

-) NEC-Capitulo 250-G y los acápite correspondientes.
-) Norma Institute of Electrical and Electronics Engineers – IEEE – 80-2000 SEC. 11.3 TABLA 1.

4 RELACION DE PLANOS

El Proyecto Central Fotovoltaica Orellana, consta de los siguientes planos que serán utilizados para la ejecución de la obra:

Planos:

NVS-ORE-PL-800: Plano de planta de sistema de puesta a tierra.

5 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

El sistema de puesta a tierra constituye una parte fundamental de todo sistema o instalación eléctrica, por lo que su correcto diseño es fundamental para asegurar un óptimo servicio de suministro sin riesgos para las propias instalaciones como para sus usuarios.

Deberá entenderse como puesta a tierra a la conexión voluntaria al suelo, de diferentes partes de la instalación eléctrica por medio de algún dispositivo o configuración física de aterramiento. Las partes de una instalación que se deben conectar a tierra son: El neutro de la alimentación y el chasis metálico de los equipos eléctricos, la primera recibe el nombre de tierra de servicio y la segunda el de tierra de protección.

6 DISPOSITIVOS DE PUESTA A TIERRA

Entre las múltiples formas físicas que pueden tener los sistemas de puesta a tierra, para este proyecto se considera la instalación de los electrodos enmallados con los cables de cobre desnudo.

Los electrodos enmallados: Consisten en utilizar en forma combinada electrodos verticales y conductores enmallados con el fin de lograr resistencias finales por debajo de lo que normalmente se puede obtener al usar un solo electrodo de instalación vertical o solo enmallado de cables de cobre desnudo.

7 RESISTIVIDAD DEL TERRENO Y DISEÑO DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Para el diseño del sistema de puesta a tierra, se ha considerado los valores obtenidos del estudio de suelos tal como indica en la siguiente tabla, extraída del Reporte de Resistividad de Orellana, N° DOCUMENTO NVS-ORE-ERR-001.

Para la medición de la resistividad eléctrica del terreno, se toma como referencia el método de “Wenner”; el cual es una simplificación del método de los cuatro puntos.

Los procedimientos a seguir para la medición de la resistividad fueron proporcionados por el área de operaciones.

Se realizaron mediciones en 08 puntos del terreno donde se ubicará la Central Fotovoltaica de Orellana.

En cada punto, se realizaron las mediciones en dos direcciones: de norte a sur (disposición 1) y de este a oeste (disposición 2).

Se colocará la malla en el punto de medición 2, punto más apto para la ubicación de la malla a tierra.

7.1 ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE LAS MEDICIONES

7.1.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTIVIDAD ELECTRICA DEL TERRENO

Si bien los componentes más importantes del terreno (la sílice, el óxido de aluminio, etc.) son aislantes en estado seco, la resistividad eléctrica del terreno disminuye rápidamente en presencia de sales solubles y de la humedad.

Por otro lado, la composición de la tierra, incluso en un lugar determinado, es muy heterogénea. Las zonas superficiales en la que se instalan las tomas de tierra tampoco son uniformes y están afectadas fuertemente por los cambios climáticos, lluvias y heladas.

Todo ello hace que la resistividad eléctrica sea muy variable de un lugar a otro, siendo afectada de manera muy notable, por los siguientes factores del terreno:

- La composición.
- Las sales solubles y su concentración.
- El estado higrométrico.
- La temperatura.
- La granulometría.
- La compacidad.
- La estratigrafía.

7.1.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA RESISTIVIDAD ELECTRICA DEL TERRENO

Los suelos tienen diferentes conformaciones geológicas con basamentos y estratos de distinta formación cuya composición y características varían según la topografía del lugar.

La composición de los suelos determina su conductividad que es muy variable, su caracterización y clasificación por muestreo sólo tiene alcances locales limitados. Su conductividad (o su inversa), la Resistividad dependen de su contenido de humedad que es (>10%) para tierra de cultivo y (<1%) para suelos permeables o secos sin recargas de agua, y de los contenidos y composición de las sales solubles en cada estrato.

Los factores principales que afectan la resistividad de un terreno son los siguientes:

- Tipo de suelo: Según su composición química y la presencia de electrolitos.
- Terreno: Según su formación (peso, gravedad, etc).
- Porosidad: Inclusiones esféricas vacías o llenas de humedad / aire.
- Humedad: Existencia de agua en los poros.
- Temperatura: Condiciones naturales extremas.

7.1.3 UNIDADES DE MEDIDAS Y RANGO DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA DEL SUELO

La aptitud de conducción eléctrica del suelo se mide mediante su conductividad (S/m) que implica magnitudes muy pequeñas de difícil medida en el campo, por lo que es más conveniente tomar su resistividad cuyas medidas son (Ω -m) o bien (Ω -cm).

Las variaciones de la conductividad del suelo con la temperatura son mínimas alrededor de la temperatura media a condiciones normales (de 14 °C a 16 °C) a 0.5 metros de profundidad; sin embargo, cerca de la temperatura de ebullición del agua son muy conductivos y en estado de congelamiento presentan muy altas resistividades.

7.1.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Una vez se hayan efectuado las medidas de resistividad del terreno en el área del proyecto, el siguiente paso será conocer las características que presenta el suelo en virtud de su propia formación geológica a lo largo de los años (estratos), es así que se podrán obtener los modelos de capas horizontales, como modelo de representación de las características del suelo, que en la práctica ha producido excelentes resultados.

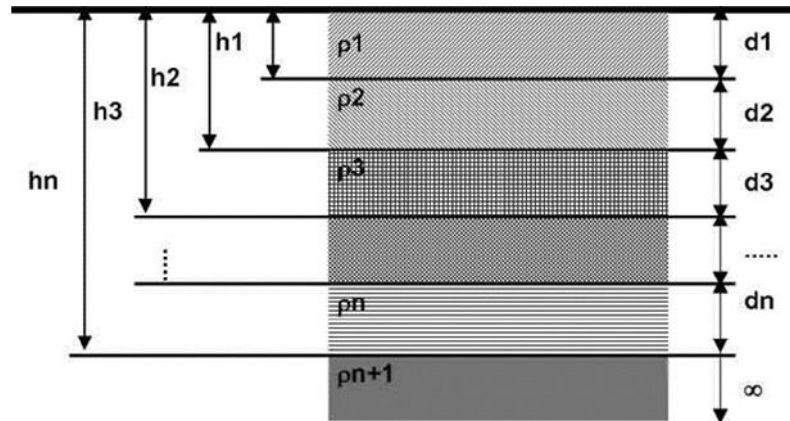


Figura 1: Modelo de Estratificación de Capas Horizontales.

Donde:

$h_1, h_2, \dots, h_n$: Profundidad del suelo.

$d_1, d_2, \dots, d_n$: Altura de la capa.

$\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_n$: Resistividad de la capa.

7.1.5 ESTRATIFICACIÓN DEL SUELO

Existen diversos métodos de estratificación del suelo, y uno de los más difundidos es el método de las dos capas, el cual se utilizará para el análisis de la información, con la utilización de un software especializado (IPI2Win).

7.1.6 MODELAMIENTO DE SUELO DE DOS CAPAS

Usando la teoría de electromagnetismo, es posible desarrollar un modelo matemático, que, con auxilio de las medidas efectuadas por el método de Wenner, se puede calcular la resistividad de la primera y segunda capa, así como de su profundidad respectiva.

Una corriente eléctrica " I " ingresando por el punto "A", en un suelo de dos capas tal como se muestra anteriormente, genera potenciales en la primera capa, que deben satisfacer la siguiente ecuación conocida como la ecuación de Laplace.

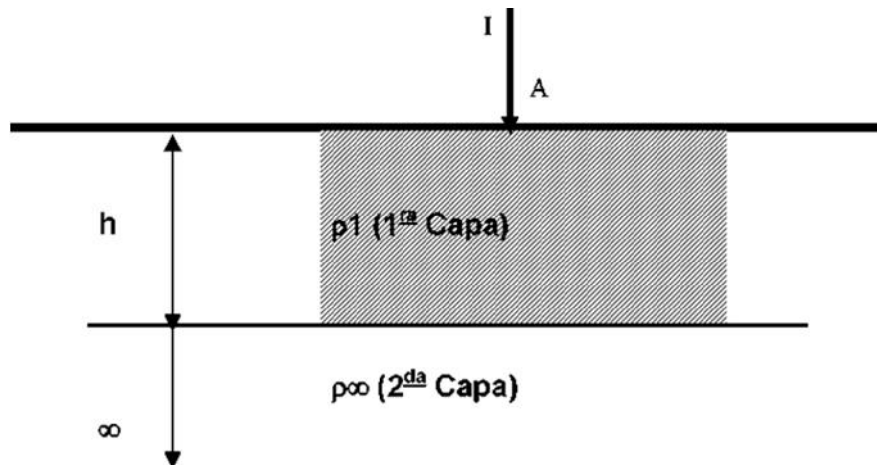


Figura 2: Modelo de Estratificación en dos Capas.

7.1.7 METODOLOGÍA PARA LA ESTRATIFICACIÓN DEL TERRENO

La estratificación para dos capas se realiza mediante el método de “Utilización de curvas”, que utiliza las mediciones de campo realizadas por el método de las tres picas.

Usando las teorías de electromagnetismo solo con dos capas horizontales es posible resolver un modelo matemático, que, con ayuda de las medidas efectuadas, posibilita encontrar la resistividad de la primera y segunda camada, con su respectiva profundidades.

Para el suelo de dos capas (ρ_a) se obtiene a partir de la expresión general $\rho_a = 2\pi a R$, en la cual se reemplaza la expresión del potencial entre electrodos (P1) y (P2) de espesores (h) e infinito, para un punto (p), situado a una distancia (a) metros.

$$V_p = \frac{\rho_1 I}{2\pi} \left[\frac{1}{a} + 2 \sum_{n=1}^{\infty} \frac{k^n}{\sqrt{a^2 + (2nd_1)^2}} \right]$$

$$K = \frac{\rho_2 - \rho_1}{\rho_2 + \rho_1}$$

Donde:

V_p : Potencial del punto “p” cualquiera de la primera camada en relación al infinito.

ρ_1 : Resistividad de la primera camada.

ρ_2 : Resistividad de la segunda camada.

K: Coeficiente de reflexión.

H: Profundidad de la primera camada.

7.1.8 PROCEDIMIENTO

El procedimiento que se seguirá es el siguiente:

- Trazar un gráfico $\rho(a) \times a$ obtenida por el método Wenner.
- Prolongar la curva $\rho(a) \times a$ hasta cortar el eje de ordenadas del gráfico.
- Se escoge un valor a_1 arbitrariamente y se lleva a la curva para obtener su correspondiente valor de $\rho(a_1)$.
- Por el comportamiento de la curva $\rho(a) \times a$, se determina el valor de "K" (ascendente "+", descendente "-").
- Como el valor de $\rho(a_1) / \rho_1$ o $\rho_1 / \rho(a_1)$ obtenido, entre las curvas teóricas correspondientes se traza una línea paralela al eje de la abscisa. Esta recta corta las distintas curvas de K. Luego procedemos a leer todos los valores específicos de K y h/a correspondientes.
- Multiplicar los valores obtenidos de h/a en el paso anterior por el valor a_1 . Asimismo, con el quinto y sexto paso se genera una tabla con los valores correspondientes de K y h.
- Se escoge otro valor a_2 arbitrariamente diferente de a_1 y se repite todo el proceso, resultando una nueva curva K x h.
- Se grafica esta nueva curva K x h en el mismo gráfico del séptimo paso.
- La intersección de las dos curvas K x h en un punto resultará los valores reales de K y h. Por lo tanto, la estratificación estará definida.

7.1.9 TRATAMIENTO DEL TERRENO

El terreno será tratado para reducir la resistividad obtenida en las mediciones realizadas en campo.

A continuación, se describen los detalles del tratamiento:

- Se usará cable de cobre electrolítico de 99.99% de pureza, de 50mm².
- Los empalmes se realizarán mediante soldadura exotérmica.
- Dosis químicas: componentes SGM para dotar de electrolitos al terreno, con bentonita sódica.
- Las excavaciones serán:
 - Ancho de la zona: 0.40m.
 - Profundidad de excavación: 0.70m.
 - Tierra de excavación previamente tamizada con bentonita para rellenar zanja.

- El pozo de tierra con varilla de cobre llevará caja de registro, para inspección, mediciones y mantenimiento.
- La resistencia no será mayor a 5Ω , se garantizará este valor durante un periodo de 10 años si se cumple las siguientes condiciones mínimas:
 - Instalación de 1 electrodo de cobre tipo tubo o barra de cobre de 3/4".
 - Recargar los electrodos (tubo de cobre) con sales minerales a los 8 años de instalados los electrodos, 5 kg por cada electrodo (40% de sal mineral y 60% de sal higroscópica).
 - Dotar de humedad (agua) a cada pozo por lo menos 15 litros al año.
- Todos los pozos de tierra con varilla se conectarán a la red de tierra profunda.
- La unión de la red de tierra superficial a estructuras se realizará mediante conectores (conectores de tierra).
- La zanja estará compuesta por un terreno tratado conformado por:
 - 60% material propio compactado.
 - 40% tierra vegetal (será colocada en la parte inferior de la zanja).
- Para los pozos de puesta a tierra se hará una mezcla uniforme con los siguientes materiales:
 - 40% material propio compactado.
 - 40% tierra vegetal.
 - 20% bentonita.

7.2 Utilización de software para cálculo de profundidad de estratos del terreno

Se utilizó el software IPI2Win para calcular la profundidad de las capas del terreno, de acuerdo con las mediciones realizadas.

Se instalará la malla de tierra en el punto de medición 2, por lo que se considerarán las mediciones de este punto para el cálculo de la resistividad del terreno, de acuerdo al siguiente cuadro.

Nº	ORELLANA	Longitud	Lectura	$r = 2\pi(\rho_i) \cdot R \cdot L$	ρ aparente		Distancia Parcial (h)
		L (m)	(R)	$\Omega \cdot m$		$\Omega \cdot m$	m
1	Disposición 01	2	1.30	16.34	ρ_1	19.50	3.41
		4	0.74	18.60	ρ_2	8.93	
		8	0.21	10.56	ρ_3		
		12	0.13	9.80	ρ_4		
		16	0.12	12.06	ρ_5		
2	Disposición 02	2	1.38	17.34	ρ_1	18.70	4.31
		4	0.69	17.34	ρ_2	8.06	
		8	0.24	12.06	ρ_3		
		12	0.13	9.80	ρ_4		
		16	0.10	10.05	ρ_5		

Tabla 1: Cálculo de la resistividad aparente del terreno en las dos direcciones de medición.

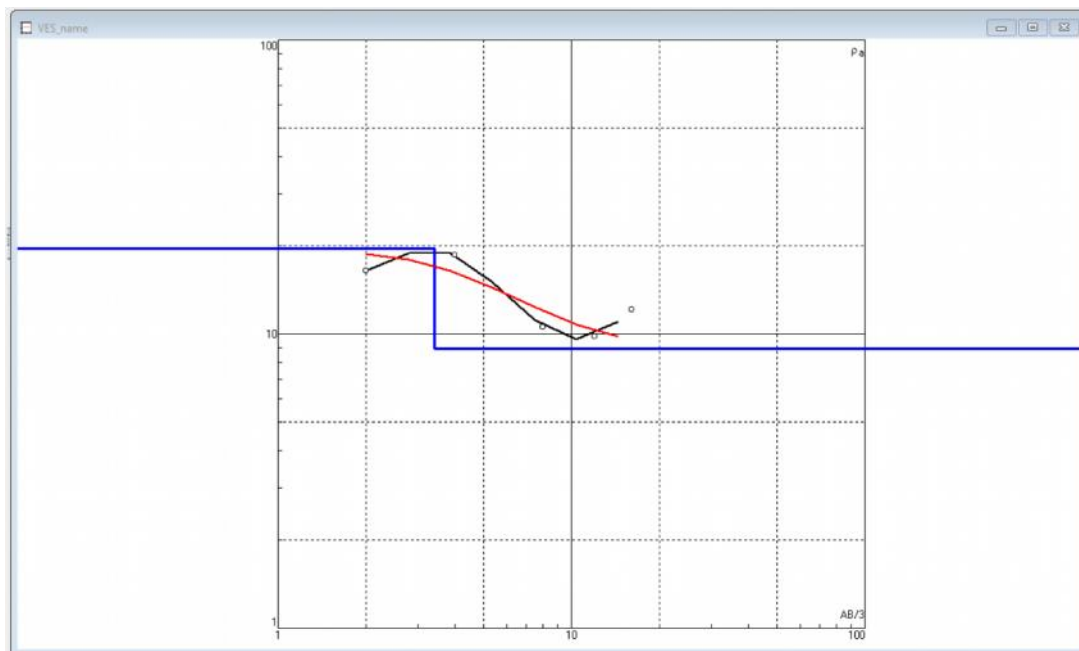
Se observa que la resistividad aparente en la disposición 1 es de 19.50 $\Omega \cdot m$ en la primera capa, mientras que para la disposición 2 resulta 18.70 $\Omega \cdot m$.

Se toma la disposición 1 para el cálculo de la malla de tierra, debido a que presenta mediciones más conservadoras.

El software IPI2Win se utilizó para el cálculo de las capas del terreno y resistividades aparentes.

El software puede calcular estas variables calculando la curva ideal del terreno, a partir de las mediciones tomadas en campo.

A continuación, se presentan los resultados del software para la disposición 2:



Gráfica 1: Curva de resistividad calculada por el software.

Cálculo de Sistema de Puesta a Tierra Tipo Malla Método de Schwarz - SPAT Punto 2																				
De acuerdo a la Norma IEEE-80																				
Código: NVS-ORE-ERD-001 Revisión: A Cliente: Amazonas Energía Solar SAC Fecha: 30/01/2024																				
Datos: Dimensiones de la malla <table> <tr> <td>a</td> <td>19</td> <td>Ancho de la malla (m)</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>23</td> <td>Largo de la malla (m)</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>437</td> <td>Area que cubre la malla (m²)</td> </tr> <tr> <td>Conductor</td> <td>3</td> <td>Instalacion en paralelo lado mayor</td> </tr> <tr> <td>Conductor</td> <td>3</td> <td>Instalación en paralelo lado menor</td> </tr> <tr> <td>Lc</td> <td>126</td> <td>Longitud total del conductor de la malla (m)</td> </tr> </table>			a	19	Ancho de la malla (m)	b	23	Largo de la malla (m)	A	437	Area que cubre la malla (m²)	Conductor	3	Instalacion en paralelo lado mayor	Conductor	3	Instalación en paralelo lado menor	Lc	126	Longitud total del conductor de la malla (m)
a	19	Ancho de la malla (m)																		
b	23	Largo de la malla (m)																		
A	437	Area que cubre la malla (m²)																		
Conductor	3	Instalacion en paralelo lado mayor																		
Conductor	3	Instalación en paralelo lado menor																		
Lc	126	Longitud total del conductor de la malla (m)																		
Conductor de cobre desnudo <table> <tr> <td>Sección</td> <td>70</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>dr</td> <td>0.0106</td> <td>Diámetro del conductor (m)</td> </tr> <tr> <td>he</td> <td>0.6</td> <td>Profundidad de la malla (m)</td> </tr> </table>			Sección	70	mm²	dr	0.0106	Diámetro del conductor (m)	he	0.6	Profundidad de la malla (m)									
Sección	70	mm²																		
dr	0.0106	Diámetro del conductor (m)																		
he	0.6	Profundidad de la malla (m)																		
Dimensiones de la malla <table> <tr> <td>n</td> <td>4</td> <td>Cantidad de electrodos verticales</td> </tr> <tr> <td>de</td> <td>0.01905</td> <td>Diámetro del electrodo (m)</td> </tr> <tr> <td>re</td> <td>0.009525</td> <td>Radio de los electrodos verticales (m)</td> </tr> <tr> <td>Lr</td> <td>2.4</td> <td>Longitud del electrodo (m)</td> </tr> </table>			n	4	Cantidad de electrodos verticales	de	0.01905	Diámetro del electrodo (m)	re	0.009525	Radio de los electrodos verticales (m)	Lr	2.4	Longitud del electrodo (m)						
n	4	Cantidad de electrodos verticales																		
de	0.01905	Diámetro del electrodo (m)																		
re	0.009525	Radio de los electrodos verticales (m)																		
Lr	2.4	Longitud del electrodo (m)																		
Cálculo de resistividad del terreno (modelo de 2 capas) <table> <tr> <td>p capa 1</td> <td>19.50</td> <td>Resistividad de la capa 1 con modelo de 2 de capas</td> </tr> <tr> <td>H capa 1</td> <td>3.41</td> <td>Profundidad de la capa 1 con modelo de 2 capas</td> </tr> <tr> <td>p capa 2</td> <td>8.93</td> <td>Resistividad de la capa 2 con modelo de 2 de capas</td> </tr> <tr> <td>H capa 2</td> <td>∞</td> <td>Profundidad de la capa 2 con modelo de 2 capas</td> </tr> <tr> <td>p prom</td> <td>19.50</td> <td>Resistividad promedio de terreno sin tratamiento (Ohm-m)</td> </tr> <tr> <td>p eq</td> <td>15.60</td> <td>Resistividad considerando recubrimiento de cable desnudo y tratamiento de terreno con cemento conductivo, se reduce hasta el 80% (Ohm-m)</td> </tr> </table>			p capa 1	19.50	Resistividad de la capa 1 con modelo de 2 de capas	H capa 1	3.41	Profundidad de la capa 1 con modelo de 2 capas	p capa 2	8.93	Resistividad de la capa 2 con modelo de 2 de capas	H capa 2	∞	Profundidad de la capa 2 con modelo de 2 capas	p prom	19.50	Resistividad promedio de terreno sin tratamiento (Ohm-m)	p eq	15.60	Resistividad considerando recubrimiento de cable desnudo y tratamiento de terreno con cemento conductivo, se reduce hasta el 80% (Ohm-m)
p capa 1	19.50	Resistividad de la capa 1 con modelo de 2 de capas																		
H capa 1	3.41	Profundidad de la capa 1 con modelo de 2 capas																		
p capa 2	8.93	Resistividad de la capa 2 con modelo de 2 de capas																		
H capa 2	∞	Profundidad de la capa 2 con modelo de 2 capas																		
p prom	19.50	Resistividad promedio de terreno sin tratamiento (Ohm-m)																		
p eq	15.60	Resistividad considerando recubrimiento de cable desnudo y tratamiento de terreno con cemento conductivo, se reduce hasta el 80% (Ohm-m)																		
1) Cálculo de las constantes K1 y K2 <table> <tr> <td>K1</td> <td>1.33</td> </tr> <tr> <td>K2</td> <td>5.37</td> </tr> </table>			K1	1.33	K2	5.37														
K1	1.33																			
K2	5.37																			
2) Cálculo de las resistencias R1, R2 y Rm <table> <tr> <td>R1</td> <td>0.42</td> <td>Resistencia del reticulado (Ohm)</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>1.35</td> <td>Resistencia de los electrodos (Ohm)</td> </tr> <tr> <td>Rm</td> <td>0.33</td> <td>Resistencia mutua entre el reticulado y las barras (Ohm)</td> </tr> </table>			R1	0.42	Resistencia del reticulado (Ohm)	R2	1.35	Resistencia de los electrodos (Ohm)	Rm	0.33	Resistencia mutua entre el reticulado y las barras (Ohm)									
R1	0.42	Resistencia del reticulado (Ohm)																		
R2	1.35	Resistencia de los electrodos (Ohm)																		
Rm	0.33	Resistencia mutua entre el reticulado y las barras (Ohm)																		
3) Cálculo de la Resistencia Combinada Malla - electrodos <table> <tr> <td>Rg</td> <td>0.41</td> <td>Resistencia del conjunto malla y electrodos</td> </tr> </table>			Rg	0.41	Resistencia del conjunto malla y electrodos															
Rg	0.41	Resistencia del conjunto malla y electrodos																		
Fórmulas utilizadas: $R_1 = 1.43 \times \left(\frac{2.3 \times A_p}{A} \right) \times \left(\frac{L_c}{L_r} \right) \times \left(\frac{L_r}{L_c} \right)$ $R_2 = 5.8 \times \left(\frac{L_r}{L_c} \right) \times \left(\frac{L_c}{L_r} \right) \times \left(\frac{L_r}{L_c} \right)$ $R_m = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2 + 2 \times R_m}$ Donde: - R1: Resistencia de la malla según Schwarz (Ω) - A_p: Resistividad equivalente (Ω-m) - L_c: Longitud total del conductor de la malla (m) - A: Área de la malla (m²) - d: Diámetro del conductor de la malla (m) - n: Profundidad de enterramiento de la malla (m) - a: Longitud del lado mayor de la malla (m) - b: Longitud del lado menor de la malla (m) - R2: Resistencia de la malla según Schwarz (Ω) - R_m: Resistencia del conjunto de electrodos (Ω) - R_m: Resistencia mutua malla - electrodos (Ω) - R_m: Resistencia del electrodo simulado (Ω) - A_p: Resistividad equivalente (Ω-m) - L_c: Longitud total del conductor de la malla (m) - L_r: Longitud total del conductor de la malla (m) - n: Radio del electrodo (m) - A: Área de la malla (m²) - d: Diámetro del conductor de la malla (m) - n: Profundidad de enterramiento de la malla (m) - K1, K2: Constantes																				
Modelamiento de la resistividad del terreno mediante el método de 2 capas 																				

7.4 Conclusiones

Se observa que con una malla que tiene una longitud de fleje (longitud de cable) de 126 m, con cable de 70mm², combinado con 4 pozos a tierra verticales, se tiene una resistencia de puesta a tierra igual a 0.41 ohm, valor que de acuerdo a la IEEE-80 es menor o igual a 5 ohm, por lo que resulta adecuado para el sistema de puesta a tierra.

Si bien la resistividad del terreno es baja para la cantidad de cable que se ha definido para el diseño, esto se debe a que se busca colocar a las subestaciones principales dentro de una malla de puesta a tierra.

Asimismo, el tendido de las mechas, conformadas por cable de cobre de 70mm², aseguran que se reducirá la resistencia de puesta a tierra a niveles menores de 5 ohm.

SEPARADOR



ANEXO 2.5

PLANOS DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

A

B

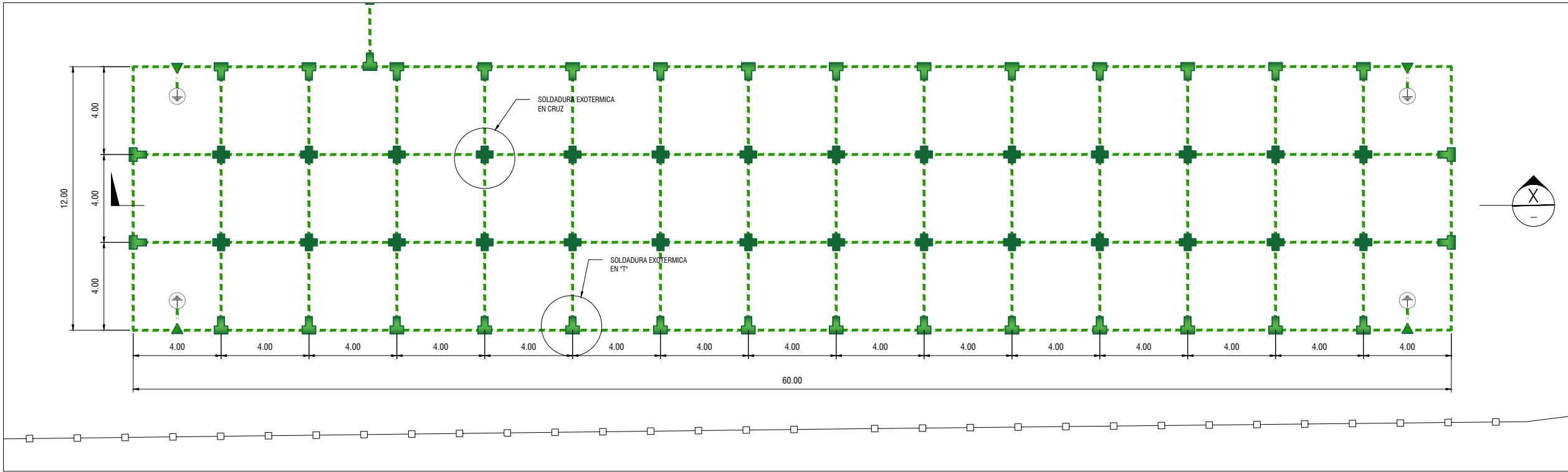
B

C

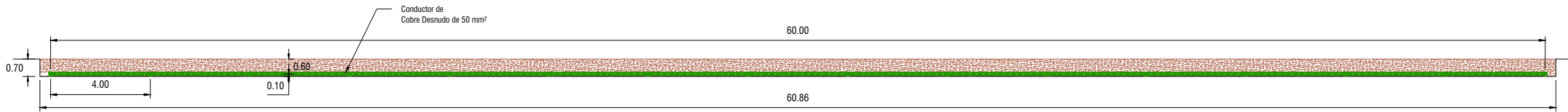
C

D

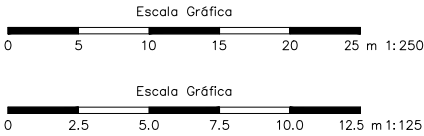
D



SISTEMA DE PUESTA A TIERRA - PLANTA
ESC: 1/250



SECCIÓN X-X
ESC: 1/250

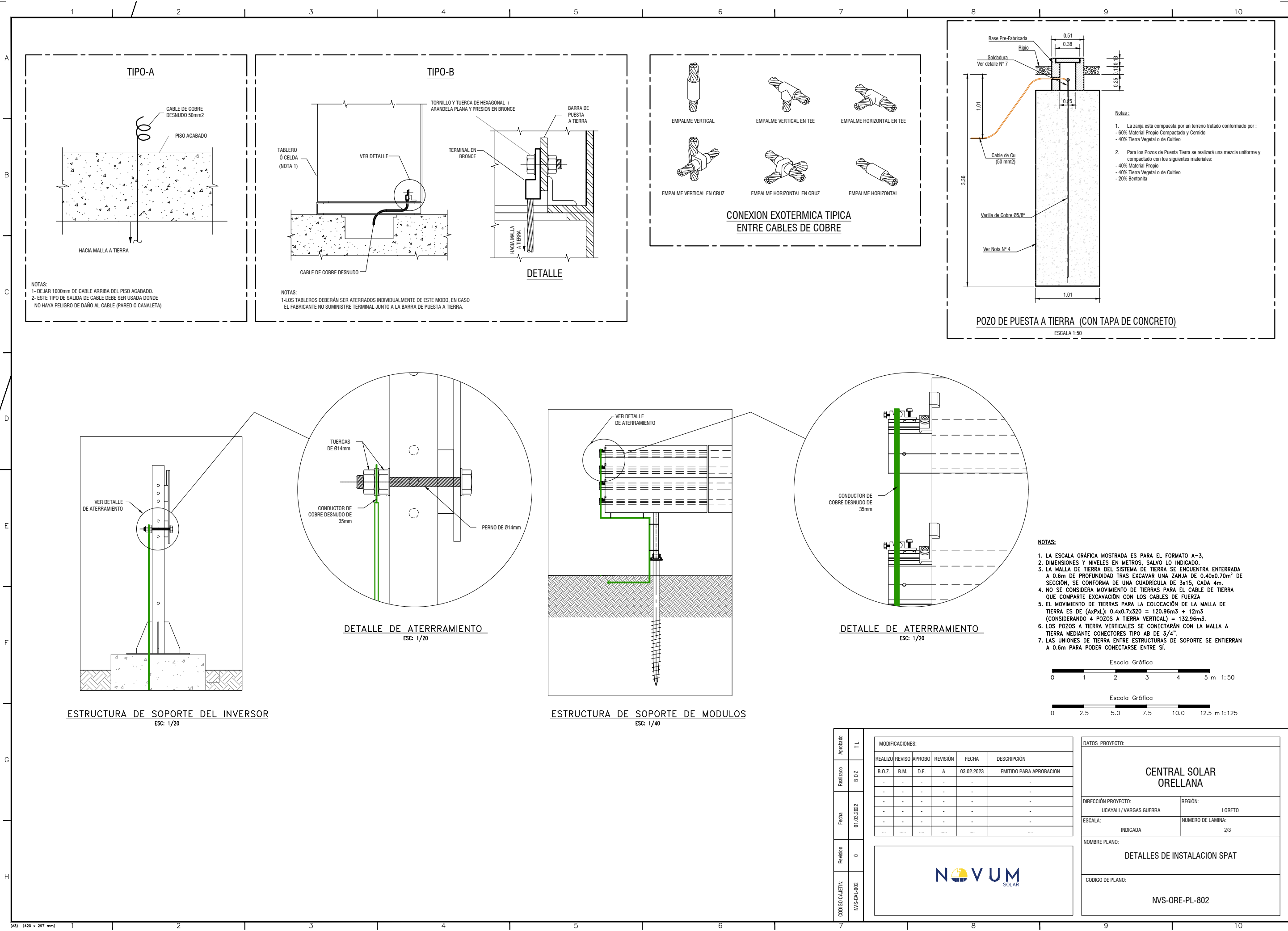


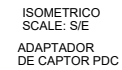
- NOTAS:**
- LA ESCALA GRÁFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-3,
 - DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS, SALVO LO INDICADO.
 - LA MALLA DE TIERRA DEL SISTEMA DE TIERRA SE ENCUENTRA ENTERRADA A 0.6m DE PROFUNDIDAD TRAS EXCAVAR UNA ZANJA DE 0.40x0.70m² DE SECCIÓN, SE CONFORMA DE UNA CUADRICULA DE 3x15, CADA 4m.
 - NO SE CONSIDERA MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA EL CABLE DE TIERRA QUE COMPARTI EXCAVACIÓN CON LOS CABLES DE FUERZA
 - EL MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA LA COLOCACIÓN DE LA MALLA DE TIERRA ES DE (AxPxL): 0.4x0.7x320 = 120.96m³ + 12m³ (CONSIDERANDO 4 POZOS A TIERRA VERTICAL) = 132.96m³.
 - LOS POZOS A TIERRA VERTICALES SE CONECTARÁN CON LA MALLA A TIERRA MEDIANTE CONECTORES TIPO AB DE 3/4".
 - LAS UNIONES DE TIERRA ENTRE ESTRUCTURAS DE SOPORTE SE ENTERRAN A 0.6m PARA PODER CONECTARSE ENTRE SI.

Aprobado	T.L.	MODIFICACIONES:					DATOS PROYECTO:	
Realizado	B.O.Z.	REALIZO	REVISO	APROBO	REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN	
Fecha	01.03.2022	B.O.Z.	B.M.	D.F.	A	03.02.2023	EMITIDO PARA APROBACION	
Revisión	0	-	-	-	-	-	-	
CODIGO CAJETIN:	NVS-CAL-002	-	-	-	-	-	-	
							DIRECCIÓN PROYECTO:	
							UCAYALI / VARGAS GUERRA	
							REGION:	
							LORETO	
							ESCALA:	
							INDICADA	
							NUMERO DE LAMINA:	
							1/3	
							NOMBRE PLANO:	
							DETALLES DE INSTALACION SPAT	
							CODIGO DE PLANO:	
							NVS-ORE-PL-802	

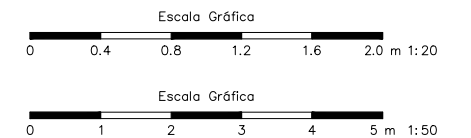


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10





1. LA ESCALA GRÁFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-3,
2. DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS, SALVO LO INDICADO.

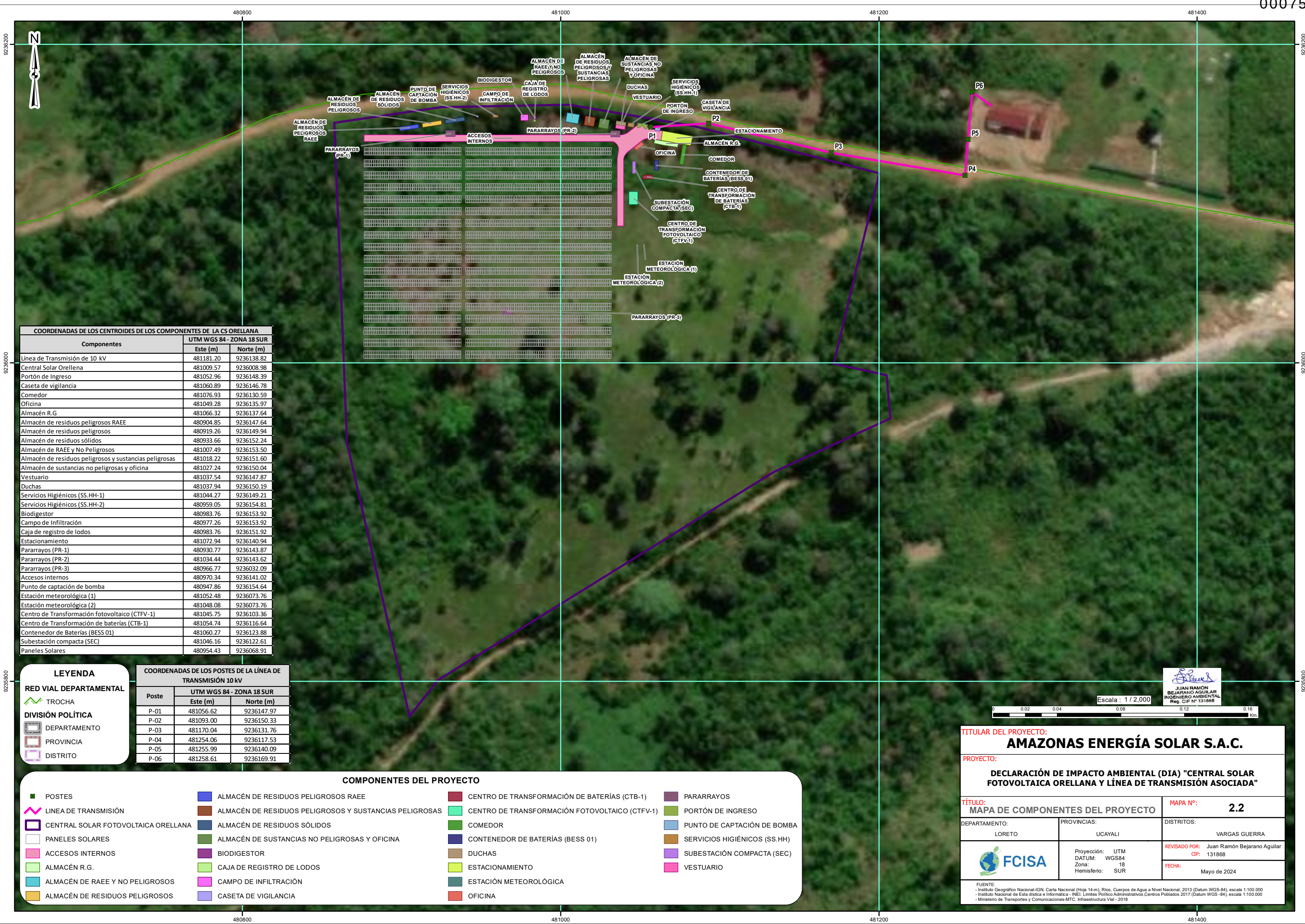


SEPARADOR



ANEXO 2.6

MAPA DE COMPONENTES



TITULAR DEL PROYECTO:

AMAZONAS ENERGÍA SOLAR S.A.C.

PROYECTO:

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) "CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA ORELLANA Y LÍNEA DE TRANSMISIÓN ASOCIADA"

TÍTULO:

MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO

MAPA N°:

2.2

DEPARTAMENTO:

LORETO

PROVINCIAS:

UCAYALI

DISTRITOS:

VARGAS GUERRA

REVISADO POR:

Juan Ramón Bejarano Aguilar

CIP:

131868

FECHA:

Mayo de 2024

FUENTE:

- Instituto Geográfico Nacional-IGN. Carta Nacional (Hoja 14-m), Ríos, Cuerpos de Agua a Nivel Nacional, 2013 (Datum WGS-84), escala 1:100.000

- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Límites Político Administrativos, Centros Poblados 2017 (Datum WGS -84), escala 1:100.000

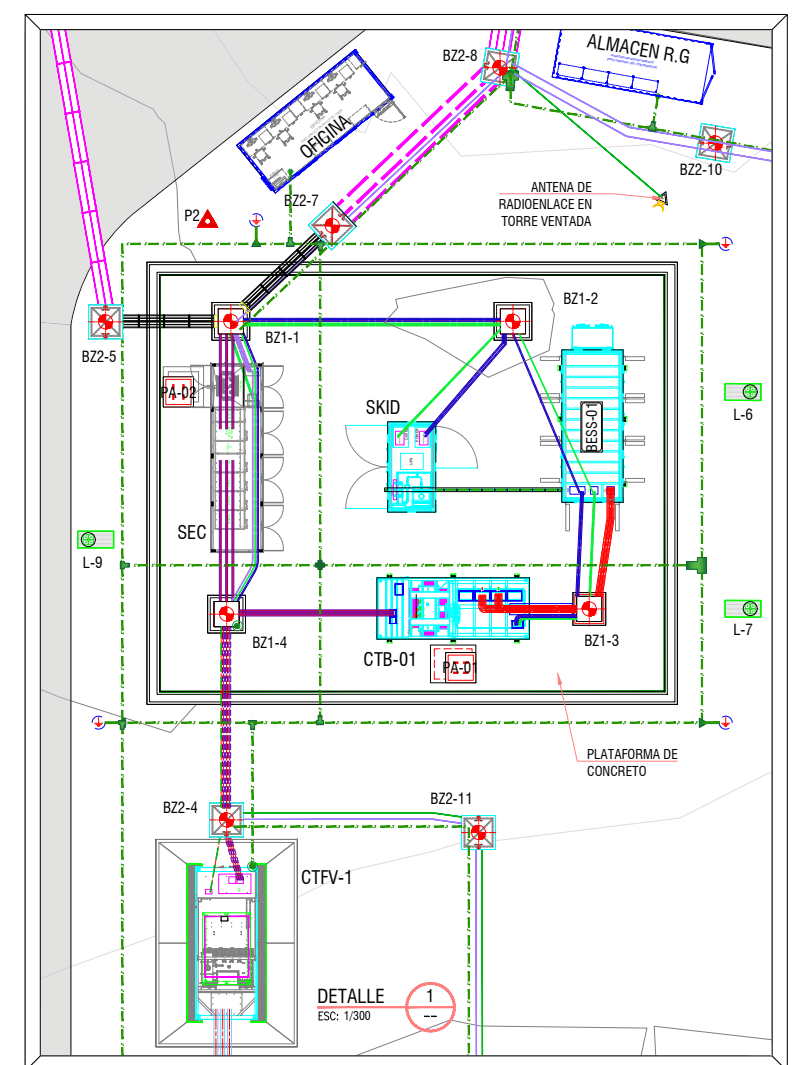
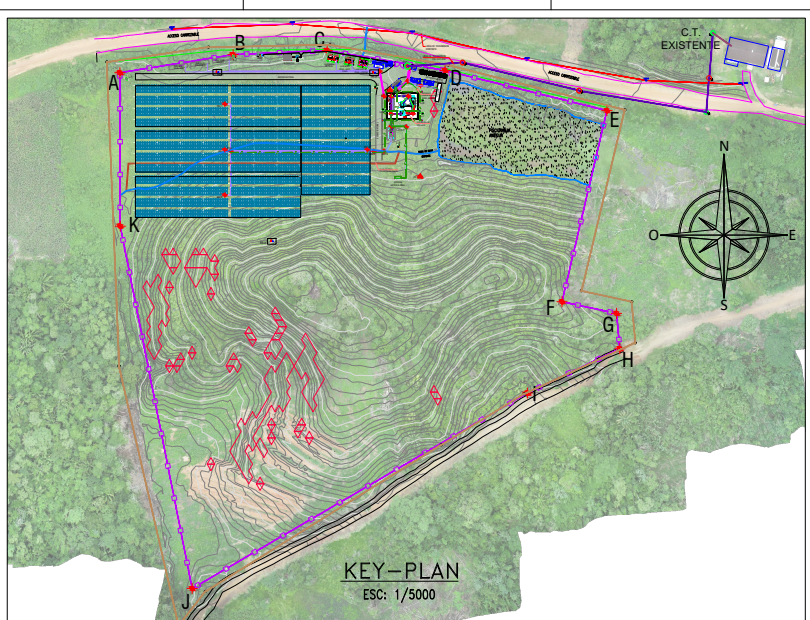
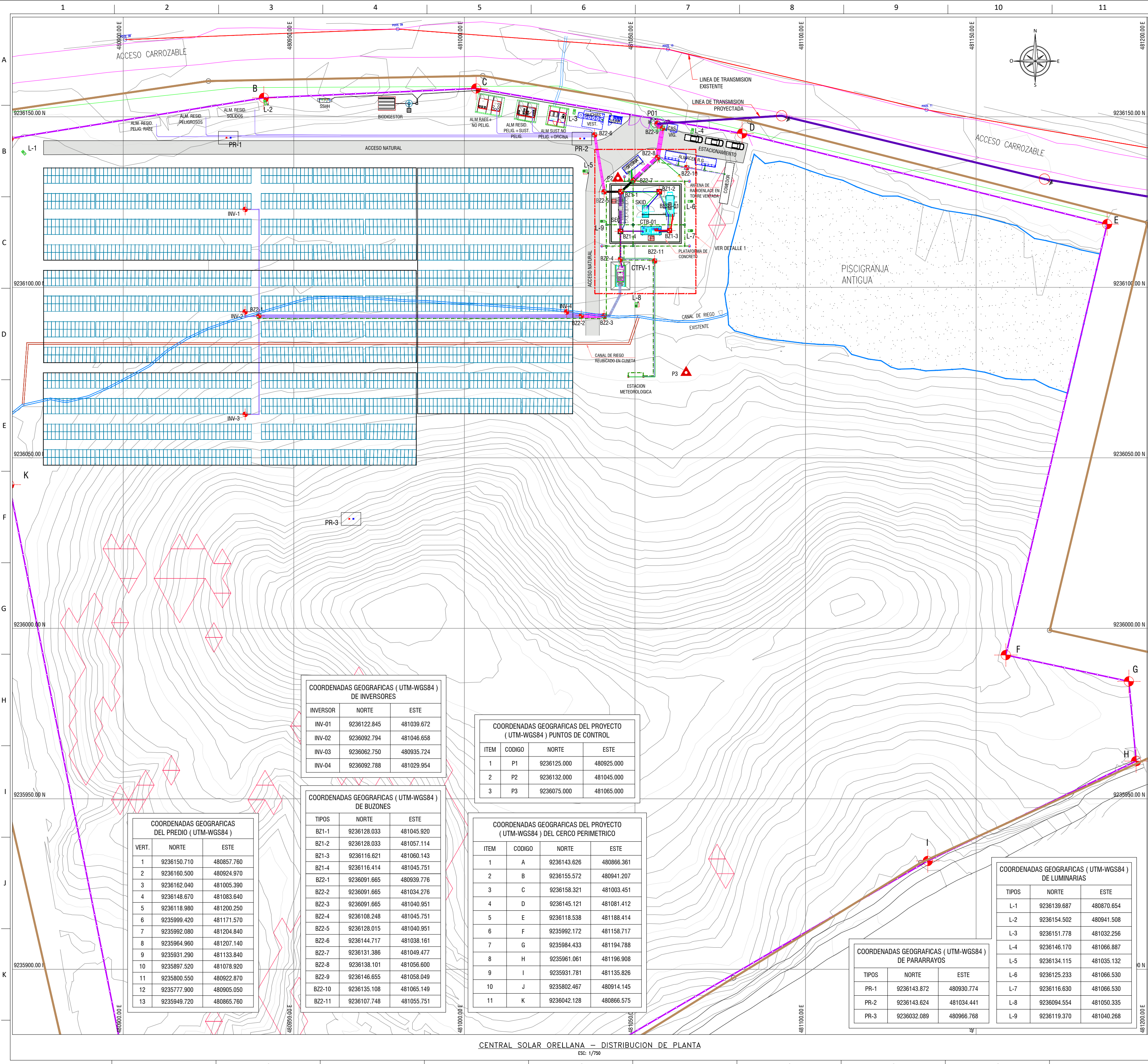
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones-MTC. Infraestructura Vial - 2016

SEPARADOR



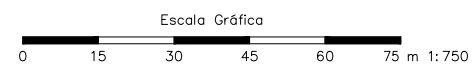
ANEXO 2.7

PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE LA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA



LEYENDA	
	PANELES SOLARES ESTRUCTURA FIJA 1ro. ETAPA
	CERCO PERIMETRICO PROYECTADO
	INVERSOR 352 kVA
	LUMINARIA SOLAR INTEGRADA LED 100W C/ POSTE DE FIERRO GALVANIZADO EN CALIENTE PARA ALUMBRADO EXTERIOR
	PUNTOS BM
	PUNTO DE COORDENADA
	ARBOLES
	ZONA DE DESBOSQUE
	LMITE MINIMO POR SOBRECARGO Y CAMBIO DE PENDIENTE
	BUZON PROYECTADO
	ACCESO VEHICULAR AFIRMADO
	PARARRAYOS TIPO PDC
	CAMARA DE VIDEO CCTV
	ANTENA DE RADIO ENLACE
	DUCTOS DE CONCRETO DE 4 VIAS
	CABLE DE PUESTA A TIERRA
	TUBERIA #1" LINEA DC-STRINGS
	TUBERIA #4" LINEA AC-INVERSORES
	TUBERIA #2"LINEA MEDIA TENSION
	TUBERIA #4" LINEA MEDIA TENSION
	TUBERIA #1"LINEA AC-SSAA
	TUBERIA #1"LINEA COMUNICACION/CONTROL
	TUBERIA #3" LINEA DC-BESS
	TUBERIA DE 1" COMUNICACIONES
	TUBERIA #1 1/2"LINEA DE AGUA
	TUBERIA #2"LINEA BESS - SSAA #2"
	CENTRO DE TRANSFORMACION FOTOVOLTAICO (CTFV-1)
	SUBESTACION COMPACTA (SEC)
	CENTRO DE TRANSFORMACION DE BATERIAS (CTB-1)
	CONTENEDOR DE BATERIAS (BESS 01)
	POSTE CAC DE 13/400 Y 13/300
	VARILLA DE PAT 5/8" x2.4m + CAJA REGISTRO
	FFS SKID
	TRAZO DEL PREDIO

NOTAS:
1. LA ESCALA GRAFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-2.
2. DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS, SALVO LO INDICADO.
3. LAS COORDENADAS GEOGRAFICAS ESTAN EN UTM-WGS84, ZONA 18M.
4. EL POSTE DE SALIDA P01 TIENE LAS COORDENADAS E481056.622, N9236147.968



COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PREDIO (UTM-WGS84)		
VERT.	NORTE	ESTE
1	9236150.710	480857.760
2	9236160.500	480924.970
3	9236162.040	481005.390
4	9236148.670	481083.640
5	9236118.980	481200.250
6	9235999.420	481171.570
7	9235992.080	481204.840
8	9235964.960	481207.140
9	9235931.290	481133.840
10	9235897.520	481078.920
11	9235800.550	480922.870
12	9235777.900	480905.050
13	9235949.720	480865.760

COORDENADAS GEOGRAFICAS (UTM-WGS84) DE BUZONES		
TIPOS	NORTE	ESTE
BZ1-1	9236128.033	481045.920
BZ1-2	9236128.033	481057.114
BZ1-3	9236116.621	481060.143
BZ1-4	9236116.414	481045.751
BZ2-1	9236091.665	480939.776
BZ2-2	9236091.665	481034.276
BZ2-3	9236091.665	481040.951
BZ2-4	9236108.248	481045.751
BZ2-5	9236128.015	481040.951
BZ2-6	9236144.717	481038.161
BZ2-7	9236131.386	481049.477
BZ2-8	9236138.101	481056.600
BZ2-9	9236146.655	481058.049
BZ2-10	9236135.108	481065.149
BZ2-11	9236107.748	481055.751

COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PROYECTO (UTM-WGS84) PUNTOS DE CONTROL			
ITEM	CODIGO	NORTE	ESTE
1	P1	9236125.000	480925.000
2	P2	9236132.000	481045.000
3	P3	9236075.000	481065.000

COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PROYECTO (UTM-WGS84) DEL CERCO PERIMETRICO			
ITEM	CODIGO	NORTE	ESTE
1	A	9236143.626	480866.361
2	B	9236155.572	480941.207
3	C	9236158.321	481003.451
4	D	9236145.121	481081.412
5	E	9236118.538	481188.414
6	F	9235992.172	481158.717
7	G	9235984.433	481194.788
8	H	9235961.061	481196.908
9	I	9235931.781	481135.826
10	J	9235802.467	480914.145
11	K	9236042.128	480866.575

COORDENADAS GEOGRAFICAS (UTM-WGS84) DE PARARRAYOS		
TIPOS	NORTE	ESTE
PR-1	9236143.872	480930.774
PR-2	9236143.624	481034.441
PR-3	9236032.089	480966.768

COORDENADAS GEOGRAFICAS (UTM-WGS84) DE LUMINARIAS		
TIPOS	NORTE	ESTE
L-1	9236139.687	480870.654
L-2	9236154.502	480941.508
L-3	9236151.778	481032.256
L-4	9236146.117	481066.887
L-5	9236134.115	481035.132
L-6	9236125.233	481066.530
L-7	9236116.630	481066.530
L-8	9236094.554	481050.335
L-9	9236119.370	481040.268

MODIFICACIONES:

REALIZO	REVISO	APROBO	REVISION	FECHA	DESCRIPCION
J.C.C.	B.M.	D.F.	A	01.02.2023	EMITIDO PARA REVISION
J.C.C.	B.M.	D.F.	B	28.08.2023	EMITIDO PARA REVISION
J.C.C.	B.M.	D.F.	C	01.02.2024	EMITIDO PARA REVISION
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

DATOS PROYECTO:

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA ORELLANA

DIRECCION PROYECTO: UCAYALI / VARGAS GUERRA

REGION: LORETO

ESCALA: 1:750

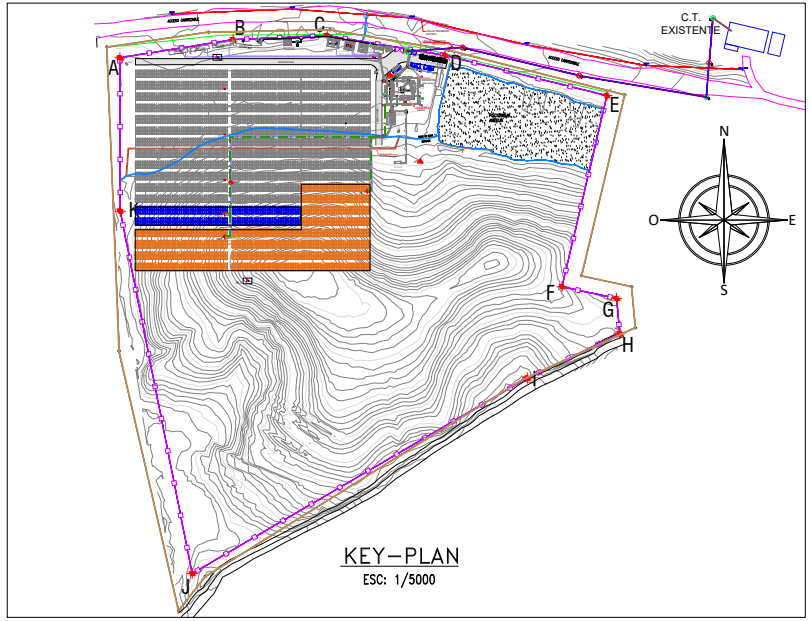
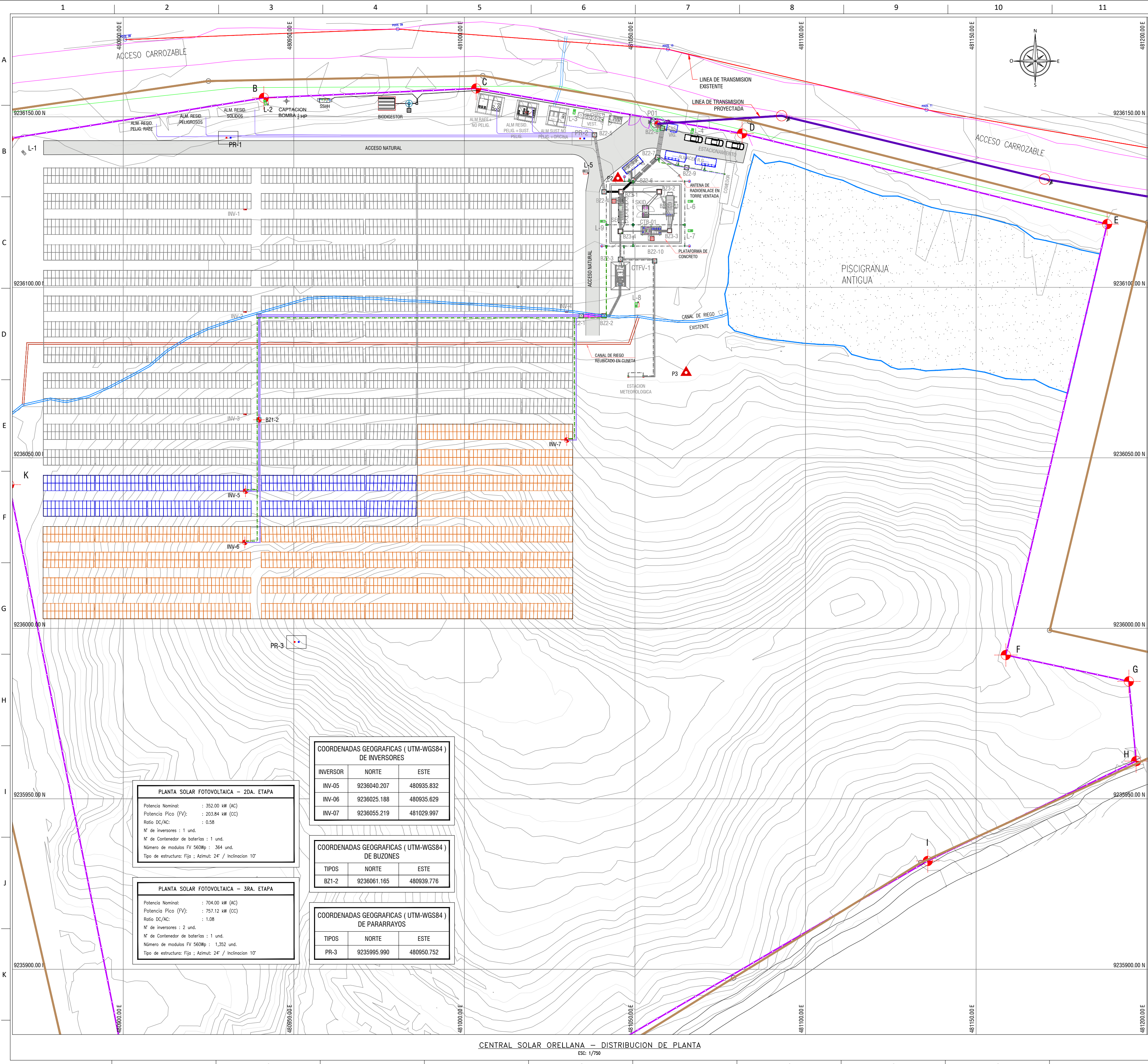
NUMERO DE LAMINA: 1 DE 1

HOMBRE PLANO:

DISTRIBUCIÓN DE VISTA DE PLANTA GENERAL

CODIGO DE PLANO: NVS-ORE-PL-301

NOVUM SOLAR



COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PREDIO (UTM-WGS84)		
VERT.	NORTE	ESTE
1	9236150.710	480857.760
2	9236160.500	480924.970
3	9236162.040	481005.390
4	9236148.670	481083.640
5	9236118.980	481200.250
6	9235999.420	481171.570
7	9235992.080	481204.840
8	9235964.960	481207.140
9	9235931.290	481133.840
10	9235897.520	481078.920
11	9235800.550	480922.870
12	9235777.900	480905.050
13	9235949.720	480865.760

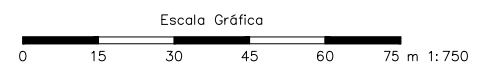
COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PROYECTO (UTM-WGS84) DEL CERCO PERIMETRICO			
ITEM	CODIGO	NORTE	ESTE
1	A	9236143.626	480866.361
2	B	9236155.572	480941.207
3	C	9236158.321	481003.451
4	D	9236145.121	481081.412
5	E	9236118.538	481188.414
6	F	9235992.172	481158.717
7	G	9235984.433	481194.788
8	H	9235961.061	481196.908
9	I	9235931.781	481135.826
10	J	9235802.467	480914.145
11	K	9236042.128	480866.575

COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PROYECTO (UTM-WGS84) PUNTOS DE CONTROL			
ITEM	CODIGO	NORTE	ESTE
1	P1	9236125.000	480925.000
2	P2	9236132.000	481045.000
3	P3	9236075.000	481065.000

LEYENDA

- PANELES SOLARES ESTRUCTURA FIJA 1ra. ETAPA
- PANELES SOLARES ESTRUCTURA FIJA 2da. ETAPA
- PANELES SOLARES ESTRUCTURA FIJA 3ra. ETAPA
- CERCO PERIMETRICO PROYECTADO
- INVS-XX INVERSOR 352 kVA
- LUMINARIA SOLAR INTEGRADA LED 100W C/ POSTE DE FIERRO GALVANIZADO EN CALIENTE PARA ALUMBRADO EXTERIOR
- PX PUNTOS BM
- PUNTO DE COORDENADA
- ARBOLES
- ZONA DE DESBOSQUE
- LMITE MINIMO POR SOBREMAMIENTO Y CAMBIO DE PENDIENTE
- BUZON PROYECTADO
- ACCESO VEHICULAR AFIRMADO
- PARARRAYOS TIPO PDC
- CCTV CAMARA DE VIDEO CCTV
- ANTENA DE RADIO ENLACE
- DUCTOS DE CONCRETO DE 4 VIAS
- TUBERIA #1" LINEA DC-STRINGS
- TUBERIA #4" LINEA AC-INVERSOSES
- TUBERIA #2" LINEA MEDIA TENSION
- TUBERIA #4" LINEA MEDIA TENSION
- TUBERIA #1" LINEA AC-SSAA
- TUBERIA #1" LINEA COMUNICACION/CONTROL
- TUBERIA #3" LINEA DC-BESS
- TUBERIA DE 1" COMUNICACIONES
- TUBERIA #1 1/2" LINEA DE AGUA
- TUBERIA #2" LINEA BESS - SSAA #2"
- CENTRO DE TRANSFORMACION FOTOVOLTAICO (CTFV-1)
- SUBESTACION COMPACTA (SEC)
- CENTRO DE TRANSFORMACION DE BATERIAS (CTB-1)
- CONTENEDOR DE BATERIAS (BESS 01)
- POSTE CAC DE 13/400 Y 13/300
- VARILLA DE PAT 5/8" x2.4m + CAJA REGISTRO
- FFS SKID
- TRAZO DEL PREDIO
- CABLE DE PUESTA A TIERRA

NOTAS:
1. LA ESCALA GRAFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-2.
2. DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS, SALVO LO INDICADO.
3. LAS COORDENADAS GEOGRAFICAS ESTAN EN UTM-WGS84, ZONA 18M.



MODIFICACIONES:

REALIZO	REVISO	APPROBO	REVISION	FECHA	DESCRIPCION
J.C.C.	B.M.	D.F.	A	26.08.2023	EMITIDO PARA REVISION
J.C.C.	J.G.	D.F.	B	12.02.2024	EMITIDO PARA REVISION
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

DATOS PROYECTO:

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA ORELLANA

DIRECCION PROYECTO: UCAYALI / VARGAS GUERRA REGION: LORETO

ESCALA: 1:750 NUMERO DE LAMINA: 1 DE 1

NOMBRE PLANO: VISTA DE PLANTA GENERAL DE LA 2da. Y 3ra. ETAPA

CODIGO DE PLANO: NVS-ORE-PL-302

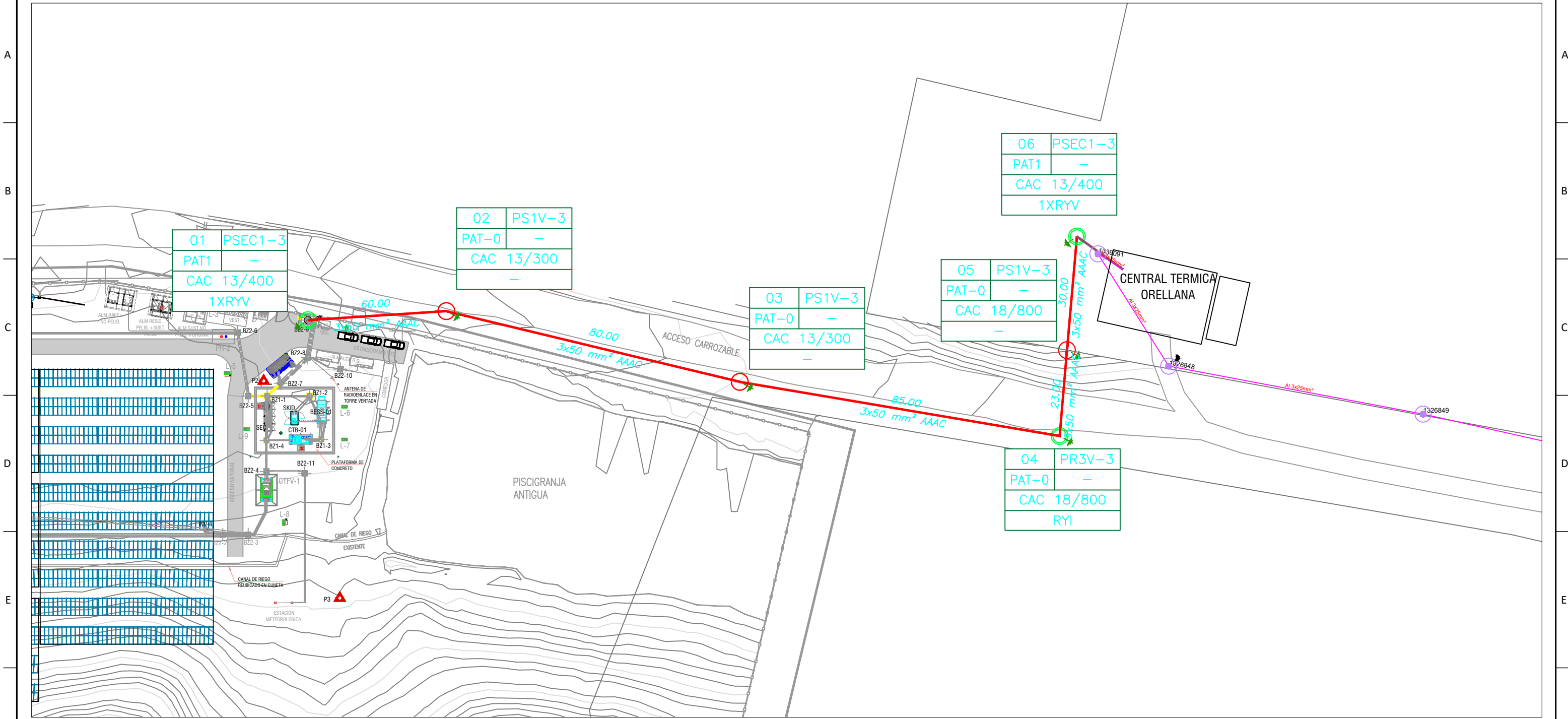
NOVUM SOLAR

SEPARADOR



ANEXO 2.8

PLANO DE RUTA DE LA LÍNEA DE TRANSMISIÓN



COORDENADAS GEOGRAFICAS DEL PREDIO (UTM-WGS84)		
VERT.	NORTE	ESTE
1	9236150.710	480857.760
2	9236160.500	480924.970
3	9236162.040	481005.390
4	9236148.670	481083.640
5	9236118.980	481200.250
6	9235999.420	481171.570
7	9235992.080	481204.840
8	9235964.960	481207.140
9	9235931.290	481133.840
10	9235897.520	481078.920
11	9235800.550	480922.870
12	9235777.900	480905.050
13	9235949.720	480865.760

RED PRIMARIA DE INTERCONEXIÓN 10 kV – VISTA EN PLANTA

ESC. 1:1,000

LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Poste de CAC de 13/300 daN (para red primaria)
	Poste de CAC de 13/400 18/800 daN (para red primaria)
	Poste de red primaria existente
	Retenida inclinada
	Retenida vertical
	Puesta a tierra del tipo indicado en el cuadro de estructura
	Conductor de red primaria
	Conductor de media tension existente
	Red Subterranea proyectada
	Vano fijo, EDSfinal = 7% tiro rotura

NOTAS:

1. LA ESCALA GRÁFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-3,
2. DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS, SALVO LO INDICADO.



Aprobado

Realizado

Fecha

Revisión

CODIGO CAJETIN:

-

B.M.

27.08.21

A

NVS-CAL-002

MODIFICACIONES:

REALIZO	REVISO	APROBO	REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
J.C.C.	B.M.	D.F.	A	03.02.2023	EMITIDO PARA REVISIÓN
J.G.	J.G.	D.F.	B	23.11.2023	EMITIDO PARA REVISIÓN
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

DATOS PROYECTO:

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA ORELLANA

DIRECCIÓN PROYECTO: UCAYALI / VARGAS GUERRA

ESCALA: 1: 2,500

NOMBRE PLANO: DISEÑO DE RED PRIMARIA VISTA DE PLANTA

CODIGO DE PLANO: NVS-ORE-LMT-PL-106

REGIÓN: LORETO

NUMERO DE LAMINA: 1 DE 1

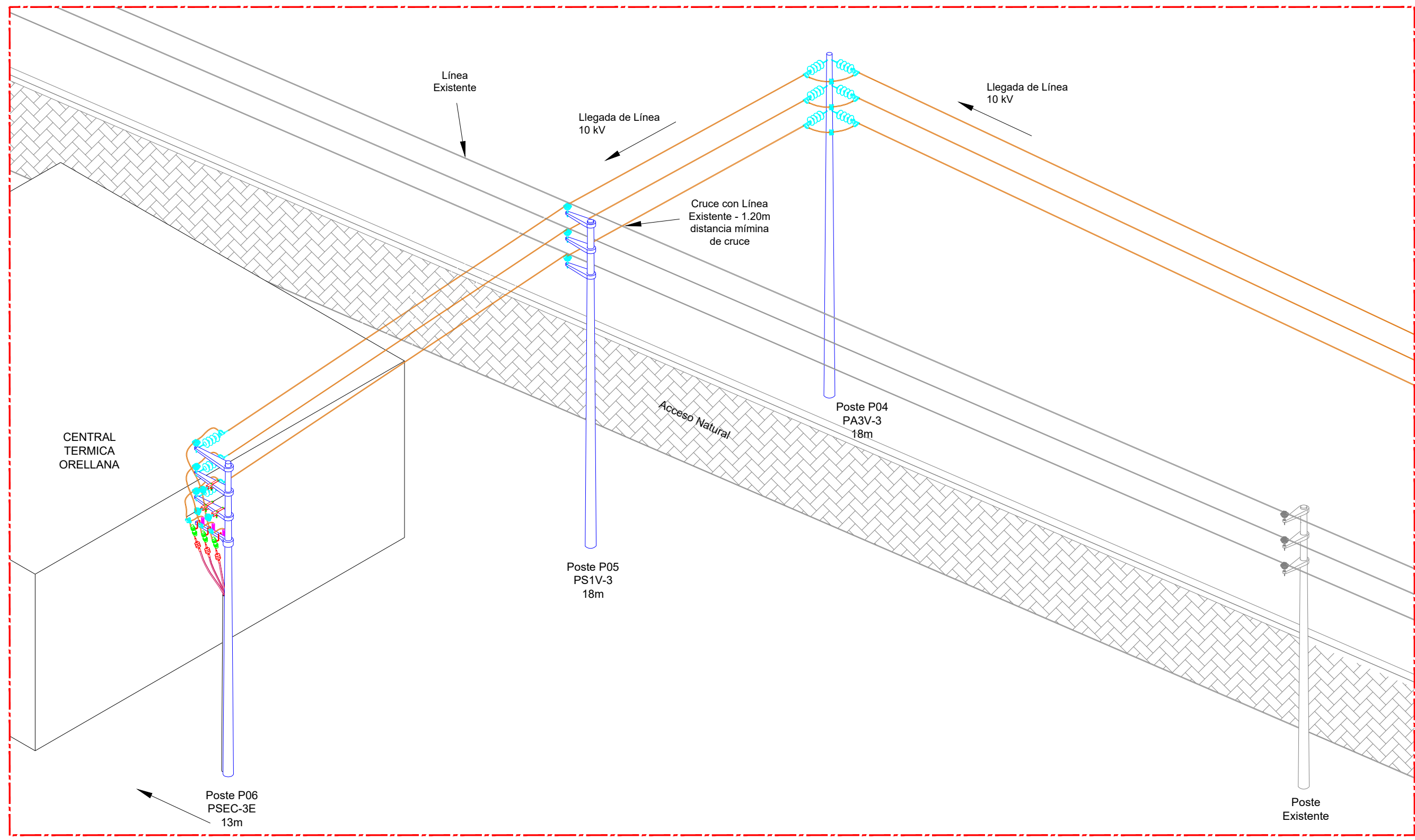
SEPARADOR



ANEXO 2.9

PLANO DE PUNTO DE INTERCONEXIÓN CON LA RED EXISTENTE

DETALLE DE LLEGADA A LA CENTRAL TERMICA ORELLANA



NOTAS:

1. LA ESCALA GRÁFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-3,
2. DIMENSIONES Y NIVELES EN MILIMETROS, SALVO LO INDICADO.

LEYENDA

— POSTE Y LINEA PROYECTADA

— POSTE Y LINEA EXISTENTE

CODIGO CAJETIN: NVS-CAL-002	Revisión	A
	Fecha	27.08.21
	Realizado	B.M.
	Aprobado	-

MODIFICACIONES:					
REALIZO	REVISO	APROBO	REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
J.C.C.	J.G.	D.F.	A	13.02.2024	EMITIDO PARA REVISION
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

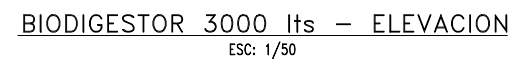
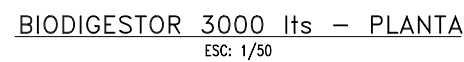
DATOS PROYECTO:	
CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA ORELLANA	
DIRECCIÓN PROYECTO: UCAYALI / VARGAS GUERRA	REGIÓN: LORETO
ESCALA: S/E	NÚMERO DE LÁMINA: 1 DE 1
NOMBRE PLANO: DETALLE DE LLEGADA A LA CENTRAL TERMICA	
CODIGO DE PLANO: NVS-ORE-LMT-PL-110	

SEPARADOR

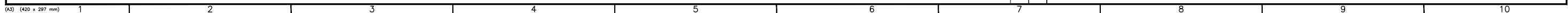


ANEXO 2.10

PLANO DE BIODIGESTOR



1. LA ESCALA GRÁFICA MOSTRADA ES PARA EL FORMATO A-3,
2. DIMENSIONES Y NIVELES EN METROS, SALVO LO INDICADO.
3. DE INSTALAR TUBOS PERFORADOS EL DIAMETRO RECOMENDADO PARA LA PERFORACION ES DE 1/2"



SEPARADOR



ANEXO 2.11

HOJAS MSDS

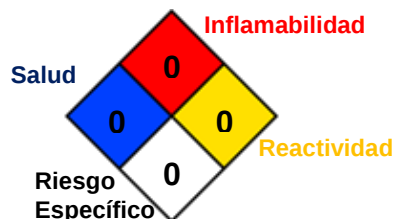


HOJA DE SEGURIDAD

MPA-02-F-17-8 – Versión 2 – 25/02/2015

JABON LIQUIDO PARA MANOS

SIMBOLO NFPA (NIVEL DE RIESGO)



Escala de Calificación de Riesgos

- 0 = Mínimo
- 1 = Ligero
- 2 = Moderado
- 3 = Serio
- 4 = Severo

PROPIEDADES: Gel para el lavado de manos de acción suave. En su composición entran a formar parte tensioactivos y acondicionadores, para obtener una correcta limpieza y cuidado de la piel.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

1. INFORMACIÓN DEL PRODUCTO GENERAL

- **NOMBRE DEL PRODUCTO:** JABÓN LÍQUIDO PARA MANOS
- **USOS DEL PRODUCTO:** Limpiador Para Manos.
- **APLICACIONES:** Aplicado básicamente por medio de dosificaciones una pequeña cantidad en las manos, podrá obtener una abundante espuma y una limpieza a fondo.
- **SEGURIDAD Y MANEJO:** No ingerir. Manténgase fuera del alcance de los niños. En caso de intoxicación o accidente, suministrar primeros auxilios.

TELÉFONO DE EMERGENCIAS:

Línea Única de Emergencias	123
Cruz Roja Colombiana	132
Cuerpo Oficial de Bomberos	119

- **ALMACENAMIENTO:** En su envase original bien tapado, temperaturas superiores a 5°C, apartado de los rayos solares.

2. INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

- **COMPOSICIÓN:**
 - ✓ AGUA
 - ✓ TENSOACTIVOS ANIONICOS
 - ✓ TENSOACTIVOS NO IONICOS
 - ✓ GLICERINA, PERFUME - CONSERVANTES



HOJA DE SEGURIDAD

MPA-02-F-17-8 – Versión 2 – 25/02/2015

- **INGREDIENTES ACTIVOS LÍMITES DE EXPOSICIÓN PERMITIDOS (ppm).** Extractos de ácidos orgánicos. Ninguno establecido

- **INGREDIENTES INERTES LÍMITES DE EXPOSICIÓN PERMITIDOS (ppm)**

Agua desionizada. Ninguno establecido

Colorante natural blanco FD&C No. 8 Ninguno establecido.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Ninguno de los ingredientes del Jabón Líquido para Manos está considerado o registrado como agente potencialmente carcinógeno por OSHA, Norma NTC 4435 y el Decreto 1609/2002.

4. PRIMEROS AUXILIOS

SINTOMAS POR SOBRE EXPOSICIÓN

- **Contacto con los ojos:** Enjuáguese con agua hasta que el material se haya eliminado. Si usa lentes de contacto retírelos inmediatamente. Debe levantar ambos párpados para facilitar el enjuague completo, en caso de una reacción desfavorable consulte a su médico.
- **Ingestión:** No tóxico, en caso de malestar estomacal consulte a su médico.

5. MEDIDA EN CASO DE INCENDIOS

Jabón Líquido para Manos es estable, no flamable y no arde.

- **Punto de flama/Autoignición:** No flamable.
- **Límite de flamabilidad:** No flamable.
- **Medios de extinción:** No flamable, No explosivo.
- **Procedimientos especiales de extinción:** No requiere.

6. MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Recupere el material utilizable con un medio conveniente. Los residuos pueden eliminarse limpiando o restregando el piso y retirándolo con agua.

7. ALMACENAMIENTO, MANEJO E INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

No requiere precauciones especiales. No es peligroso su almacenamiento y transporte. No requiere portar etiqueta o rótulos especiales. Almacenar a temperatura ambiente.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN

- **Límite de exposición:** La fórmula del Jabón Líquido para Manos no presenta riesgos para la salud cuando se use según las indicaciones impresas en la etiqueta. En caso de que ocurra alguna reacción alérgica en la piel o en caso de contacto con los ojos por favor ver la sección 4.
- **Ventilación:** No se requiere ventilación especial durante su uso.
- **Efectos sobre la salud humana:** Basándose en los datos de toxicidad disponibles, no se anticipan efectos adversos sobre la salud debido al uso del Jabón Líquido para Manos.

9. PROTECCIÓN PERSONAL

- **Medidas de precaución:** No hay requerimientos especiales bajo condiciones normales de uso.
- **Protección ocular:** No hay requerimientos especiales bajo condiciones normales de uso.
- **Protección de la piel:** No requiere precauciones especiales.
- **Protección respiratoria:** No requiere precauciones especiales.



HOJA DE SEGURIDAD

MPA-02-F-17-8 – Versión 2 – 25/02/2015

10. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

- **Apariencia:** Líquido viscoso, blanco nacarado (puede contener colorantes).
- **Biodegradable:** En un 99% dentro de 7 días.
- **Punto de ebullición:** 100° C / 212° F
- **Solubilidad en el agua:** 100%
- **Acidez:** 0.1 % (m/v)
- **Alcalinidad Libre y Total:** máx. 0.03%
- **Densidad:** 1.082 gr/ml.
- **Microbiológico:** Recuento de Mesófilos, Mohos y Levaduras < 10 UFC/g

11. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

No es reactivo. Es estable, incluso en condiciones de incendio. No reacciona con ácidos o agentes oxidantes.

12. INFORMACIÓN TOXICOLOGICA

- **General:** El carácter neutro del preparado, supone un índice de seguridad al contacto con la piel y mucosas. Algunas personas sensibles a los jabones, pueden experimentar reacciones alérgicas sobre la piel al utilizar formulaciones de esta naturaleza química, que desaparecen al suprimir el uso del mismo.

La ingestión de este preparado no es probable, solo en acciones voluntarias o de tipo accidental. Se producirán irritaciones en tubo digestivo con diarreas y vómitos sin provocar lesiones importantes.

- **No es tóxico para el humano:**
Oral LD50 (rata): >5.0 g/Kg peso del cuerpo.

- **Carcinogenicidad:** Jabón Líquido para Manos, no contiene ningún compuesto cancerígeno como los define la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA).

13. CONSIDERACIONES SOBRE DESECHOS

Jabón Líquido para Manos es completamente soluble en agua y es biodegradable. Se desecha al alcantarillado o al drenaje, no perjudica los microorganismos que intervienen en el tratamiento de aguas negras. Deséchese de acuerdo a las disposiciones legales. Enjuague con agua el envase y deséchelo como residuo o preferiblemente recíclelo.

- **INFORMACION ECOLOGICA:** Producto biodegradable.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

No sujeto a regulación específica de transporte

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

- **R22.** Nocivo por ingestión
- **S2.** Manténgase fuera del alcance de los niños.

16. OTRAS INFORMACIONES

Es un jabón líquido para la limpieza y cuidado de las manos. Los datos contenidos en esta ficha son una guía para el usuario y están basados en diferentes bibliografías y experiencia. La información suministrada en esta ficha técnica no pretende garantizar las propiedades o características del producto, simplemente describe el producto desde el punto de vista de los requisitos de seguridad.

Fecha Elaboración / Revisión: Marzo de 2015.

S-23 SELLADOR CORTA FUEGO

Hoja de seguridad

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del producto: S-23 Sellador Corta Fuego
Línea: Sistema Pasivo Contra Incendio
Proveedor: INQUIFESAC

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN/ INGREDIENTES

Formula Química: Propiedad de INQUIFESAC
Composición: CAS: 9011-14-7
CAS: 14807-96-6
CAS: 64741-88-4
Símbolo No aplica
Frases R: No aplica
NU: No disponible
Clase: No aplica

SECCIÓN 3: RIESGOS POSIBLES

Clasificación de riesgos del producto:

A. Peligros para la salud de las personas:

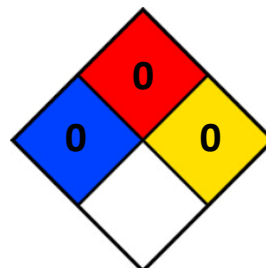
Inhalación: La inhalación del producto puede producir tos y dolor de garganta.
Contacto con la piel: Puede generar enrojecimiento y piel seca.
Contacto con los ojos: Puede generar enrojecimiento y dolor.
Indigestión: Puede provocar diarrea, náuseas y vómitos.
Efectos de una sobre exposición crónica (Largo Plazo): Prolongado contacto puede generar irritaciones en ojos y piel.
Condiciones médicas que se verán agravadas con la exposición al producto: El contacto prolongado puede agravar una dermatitis existente

B. Peligros para el medio ambiente:

Ninguno

C. Peligros especiales del producto:

Ninguno



SECCIÓN 4: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

En caso de contacto accidental con el producto proceder de acuerdo con:

Inhalación: Remueva a la persona a un área donde se respire aire fresco.
Contacto con la piel: Lave la piel afectada con suficiente agua y jabón.
Contacto con los ojos: Lave los ojos, parpados con suficiente agua por 15 minutos.
Indigestión: Si la persona esta consiente debe ingerir varios vasos con agua. No provocar el vómito. Inmediatamente consultar a su médico.
Notas para médico tratante: Ninguna

SECCIÓN 5: MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO

Agentes de extinción: Espuma, agua pulverizada, polvo y dióxido de carbono.
Procedimientos especiales para combatir el fuego: Aislar el área de peligro, utilice un respirador autónomo y el equipo de protección personal. Alejar a las personas innecesarias.
Equipos de protección especial para el combate del fuego: Respirador autónomo y equipo de protección personal.

Sistema pasivo Contra Incendio Ignifugos e intumescentes

NOWO FIRE

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE LIBERACIÓN NO INTENCIONAL

Medidas de emergencia a tomar si hay derrame del material: Recoger, en la medida posible, el líquido que se derrama y el derramado en recipientes herméticos. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro.

Equipos de protección personal para atacar la emergencia: Respirador autónomo y equipo de protección personal.

Precauciones a tomar para evitar daños al ambiente: Diluir con abundante agua.

Métodos de limpieza: lavar el área con abundante agua.

Métodos de eliminación de desechos: Debe tratarse según normas ambientales establecidas.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Recomendaciones técnicas: Evitar la acción directa del sol.

Precauciones a tomar: Almacenar separado de ácidos Fuertes y productos alcalinos.

Manipulación segura: Ninguna.

Condiciones de almacenamiento: Almacenar en lugar fresco y seco.

Embalajes recomendados y no adecuados: Almacenar solo en envase original.

SECCIÓN 8: LIMITE DE EXPOSICIÓN Y EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Medidas para reducir la posibilidad de exposición: Evitar la formación de niebla del producto.

Parámetros para control: No disponible.

Límites permisibles ponderados (LLP) y absoluto (LPA): No disponible.

Protección respiratoria: Ventilación y extracción localizada.

Guantes de protección: Guantes protectores.

Protección de la vista: Pantalla facial.

Ventilación: Ventilación natural o extracción de gases.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico: Líquido denso

Apariencia y olor: Inodoro

Temperatura de descomposición: 60-80°C

Punto de inflamación: No inflamable.

Propiedades explosivas: No explosivo.

Peligros de fuego o explosión: No explosivo

Velocidad de propagación de la llama: No inflamable

Presión de vapor: Sin información.

Densidad: 1.25 ± 0.05 Kg./L

Solubilidad en agua y otros solventes: Completamente soluble en agua

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad: Estable bajo condiciones normales.

Condiciones que deben evitarse: Contacto con ácidos fuertes y calor excesivo.

Incompatibilidad (Materiales que deben evitarse): Contacto con ácidos fuertes.

Productos peligrosos de la descomposición: Ninguno

Combustión: No combustible.

Polimerización peligrosa: Ninguno.

Sistema pasivo Contra Incendio Ignifugos e intumescentes

NOWO FIRE

SECCIÓN 11: DATOS TOXICOLÓGICOS

Toxicidad aguda: Producto con baja toxicidad

Toxicidad crónica o largo plazo: No presenta

Efectos locales: Irritación y dolor

Sensibilización alérgica: Sin información.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Inestabilidad: Producto estable en condiciones normales.

Persistencia y/o Degradabilidad: Biodegradable.

Bío – Acumulación: Sin información.

Efectos sobre el ambiente: No presenta.

SECCIÓN 13: ELIMINACIÓN

Método de eliminación del producto: Debe diluirse en abundante agua y tratarse según normas ambientales establecidas.

Eliminación de envases/embalajes contaminados: Lavar y luego depositar en basurero común.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Marcas aplicables: No aplica

N° UN: No clasificado.

SECCIÓN 15: NORMAS VIGENTES

Norma internacionales aplicables: Ninguna

Normas nacionales aplicables: Ninguna.

Marca en etiqueta: No peligroso.

SECCIÓN 16: OTRAS INFORMACIONES

Los datos consignados en esta Hoja de seguridad fueron de fuentes confiables. Sin embargo, se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en

este formulario son las de profesionales capacitados. La información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia.

Considerando que el uso de esta información y de los productos está fuera del control del proveedor, la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.

Química
Universal

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTOS QUÍMICOS (HDS)

Fecha de versión : Agosto 2018

Versión : 1.1

1. Identificación del producto químico y de la empresa

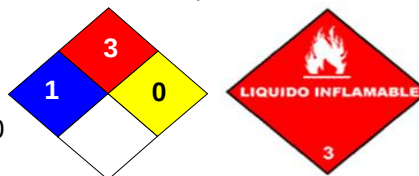
Nombre del producto	:	Alcohol isopropílico (IPA)
Usos recomendados	:	Solvente, materia prima
Restricciones de uso	:	Se desaconseja cualquier uso distinto al informado en la presente HDS.
Proveedor	:	Química Universal Ltda.
Dirección del proveedor	:	Lo Zañartu 092, Quilicura, Santiago, Chile
Número de teléfono de proveedor	:	(562) 27834400
Número de teléfono de emergencias y de información toxicológica de Chile	:	CITUC (562) 26353800
Dirección electrónica del proveedor	:	www.quimicauniversal.cl
E-mail	:	ventas@quimicauniversal.cl

2. Identificación de los peligros

Clasificación según NCh382:2013	:	Clase 3, División 3.2: Líquido inflamable
Distintivo NCh2190 Of. 2003	:	Clase 3, División 3.2: Líquido inflamable

Señal de seguridad NCh1411/4
Salud: 1 Inflamabilidad: 3

Reactividad: 0



Clasificación según SGA	:	Inflamable, Peligro al medio ambiente, Toxicidad baja
-------------------------	---	---

Etiqueta según SGA



Descripción de peligros

Efectos de una sobreexposición aguda (por una vez)	:	Irritación de los ojos, dolor de cabeza, fatiga y mareos.
Inhalación	:	Los vapores causan irritación suave de los ojos de las vías respiratorias superiores
Contacto con la piel	:	Inofensivo para la piel
Contacto con los ojos	:	Irritante de los ojos, puede causar lesiones
Ingestión	:	Al ser ingerido puede causar embriaguez y vómitos
Efectos de una sobreexposición crónica (largo plazo)	:	No se conoce efectos nocivos debido a exposición prolongada del producto
a) Para la salud de las personas	:	irritación local. No se considera un tóxico peligroso
b) Para el medio ambiente	:	El producto constituye un peligro de toxicidad moderada para las personas y para la vida acuática
c) Peligros especiales del producto	:	El isopropanol es fundamental un líquido inflamable

3. Composición/ información de los componentes

Denominación química sistémica	:	Isopropanol
Nombre común o genérico	:	2 Propanol, Di-metil-carbinol, 2 hidroxipropano, Sec-Propil-alcohol
Fórmula química	:	C ₃ H ₇ OH
UN	:	1219
N° Cas	:	67630

4. Primeros auxilios

En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

a) Inhalación	:	Lleve al persona al aire libre y ayúdela a respirar. Si es necesario, dé respiración artificial.
b) Contacto con la piel	:	Lave la piel con abundante agua corriente hasta retirar todo resto de
c) Contacto con los ojos	:	Lave con abundante agua corriente a lo menos por 15 minutos.
d) Ingestión	:	De inmediato dé a beber 2 vasos de agua y NO INDUZCA VÓMITOS. Con urgencia consulte un médico.
Efectos agudos y previstos y retardos	:	Efectos agudos previstos: Puede causar irritación
Síntomas/ efectos más importantes	:	Los síntomas pueden incluir aturdimientos, dolores de cabeza, náuseas y una pérdida de motricidad.
Advertencias para protección del personal de primeros auxilios	:	Use un equipo de protección adecuado y elimine cualquier fuente de ignición.
Notas para médico tratante	:	No hay indicaciones específicas. Tratar de acuerdo con los síntomas, estos serán los que corresponden a una intoxicación alcohólica.

5. Medidas para lucha contra incendios

Medios de extinción apropiados	:	Espuma de alcohol, anhídrido carbónico, agua en forma de niebla, y polvo químico seco.
Medios de extinción inapropiados	:	No utilizar flujos de agua potentes.
Productos que se forman en la combustión y degradación térmica	:	La combustión incompleta libera monóxido de carbono peligroso, dióxido de carbono y otros gases tóxicos.
Peligros específicos asociados	:	Puede formar mezclas vapor/aire inflamables/explosivas.
Métodos específicos de extinción	:	Refrigere los contenedores expuestos al fuego, ya que los envases cerrados pueden romperse o estallar. La llama puede ser invisible a la luz del día. Ataque el incendio con el viento en la espalda. Se recomienda el uso de dispositivos de detección de infrarrojos y/o de calor.
Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos	:	Proteja las vías respiratorias con equipos de respiración autónoma. Usar botas de agua.

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

ALCOHOL ISOPROPILICO

Fecha de versión: Agosto 2018

Versión : 1.1

6. Medidas que se deben tomar en caso de derrame accidental

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	:	Precauciones personales: Proteja las vías respiratorias con equipos de respiración autónoma. Equipo de protección: Use traje de protección química completa con botas de neopreno o goma. Procedimientos de emergencia: Haga diques para impedir la extensión del derrame. Alejar al personal no necesario. Eliminar las posibles fuentes de ignición. Asegurar una ventilación adecuada. Evitar inhalación de vapores.
Precauciones medioambientales	:	Impida la entrada del producto en aguas naturales y en alcantarillas.
Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento	:	Haga un dique de contención para recoger grandes vertidos líquidos. Las espumas resistentes al alcohol pueden aplicarse al vertido para disminuir el riesgo de emisión de vapores e incendio.
Métodos y materiales de limpieza	:	Depositar la sustancia absorbida en contenedores herméticos. Lavar la zona rociada con agua jabonosa.
Recuperación	:	Trate que el producto no entre en alcantarillas. Eliminar el líquido por medio de bombas intrínsecamente seguras o de equipos de vacío diseñados para aspirar materiales inflamables (por ejemplo, aquellos equipados con gases inertes y fuentes de ignición controladas) Colocar en envases adecuados, tapados y etiquetados.
Neutralización	:	Recupere lo que sea posible. Se recomienda su incineración en instalaciones especialmente diseñadas al efecto.
Disposición final	:	El resto disponga de él en instalaciones diseñadas al efecto.
Medidas adicionales de prevención de desastres	:	Aleje las posibles fuentes de ignición.

7. Manipulación y almacenamiento

Manipulación

Precauciones para la manipulación segura	:	Debe evitarse el contacto de la persona tanto con el líquido como con los vapores. Manipular los recipientes vacíos con precaución, ya que los vapores residuales son inflamables. Lavarse las manos y otras zonas expuestas con un jabón suave. Garantizar una buena ventilación de la zona de trabajo para evitar la formación de vapores. No exponer a llamas descubiertas. No Fumar. Utilizar únicamente un equipo antideflagrante. Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas. No respirar vapores.
Medidas operacionales y técnicas apropiadas	:	En las instalaciones en que se manipule el producto debe haber buena ventilación, ya sea natural o forzada. Debe alejarse toda fuente de ignición. Mantenga cerrados los contenedores.
Otras precauciones apropiadas	:	Antes de manipular el alcohol asegúrese que la instalación esté debidamente conectada a tierra para prevenir chispas de origen electrostático.
Prevención del contacto	:	No comer, beber ni fumar durante su utilización. Lavarse las manos y los antebrazos concienzudamente tras la manipulación.

Almacenamiento

Condiciones para el almacenamiento seguro	:	Almacene en un área adecuadamente ventilada y en un lugar fresco, reservada para inflamables, lejos del fuego.
Medidas técnicas apropiadas	:	Solo se deben utilizar envases metálicos, herméticamente cerrados. No almacene en espacios reducidos.
Sustancias y mezclas incompatibles	:	Almacene lejos de oxidantes fuertes.

Material de envase y/o embalaje recomendado y material no apropiado	:	Producto de la posible generación de electricidad estática no debe ser utilizado tambores o recipientes plásticos, plomo, aluminio, zinc, polietileno, PVC. Material apropiado, acero, acero inoxidable, hierro, vidrio.
--	---	---

8. Controles de Exposición / Protección personal

Concentración máxima permisible

Componentes	Valor LPP	Valor LPT	Valor LPA
Isopropanol	320 ppm o 786 mg/m ³	500 ppm o 1230	No disponible.

Elementos de protección personal

Protección respiratoria	:	Sólo en lugares en que la ventilación sea insuficiente. Filtros para vapores orgánicos.
Protección de manos	:	Guantes de puño largo, de neopreno o de vinilo
Protección a la vista	:	Gafas químicas o gafas de seguridad.
Protección de piel y del cuerpo	:	Para proteger el cuerpo use delantal de goma o PVC, resistente al producto químico
Medidas de ingeniería para reducir la explosión	:	Debe existir, y buena en los lugares de manipulación del producto. No comer, beber ni fumar durante la utilización.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado Físico	:	Líquido
Apariencia y olor	:	Líquido con olor a alcohol
Color	:	Incoloro
PH	:	No corresponde
Punto de fusión/ Punto de congelación	:	-97.8°C
T ^a de auto ignición	:	425°C
Punto de inflamación	:	12 °C
Límite superior/ Inferior de explosividad	:	5.5 – 36.5 vol %
Presión de vapor	:	128 mbar (a 20°C)
Densidad relativa del vapor (aire=1)	:	2.08
Densidad relativa (agua= 1)	:	79%
Solubilidad	:	Miscible con agua
Coeficiente de partición octanol/ agua	:	Dato no disponible
Temperatura de descomposición	:	Dato no disponible
Umbral olfativo	:	Dato no disponible
Tasa de evaporación	:	4.1
Viscosidad	:	Dato no disponible
Concentración	:	app. 99%

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

ALCOHOL ISOPROPILICO

Fecha de versión: Agosto 2018

Versión : 1.1

10. Estabilidad y reactividad

Estabilidad química	:	Estable en condiciones de almacenamiento a temperatura ambiente normal. Líquido y vapores muy inflamables.
Reacciones peligrosas	:	En caso de incendio los envases cerrados pueden romperse o estallar.

Condiciones que se deben evitar	:	Evite el calentamiento de los envases.
Incompatibilidad (Materiales que se deben evitar)	:	Evite la mezcla incontrolada con oxidantes fuertes
Productos peligrosos de la descomposición	:	No hay datos al respecto
Productos peligrosos de la combustión	:	La combustión libera monóxido y dióxido de carbono.

11. Información Toxicológica

Toxicidad aguda	:	Tóxico en caso de ingestión. Tóxico en caso de inhalación. Tóxico moderado Ld ₅₀ =8600 mg/Kg
Irritación/corrosión cutánea	:	No clasificado
Lesiones oculares graves/irritación ocular	:	Provoca irritación ocular grave
Sensibilización respiratoria o cutánea	:	No clasificado
Mutagenicidad de células reproductoras /in vitro	:	Dato no disponible
Carcinogenicidad	:	Dato no disponible
Toxicidad reproductiva	:	Dato no disponible
Toxicidad específica en órganos particulares-	:	Provoca daños en los órganos.
Toxicidad específica en órganos particulares-	:	No se ha detectado en seres humanos.
Peligro de inhalación	:	No clasificado
Toxicocinética	:	Dato no disponible
Metabolismo	:	Dato no disponible
Distribución	:	Dato no disponible
Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral,	:	Dato no disponible
Disrupción endocrina	:	Dato no disponible
Neurotoxicidad	:	Dato no disponible
Inmunotoxicidad	:	Dato no disponible
Síntomas relacionados	:	Dato no disponible

QUIMICA UNIVERSAL LTDA.

ALCOHOL ISOPROPILICO

Fecha de versión: Agosto 2018

Versión : 1.1

12. Información Ecológica

Ecotoxicidad (EC, IC y LC)	:	Estable
Persistencia-Degradabilidad	:	Rápidamente degradable
Bio acumulación	:	Bioacumulación poco probable. Según el coeficiente de partición n-octano/agua, la acumulación en los organismos es poco probable.
Efectos sobre el medio ambiente	:	No contaminar cursos de agua, alcantarillados, drenajes, terreno, vegetación. La sustancia presenta una baja toxicidad para los organismos acuáticos y terrestres

13. Información sobre Disposición Final

Residuos	:	Por su inflamabilidad se recomienda su incineración en instalaciones especialmente diseñadas al efecto.
Envases y embalaje contaminados	:	Los envases pueden ser reusados si se asegura su lavado hasta eliminar toda la traza de alcohol
Material contaminado	:	Eliminar los desperdicios y residuos de conformidad con la normativa promulgada por las autoridades locales.

14. Información sobre Transporte**Modalidades de transporte**

	Terrestre	Marítima	Aérea
Regulaciones	D.S 298	IMDG	IATA
Número UN	1219	1219	1219
Designación oficial de	Isopropanol	Isopropanol	Isopropanol
Clasificación de peligro	3.2	3.2	3.2
Clasificación de peligro secundario UN	NO	NO	NO
Grupo de embalaje/	III	III	III
Peligros ambientales	SI	SI	SI
Precauciones especiales	NO	NO	NO

Transporte a granel de acuerdo a MARPOL 73/78**15. Información reglamentaria**

Regulaciones nacionales : NCh 2245; NCh 382; NCh 2190; NCh 2120/3; D.S. 298; D.S.148; D.S. 594

Regulaciones internacionales : IMDG/ IATA

El receptor deberá verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.**16. Otras Informaciones**

Los datos consignados en esta hoja de datos fueron obtenidos de fuentes confiables. Sin embargo, se entregan sin garantía expresa o implícita respecto de su exactitud o corrección. Las opiniones expresadas en este formulario son las de profesionales capacitados de Química Universal Ltda. la información que se entrega en él es la conocida actualmente sobre la materia. Considerando el uso de esta información y de los productos está fuera del control de Química Universal Ltda., la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. determinar las condiciones de uso seguro del producto es obligación del usuario.

HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD					
Elaboración:		Revisión:		Aprobación:	
Analista de Gestión Ambiental		Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS		Gerencia de Administración	
HIPOCLORITO DE SODIO					
Riesgo NFPA 704		N°	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704		
SALUD		2	Peligroso		ROMBO NFPA 704
INFLAMABILIDAD		0	No se inflama		
REACTIVIDAD		1	Inestable si se calienta		
RIESGO ESPECIAL			No existe ningún riesgo especial		
ROTULO / N° ONU UN 1791					
SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR					
Nombre del producto		: HIPOCLORITO DE SODIO			
Otros nombres		: LEJIA			
Fabricante (s)		: Lejia Clorox			
Proveedor (es)		: Corporacion Lider Perú SA - Jr. San Diego 225, Surquillo - Lima			
SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE COMPONENTES					
Composición química / Descripción		:	NaOCl	Ingrediente:	% 5
SECCIÓN 3: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
Equipo de Protección Personal		Señal de acuerdo a la norma NTP 399.010-1 / DGE			
Protección respiratoria con filtro para acidos					
Guantes de neopreno o PVC					
Gafas de seguridad					
Ropa protectora					
SECCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
EXPOSICIÓN		RIESGOS			
INGESTIÓN		:	Quemaduras en la boca, nauseas, vomito. Puede llegar a producir colapso circulatorio, delirio, coma y posible perforacion de esofago y estomago.		
INHALACIÓN		:	Irritacion de los ojos nariz y la garganta. Alta concentracion de vapor produce quemaduras, edema pulmonar y de laringe, tos, disnea.		
CONTACTO CON LA PIEL		:	Causa quemaduras dependiendo de la concentracion de la solucion.		
CONTACTO CON LOS OJOS		:	El contacto puede causar severa irritacion y daño,		
SECCIÓN 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS					
EXPOSICIÓN		MEDIDAS A IMPLEMENTAR			
INGESTIÓN:		:	Lavar la boca con agua. Se esta conciente, suministrar abundante agua. No inducir al vomito.		
INHALACIÓN		:	Trasladar al aire fresco. Si no respirar administrar respiracion artificial.		
CONTACTO CON LA PIEL		:	Retirar la ropa y calzado contaminado. Lavar la zona con abundante agua y jabon minmo durante 15 minutos.		
CONTACTO CON LOS OJOS		:	Lavar con abundante agua durante 15 minutos.		

HOJA RESUMEN DE SEGURIDAD		
Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Analista de Gestión Ambiental	Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS	Gerencia de Administración
HIPOCLORITO DE SODIO		
SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
Documento asociado	:	Plan de emergencias de Seguridad y Medio Ambiente
Medios de extinción	:	Use el extintor de Polvo Químico Seco (PQS)
Consideraciones específicas	:	Enfríe con agua los envases expuestos.
Evacuar o aislar el área de peligro. Comunicar a los bomberos del evento, si no es posible controlarlo inmediatamente por el personal (Grado 2).		
SECCIÓN 7: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS		
Documento asociado	:	Plan de emergencias de Seguridad y Medio Ambiente
Evacuar la zona. Proveer ventilación adecuada. Use su equipo de protección personal tal como se especifica en la Sección 3. Contener el líquido utilizando paños y cordones absorbentes. Manténgase fuera de alcantarillados, arroyos o corrientes de agua. Los residuos generados, se deben manejar como residuos peligrosos.		
SECCIÓN 8: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO		
Rotulación: Los recipientes que contengan el material, se deben rotular con el rombo de la ONU.		
Manipulación: Utilizar los elemento de proteccion personal asi sea muy corta la exposicion o la actividad que realice con la sustancia.		
Almacenamiento: Lugares ventilados, frescos y secos Lejos de fuentes de calor e ignicion.		
SECCIÓN 9: INFORMACIÓN AMBIENTAL / DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO		
Documento asociado	:	Plan de Manejo de Residuos
El material es considerado peligroso, y los residuos generados del manejo deben ser acondicionados en los recipientes rojos asignados para ello. La recolección, transporte, tratamiento y disposición final se debe realizar solo a través de una Empresa Prestadora de Manejo de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).		
SECCIÓN 10: TRANSPORTE		
El transportista deberá contar con una copia de la "hoja resumen de seguridad" y deberá mantenerla durante todo el transporte.		
El vehiculo deberá contar con paños absorbentes.		
Código: AL-F-46 Revisión: 0		

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Asistente de Almacen	Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS	Gerencia de Administración

PINTURA				
Riesgo NFPA 704	N°	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704	ROMBO NFPA 704	ROTULO / N° ONU
SALUD	1	Ligeramente Peligroso o Riesgo Bajo		
INFLAMABILIDAD	1	Sobre 200° F (93.3 °C)		
REACTIVIDAD	0	Estable normalmente		
RIESGO ESPECIAL		No existe ningún riesgo especial		

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR	
Nombre del producto	: Pintura Esmalte
Otros nombres	: Pintura Esmalte
Fabricante (s)	: Anypsa
Proveedor (es)	: Grupo Torvisco - Anypsa S.A.

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE COMPONENTES	
Composición química / Descripción	Ingredientes peligrosos Componente CAS % STEL : Resina Alquídica ND 30 - 60 % ND Disolvente alifático 64742-82-1 40 - 60 % ND

SECCIÓN 3: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Equipo de Protección Personal	Señal de acuerdo a la norma NTP 399.010-1 / DGE
Protección respiratoria para vapores orgánicos	
Guantes de neopreno	
Lentes de seguridad	
Traje de protección	

SECCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	
EXPOSICIÓN	RIESGOS
INGESTIÓN	: Causa Irritacion en la garganta y el estomago, diarrea y Vómitos
INHALACIÓN	: Dolor de Cabeza , Irrtacion nasal y nasal y respiratoria , nauseas, somnolencia , dificultad para respirar.
CONTACTO CON LA PIEL	: Causa Irritacion , Sequedad o desgrase de la piel .
CONTACTO CON LOS OJOS	: Lavar inmediatamente durante 15 minutos (mínimo) , buscar atencion medica

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	
EXPOSICIÓN	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
INGESTIÓN:	: Lavar la boca con abundante agua ,Si esta consciente suministrar abundante agua
INHALACIÓN	: Trasladar al aire fresco , Si no respira administrar respiracion artificial
CONTACTO CON LA PIEL	: Retirar la Ropa y Calzado contaminado , Lavar con abundante agua y jabon la zona afectada
CONTACTO CON LOS OJOS	: Lavar con abundante agua , minimo durante 15 minutos

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Asistente de Almacen	Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS	Gerencia de Administración

PINTURA

SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Documento asociado	:	Plan de emergencias de Seguridad y Medio Ambiente
Medios de extinción	:	Polvo Químico Seco CO2 (Dioxido de Carbono)
Consideraciones específicas	:	Usar un equipo protector debido a que se puedan producir gases toxicos e irritantes durante un incendio.

Evacuar o aislar el área de peligro. Comunicar a los bomberos del evento, si no es posible controlarlo inmediatamente por el personal (Grado 2).

SECCIÓN 7: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

Documento asociado	:	Detener la fuga , Absorber el liquido con Arena , Tierra u Otro material absorbente y ventilar la zona a
--------------------	---	--

SECCIÓN 8: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Rotulación: Los recipientes que contengan el material, se deben rotular con el rombo de la ONU.

Manipulación: Usar equipos de proteccion personal , No fumar cuando se manipula este producto.

Almacenamiento: Lugares ventilados y secos , temperatura ambiente lejos de la humedad lejos de fuentes de ignicion

SECCIÓN 9: INFORMACIÓN AMBIENTAL / DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Documento asociado	:	Plan de Manejo de Residuos
--------------------	---	----------------------------

El material es considerado peligroso, y los residuos generados del manejo deben ser acondicionados en los recipientes rojos asignados para ello. La recolección, transporte, tratamiento y disposición final se debe realizar solo a través de una Empresa Prestadora de Manejo de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

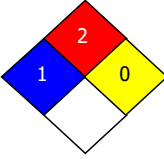
SECCIÓN 10: TRANSPORTE

El transportista deberá contar con una copia de la "hoja resumen de seguridad" y deberá mantenerla durante todo el transporte.

El vehiculo deberá contar con paños absorbentes y equipo contra incendios.

Código: AL-F-46

Revisión: 0

Elaboración:		Revisión:		Aprobación:	
Asistente de Almacen		Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS		Gerencia de Administración	
DISOLVENTE XL TEKNO					
Riesgo NFPA 704	N°	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704	ROMBO NFPA 704	ROTULO / N° ONU	
SALUD	1	Ligeramente Peligroso o Riesgo bajo			
INFLAMABILIDAD	2	De Bajo de 200° F (93.3°)			
REACTIVIDAD	0	Estable normalmente			
RIESGO ESPECIAL		No existe ningún riesgo especial			
SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR					
Nombre del producto		: Disolvente XL			
Otros nombres		: Thinner Mineral , Trementina Mineral			
Fabricante (s)		: Tekno			
Proveedor (es)		: Tekno - Av. Cesar Vallejo 1851, El Agustino. Teléfono 612-6000			
SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE COMPONENTES					
Composición química / Descripción		Ingredientes peligrosos %Peso Apariencia: Líquido claro de olor punzante característico. Gravedad Específica (Agua=1): 0.79 / 20°C Punto de Ebullición (°C): 120-180 Punto de Fusión (°C): -40 Densidad Relativa del Vapor (Aire=1): 4.8 Presión de Vapor (mm Hg): 7.0 / 30°C Viscosidad (cp): N.R pH: N.A. Solubilidad: Insoluble en agua.			
SECCIÓN 3: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
Equipo de Protección Personal		Señal de acuerdo a la norma NTP 399.010-1 / DGE			
Protección respiratoria para vapores orgánicos					
Guantes de neopreno (resistente a químicos)					
Lentes de seguridad					
Traje de protección					
SECCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
EXPOSICIÓN		RIESGOS			
INGESTIÓN	:	Produce nauseas y vomito.			
INHALACIÓN	:	Los Vapores tienen bajo grado de toxicidad. Pero las nieblas pueden causar pulmonia			
CONTACTO CON LA PIEL	:	Dermatitis			
CONTACTO CON LOS OJOS	:	Irritacion a los Ojos pero no daña sus tejidos , enrojecimiento			
SECCIÓN 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS					
EXPOSICIÓN		MEDIDAS A IMPLEMENTAR			
INGESTIÓN:	:	Lavar la boca con agua , Si esta consciente suministrar abundante agua , No inducir el Vomito			
INHALACIÓN	:	Trasladar al aire fresco , Si no respira administrar respiracion artificial			
CONTACTO CON LA PIEL	:	Retirar la Ropa y Calzado Contaminado,Lavar la zona afectada con abundante agua y jabon mínimo 15 minutos			

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Asistente de Almacen	Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS	Gerencia de Administración
DISOLVENTE XL TEKNO		
CONTACTO CON LOS OJOS	:	Lavar con abundante agua durante 15 minutos, levantar y separar los parpados para asegurar la remocion del químico , si la irritacion persiste repetir e lavado.
SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
Documento asociado	:	Plan de emergencias de Seguridad y Medio Ambiente
Medios de extinción	:	Polvo Químico Seco CO2 (Dioxido de Carbono) y espuma
Consideraciones específicas	:	Usar un equipo protector debido a que se puedan producir gases toxicos e irritantes durante un incendio.
Evacuar o aislar el área de peligro. Comunicar a los bomberos del evento, si no es posible controlarlo inmediatamente por el personal (Grado 2).		
SECCIÓN 7: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS		
Documento asociado	:	Detener la fuga , Absorber el liquido con Arena , Tierra u Otro material absorbente y ventilar la zona a
SECCIÓN 8: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO		
Rotulación: Los recipientes que contengan el material, se deben rotular con el rombo de la ONU.		
Manipulación: Usar equipos de proteccion personal , No fumar cuando se manipula este producto.		
Almacenamiento: Almacenar el producto en contenedores cerrados , en un area seca, bien ventilada y alejada de agentes oxidantes		
SECCIÓN 9: INFORMACIÓN AMBIENTAL / DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO		
Documento asociado	:	Plan de Manejo de Residuos
El material es considerado peligroso, y los residuos generados del manejo deben ser acondicionados en los recipientes rojos asignados para ello. La recolección, transporte, tratamiento y disposición final se debe realizar solo a través de una Empresa Prestadora de Manejo de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).		
SECCIÓN 10: TRANSPORTE		
El transportista deberá contar con una copia de la "hoja resumen de seguridad" y deberá mantenerla durante todo el transporte. El vehiculo deberá contar con paños absorbentes y equipo contra incendios.		
Código: AL-F-46 Revisión: 0		

Elaboración:		Revisión:		Aprobación:	
Analista de Gestión Ambiental		Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS		Gerencia de Administración	

LUBRICANTE PARA BUJES Y CADENAS DE TRANSMISIÓN

Riesgo NFPA 704	N°	Detalle del nivel de riesgo NFPA 704	ROMBO NFPA 704	ROTULO / N° ONU
SALUD	1	Poco Peligro		 UN 1950
INFLAMABILIDAD	1	Inflamable sobre 93°C		
REACTIVIDAD	1	Inestable en caso de calentamiento		
RIESGO ESPECIAL		No existe ningún riesgo especial		

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y PROVEEDOR

Nombre del producto	:	601 Lubricante para Bujes y Cadenas de Transmisión (Aerosol)
Otros nombres	:	Lubricante para Bujes y Cadenas de Transmisión
Fabricante (s)	:	Technical CHESTERTON Products
Proveedor (es)	:	Cassado S.A. (teléfono 3825933, chesterton@cassado.com.pe)

SECCIÓN 2: COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN DE COMPONENTES

Composición química / Descripción	:	Ingredientes peligrosos ¹	%Peso
		éster del ácido acético oxo-alcohol	5-10
		dióxido de carbono	1-5
		Otros ingredientes:	
		destilados (petróleo)	acción nafténica tratada
		con hidrógeno*	70-80

SECCIÓN 3: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Equipo de Protección Personal	Señal de acuerdo a la norma NTP 399.010-1 / DGE
Use un respirador aprobado para vapores orgánicos.	
Gafas o anteojos de seguridad.	

SECCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

EXPOSICIÓN	RIESGOS
INGESTIÓN	: Afecciones al organismo interno.
INHALACIÓN	: Mareos, náusea, irritación de los ojos y vías respiratorias, latidos cardíacos irregulares (arritmia) en casos extremos la pérdida del conocimiento.
CONTACTO CON LA PIEL	: Causa irritación
CONTACTO CON LOS OJOS	: Causa irritación

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

EXPOSICIÓN	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
INGESTIÓN:	: No inducir al vómito. Contactar con el médico inmediatamente con la Hoja resumen de seguridad.
INHALACIÓN	: Lleve al aire fresco. Si no respira aplique respiración artificial. Consulte un médico inmediatamente.
CONTACTO CON LA PIEL	: Lávese la piel con agua y jabón. Si la irritación persiste consulte un médico.
CONTACTO CON LOS OJOS	: Lávese los ojos con agua abundante por lo menos durante 15 minutos. Si la irritación persiste consulte un médico.

Elaboración:	Revisión:	Aprobación:
Analista de Gestión Ambiental	Departamento de Logística / Departamento de Gestión SAS	Gerencia de Administración

LUBRICANTE PARA BUJES Y CADENAS DE TRANSMISIÓN

SECCIÓN 6: MEDIDAS PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Documento asociado	:	Plan de Emergencias de Seguridad y Medio Ambiente
Medios de extinción	:	Use el extintor de Polvo Químico Seco (PQS)
Consideraciones específicas	:	Enfríe con agua los envases expuestos.

Evacuar o aislar el área de peligro. Comunicar a los bomberos del evento, si no es posible controlarlo inmediatamente por el personal (Grado 2).

SECCIÓN 7: MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

Documento asociado	:	Plan de Emergencias de Seguridad y Medio Ambiente
--------------------	---	---

Evacuar la zona. Proveer ventilación adecuada. Use su equipo de protección personal tal como se especifica en la Sección 3. Contener el líquido utilizando paños y cordones absorbentes. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. Manténgase lejos de alcantarillados, arroyos o corrientes de agua. Los residuos generados, se deben manejar como residuos peligrosos.

SECCIÓN 8: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Rotulación: Los recipientes que contengan el material, se deben rotular con el rombo de la ONU.

Manipulación: Agítese bien antes de usar. No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente. Manténgase alejado de cualquier fuente de ignición.

Almacenamiento: Recipiente a presión. Protéjase de los rayos solares y evítese exponerlo a temperaturas superiores a 50 °C. No perforar ni quemar, incluso después de usado.

SECCIÓN 9: INFORMACIÓN AMBIENTAL / DISPOSICIÓN FINAL DEL PRODUCTO

Documento asociado	:	Plan de Manejo de Residuos
--------------------	---	----------------------------

El material es considerado peligroso, y los residuos generados del manejo deben ser acondicionados en los recipientes rojos asignados para ello. La recolección, transporte, tratamiento y disposición final se debe realizar solo a través de una Empresa Prestadora de Manejo de Residuos Sólidos (EPS-RS) registrada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

SECCIÓN 10: TRANSPORTE

El transportista deberá contar con una copia de la "hoja resumen de seguridad" y deberá mantenerla durante todo el transporte.

El vehículo deberá contar con paños absorbentes y equipo contra incendios.

Código: AL-F-46
Revisión: 0

	Hoja de Seguridad YESO DE CONSTRUCCION MARTELL		NO PELIGROSO
---	--	--	-------------------------

1. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO QUIMICO Y DEL PROVEEDOR

- **NOMBRE DEL PRODUCTO:** YESO DE CONSTRUCCION MARTELL
- **NOMBRE DEL PROVEEDOR:** Química Martell S.A.C.
- **DIRECCION DEL PROVEEDOR:** Calle Sta Ana Mz. E Lt. 51B,
Chacra Cerro – Comas
- **TELEFONO DEL PROVEEDOR :** 01 714-1840
- **TELEFONO DE EMERGENCIA :** 01 714-1841
- **FAX :** 01 714-1840

2. COMPOSICION/ INFORMACION SOBRE COMPONENTES

- **Nombre químico:** Sulfato de calcio dihidratado.
- **Formula:** $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- **Porcentaje:** 89%
- **Uso:**
 - Para fabricar molduras, cielos rasos.
 - Para neutralizar suelos alcalinos y salinos.
 - Para mejorar la calidad del agua
- **N° CAS:** 7778-18-9
- **N° UN:** no catalogado

3. CLASIFICACION DE RIESGO

- **Piel:** Causa irritación, inflamación y dolor.
- **Ojos:** Causa irritación, inflamación y dolor.
- **Ingestión:** Puede causar obstrucción en el estómago. Síntomas incluye dolor de estómago, angustia.
- **Inhalación:** Causa irritación a las vías respiratorias. Síntomas incluyen tos y deficiencia respiratoria.

4. EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

- **Ojos:** Inmediatamente lavar ojos con abundante agua por lo menos 15 minutos, abriendo y cerrando los parpados ocasionalmente. Conseguir atención médica inmediatamente.
- **Piel:** Inmediatamente lavar con abundante agua por lo menos 15 minutos. Remover la ropa contaminada. Conseguir atención médica. Lavar ropa antes de volver a usar.

	Hoja de Seguridad YESO DE CONSTRUCCION MARTELL		NO PELIGROSO
---	--	--	---------------------

- **Ingestión:** Inducir al vómito inmediatamente asistido por personal médico. Nunca dar cosas a la boca de una persona inconsciente. Conseguir atención médica.
- **Inhalación:** Remover al aire fresco. Si no respira dar respiración artificial. Si respirar se le dificulta, dar oxígeno. Conseguir atención médica.

5. MEDIDAS CONTRA EL FUEGO

- **Punto de inflamación y métodos:** No es combustible.
- **Peligros generales:** Evite respirar el polvo.
- **Medio de extinción:** Use el medio apropiado de extinción.
- **Equipo contra incendio:** El Yeso no posee peligro relacionado con el fuego.
- **Productos de la combustión:** Alrededor de los 1450°C se descompone en óxido de azufre y óxido de calcio.

6. MEDIDAS PARA CONTROLAR DERRAMES O FUGAS

Ventilar el área de escape o derrame. Usar el equipo protector adecuado. Recogerlo y contenerlo para reclamación o disposición. Barrerlo húmedo puede ser usado para evitar dispersar polvos.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Mantener en contenedores altamente sellados, almacenados en un área fresca, seca y bien ventilada. Proteger contra daño físico. Contenedores de este material puede ser peligroso cuando están vacíos, puesto que contienen residuos de productos (polvo, solidos); observar toda advertencia y precaución listada para este producto.

8. CONTROL DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

Equipo de protección personal:

- **Ojos:** Usar gafas de seguridad. Mantener una ducha de emergencia visible y de fácil acceso al área de trabajo.
- **Piel:** Usar guantes de protección y ropa limpia para todo el cuerpo.
- **Inhalación:** Ventilación adecuada para mantener al personal por debajo de los límites permisibles. Protección respiratoria. Los

	Hoja de Seguridad YESO DE CONSTRUCCION MARTELL		NO PELIGROSO
---	--	--	-------------------------

respiradores no protegen al personal cuando no hay suficiente oxígeno en la atmosfera.

9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

- **Aspecto** : Polvo
- **Color** : Blanco a gris
- **Olor** : Inodoro
- **CaSO₄.2H₂O** : Menor a 94%
- **Tiempo de Fraguado** : 3 - 5 minutos
- **Tiempo Final** : 26-29 minutos

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

- **Estabilidad:** Estable. Evitar contacto con materiales incompatibles.

Incompatibilidad: El Yeso es incompatible con ácidos. El Yeso contiene silicatos que puede reaccionar con oxidante poderosos, como fluoruros, trifluoruros de boro, trifluoruro de cloro y trifluoruro de manganeso.

- **Polimerización peligrosa:** Ninguna
- **Descomposición Peligrosa:** Se descompone en óxido de azufre alrededor de 1450°C.

11. INFORMACION TOXICOLOGICA

No hay datos de LD50 y LC50 disponibles para el producto.

12. INFORMACION ECOLOGICA

Este producto no presenta un riesgo ecológico al medio ambiente.

13. CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICION FINAL

No puede ser almacenado para recuperarlo o reciclarlo, debe ser manejado en un lugar apropiado y aprobado por las autoridades ambientales. Procesamiento, uso o contaminación de este producto puede cambiar las opciones de manejo de desperdicio. Disponer de contenedores y contenidos no usados de acuerdo a las regulaciones locales.

	Hoja de Seguridad YESO DE CONSTRUCCION MARTELL		NO PELIGROSO
---	--	--	-------------------------

14.INFORMACION PÁRA EL TRANSPORTE

Este producto no está clasificado como material peligroso

15.INFORMACION REGLAMENTARIA

- **Normas internacionales aplicables:**IATA, IMDG, No clasifica como producto peligroso.
- **Normas nacionales aplicables:**DS 021-2008-MTC, No clasifica como producto peligroso.

16.OTRAS INFORMACIONES

La información relacionada con este producto puede ser no válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. Esta no es intentada como completa, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales.

Ficha de datos de seguridad

R47 RESINA EPOXY



Ficha de datos de seguridad del 29/5/2015, Revisión 1

SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

- 1.1. Identificador del producto
Identificación del preparado:
Nombre comercial: RESINA EPOXY
Código comercial: R47
- 1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados
Resina para encolar e impregnar
Uso exclusivo para profesionales
- 1.3. Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad
Proveedor:
Industria Chimica Reggiana I.C.R. Spa
Via Gasparini, 7 42124 REGGIO EMILIA Italia
Tel. 0522/517803 Fax 0522/514384
Persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:
sdsre@icrsprint.it
- 1.4. Teléfono de emergencia
Industria Chimica Reggiana - Tel. +39-0522-514803

SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

- 2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla
Criterios de las Directivas 67/548/CE, 99/45/CE siguientes actualizaciones:

Propiedades / Símbolos:

Mutagénico categoría 3

Xi Irritante

N Peligroso para el medio ambiente

Frases R:

R36/38 Irrita los ojos y la piel.

R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R68 Posibilidad de efectos irreversibles.

Criterios Reglamentación CE 1272/2008 (Clasificación, Etiquetado y Empacado):

ATENCIÓN, Skin Irrit. 2, Provoca irritación cutánea.

ATENCIÓN, Eye Irrit. 2, Provoca irritación ocular grave.

ATENCIÓN, Skin Sens. 1, Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

ATENCIÓN, Muta. 2, Se sospecha que provoca defectos genéticos.

Aquatic Chronic 2, Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos,

Efectos físico-químicos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente:

Ningún otro riesgo

2.2. Elementos de la etiqueta

Símbolos:

Xn Nocivo

N Peligroso para el medio ambiente

Frases R:

R36/38 Irrita los ojos y la piel.

R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R68 Posibilidad de efectos irreversibles.

Frases S:

S23 No respirar los vapores

S26 En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

S36/37 Úsenle indumentaria y guantes de protección adecuados.

S60 Elimínense el producto y su recipiente como residuos peligrosos.

S61 Evítese su liberación al medio ambiente. Recábense instrucciones específicas de la ficha de datos de seguridad

Contiene:

producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700)

Neodecanoato di 2,3-epoxipropile

Disposiciones especiales:

Contiene componentes expoxidicos. Véase la información facilitada por el fabricante.

Símbolos:



ATENCIÓN

Indicaciones de Peligro:



Ficha de datos de seguridad

R47 RESINA EPOXY

H315 Provoca irritación cutánea.
 H319 Provoca irritación ocular grave.
 H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
 H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos.
 H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos,

Consejos de Prudencia:

P260 No respirar los vapores o los aerosoles.
 P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
 P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
 P280.D Llevar guantes y prendas de protección y gafas.
 P333+P313 En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.
 P501 Elimínese el producto / el recipiente en conformidad con la reglamentación.

Disposiciones especiales:

EUH205 Contiene componentes epoxídicos. Puede provocar una reacción alérgica.

Contiene:

producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700)
 Neodecanoato di 2,3-epoxipropile

Disposiciones especiales de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento REACH y sus posteriores modificaciones:

Ninguna.

2.3. Otros peligros

Sustancias vPvB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

Otros riesgos:

Ningún otro riesgo

SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes

3.1. Sustancias

N.A.

3.2. Mezclas

Componentes peligrosos según la Directiva CEE 67/548 y el Reglamento CLP y su correspondiente clasificación:

>= 70% - < 80% producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700)

REACH No.: 01-2119456619-26, Número Index: 603-074-00-8, CAS: 25068-38-6, EC: 500-033-5

Xi,N; R36/38-43-51/53

⚠ 3.3/2 Eye Irrit. 2 H319

⚠ 3.2/2 Skin Irrit. 2 H315

⚠ 3.4.2/1-1A-1B Skin Sens. 1,1A,1B H317

⚠ 4.1/C2 Aquatic Chronic 2 H411

>= 25% - < 30% Neodecanoato di 2,3-epoxipropile

REACH No.: 01-2119431597-33, CAS: 26761-45-5, EC: 247-979-2

Muta. Cat. 3,Xi,N; R68-43-51/53

⚠ 3.4.2/1-1A-1B Skin Sens. 1,1A,1B H317

⚠ 3.5/2 Muta. 2 H341

⚠ 4.1/C2 Aquatic Chronic 2 H411

SECCIÓN 4: Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

En caso de contacto con la piel:

Quítese inmediatamente la ropa contaminada.

Lavar inmediatamente con abundante agua corriente y eventualmente jabón las zonas del cuerpo que han entrado en contacto con el producto, incluso si fuera sólo una sospecha.

Lavar completamente el cuerpo (ducha o baño).

Quitarse de inmediato la indumentaria contaminada y eliminarla de manera segura.

En caso de contacto con la piel, lavar de inmediato con abundante agua y jabón.

En caso de contacto con los ojos:

En caso de contacto con los ojos, enjuagarlos con agua durante un tiempo adecuado y manteniendo los párpados abiertos, luego consultar de inmediato con un oftalmólogo.

Proteger el ojo ileso.

En caso de ingestión:

No provocar el vómito en ningún caso. CONSULTAR INMEDIATAMENTE AL MÉDICO.

En caso de inhalación:

Llevar al accidentado al aire libre y mantenerlo en reposo y abrigado.

4.2. Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Ver sección 11.

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

En caso de accidente o malestar, consultar de inmediato con un médico (si es posible mostrarle las instrucciones de uso o la ficha de seguridad)

Tratamiento:

Ninguno

SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios



Ficha de datos de seguridad

R47 RESINA EPOXY

- 5.1. Medios de extinción
Medios de extinción apropiados:
Agua.
Dióxido de carbono (CO₂).
Medios de extinción que no se deben utilizar por motivos de seguridad:
Ninguno en particular.
- 5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla
No inhalar los gases producidos por la explosión y por la combustión.
La combustión produce humo pesado.
- 5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios
Utilizar equipos respiratorios apropiados.
Recoger por separado el agua contaminada utilizada para extinguir el incendio. No descargarla en la red de alcantarillado.
Si es posible, desde el punto de vista de la seguridad, retirar de inmediato del área los contenedores no dañados.

SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental

- 6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia
Usar los dispositivos de protección individual.
Llevar las personas a un lugar seguro.
Consultar las medidas de protección expuestas en los puntos 7 y 8.
- 6.2. Precauciones relativas al medio ambiente
Evitar que el producto penetre en el suelo/subsuelo. Evitar que penetre en aguas superficiales o en el alcantarillado.
Conservar el agua de lavado contaminada y eliminarla.
En caso de fuga de gas o penetración en cursos de agua, suelo o sistema de alcantarillado, informar a las autoridades responsables.
Material apropiado para la recogida: material absorbente, orgánico, arena
- 6.3. Métodos y material de contención y de limpieza
Contener del derrame y recogerlo con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra de diatomeas, vermiculita) y depositarlo en un recipiente para su eliminación de acuerdo con la legislación local y nacional.
- 6.4. Referencia a otras secciones
Véanse también los apartados 8 y 13.

SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento

- 7.1. Precauciones para una manipulación segura
Evitar el contacto con la piel y los ojos, la inhalación de vapores y vahos.
No utilizar contenedores vacíos que no hayan sido previamente limpiados.
Antes de realizar las operaciones de transferencia, asegurarse de que en los contenedores no haya materiales residuos incompatibles.
La indumentaria contaminada debe ser sustituida antes de acceder a las áreas de almuerzo.
No comer ni beber durante el trabajo.
Remitirse también al apartado 8 para los dispositivos de protección recomendados.
- 7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades
Mantener alejado de comidas, bebidas y piensos.
Indicaciones para los locales:
Locales adecuadamente aireados.
- 7.3. Usos específicos finales
Consultar punto 1.2.

SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual

- 8.1. Parámetros de control
No se dispone de ningún límite de exposición profesional
Valores límites de exposición DNEL
Neodecanoato di 2,3-epossipropile - CAS: 26761-45-5
Trabajador profesional: 1.4 mg/kg - Consumidor: 0.7 mg/kg - Exposición: Dérmica humana - Frecuencia: A largo plazo, efectos sistémicos
Trabajador profesional: 1.965 mg/m³ - Consumidor: 1 mg/m³ - Exposición: Por inhalación humana - Frecuencia: A largo plazo, efectos sistémicos
Consumidor: 1.1 mg/kg - Exposición: Oral humana - Frecuencia: A largo plazo, efectos sistémicos
Valores límites de exposición PNEC
Neodecanoato di 2,3-epossipropile - CAS: 26761-45-5
Objetivo: agua dulce - Valor: 0.0035 mg/l
Objetivo: Agua marina - Valor: 0.00035 mg/l
Objetivo: Purification plant - Valor: 50 mg/l
Objetivo: Intermittent emissions - Valor: 0.034 mg/l
- 8.2. Controles de la exposición
Protección de los ojos:
Utilice gafas de seguridad.
Protección de la piel:
Usar indumentaria que garantice una protección total para la piel, por ejemplo de algodón, caucho, PVC o viton.
Protección de las manos:
Protección respiratoria:
Emplear un dispositivo adecuado de protección de las vías respiratorias, máscara con filtro "A", color marrón, para gas y



Ficha de datos de seguridad

R47 RESINA EPOXY

vapores orgánicos con punto de ebullición >65°C.

Riesgos térmicos:

Ninguno

Controles de la exposición ambiental:

Las emisiones de equipos de ventilación o de procesos de trabajo deberían ser controlados para asegurarse que estén conformes a las directivas de la legislación sobre la protección ambiental. En algunos casos, será necesario efectuar el lavado de los vapores, añadir filtros o aportar modificaciones técnicas en los equipos de proceso para reducir las emisiones a niveles aceptables.

Ninguno

SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Aspecto y color:	Líquido transparente paglierino
Olor:	Típico de disolvente
Umbral de olor:	N.D.
pH:	N.D.
Punto de fusión/congelamiento:	N.D.
Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición:	N.D.
Inflamabilidad sólidos/gases:	N.D.
Límite superior/inferior de inflamabilidad o explosión:	N.D.
Densidad de los vapores:	N.D.
Punto de ignición (flash point, fp):	110°C
Velocidad de evaporación:	N.D.
Presión de vapor:	N.D.
Densidad relativa:	1,13 g/cm³
Hidrosolubilidad:	Insoluble
Solubilidad en aceite:	N.D.
Temperatura de autoencendido:	N.D.
Temperatura de descomposición:	N.D.
Viscosidad:	400 - 600
Propiedades explosivas:	N.D.
Propiedades comburentes:	N.D.

SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

10.1. Reactividad

Estable en condiciones normales

10.2. Estabilidad química

Estable en condiciones normales.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

Puede inflamarse en contacto con agentes oxidantes fuertes.

10.4. Condiciones que deben evitarse

Estable en condiciones normales.

10.5. Materiales incompatibles

Ninguna en particular.

10.6. Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

SECCIÓN 11: Información toxicológica

11.1. Información sobre los efectos toxicológicos

Informaciones toxicológicas relativas a la mezcla:

N.A.

Informaciones toxicológicas relativas a las principales sustancias presentes en la mezcla:

producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700) - CAS: 25068-38-6

a) toxicidad aguda:

Test: LD50 - Vía: Oral - Especies: Rata > 2000 mg/kg

Test: LD50 - Vía: Piel - Especies: Rata > 1200 mg/kg

d) sensibilización respiratoria o cutánea:

Test: Sensibilización de la piel - Vía: Piel - Especies: GUINEA PIG Positivo

Neodecanoato di 2,3-epoxipropile - CAS: 26761-45-5

a) toxicidad aguda:

Test: LD50 - Vía: Oral - Especies: Rata = 9600 mg/kg

e) mutagenicidad en células germinales:

Test: Mutagénesis - Especies: Salmonella Typhimurium Positivo

Las resinas epoxídicas que contiene este producto son sólo débilmente irritantes. Sin embargo, todas las resinas epoxídicas pueden causar sensibilización de la piel que varía de individuo a individuo.

En una persona la dermatitis alérgica podría no manifestarse inicialmente y aparecer sólo después de varios días o semanas de contactos frecuentes y prolongados.

Por este motivo, aunque las resinas son sólo débilmente irritantes, se debe evitar cuidadosamente el contacto con la piel. Una vez sensibilizada, incluso la exposición a pequeñísimas cantidades de material puede causar localmente edema y eritema.

Mutagénico categoría 3

Si no se especifica de otra forma, los datos requeridos por el Reglamento 453/2010/CE que se indican abajo deben considerarse N.A.:



Ficha de datos de seguridad

R47 RESINA EPOXY

- a) toxicidad aguda;
- b) corrosión o irritación cutáneas;
- c) lesiones o irritación ocular graves;
- d) sensibilización respiratoria o cutánea;
- e) mutagenicidad en células germinales;
- f) carcinogenicidad;
- g) toxicidad para la reproducción;
- h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única;
- i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida;
- j) peligro de aspiración.

SECCIÓN 12: Información ecológica

12.1. Toxicidad

Utilícese con técnicas de trabajo adecuadas, evitando la dispersión del producto en el medio ambiente.
Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
producto de reacción: bisfenol-A-epiclorhidrina; resinas epoxi (peso molecular medio <= 700) - CAS: 25068-38-6

a) Toxicidad acuática aguda:

Parámetro: LC50 - Especies: Peces = 1.3 mg/l - Duración h.: 96 - Notas: OECD No. 203
Parámetro: EC50 - Especies: Daphnia = 2.1 mg/l - Duración h.: 48 - Notas: OECD No. 202
Parámetro: LC50 - Especies: Algas = 11 mg/l - Duración h.: 72 - Notas: >

Neodecanoato di 2,3-epoxipropile - CAS: 26761-45-5

a) Toxicidad acuática aguda:

Parámetro: EC50 - Especies: Algas = 3.5 mg/l - Duración h.: 96
Parámetro: LC50 - Especies: Peces = 5 mg/l - Duración h.: 96
Parámetro: EC50 - Especies: Daphnia = 4.8 mg/l - Duración h.: 48

12.2. Persistencia y degradabilidad

No rápidamente degradable

12.3. Potencial de bioacumulación

No bioacumulable

12.4. Movilidad en el suelo

El producto es insoluble, pero flota en el agua. Se evapora de la superficie del líquido y de la tierra, pero una parte significativa puede penetrar y contaminar las aguas subterráneas.

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

Según el anexo XIII del Reglamento CE 1907/2006 referente al registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (REACH): el producto no contiene sustancias que cumplan los criterios PBT (persistente/bioacumulable/tóxico) o los criterios vPvB (muy persistente/,uy bioacumulable).
Sustancias vPvB: Ninguna. - Sustancias PBT: Ninguna.

12.6. Otros efectos adversos

Ninguno

SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Los recipientes vacíos del producto no polimerizado, no se pueden dejar en descargas de primera categoría, como desechos asimilables a RSU, si antes no han sido sometidos a un tratamiento de saneamiento.
Recuperar si es posible. Enviar a centros de eliminación autorizados o a incineración en condiciones controladas.
Operar conforme con las disposiciones locales y nacionales vigentes.

SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

Cantidades exentas, no sujetas a la normativa ADR, hasta 5L por envase interior y hasta 30 kg por bulto.

14.1. Número ONU

ADR Número ONU: 3082
IMDG Número ONU: 3082

14.2. Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas

Nombre expedición: Materia periculosa dal punto di vista dell' ambiente, liquida, N.A.S.

14.3. Clase(s) de peligro para el transporte

ADR/RID:
Clase: 9
Etiqueta: 9
IMDG:
Clase: 9
Etiqueta: 9

14.4. Grupo de embalaje

ADR Grupo embalaje: III°
IMDG Grupo embalaje: III°

14.5. Peligros para el medio ambiente

Contaminante marino MARPOL (Annex II/III): Sí

14.6. Precauciones particulares para los usuarios

IMDG-EMS: F- , S-F
A

14.7. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC

No

SECCIÓN 15: Información reglamentaria

R47 / 1 / ES

Página nº. 5 de 7



ICR spa
Via M. Gasparini, 7
42100 REGGIO EMILIA ITALY
+39 0522517803

Ficha de datos de seguridad

R47 RESINA EPOXY

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Dir. 67/548/CEE (Clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas)
 Dir. 99/45/CE (Clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos)
 Dir. 98/24/CE (Riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo)
 Dir. 2000/39/CE (Valores límite de exposición profesional)
 Dir. 2006/8/CE
 Reglamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)
 Reglamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)
 Reglamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) y (UE) n. 758/2013
 Reglamento (UE) n. 453/2010 (Anexo I)
 Reglamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)
 Reglamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)
 Reglamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)
 Reglamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)
 Reglamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Restricciones relacionadas con el producto o las sustancias contenidas, de acuerdo con el anexo XVII del Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH) y las modificaciones posteriores:
 Ninguna.

Compuestos orgánicos volátiles - COV = 0 g/Kg = 0 g/l

Sustancias CMR volátiles = 0.00 %

COV halogenados a los cuales se haya asignado la frase de riesgo R40 = 0.00 %

Carbono Orgánico - C = 0.00

Cuando sean aplicables, hágase referencia a las siguientes normativas:

Directiva 82/501/CEE ('Actividades ligadas al riesgo de accidentes graves') y subsiguientes enmiendas.

Reglamento (CE) no 648/2004 (detergentes).

1999/13/CE (directiva COV)

15.2. Evaluación de la seguridad química

No

SECCIÓN 16: Otra información

Texto de las frases utilizadas en el párrafo 3:

R36/38 Irrita los ojos y la piel.

R43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

R51/53 Tóxico para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.

R68 Posibilidad de efectos irreversibles.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H315 Provoca irritación cutánea.

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

H341 Se sospecha que provoca defectos genéticos.

La presente ficha ha sido revisada en todas sus secciones en conformidad al Reglamento 453/2010/UE.

Este documento ha sido preparado por una persona competente que ha recibido un entrenamiento adecuado

Principales fuentes bibliográficas:

ECDIN - Environmental Chemicals Data and Information Network - Joint Research Centre, Commission of the European Communities

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS - Eight Edition - Van Nostrand Reinold

CCNL - Allegato 1 "TLV de 1989-90"

Indicar bibliografía adicional consultada

La información aquí detallada se basa en nuestros conocimientos hasta la fecha señalada arriba. Se refiere exclusivamente al producto indicado y no constituye garantía de cualidades particulares.

El usuario debe asegurarse de la idoneidad y exactitud de dicha información en relación al uso específico que debe hacer del producto.

Esta ficha anula y sustituye toda edición precedente.

ADR:	Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
CAS:	Chemical Abstracts Service (de la American Chemical Society).
CLP:	Clasificación, etiquetado, embalaje.
DNEL:	Nivel sin efecto derivado.
EINECS:	Catálogo Europeo de Sustancias Químicas Comercializadas.
GHS:	Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos.
IMDG:	Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.
INCI:	Nomenclatura internacional de ingredientes cosméticos.
KSt:	Coefficiente de explosión.
LC50:	Concentración letal para el 50% de la población expuesta.
LD50:	Dosis letal para el 50% de la población expuesta.
LTE:	Exposición a largo plazo.
N.A.:	Not applicable.
N.D.:	Not determined.
PNEC:	Concentración prevista sin efecto.



Ficha de datos de seguridad

R47 RESINA EPOXY

RID:	Normas relativas al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.
STE:	Exposición a corto plazo.
STEL:	Nivel de exposición de corta duración.
STOT:	Toxicidad específica en determinados órganos.
TLV:	Valor límite del umbral.
TWATLV:	Valor límite del umbral para el tiempo medio ponderado de 8 horas por día (Estándar ACGIH).





FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Esta Ficha de Datos de Seguridad (SDS) se refiere a los consumibles para soldadura y productos relacionados y se puede utilizar para cumplir con la norma de Comunicación de Riesgos 29 CFR 1910.1200 de la OSHA de Estados Unidos, y la Ley de Enmiendas y Reautorización de Superfondo (SARA) de 1986, Ley Pública 99-499 y el Sistema de Información de Materiales Peligrosos en el Puesto de Trabajo (WHMIS) aprobado por el departamento de Salud de Canadá. Para las disposiciones concretas, debe consultarse la norma OSHA. Esta Ficha de Datos de Seguridad cumple con las normas ISO 11014-1 y ANSI Z400.1. Este documento está traducido a varios idiomas y puede conseguirlo en nuestro sitio web www.hobartbrothers.com, de su vendedor habitual o llamando a nuestro servicio de atención al cliente en el teléfono 1 (937) 332-4000.

SECCIÓN 1 – IDENTIFICACIÓN

Fabricante/Proveedor

Nombre: HOBART BROTHERS LLC
Dirección: 101 TRADE SQUARE EAST, TROY, OHIO 45373
Página web: www.hobartbrothers.com

N.º de teléfono: +1 (937) 332-4000
N.º para emergencias: +1 (800) 424-9300

Tipo de producto: ELECTRODOS PARA SOLDADURA POR ARCO DE METAL PROTEGIDO (SMAW)

GRUPO A: Producto para: ACERO AL CARBONO
Especificación AWS: E6010, E6011, E6012, E6013, E6022, E7014, E7024-1

GRUPO B: Producto para: ACERO AL CARBONO DE BAJO CONTENIDO EN HIDRÓGENO
Especificación AWS: E7016, E7018, E7018-1, E7018-M

GRUPO C: Producto para: ACERO DE BAJO CONTENIDO EN HIDRÓGENO, DE BAJA ALEACIÓN
Especificación AWS: E7018-A1, E7018-G, E8018-B2, E8018-B2L, E8018-B6, E8018-B8, E8018-C1, E8018-C2, E8018-C3, E8018-G, E9015-B9, E9018-B3, E9018-B3L, E9018-M, E10018-D2, E10018-M, E10518-M, E11018-M, E12018-M

GRUPO D: Producto para: ACERO AL CARBONO DE CELULOSA DE ALTA RESISTENCIA
Especificación AWS: E7010-P1, E8010-P1, E9010-G, E9010-P1

Uso recomendado: ELECTRODOS PARA SOLDADURA POR ARCO DE METAL PROTEGIDO (SMAW)
Restricciones de uso: Utilícese exclusivamente tal como se indica en las operaciones de soldadura

SECCIÓN 2 – IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS: los productos descritos en la Sección 1 no están clasificados como peligrosos según los criterios de clasificación de peligros del SGA, tal como establece la norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA de Estados Unidos (29 CFR Parte 1910.1200).

ELEMENTOS DE LA ETIQUETA: **Símbolo de peligro:** no se requiere símbolo
Indicación de peligro: no se aplica

Palabra de advertencia: no se necesitan palabras de advertencia
Indicación de precaución: no corresponde

PELIGROS NO CLASIFICADOS DE OTRA MANERA

¡ADVERTENCIA! – Evite respirar los humos y gases de soldadura, pueden ser peligrosos para su salud. Utilice siempre la ventilación adecuada. Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado.

RUTAS PRINCIPALES DE ENTRADA: Sistema respiratorio, ojos y piel.

RAYOS DEL ARCO: El arco de soldadura puede lesionar los ojos y quemar la piel.

DESCARGA ELÉCTRICA: La soldadura por arco y los procesos afines pueden ser mortales. Consulte la Sección 8.

HUMOS Y GASES: Pueden ser peligrosos para su salud.

Los humos y gases de soldadura no se pueden clasificar de manera sencilla. Su composición y cantidad dependen del metal que se está soldando, así como de los procedimientos, procesos y electrodos que se han usado. La mayoría de los componentes del humo están presentes como óxidos y compuestos complejos y no como metales puros. Cuando se consume el electrodo, los productos de descomposición de humos y gases generados son diferentes en porcentaje y forma de los ingredientes enumerados en la Sección 3. Los productos de descomposición de operaciones normales incluyen aquellos provenientes de la volatilización, reacción u oxidación, además de los provenientes del metal de base y recubrimientos, etc., de los materiales que se muestran en la Sección 3 de esta Ficha de Datos de Seguridad. Monitoree los componentes identificados en la lista que aparece en la Sección 3.

Los humos provenientes de la utilización de este producto pueden contener óxidos y compuestos complejos de los siguientes elementos y moléculas: humos de sílice amorfa, óxido de calcio, cromo, fluorita o fluoruros, manganeso, níquel, sílice y estroncio. Otros compuestos del humo que se pueden esperar de manera razonable son los óxidos complejos de hierro, titanio, silicio y molibdeno. Los productos gaseosos de la reacción pueden incluir monóxido y dióxido de carbono. La radiación generada por el arco puede formar ozono y óxidos de nitrógeno. Otras condiciones que también influyen en la cantidad y composición de los humos y gases a los que pueden estar expuestos los trabajadores son: recubrimientos en el metal que se está soldando (como pintura, revestimiento electrolítico o galvanizado), el número de soldadores y el volumen del área de trabajo, la calidad y cantidad de la ventilación, la posición de la cabeza del soldador con respecto a la columna de humo, así como la presencia de contaminantes en la atmósfera (como vapores de hidrocarburo clorado provenientes de las actividades de limpieza y desengrasado). Una manera recomendada de determinar la cantidad y composición de los humos y gases a los que están expuestos los trabajadores es tomar una muestra de aire en el interior del casco del soldador, si lo está usando, o en la zona de respiración del trabajador. Consulte el documento ANSI/AWS F1.1 y F1.3, disponibles de la American Welding Society, 8669 NW 36 Street, n.º 130, Miami (Florida) 33166-6672, Teléfono: 800-443-9353 o 305-443-9353.

SECCIÓN 3 – COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

INGREDIENTES PELIGROSOS

IMPORTANTE: en esta sección aparecen los materiales peligrosos con los que está fabricado el producto. Estos datos se han clasificado de acuerdo con los criterios que fija el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), tal como establece la norma de Comunicación de Riesgos de la OSHA de Estados Unidos (29 CFR 1910.1200). Los humos y gases producidos al soldar con el uso normal de este producto se describen en la Sección 8.