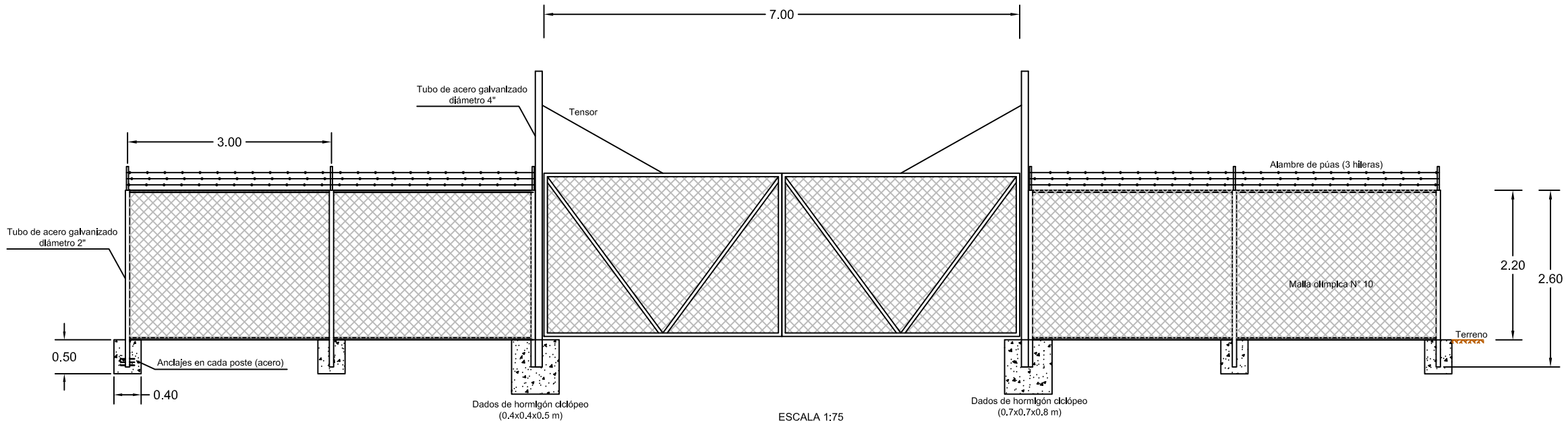
Este ítem se tratará en forma global para efectos de pago, con una evaluación cumple/no cumple, estableciéndose la culminación de esta actividad de acuerdo al cumplimiento de las tareas prescritas en este ítem; debiendo cerrar cualquier desviación antes del pago final.

VII. FORMA DE PAGO

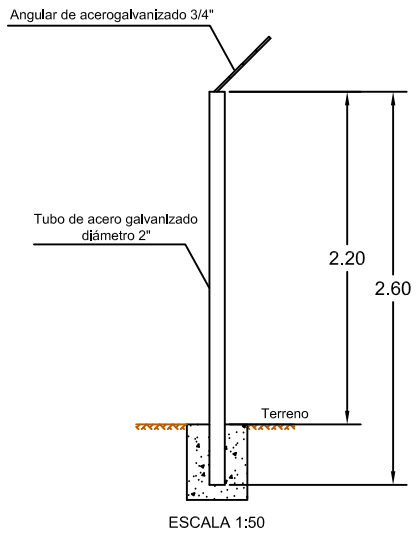
Este ítem ejecutado, de acuerdo con los planos, especificaciones técnicas y aprobación por parte de la Supervisión, será pagado según cumplimiento de las medidas de mitigación.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
6.	REQUISITOS SMAGS	glb

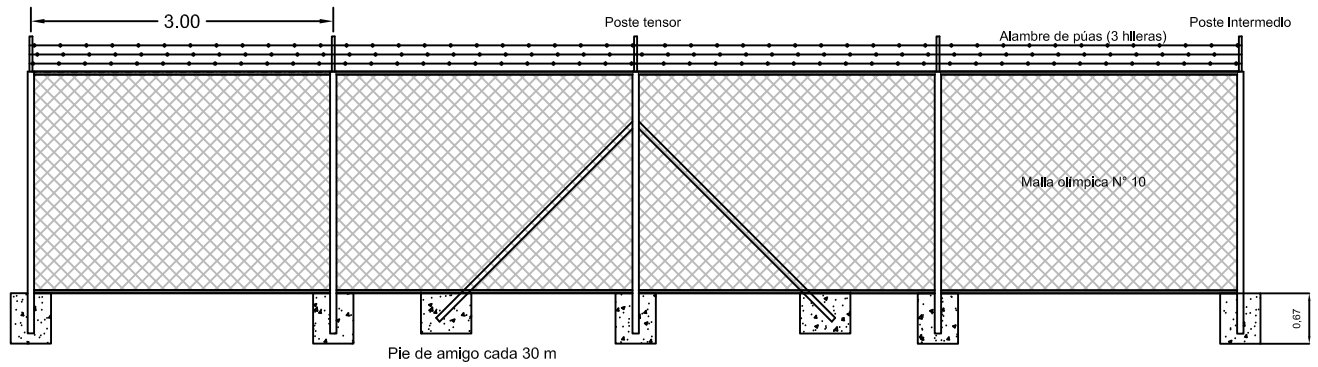
El Contratista debe designar un Ingeniero encargado del cumplimiento de los requisitos SMAGS y deberá reportar un informe con todos los respaldos en formato físico original y en digital del cumplimiento del ANEXO 2, de acuerdo al formato establecido en el mismo anexo, de forma mensual; el primer día de cada mes, este informe es un requisito para pago.



ESCALA 1:75



ESCALA 1:50



ESCALA 1:75

Notas Generales:

1. La distancia entre los postes no debe ser mayor a 3 m. No se debe dejar una distancia mayor a 30 msin el uso de pie de amigo.
2. Postes de tubo de acero galvanizado de diámetro 2".
3. Cimientos de los postes de hormigón ciclópeo
4. Malla olímpica de alambre galvanizado N° 10

VOLÚMENES DE OBRA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD POR PARQUE EÓLICO		
			WARNES	SAN JULIÁN	EL DORADO
1	MOVILIZACIÓN, INSTALACIÓN DE FAENAS Y LIMPIEZA DEL TERRENO	GLB	1	1	1
2	PROVISIÓN Y COLOCADO DE POSTES DE FIERRO GALVANIZADO D=2" PARA ENMALLADO, CADA 3 M (INCLUYE CIMIENTOS Y CONTROL TOPOGRÁFICO)	PZA	112	112	112
3	PROVISIÓN Y COLOCADO DE MALLA OLÍMPICA TIPO ROMBO (INCLUYE SUJECIÓN)	M2	732.6	732.6	732.6
4	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE PUERTA METÁLICA MALLA OLÍMPICA	PZA	1	1	1
5	DESMOVILIZACIÓN Y LIMPIEZA	GLB	1	1	1

N° Plano: C-SCZ-1	Papel: 11"x17"	CONSTRUCCIÓN CERCOS PERIMETRALES PARA DEPÓSITOS ADUANEROS DE LOS PROYECTOS CONSTRUCCIÓN PARQUE EÓLICO WARNES, CONST. PARQUE EÓLICOS SAN JULIAN Y CONST. PARQUE EÓLICO EL DORADO	ENDE CORPORACIÓN
Escala: Indicada	Unidades: m		UNIDAD DE ESTUDIOS DE PRE INVERSIÓN (UEPI)
Dibujado: MJSO	Revisado: EBTE	DETALLE DE CERCOS	ENERO 2019