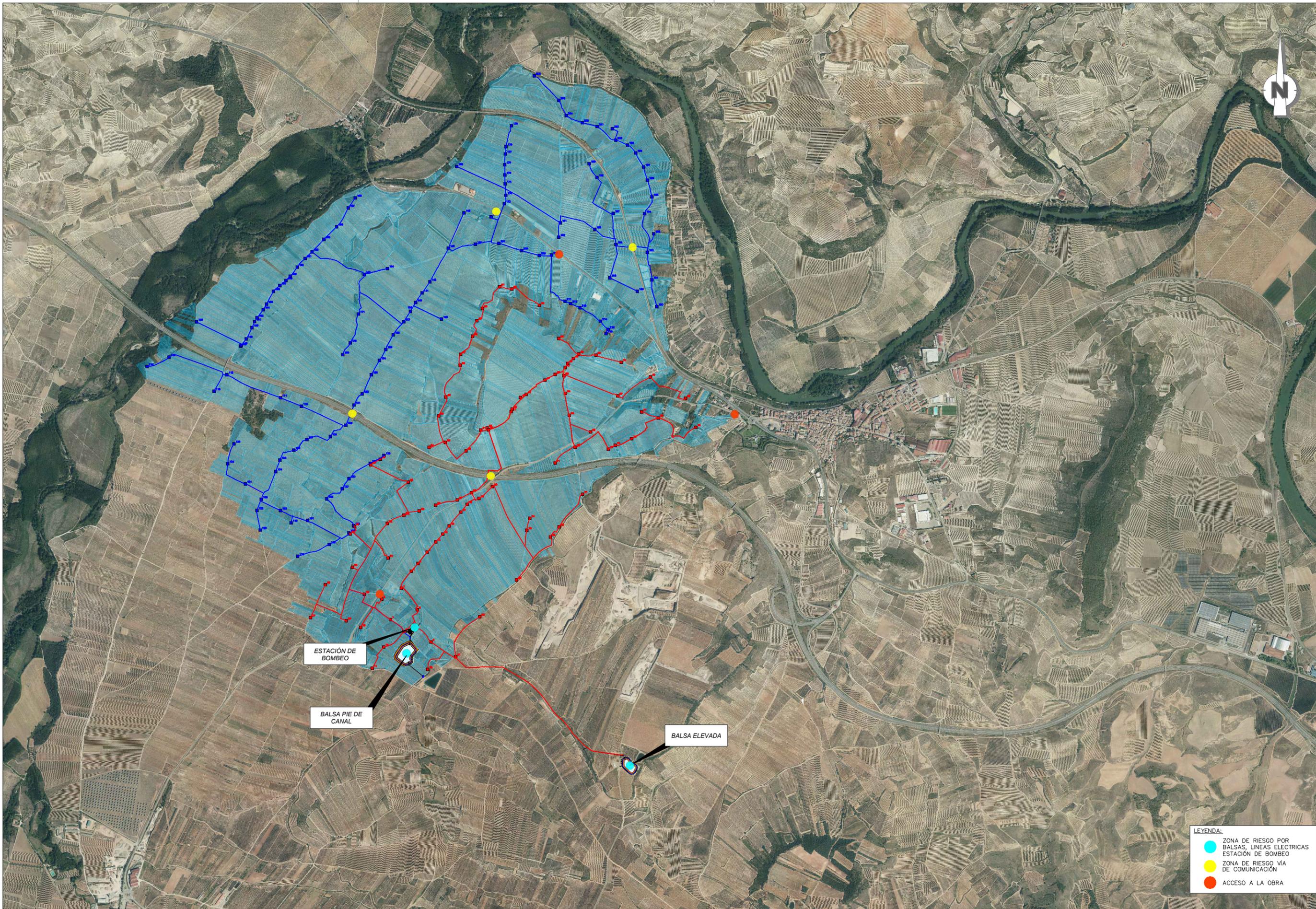
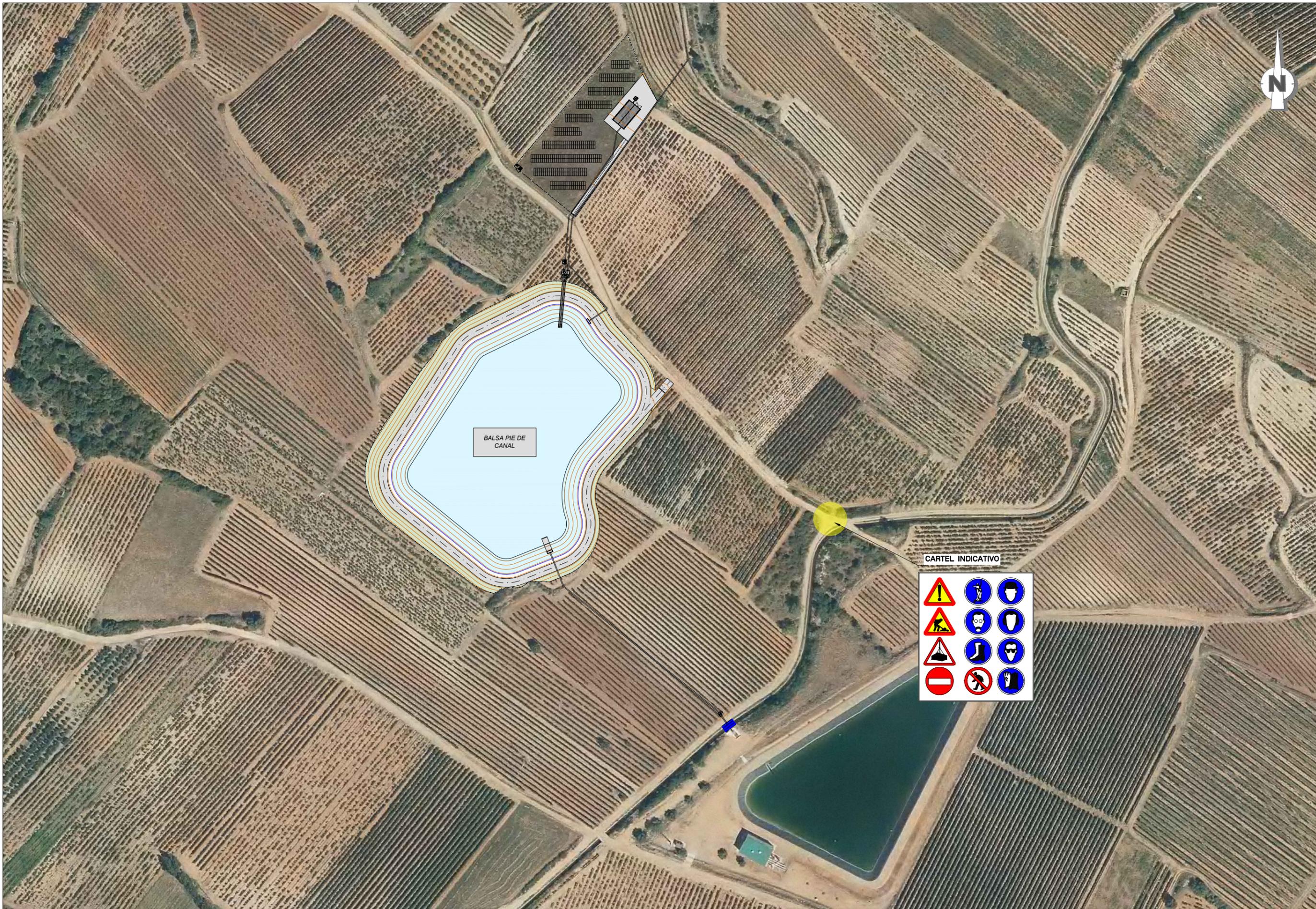


| DISTANCIAS Y TIEMPOS APROXIMADOS A HOSPITALES / CENTROS DE SALUD | |
|--|------------------|
| DESTINO | ORIGEN |
| HOSPITALES | |
| LOGROÑO | 22.2 km (19 min) |
| CENTROS DE SALUD | |
| CENICERO | 6 km (8 min) |

| LEYENDA: | |
|--|------------------|
| ■ | CENTROS DE SALUD |
| ■ | HOSPITALES |



- LEYENDA:**
- ZONA DE RIESGO POR BALSAS, LINEAS ELÉCTRICAS, ESTACIÓN DE BOMBEO
 - ZONA DE RIESGO VÍA DE COMUNICACIÓN
 - ACCESO A LA OBRA

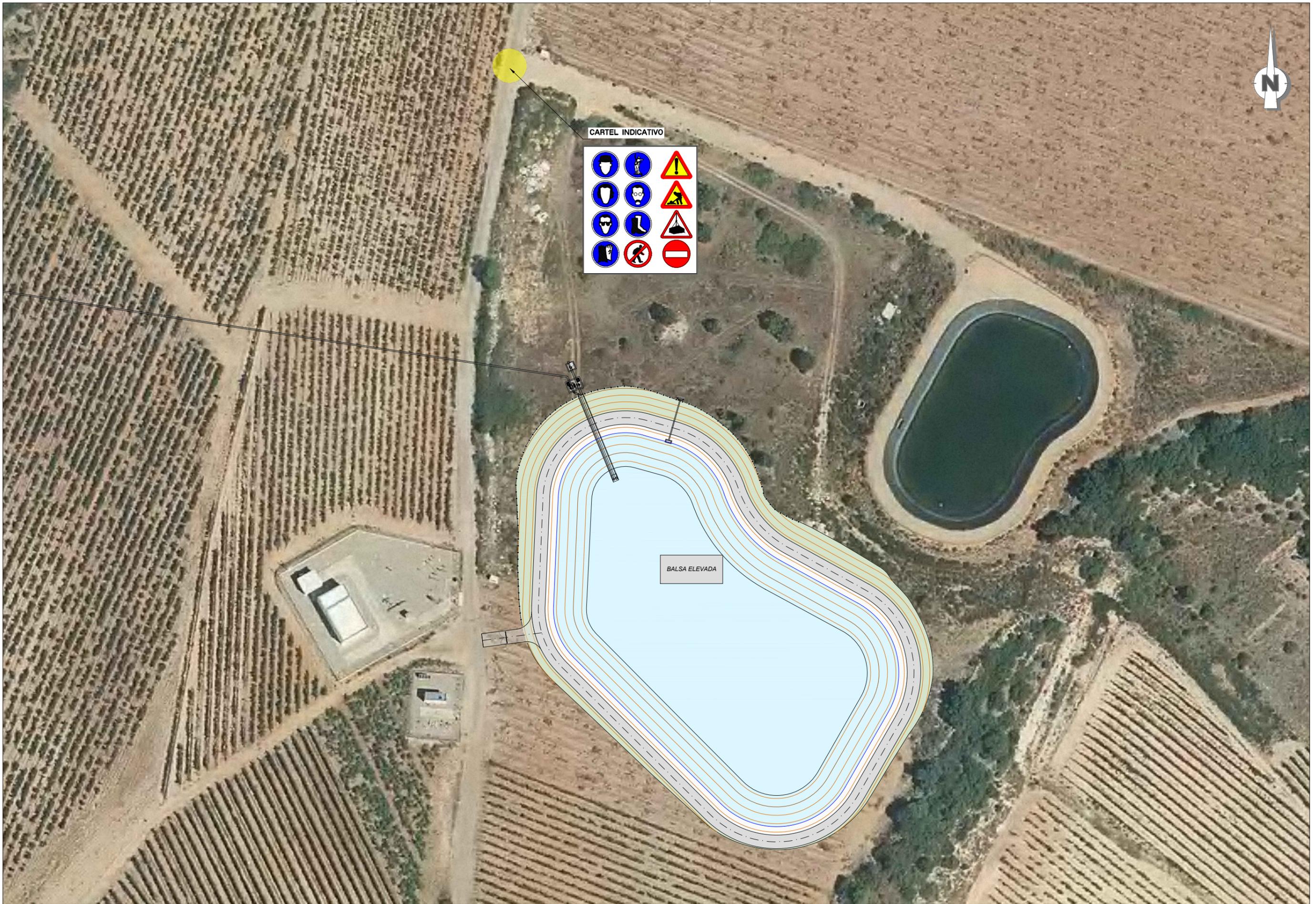




CARTEL INDICATIVO



BALSA ELEVADA

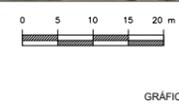


TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA ZONA REGABLE
DEL CANAL DE LA MARGEN DERECHA DEL NAJERILLA EN EL T.M. DE CENICERO (LA RIOJA)

CONSULTOR:
EL INGENIERO AGRÓNOMO
(COLEGIADO Nº 1059)
Fdo. DANIEL CÁMERO MORENO



ESCALA:
1 : 1.000
UNE A3

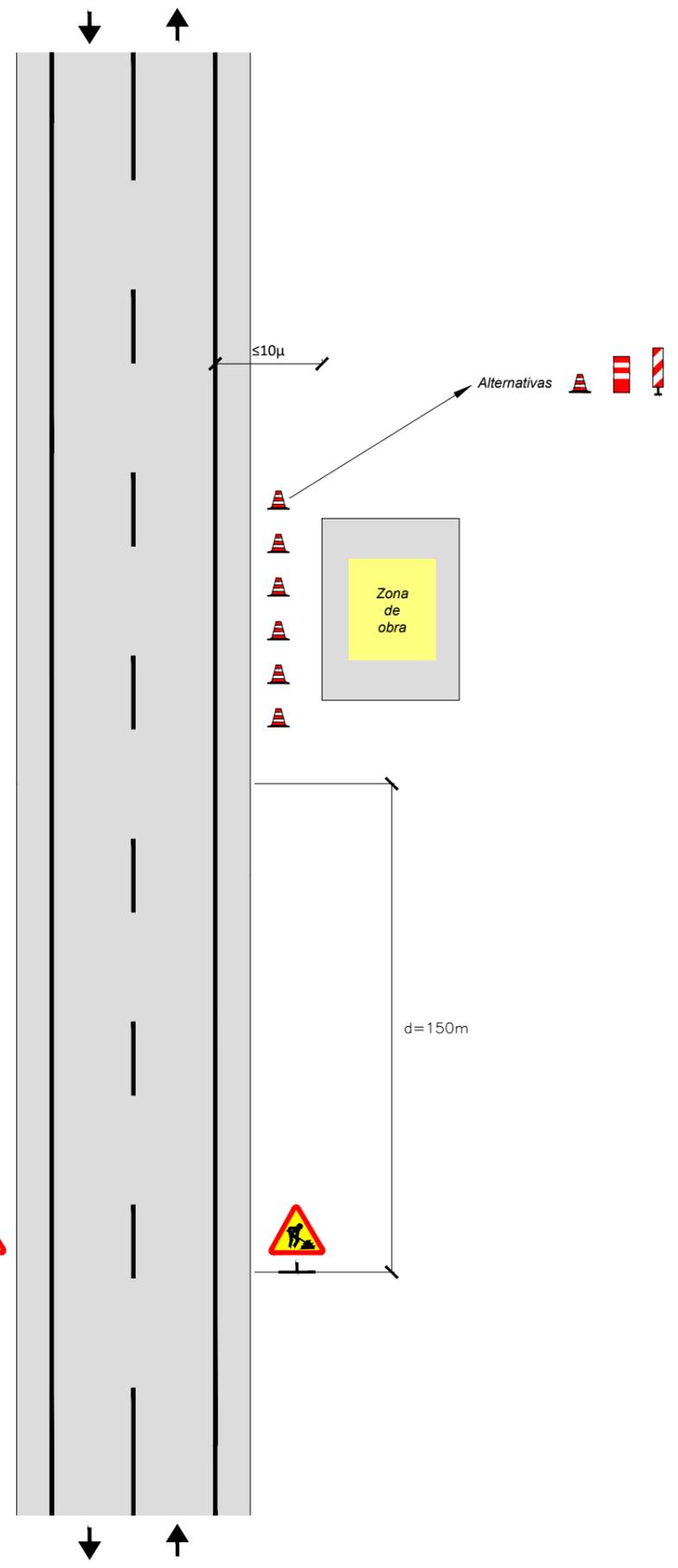


GRÁFICAS

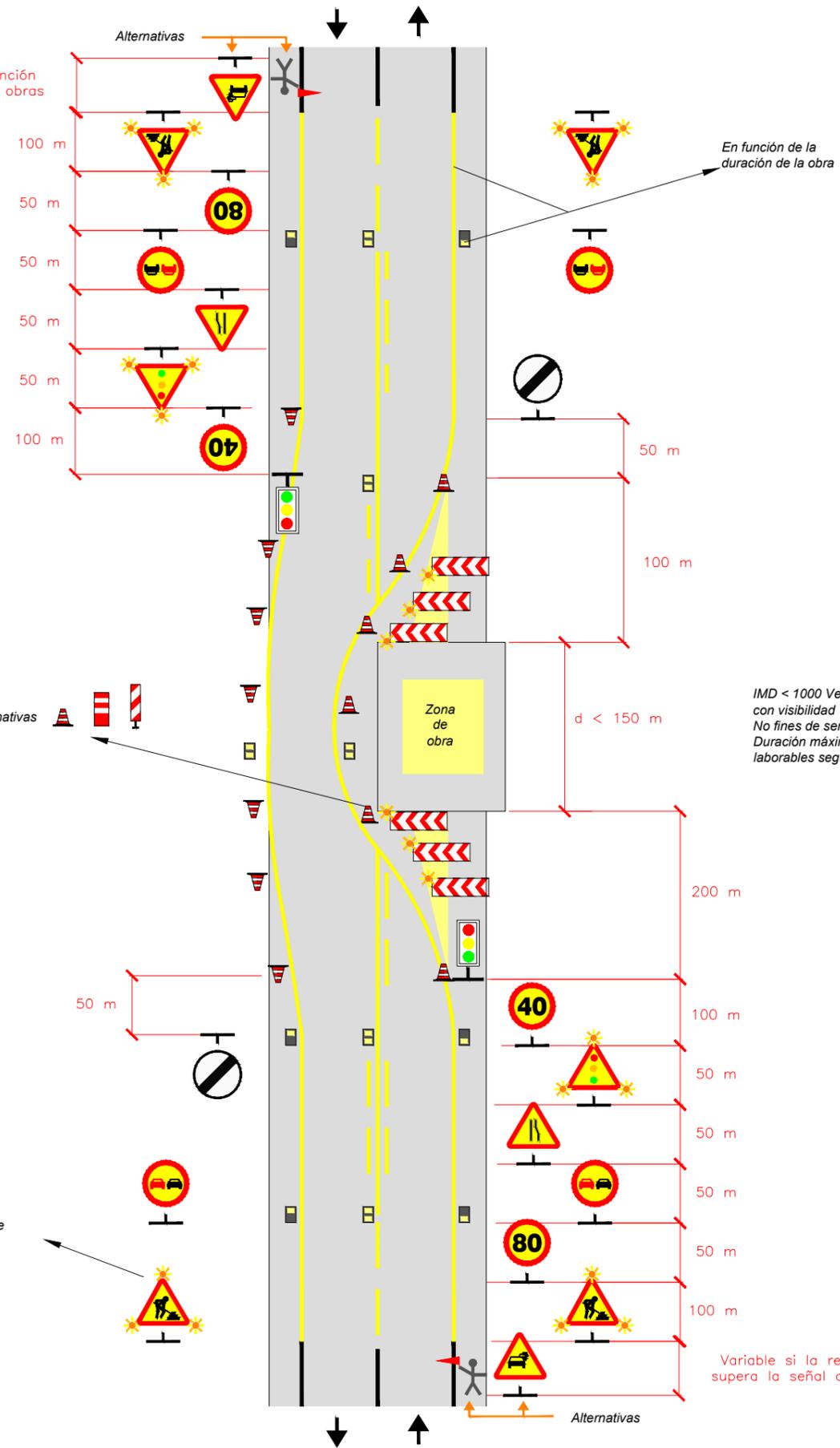
FECHA:
MAYO
DE 2023
REFERENCIA:
22-003

DESIGNACIÓN:
SEÑALIZACIÓN
BALSA ELEVADA

Nº DE PLANO:
1.03
Nº DE HOJA:
2 de 4



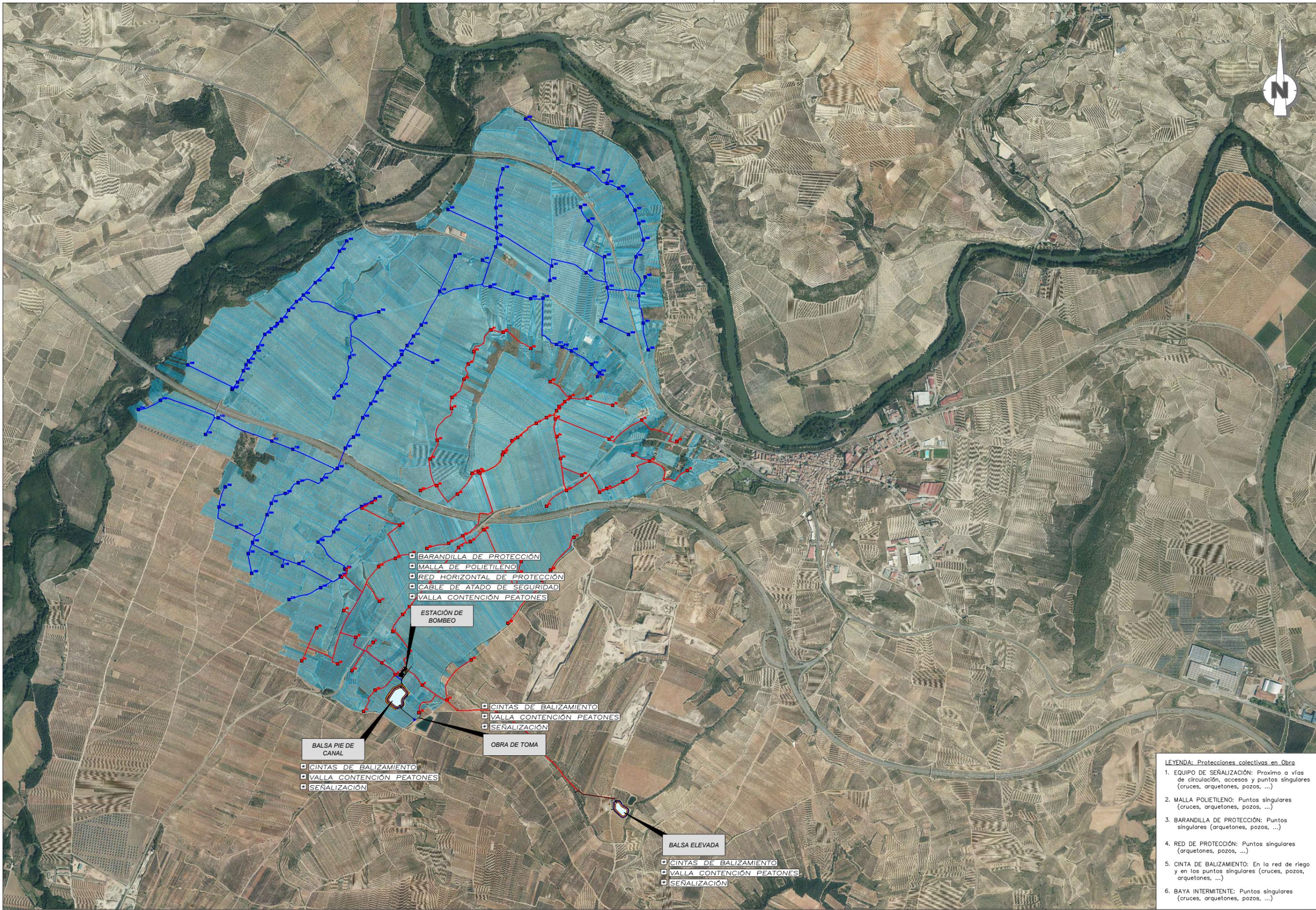
Variable si la retención supera la señal de obras



IMD < 1000 Vehículos con visibilidad
No fines de semana
Duración máxima 5 días laborables seguidos

Triflash recomendable en señales TP-18

Variable si la retención supera la señal de obras



* BARANDILLA DE PROTECCIÓN
 * MALLA DE POLIETILENO
 * RED HORIZONTAL DE PROTECCIÓN
 * CABLE DE ATADO DE SEGURIDAD
 * VALLA CONTENCIÓN PEATONES

ESTACIÓN DE BOMBEO

* CINTAS DE BALIZAMIENTO
 * VALLA CONTENCIÓN PEATONES
 * SEÑALIZACIÓN

BALSA PIE DE CANAL

* CINTAS DE BALIZAMIENTO
 * VALLA CONTENCIÓN PEATONES
 * SEÑALIZACIÓN

OBRA DE TOMA

BALSA ELEVADA

* CINTAS DE BALIZAMIENTO
 * VALLA CONTENCIÓN PEATONES
 * SEÑALIZACIÓN

- LEYENDA: Protecciones colectivas en Obra**
1. EQUIPO DE SEÑALIZACIÓN: Próximo a vías de circulación, accesos y puntos singulares (cruces, arquetones, pozos, ...)
 2. MALLA POLIETILENO: Puntos singulares (cruces, arquetones, pozos, ...)
 3. BARANDILLA DE PROTECCIÓN: Puntos singulares (arquetones, pozos, ...)
 4. RED DE PROTECCIÓN: Puntos singulares (arquetones, pozos, ...)
 5. CINTA DE BALIZAMIENTO: En la red de riego y en los puntos singulares (cruces, pozos, arquetones, ...)
 6. BAYA INTERMITENTE: Puntos singulares (cruces, arquetones, pozos, ...)



ESTACIÓN DE BOMBEO

BALSA PIE DE CANAL

BALSA ELEVADA

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES DE SEGURIDAD | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|--|---------|----------------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE CONTRASTE | |
| PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE VÍAS RESPIRATORIAS | | BLANCO | AZUL | |
| PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA | | BLANCO | AZUL | |
| PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO | | BLANCO | AZUL | |
| PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA | | BLANCO | AZUL | |
| PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS | | BLANCO | AZUL | |
| PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES | | BLANCO | AZUL | |
| USO OBLIGATORIO DE PANTALLA | | BLANCO | AZUL | |
| USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE | | BLANCO | AZUL | |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE OBLIGACIÓN (II)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES DE SEGURIDAD | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|--|---------|----------------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE CONTRASTE | |
| USO OBLIGATORIO DE CINTURONES DE SEGURIDAD | | BLANCO | AZUL | |
| USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA | | BLANCO | AZUL | |
| OBLIGACIÓN DE LAVARSE LAS MANOS | | BLANCO | AZUL | |
| USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTÁTICO | | BLANCO | AZUL | |
| EMPUJAR NO ARRASTRAR | | BLANCO | AZUL | |
| USO OBLIGATORIO DE PANTALLA | | BLANCO | AZUL | |
| USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE | | BLANCO | AZUL | |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCIÓN DE LA OBRA

BOMBEROS

POLICÍA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

SERVICIO MÉDICO
Dr. _____

AMBULANCIAS

HOSPITALES

MÉDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____

SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS

| | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| ATENCIÓN | SUBIDA | SUBIDA LENTA |
| DETECCIÓN | DESCENSO | DESCENSO LENTO |
| DETECCIÓN URGENTE | ACOMPANAMIENTO | FIN DE MANDO |

DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO

SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL

COMPRENDIDO Obeteczo
REPITA Solicito órdenes
CUIDADO Peligro inminente
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose

Una señal breve
Dos señales breves
Señales largas o una continua
Señales cortas

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|-----------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PROHIBIDO FUMAR | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| PROHIBIDO APAGAR CON AGUA | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| AGUA NO POTABLE | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |
| PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES | | NEGRO | ROJO | BLANCO | |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

ELEMENTOS LUMINOSOS

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN |
|--|---------|------------------|------------------|--------------|--------------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| SEMAFORO (TRICOLOR) | | ROJO AMBAR VERDE | ROJO AMBAR VERDE | NEGRO | |
| LUZ AMBAR INTERMITENTE | | AMBAR | AMBAR | NEGRO | |
| LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE | | AMBAR | AMBAR | AMBAR | |
| TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE | | AMBAR | AMBAR | AMBAR | |
| DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |
| DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO | STOP | BLANCO | ROJO | BLANCO | |
| LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FUJAS | | AMBAR | AMBAR | AMBAR | |
| CASCADA LUMINOSA | | AMBAR | AMBAR | AMBAR | |
| LUZ AMARILLA FUJA | | AMBAR | AMBAR | AMBAR | |
| LUZ ROJA FUJA | | ROJO | ROJO | ROJO | |

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN |
|-----------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PANEL DIRECCIONAL ALTO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÁFICO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| CONO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD (Hoja I)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN |
|---|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO | | ROJO NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO | | ROJO BLANCO | AZUL | BLANCO | |
| ENTRADA PROHIBIDA | | AMARILLO | ROJO | ROJO | |
| ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| LIMITACIÓN DE PESO | 5,5t | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| LIMITACIÓN DE ANCHURA | 2m | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| LIMITACIÓN DE ALTURA | 3,5m | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN |
|--|---------|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PIQUETE | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| BALIZA DE BORDE DERECHO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| BALIZA DE BORDE DERECHO | | ROJO | BLANCO | BLANCO | |
| HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINESCENTE | | NARANJA | NARANJA | NARANJA | |
| GUARNALDA | | ROJO BLANCO | ROJO BLANCO | ROJO BLANCO | |
| BASTIDOR MÓVIL | | ROJO AMBAR (Según señales interiores) | BLANCO | BLANCO | |

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD (Hoja II)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN |
|-------------------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| VELOCIDAD MÁXIMA | 40 | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO | | NEGRO | AMARILLO | BLANCO | |
| GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| ADELANTAMIENTO PROHIBIDO | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO | | ROJO | AZUL | ROJO | |
| SENTIDO OBLIGATORIO | | BLANCO | AZUL | BLANCO | |

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

| COLOR | ESTIMULACIÓN |
|------------|--------------------------------|
| ROJO | * PELIGRO, EXCITACIÓN, PASIÓN. |
| ANARANJADO | * INQUIETUD. |
| AMARILLO | * ACTIVIDAD. |
| VERDE | * QUIETUD, REPOSO, RELAJACIÓN. |
| AZUL | * FRÍO, LENTITUD. |
| VIOLETA | * APATÍA, DEJAEZ. |

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERÁN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXIÓN DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARÍA SEGUN EL COLOR Y SERÁ:

| COLOR | REFLEXIÓN |
|--------------|-----------|
| BLANCO | 85 % |
| MARFIL | 70 % |
| CREMA | 65 % |
| AZUL CELESTE | 65 % |
| VERDE CLARO | 60 % |
| AZUL CLARO | 50 % |

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)

| COLOR | SIGNIFICADO | APLICACIÓN |
|----------|-----------------------------|---|
| ROJO | PARADA PROHIBICIÓN | * Señales de parada. * Señales de prohibición. * Dispositivos de conexión de urgencia. * Localización y SEÑALIZACIÓN contra incendios. |
| AMARILLO | ATENCIÓN ZONA DE PELIGRO | * Señales de parada. * Señales de prohibición. * Dispositivos de conexión de urgencia. |
| VERDE | SITUACIÓN DE SEGURIDAD | * SEÑALIZACIÓN de pasillos de salidas de socorro. |
| AZUL | OBLIGACIÓN | * OBLIGACIÓN de llevar equipo de PROTECCIÓN personal. |

| COLOR DE SEGURIDAD | COLOR DE CONTRASTE | COLOR DE SIMBOLO |
|--------------------|--------------------|------------------|
| ROJO | BLANCO | NEGRO |
| AMARILLO | NEGRO | NEGRO |
| VERDE | BLANCO | BLANCO |
| AZUL | BLANCO | BLANCO |

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ÉSTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMÉTRICAS.

| FORMA GEOMÉTRICA DE LA SEÑAL | ESPECIFICACIÓN |
|------------------------------|--------------------------|
| | OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN |
| | ADVERTENCIA DE PELIGRO |
| | INFORMACIÓN |

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja I)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN |
|--------------------------------|---------|------------------------|--------------|--------------|--------------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| SEMAFOROS | | ROJO AMBAR NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| CURVA PELIGROSA A DERECHA | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| PERFIL IRREGULAR | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| RESALTO | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| BADEN | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| ESTRECHAMIENTO DE CALZADA | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN |
|--|---------|-------------|--------------|--------------|--------------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| OBRAS | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| PAVIMENTO DESLIZANTE | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| CIRCULACIÓN EN LOS DOS SENTIDOS | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| DESPRENDIMIENTO | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| PROYECCIÓN DE GRAVILLA | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| ESCALÓN LATERAL | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |
| OTROS PELIGROS | | NEGRO | AMARILLO | ROJO | |

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE ADVERTENCIA |
|--------------------------|---------|-------------|--------------|--------------|----------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| CAIDAS AL MISMO NIVEL | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| ALTA PRESIÓN | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| ALTA TEMPERATURA | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| BAJA TEMPERATURA | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RADIACIONES LÁSER | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| CARRETTAS DE MANUTENCIÓN | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

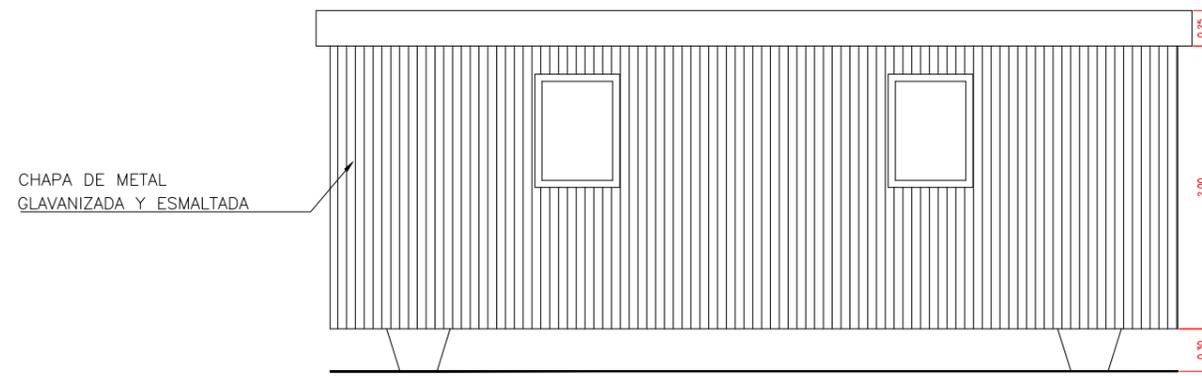
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE ADVERTENCIA |
|---|---------|-------------|--------------|--------------|----------------------|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE RADIACIÓN MATERIAL RADIOACTIVO | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE INTOXICACIÓN SUSTANCIAS TÓXICAS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |
| RIESGO DE CORROSIÓN SUSTANCIAS CORROSIVAS | | NEGRO | AMARILLO | NEGRO | |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

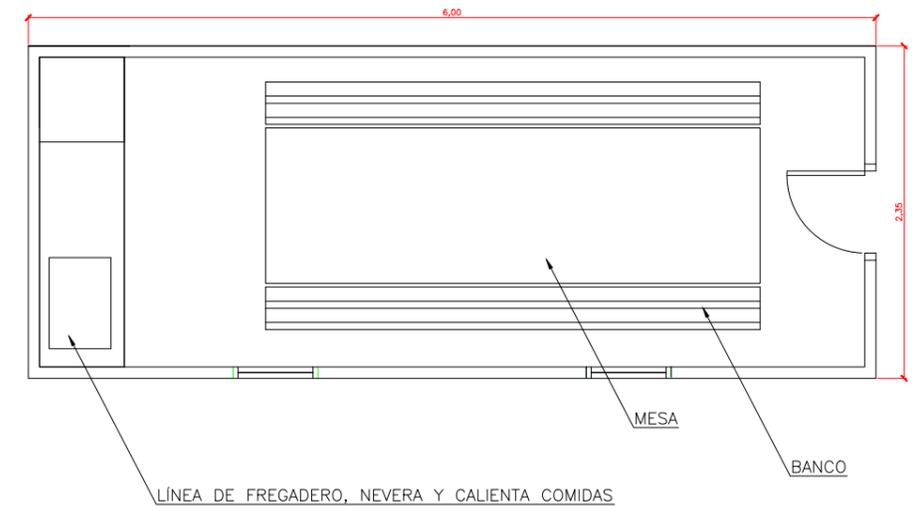
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

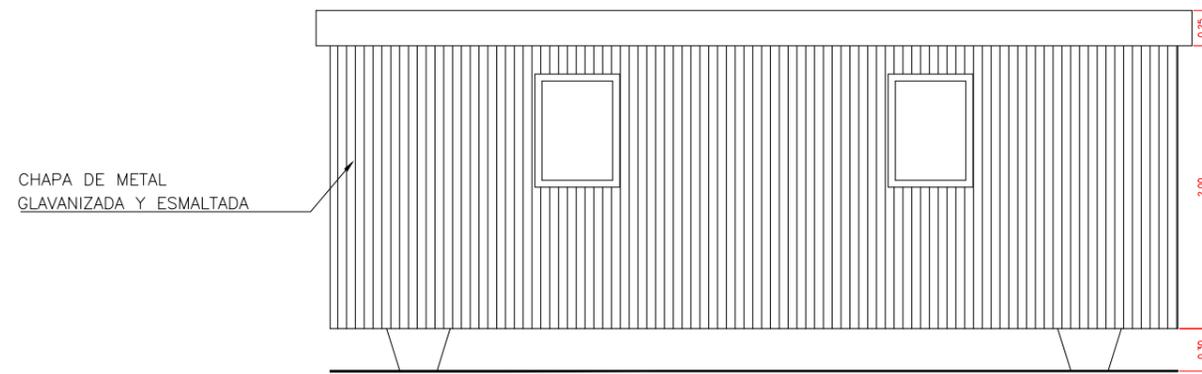
ALZADO COMEDOR



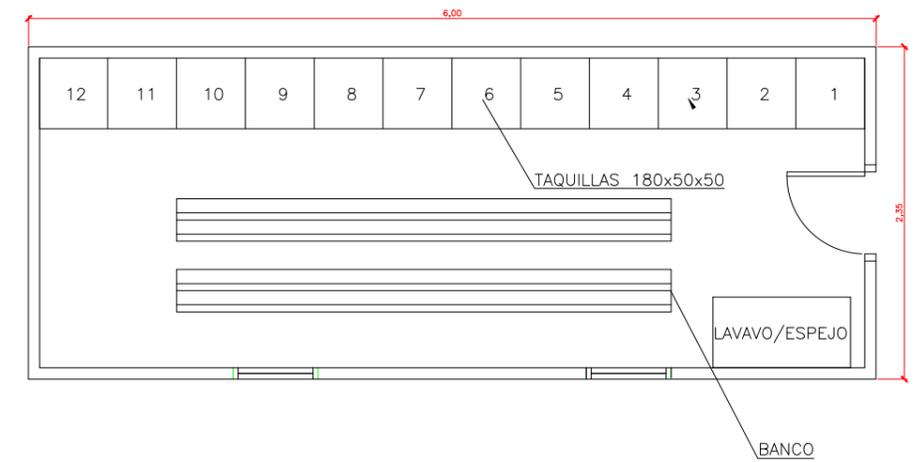
PLANTA COMEDOR



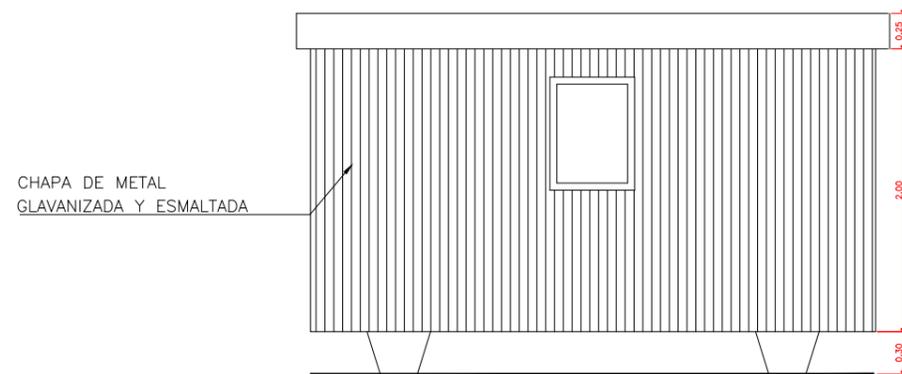
ALZADO VESTUARIO



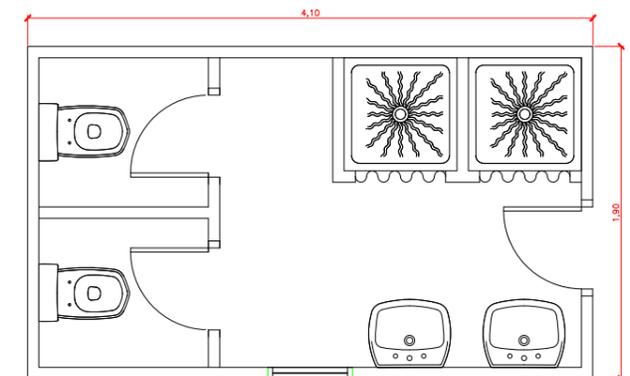
PLANTA VESTUARIO



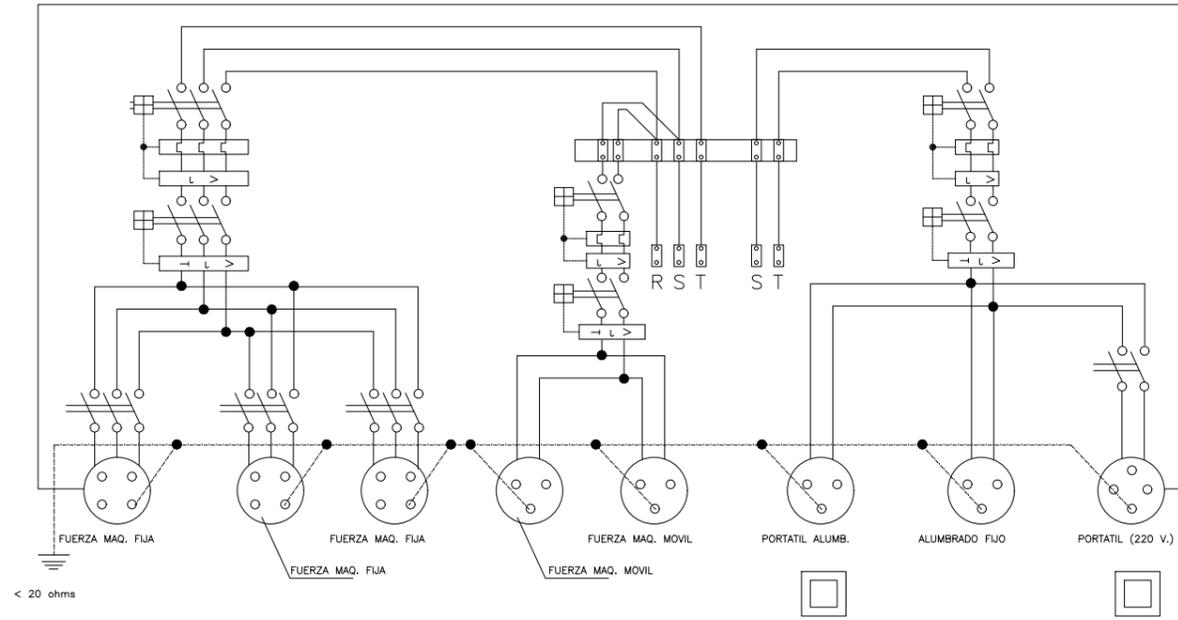
ALZADO ASEO



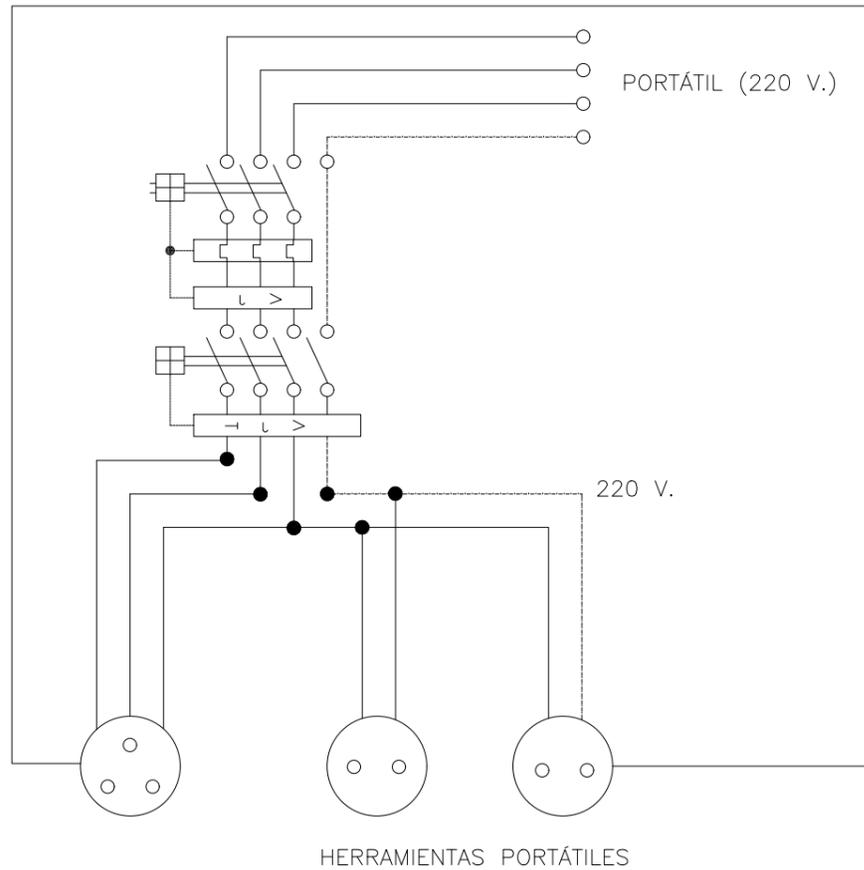
PLANTA ASEO



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA

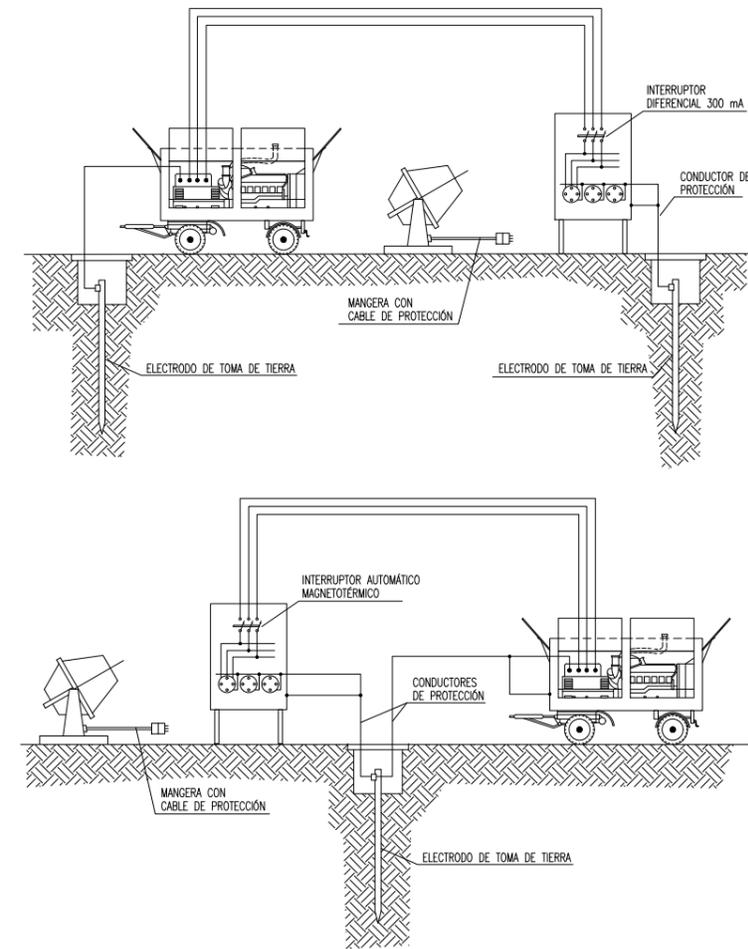


ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELÉCTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTÁTIL.



Cuadro con protección frente a cortocircuitos y corrientes de defecto. Se instalará en las plantas o zonas en donde se precise su utilización.

INSTALACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS

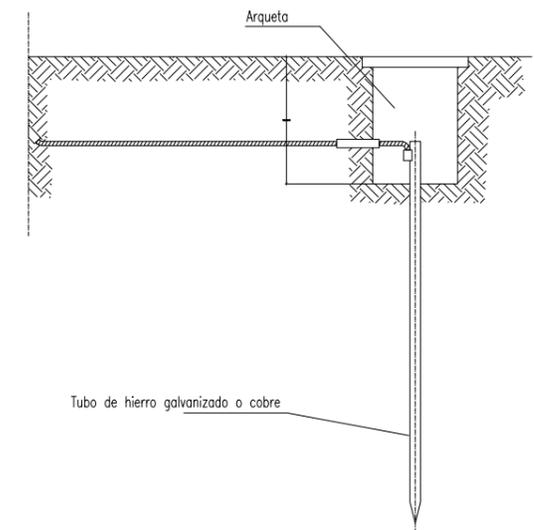


DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA

Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diámetro. Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm. de diámetro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm. de lado. Los cables de unión entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm². Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimenta las máquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.

La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos. Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm².

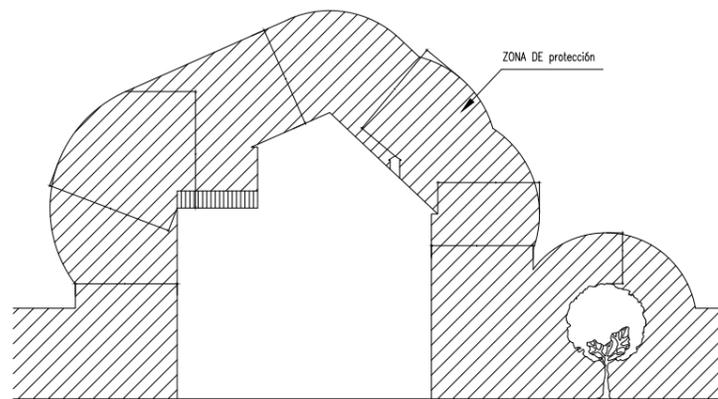
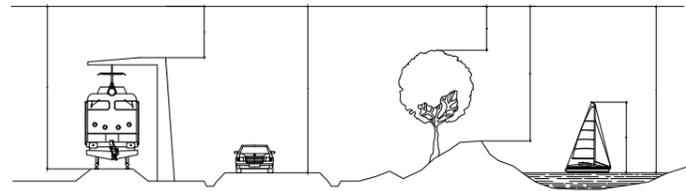
| sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²) | sección mínima de los conductores de protección Sp (mm ²) |
|---|---|
| S ≤ 16 | S |
| 16 < S ≤ 35 | 16 |
| S > 35 | S/2 |



DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELÉCTRICAS
DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

| SOBRE | TERRENO | CARRETERA | FC. S/ ELECT. | CATENAR. FC. ELECT. | RÍO-CANAL NAVEGABLE | ÁRBOLES | EDIFICIOS | |
|---------------|---------|-----------|---------------|---------------------|---------------------|---------|-----------|-----------|
| | | | | | | | ACCESIBLE | NO ACCES. |
| DISTANCIA (m) | 6 | 7 | 7 | 3 | * a | 2 | 5 | 4 |

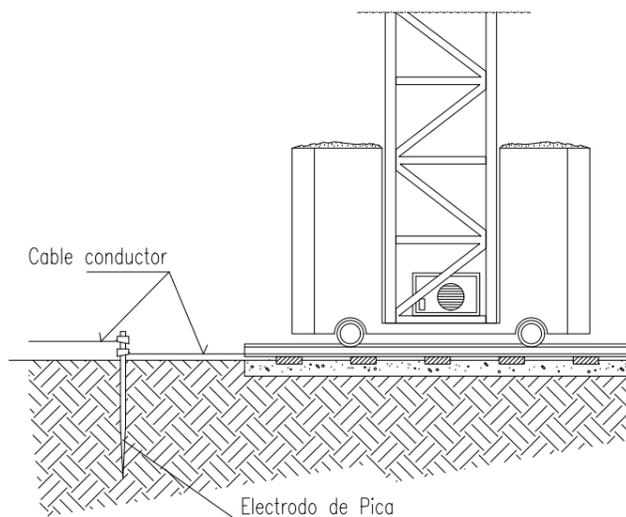
* a = 2'5 + G como mínimo de 7'20 m., siendo G el galibo



NOTA: Estas distancias mínimas serán radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

En general, puede existir una variación del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre épocas de frío y de calor.

DETALLE DE TOMA DE TIERRA PARA GRÚA



CABLE CONDUCTOR:

De cobre desnudo recocido, de 35 mm² de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20° no superior a 0,514 Ohm/km. Irá tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metálicas y con el electrodo de pica, se harán mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexión efectiva.

ELECTRODO DE PICA:

De acero recubierto de cobre y diámetro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm. Irá soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración en el terreno, sin roturas.

PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

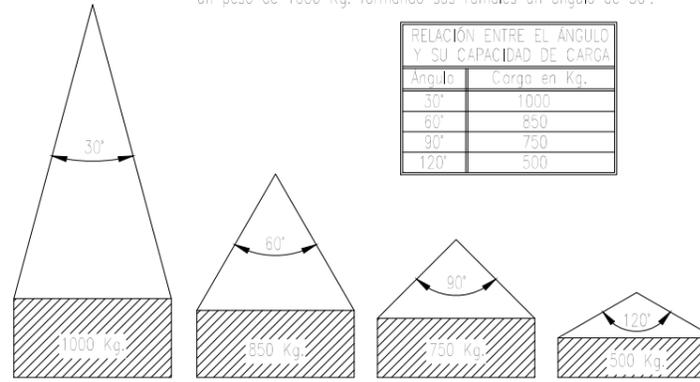
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD --REFUERZOS)

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

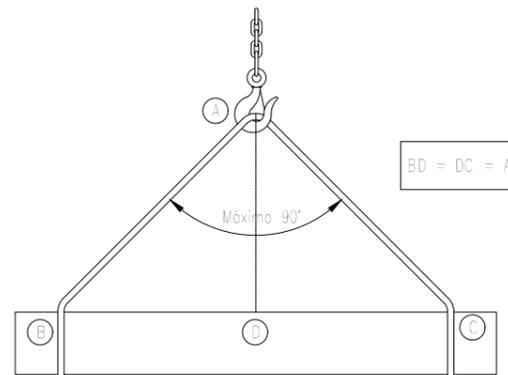
ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.

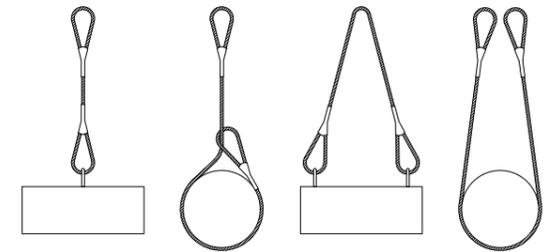


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

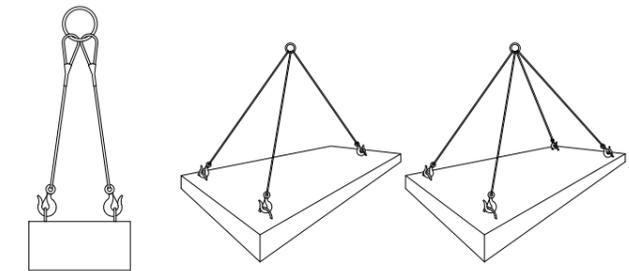
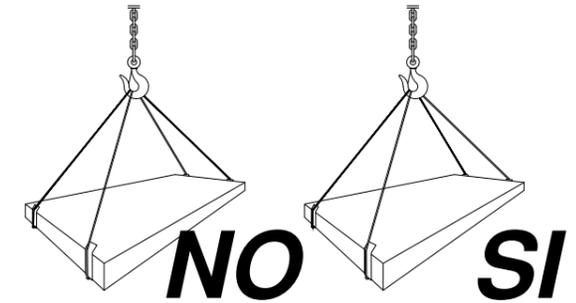
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRÁ CENTRADA.



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

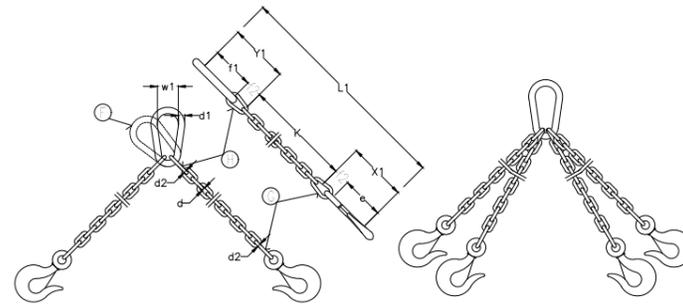


CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS (Método de instalación de las grapas)

| | |
|-------------------|--|
| PRIMERA OPERACIÓN | <p>APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA: Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p> |
| SEGUNDA OPERACIÓN | <p>APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA: Se colocará tan próxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mENDADO.</p> |
| TERCERA OPERACIÓN | <p>APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS: Se colocarán distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p> |

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación lo da la tabla siguiente:

| DIÁMETRO DEL CABLE (mm) | Nº DE PERRILLOS | DISTANCIA ENTRE PERRILLOS |
|-------------------------|-----------------|---------------------------|
| Hasta 12 | 3 | 6 diámetros |
| de 12 a 20 | 4 | 6 diámetros |
| de 20 a 25 | 5 | 6 diámetros |
| de 25 a 35 | 6 | 6 diámetros |

Normas a tener en cuenta :

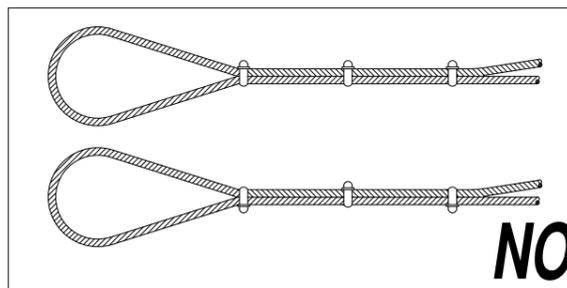
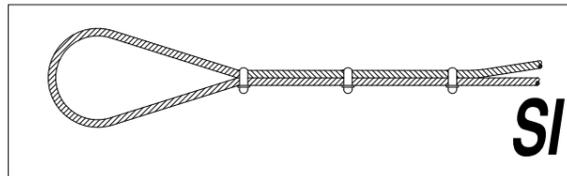
Por la sencillez de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

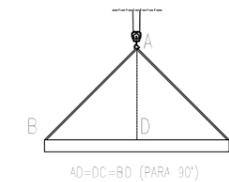
Forma correcta de construcción de una Gaza :



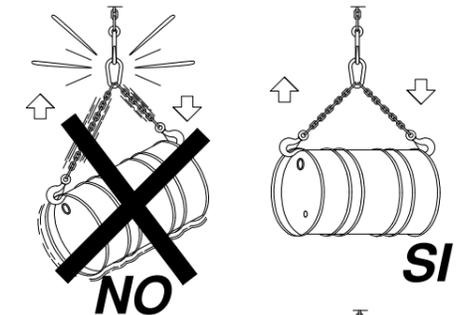
| CADENA DE CARGA | CADENA DE ARRASTRE | CARGA ÚTIL | | | Y ₁ mm. | Y ₂ mm. | Longitud de la cadena en unidades para (x100) mm | ESLABÓN F | | | ESLABONES G H | | |
|-----------------|--------------------|------------|-------|--------|--------------------|--------------------|--|--------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | α=45° | α=90° | α=120° | | | | f ₁ mm. | d mm. | w ₁ mm. | f ₂ mm. | f ₃ mm. | d ₃ mm. |
| 5 | 62 | 150 | 110 | 80 | 80 | 77 | 1157 | 55 | 11 | 30 | 18 | 22 | 6 |
| 6 | 62 | 230 | 180 | 125 | 83 | 92 | 1175 | 66 | 13 | 36 | 21 | 26 | 7 |
| 7 | 82 | 330 | 250 | 185 | 107 | 107 | 1214 | 77 | 16 | 42 | 25 | 30 | 9 |
| 8 | 82 | 500 | 400 | 275 | 110 | 122 | 1232 | 88 | 18 | 48 | 28 | 34 | 10 |
| 10 | 113 | 850 | 650 | 475 | 148 | 157 | 1305 | 110 | 22 | 60 | 35 | 47 | 13 |
| 13 | 133 | 1450 | 1100 | 800 | 179 | 200 | 1379 | 145 | 25 | 78 | 46 | 55 | 16 |
| 16 | 167 | 2250 | 1750 | 1250 | 223 | 245 | 1468 | 175 | 35 | 96 | 56 | 70 | 19 |
| 18 | 211 | 2700 | 2100 | 1500 | 274 | 276 | 1550 | 200 | 40 | 108 | 63 | 76 | 21 |
| 20 | 211 | 3400 | 2650 | 1900 | 281 | 305 | 1586 | 220 | 45 | 120 | 70 | 85 | 25 |
| 23 | 236 | 4500 | 3500 | 2500 | 317 | 354 | 1671 | 255 | 51 | 138 | 81 | 99 | 27 |
| 26 | 265 | 5800 | 4500 | 3200 | 356 | 398 | 1754 | 285 | 57 | 156 | 91 | 113 | 31 |
| 28 | 299 | 6800 | 5200 | 3750 | 397 | 430 | 1827 | 310 | 63 | 168 | 98 | 120 | 35 |
| 30 | 299 | 7700 | 6000 | 4250 | 404 | 460 | 1864 | 330 | 66 | 180 | 105 | 130 | 38 |
| 33 | 334 | 9000 | 7000 | 5000 | 449 | 503 | 1952 | 360 | 72 | 200 | 115 | 143 | 40 |
| 36 | 373 | 11000 | 8700 | 6250 | 499 | 536 | 2035 | 380 | 78 | 215 | 126 | 156 | 43 |
| 39 | 422 | 13500 | 10500 | 7500 | 559 | 570 | 2129 | 400 | 87 | 235 | 137 | 170 | 47 |
| 42 | 422 | 15000 | 12000 | 8500 | 569 | 600 | 2169 | 420 | 93 | 250 | 147 | 180 | 49 |
| 45 | 472 | 18000 | 14000 | 10000 | 632 | 635 | 2267 | 440 | 100 | 270 | 160 | 195 | 54 |
| 48 | 528 | 20000 | 15400 | 11000 | 698 | 665 | 2363 | 460 | 105 | 290 | 170 | 205 | 58 |
| 51 | 528 | 22500 | 17500 | 12500 | 708 | 700 | 2408 | 480 | 110 | 305 | 180 | 220 | 62 |
| 54 | 592 | 25000 | 19500 | 14000 | 782 | 730 | 2512 | 500 | 120 | 325 | 190 | 230 | 66 |
| 57 | 592 | 28000 | 21700 | 15500 | 792 | 765 | 2557 | 520 | 125 | 340 | 200 | 245 | 69 |
| 60 | 592 | 30000 | 24000 | 17000 | 802 | 800 | 2602 | 540 | 130 | 360 | 210 | 260 | 73 |

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularán como múltiplos del peso t, según DIN 766. Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho. Al remarcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellos.

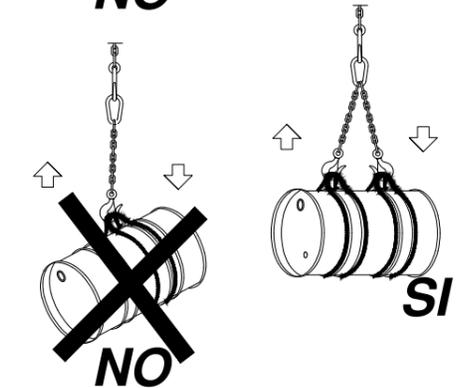
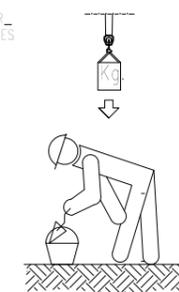
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)



DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS. EL GANCHO IRA PREVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

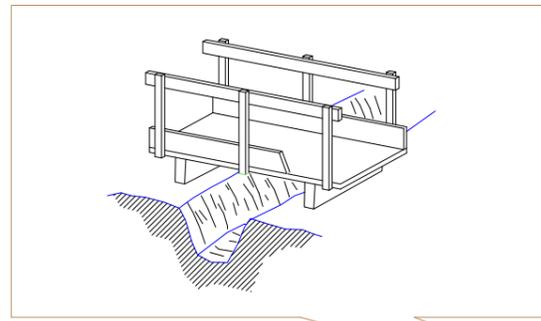


LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARÁN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES. LOS TRABAJADORES NO DEBERÁN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

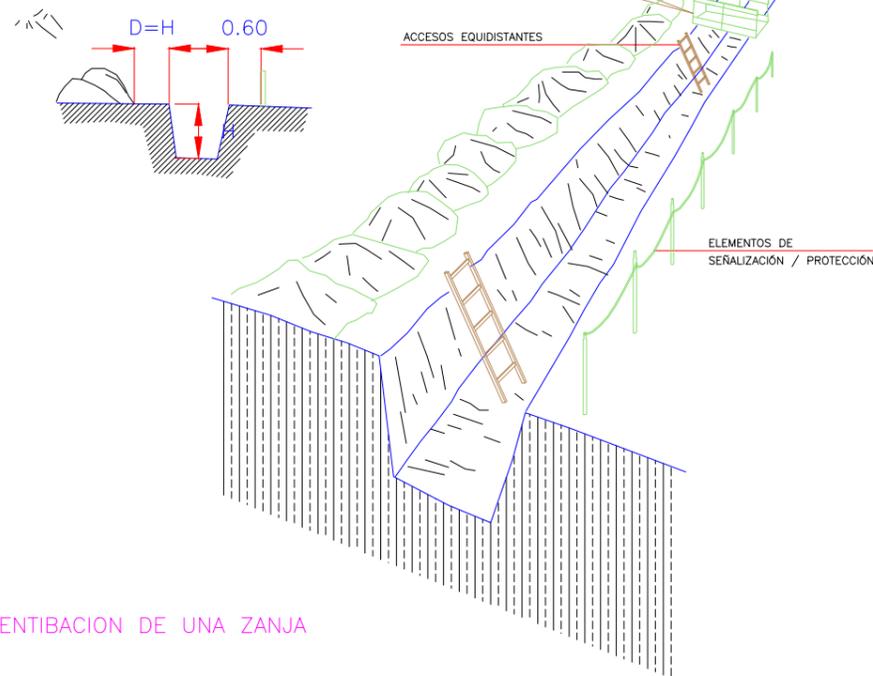


PROTECCIONES EN ZANJAS

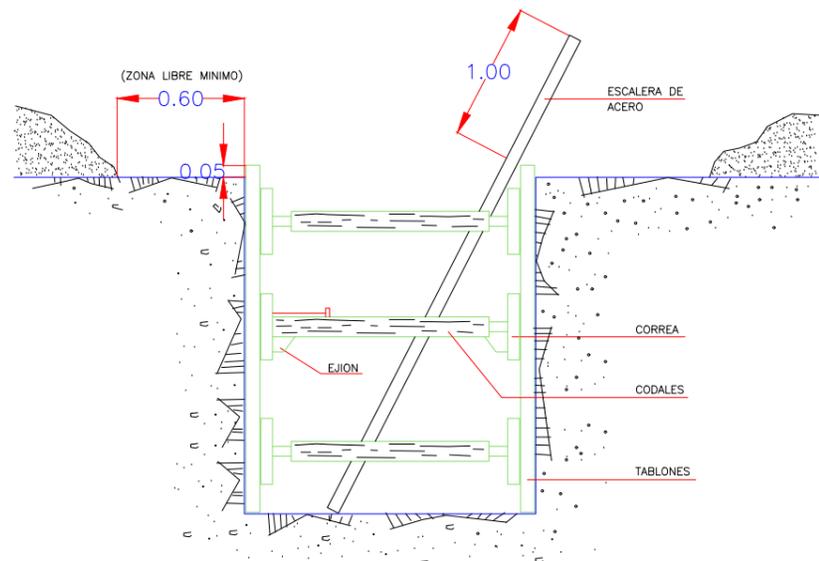
PASARELA SOBRE ZANJA



PASARELA SOBRE ZANJA

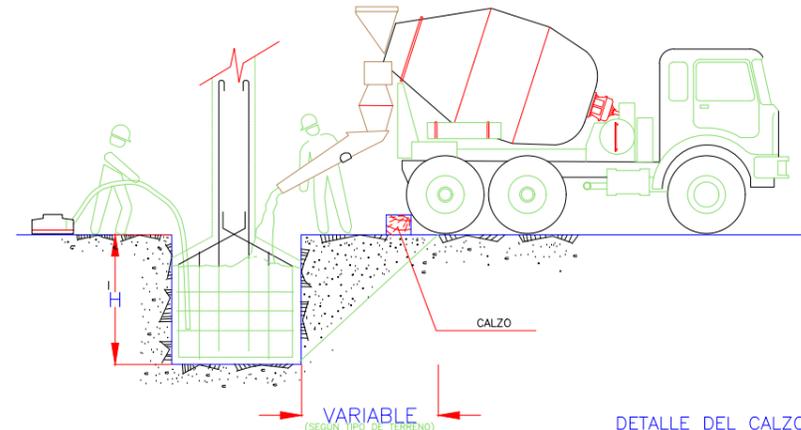


ENTIBACION DE UNA ZANJA

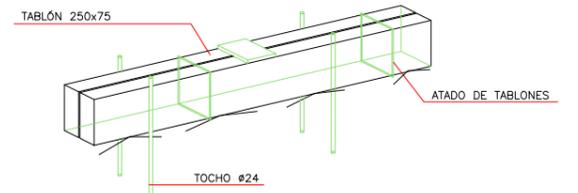


MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO

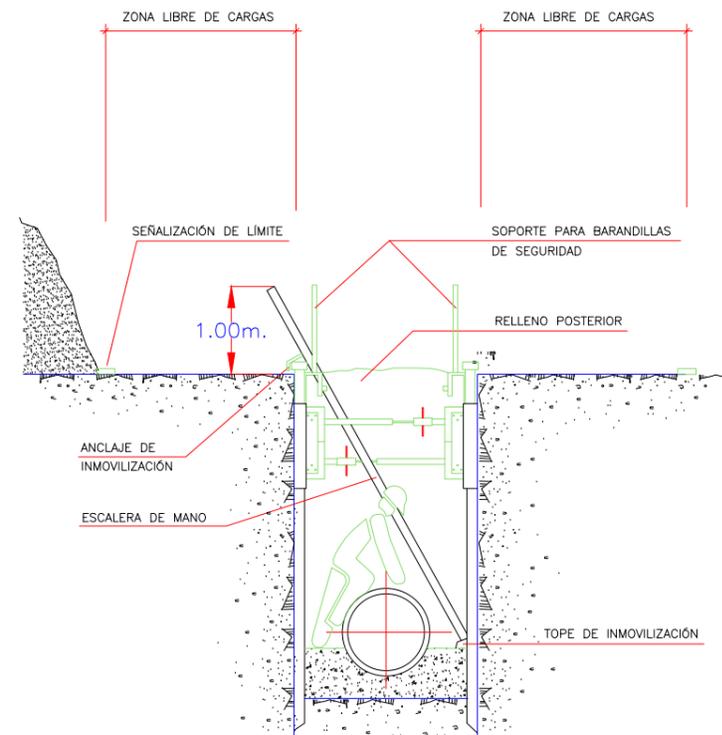
CONJUNTO



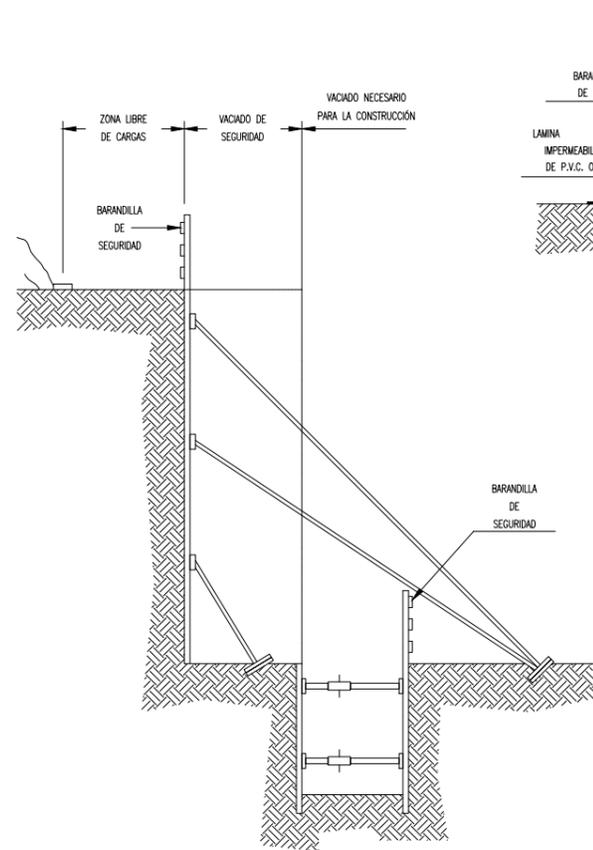
DETALLE DEL CALZO



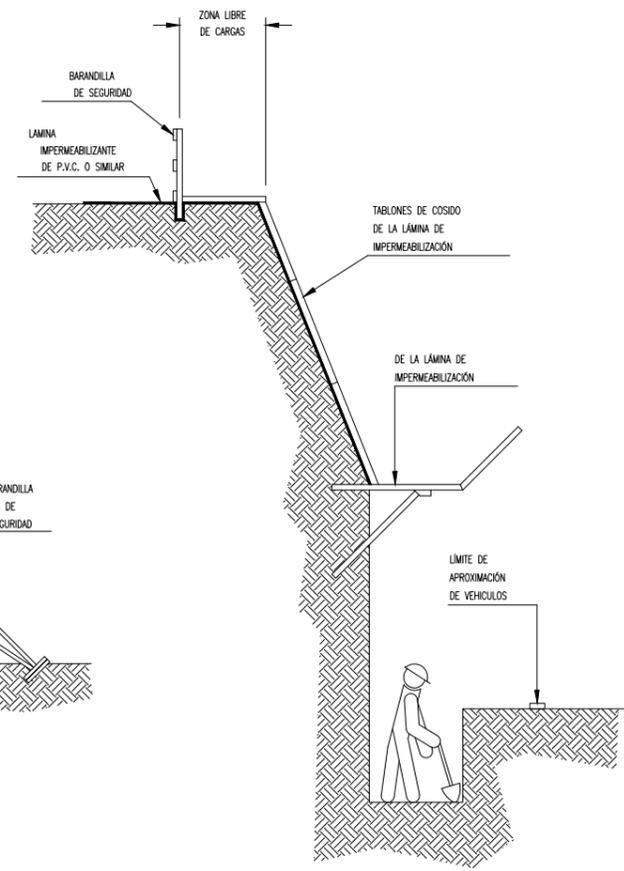
MONTAJE DE TUBERÍA EN ZANJA ENTIBADA



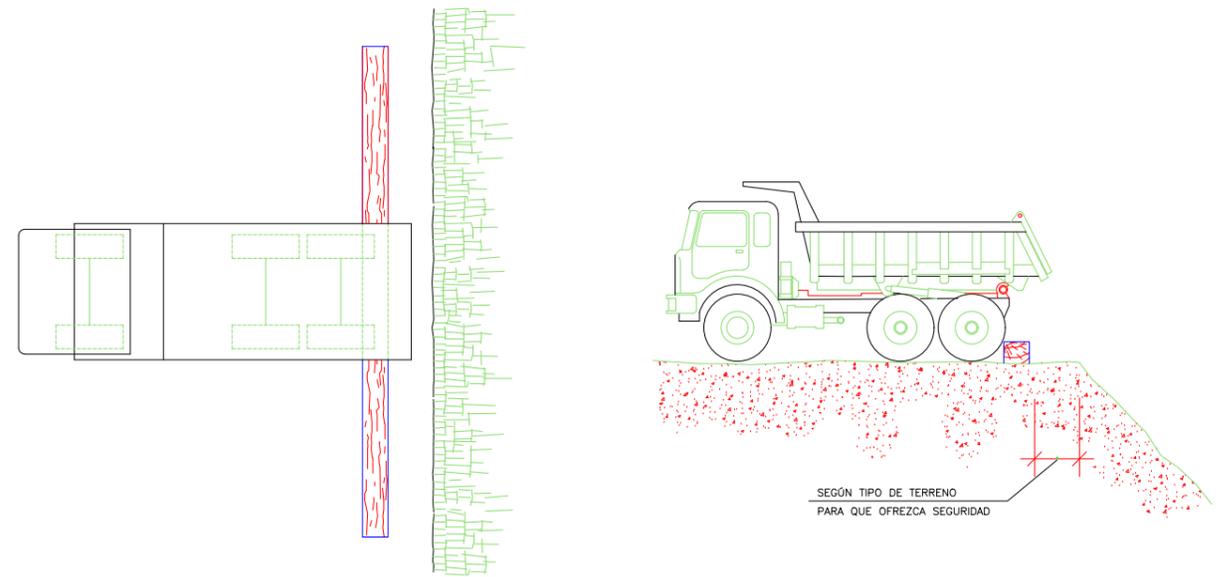
EXCAVACIONES II



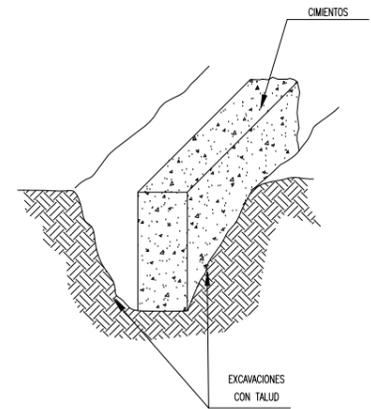
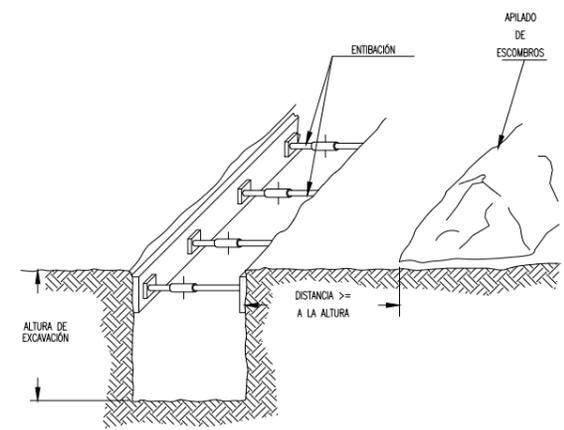
EXCAVACIONES III



TOPE DE RETROCESO EN EL VERTIDO DE TIERRAS

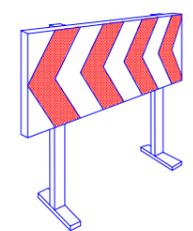


PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES

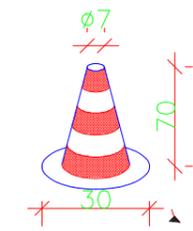


SEÑALIZACIÓN

VALLAS DESVIO TRÁFICO



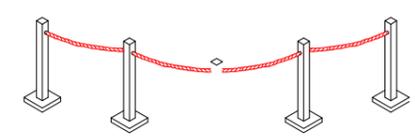
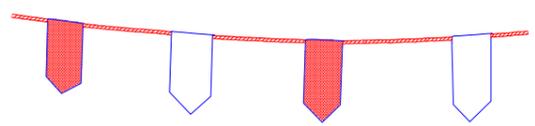
CONO BALIZAMIENTO



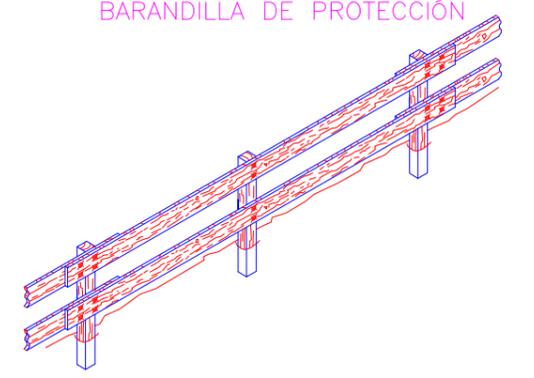
CINTA BALIZAMIENTO



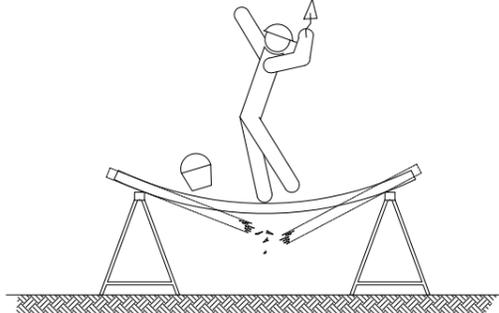
VALLAS DESVIO TRÁFICO



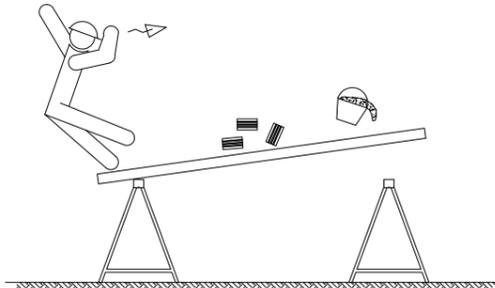
BARANDILLA DE PROTECCIÓN



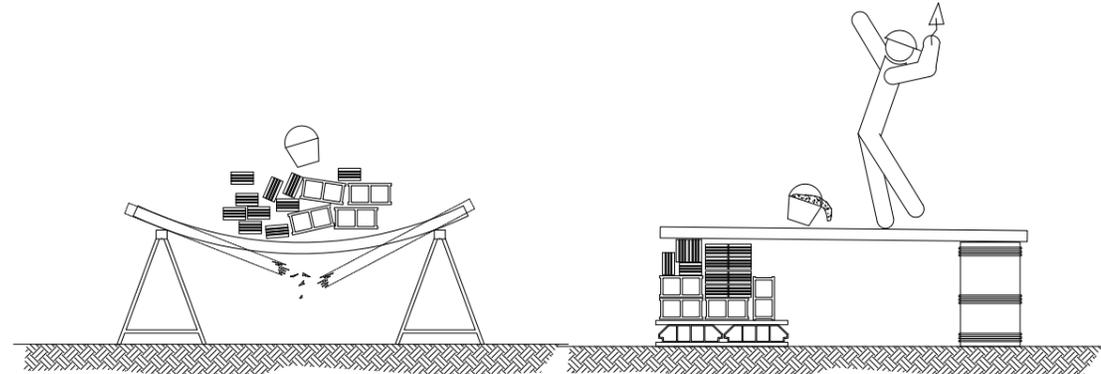
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

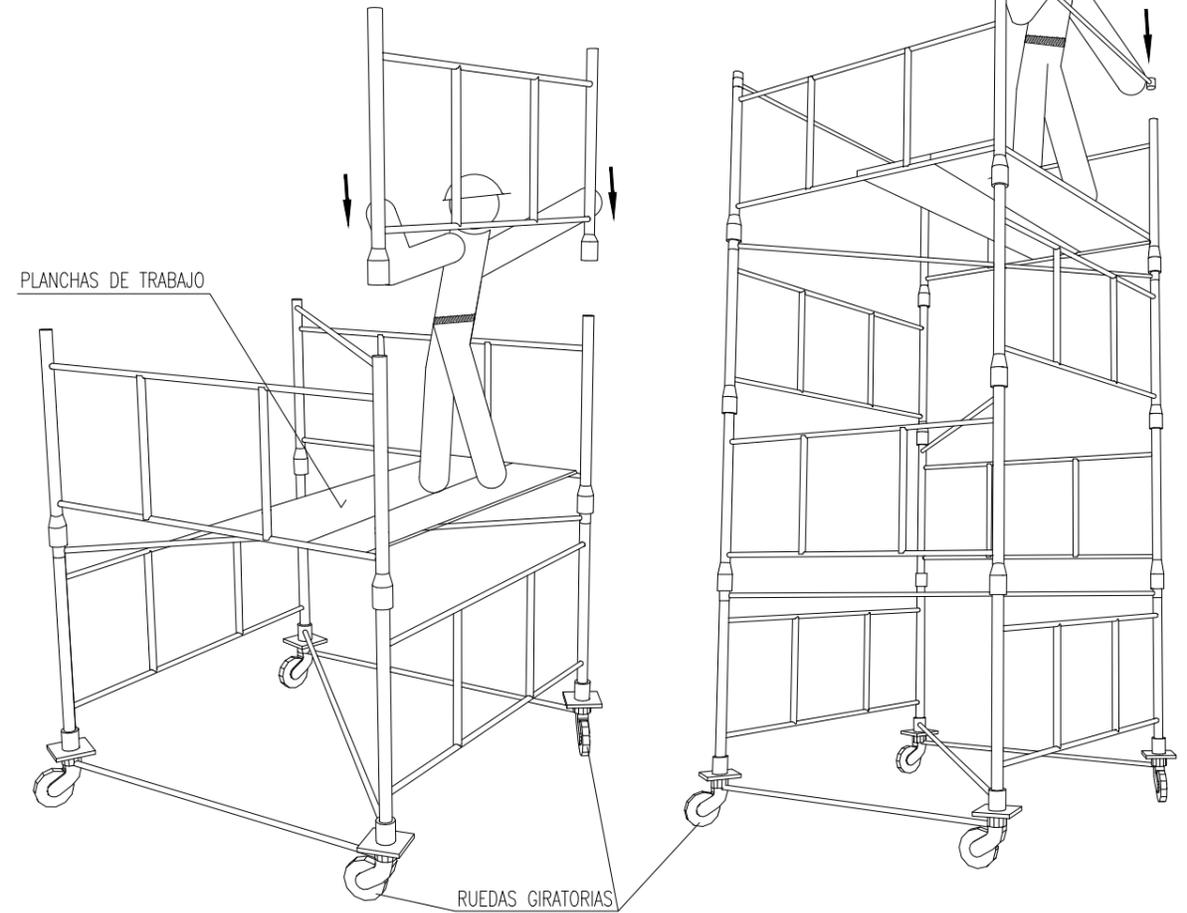


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

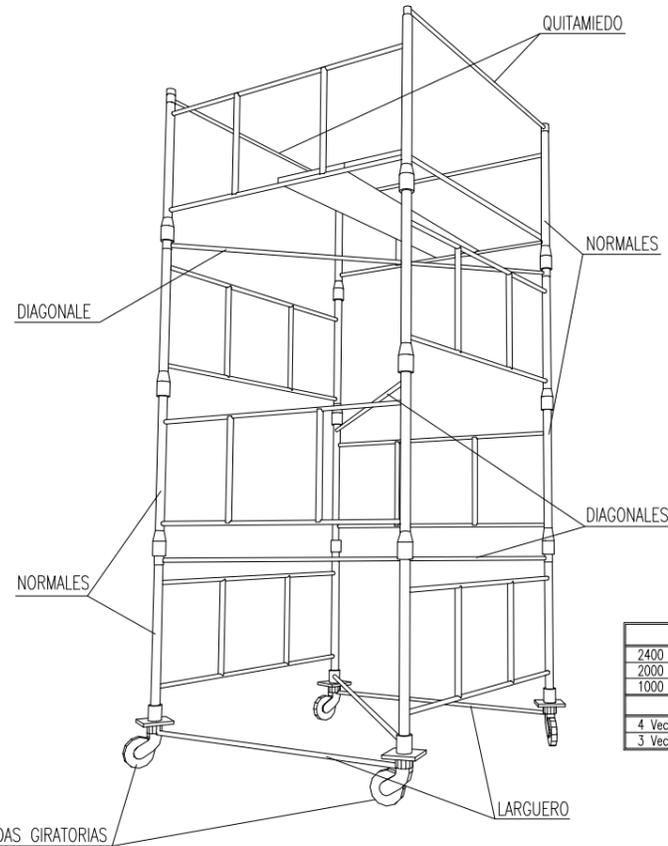


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

MONTAJE DE TORRES MÓVILES

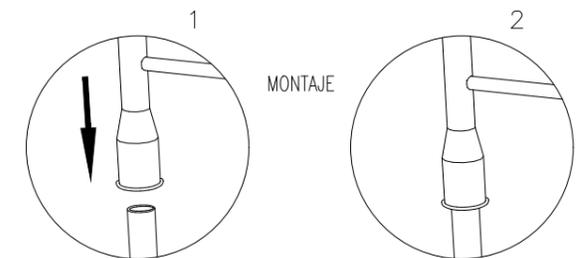
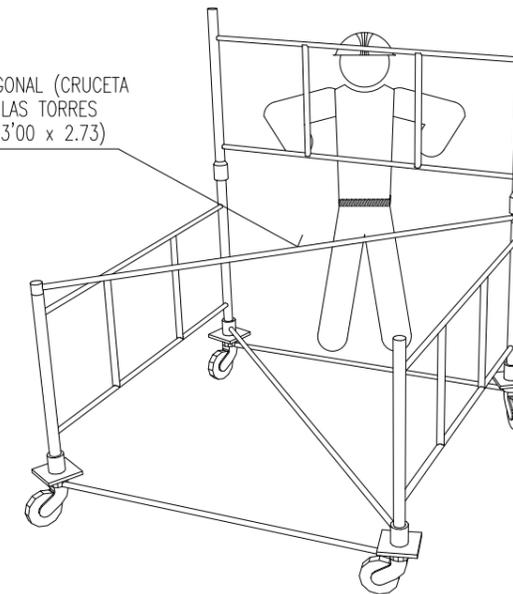


ALTURAS MÁXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES



| CARGAS ADMISIBLES | |
|----------------------------|---|
| 2400 Kg. | Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio). |
| 2000 Kg. | Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio). |
| 1000 Kg. | Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio). |
| ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO | |
| 4 Veces | Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio). |
| 3 Veces | Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio). |

DIAGONAL (CRUCETA EN LAS TORRES DE 3'00 x 2'73)

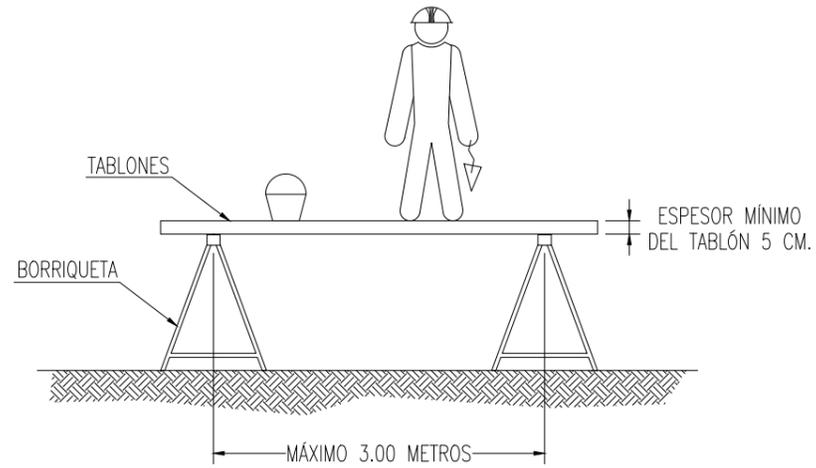


DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostamiento.

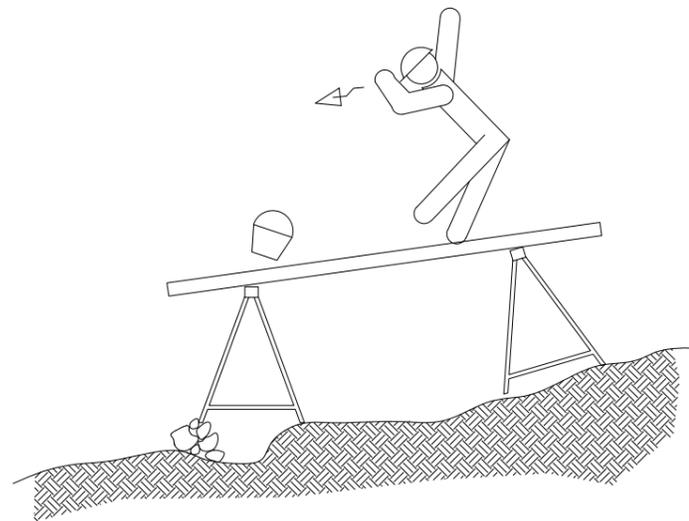
TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostamiento.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

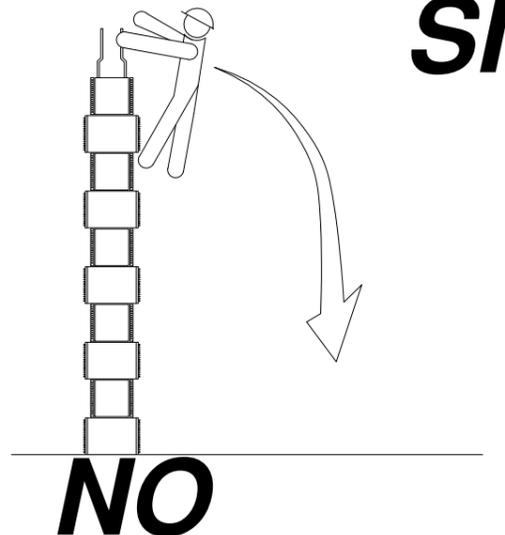
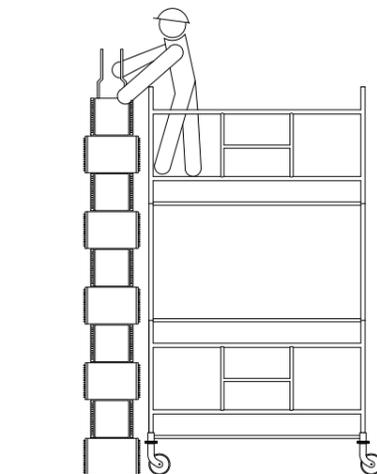


LA ANCHURA MÍNIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERÁ DE 60 CENTÍMETROS.
 LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRÁN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
 EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRÁN BARANDILLAS EN TODO EL PERÍMETRO.

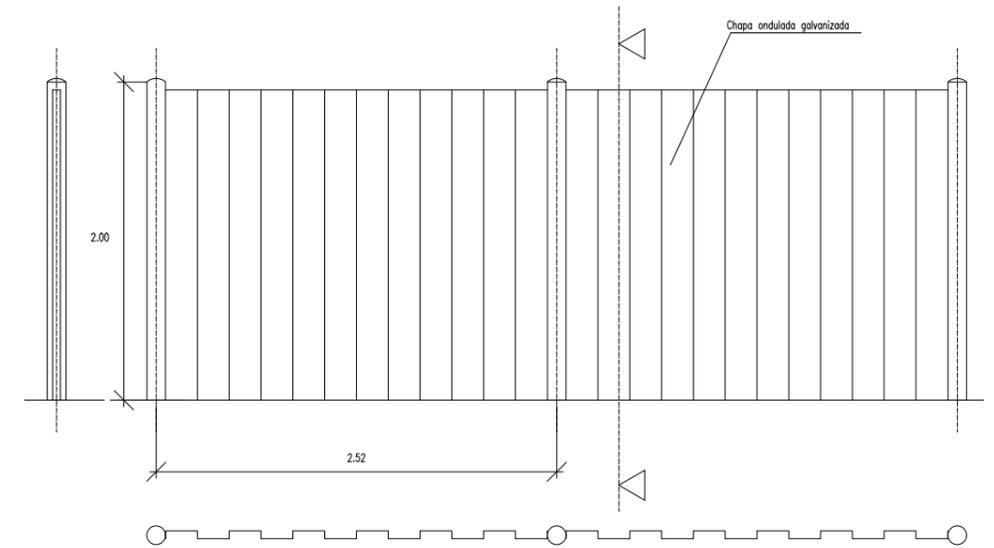
ANDAMIOS TUBULARES
 (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
 EN ENCOFRADOS DE PILARES)



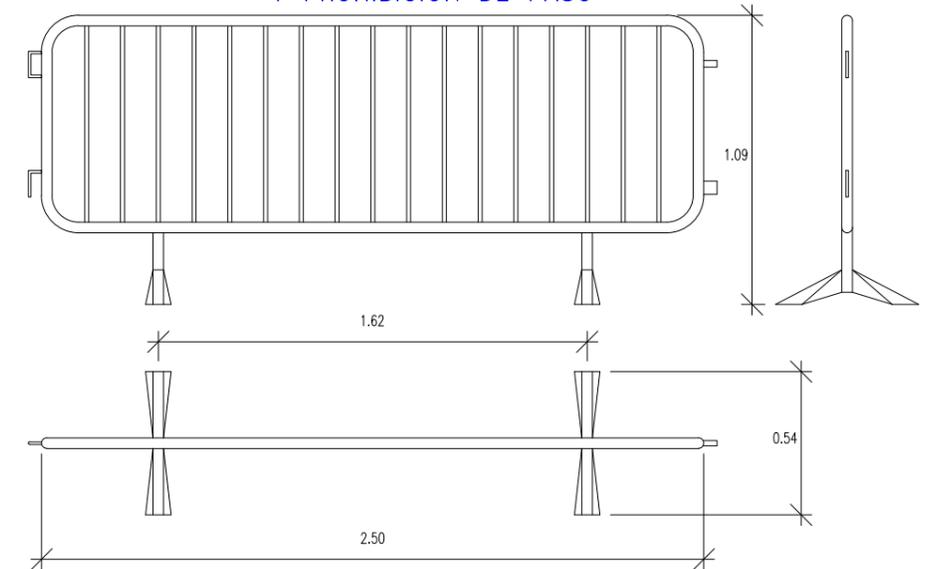
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN
 Y PROHIBICIÓN DE PASO



VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

