

# **Estudio de seguridad y salud. Planos.**

**PROYECTO DE REMODELACIÓN Y  
AMPLIACIÓN DE LA INSTALACIÓN  
DESALADORA DE AGUA DE MAR  
(IDAM) GRAN TARAJAL.**

**PROYECTO DE MODERNIZACIÓN Y  
MEJORA DEL REGADÍO DE LA ZONA  
SURESTE DE FUERTEVENTURA,  
(TT.MM. DE TUINEJE).**

Departamento de Agua

División de Investigación y  
Desarrollo Tecnológico

Agosto 2015



## ÍNDICE DE PLANOS:

Plano 1 / 9:	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.
Plano 10:	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
Plano 11 / 16:	HERRAMIENTAS.
Plano 17 / 19:	PROTECCIONES COLECTIVAS.
Plano 20 / 23:	PROTECCIONES ELECTRICAS.
Plano 24:	DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LÍNEAS ELECTRICAS.
Plano 25 / 27:	MOVIMIENTO DE TIERRAS.
Plano 28:	ESTRUCTURAS DE FÁBRICA Y ACERO.
Plano 29:	CERRAMIENTOS EXTERIORES, CARPINTERÍA METÁLICA Y PINTURAS.
Plano 30:	HORMIGONADO, ANDAMIO Y CARGAS CON ESLINGAS.
Plano 31:	INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES.

## Señales de Advertencia de Peligro



## Señales de Advertencia de Peligro



## Señales de Prohibición



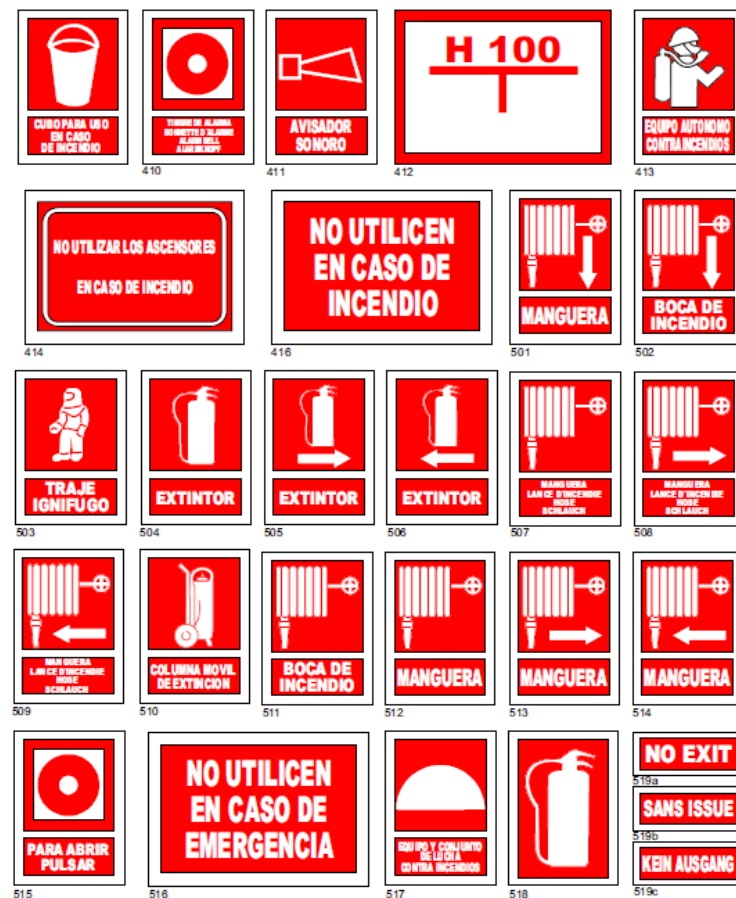
## Señales de Uso Obligatorio



## Señales de Riesgos Diversos



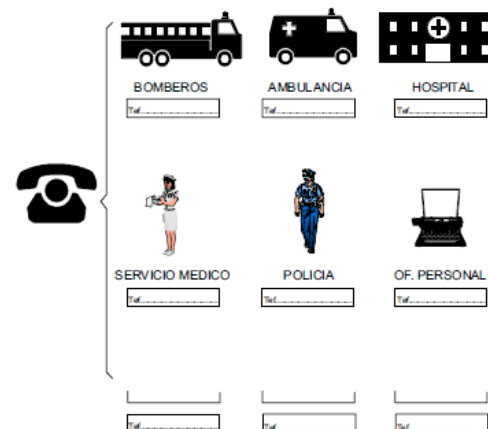
## Señales de Equipos Contra Incendios



SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE FONDOS	DE CONTRASTE	
SIMBOLO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
















DIMENSIONES mm	DISTANCIA MAXIMA SEGUN LA FORMA m		
1.989	34,36	40,73	53,17
841	24,74	36,76	37,81
594	17,48	24,46	26,54
420	12,36	17,57	18,75
297	8,74	12,42	12,28
210	6,58	8,78	9,30
146	4,36	6,53	6,82
105	3,09	4,39	4,70

TABLA QUE RELACIONA LA DISTANCIA MAXIMA DE OBSERVACION PREVISTA PARA UNA SEÑAL, CON LA DIMENSION CARACTERISTICA DE LA MISMA (DIAMETRO O LADO MAYOR DE LA SEÑAL).

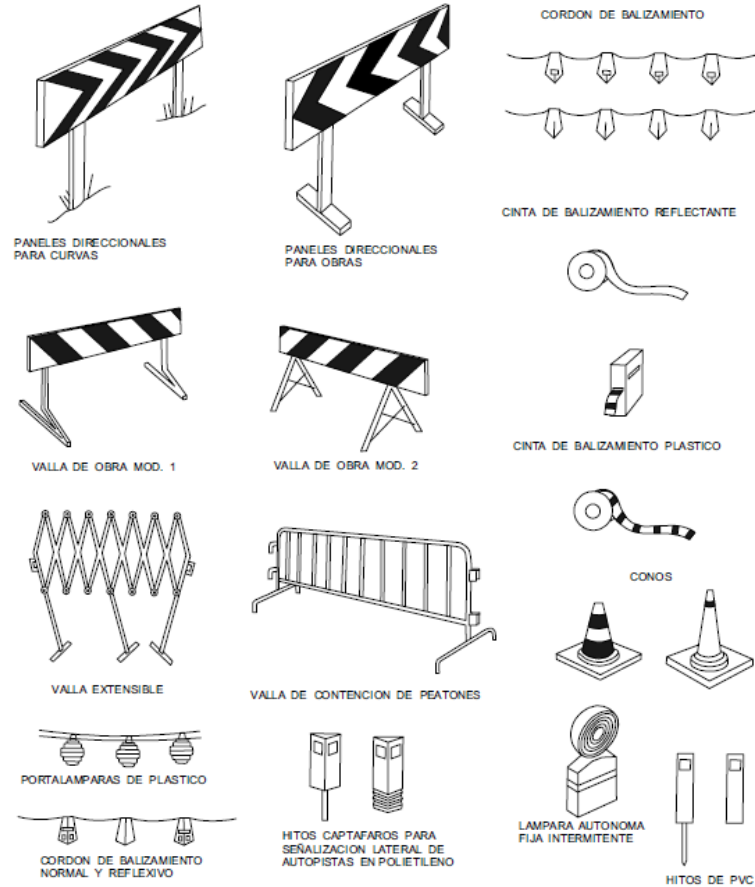


## CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRA











Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro. Es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.  
Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.









1.LEVANTAR LA CARGA	2.LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA	3.LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE	4.LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE
			
5.LEVANTAR EL AGUILÓN Y BAJAR LA CARGA	6.BAJAR LA CARGA	7.BAJAR LA CARGA LENTAMENTE	8.BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA
			
9.BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE	10.BAJAR EL AGUILÓN Y LEVANTAR LA CARGA	11.GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO	12.AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA
			
13.SACAR PLUMA	14.METER PLUMA	15.PARAR	
			


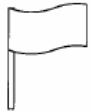
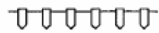



## PANELES DIRECCIONALES

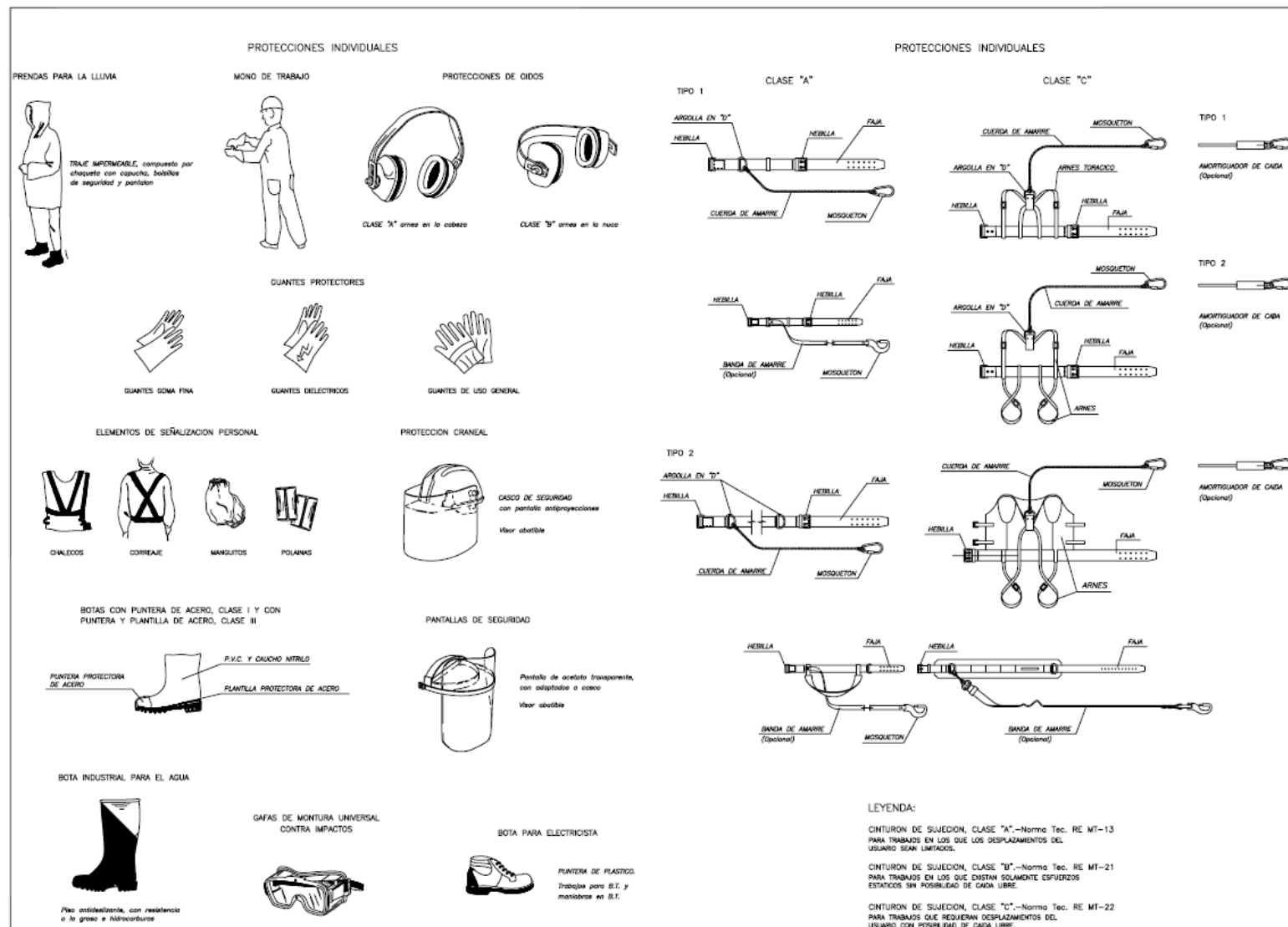




CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR-5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO.	TR-204		LIMITACION DE ANCHURA.
TR-6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO.	TR-205		LIMITACION DE ALTURA.
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA.	TR-301		VELOCIDAD MAXIMA.
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS.	TR-302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO.
TR-201		LIMITACION DE PESO.	TR-303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO.

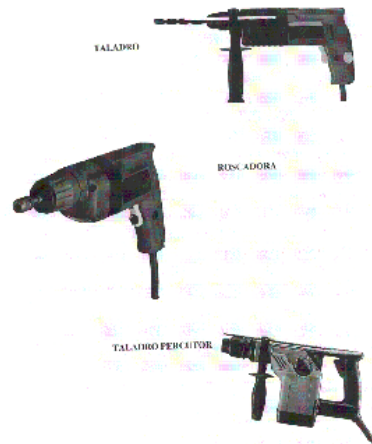
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TP-17 b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA.	TP-28		PROYECCION DE GRAVILLA.
TP-18		OBRAS.	TP-30		ESCALON LATERAL.
TP-19		PAVIMENTO DESLIZANTE.	TP-50		OTROS PELIGROS.
TP-25		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS.			
TP-26		DESPRENDIMIENTO.			

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-12		MARCA VIAL NARANJA.	TM-1		BANDERA ROJA.
TB-13		GUIRNALDA.	TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO.
TB-14		BASTIDOR MOVIL.	TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO.



## HERRAMIENTAS

### TALADRO Y ROSCADORA



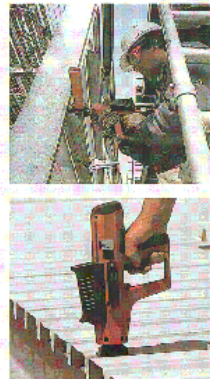
#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- PROYECCIONES DE MATERIALES A LOS OJOS EN LA TALADRADORA
- PROYECCIÓN DE LA BROCA O PARTE DE ELLA
- LUXACIONES EN EL ANTEBRAZO Y MUÑECA AL BLOQUEARSE LA BROCA
- CONTACTO ELÉCTRICO

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USAR GAFAS ANTIPROYECCIONES
- USAR CASCO CUANDO SEA NECESARIO
- USO DE BROCA BIEN AFILADA Y DE DIÁMETRO PRECISO
- BROCA ADECUADA AL MATERIAL A TALADRAR
- UTILIZAR LA HERRAMIENTA SÓLO EN BUEN ESTADO
- SUJETAR FIRMEMENTE CON LAS DOS MANOS
- CABLES ELÉCTRICOS EN PERFECTO ESTADO DE CONSERVACIÓN

### PISTOLA FIJA CLAVOS



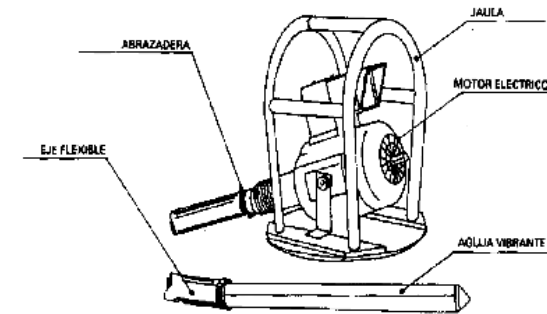
#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- PROYECCIONES DE MATERIALES
- RUIDO
- MANIPULACIÓN INCORRECTA DE LOS CARTUCHOS DE IMPULSIÓN
- DISPAROS INDEBIDOS

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GAFAS DE SEGURIDAD
- USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS
- NO PROBAR LA PISTOLA EN VACÍO SIN APOYARSE
- UTILIZAR LOS CARTUCHOS DE IMPULSIÓN RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE
- APOYARLA PERPENDICULARMENTE A LA SUPERFICIE A FIJAR

### VIBRADOR



#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS O INDIRECTOS
- PROYECCIÓN DE LECHADAS Y MOTAS
- ELECTROCUCIÓN

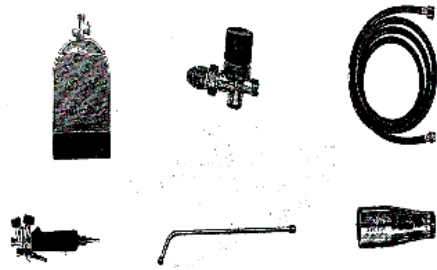
#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN PERFECTO ESTADO
- OPERARIO CON FORMACIÓN ADECUADA
- USO OBLIGATORIO DE CASCO, GUANTES DE GOMA, GAFAS Y BOTAS DE GOMA
- UTILIZACIÓN CORRECTA DE LA HERRAMIENTA

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.

## HERRAMIENTAS

### SOPLETE A PROPANO



#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- QUEMADURAS CON LOS SOPLETES Y MATERIALES BITUMINOSOS
- INCENDIO Y EXPLOSIÓN DE LAS BOTELLAS DE PROPANO
- TRABAJO EN ÁREAS DE ESPECIAL SENSIBILIDAD O DE INCENDIO

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- UTILIZAR GUANTES DE TRABAJO Y ROPA ADECUADA
- NO FUMAR EN ZONA DE SOLDADURA
- UTILIZAR MATERIAL INCOMBUSTIBLE EN EL SUELO COMO SOPORTE
- UTILIZAR LANZAS DE SOPLETE
- APAGAR EL SOPLETE EN LAS PAUSAS Y AL FINAL DEL TRABAJO
- PARA LOCALIZAR FUGAS USAR AGUA JABONOSA
- MANTENER EL EQUIPO EN PERFECTO ESTADO

### TRONZADORA RADIAL



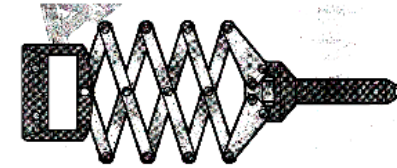
#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ROTURA O ESTALLIDO DEL DISCO
- PROYECCIONES DE MATERIALES
- ABRASIÓN Y CORTES
- INCENDIOS, CONTACTOS ELÉCTRICOS
- RUIDO

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GUANTES
- USO ADECUADO DE DISCOS EN BUEN ESTADO PARA EL MATERIAL DE CORTE
- SUJETAR LA HERRAMIENTA CON DOS MANOS
- EVITAR QUE LAS CHAPAS AL CORTAR VIBREN
- USO OBLIGATORIO DEL PROTECTOR DEL DISCO
- MANTENER LA HERRAMIENTA EN BUEN ESTADO

### REMACHADORA



#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- GOLPES
- ATRAPAMIENTOS EN EL USO DE LA MÁQUINA
- USO INDEBIDO DE LA HERRAMIENTA

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE GAFAS Y GUANTES
- EVITAR POSICIONES FORZADAS DE BRAZOS O ESPALDA
- EVITAR ATRAPAMIENTOS DE DEDOS AL UTILIZAR LA MÁQUINA
- CARGAR CORRECTAMENTE LA MÁQUINA COLOCANDO EL REMACHE HASTA EL FONDO

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.



Proyectado:  
**Instituto Tecnológico de Canarias.**

Título proyecto:  
**Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).**

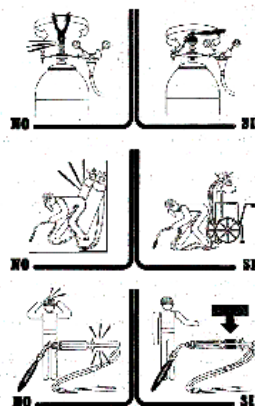
### PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación: **HERRAMIENTAS.**

Plano nº: <b>12</b>	2/5	Escala: S/E	Fecha: <b>Agosto 2015</b>
---------------------	-----	-------------	---------------------------

## HERRAMIENTAS

### SOLDADURA OXIACETILÉNICA-OXICORTE



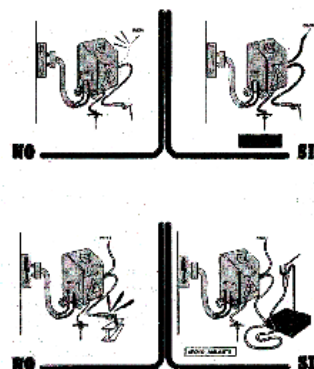
#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CAÍDAS AL MISMO Y DISTINTO NIVEL
- PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS
- ATRAPAMIENTOS Y APLASTAMIENTOS POR Y ENTRE OBJETOS
- QUEMADURAS
- EXPLOSIÓN (RETROCESO DE LA LLAMA)

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- SOPLETES DOTADOS DE VÁLVULAS ANTIRETROCESO DE LA LLAMA
- VÁLVULAS PROTEGIDAS POR CAPERUSA PROTECTORA
- NO MEZCLAR BOTELLAS DE GASES DISTINTOS
- MANTENER LAS BOTELLAS EN POSICIÓN VERTICAL
- PROHIBIDO ALMACENAR LAS BOTELLAS DE GASES LICUADOS AL SOL
- USO OBLIGATORIO DE: CASCO DE SEGURIDAD, CARETA DE PROTECCIÓN, CINTURÓN DE SEGURIDAD, GUANTES, MANGUITOS, POLAINAS Y MANDIL DE CUERO

### SOLDADURA ELÉCTRICA



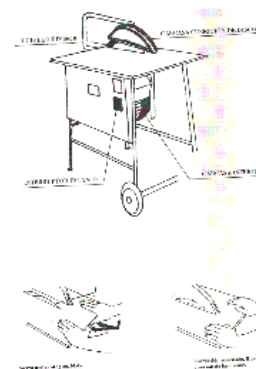
#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- RADIACIONES Y QUEMADURAS
- ELECTROCUCIÓN
- INCENDIO Y EXPLOSIÓN
- PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS
- INHALACIÓN DE GASES

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- VERIFICAR EL PERFECTO ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA
- NO SOLDAR EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS O SENSIBLES
- ÁREAS DE TRABAJO SECAS CON PERFECTO ORDEN Y LIMPIEZA
- EXTINTOR A PIE DE ÁREA DE TRABAJO
- USO DE LA HERRAMIENTA POR PERSONAL PROFESIONAL
- EVITAR INHALACIÓN DE GASES DE SOLDEO
- SOLDAR EN ÁREAS VENTILADAS
- USO OBLIGATORIO DE EPIS PARA SOLDADURA

### SIERRA DE MESA CIRCULAR



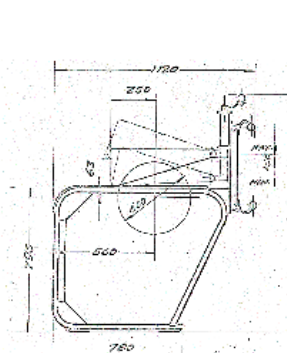
#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CONTACTO CON EL DENTADO DEL DISCO EN MOVIMIENTO
- RETROCESO Y PROYECCIÓN DE LA MADERA
- PROYECCIÓN DEL DISCO O PARTE DE EL
- CONTACTO ELÉCTRICO

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USAR GAFAS ANTIPROYECCIONES
- SITUAR LA MESA EN LUGAR AMPLIO, SEGURO Y BIEN ILUMINADO
- NO UTILIZAR LA MESA SIN ALGUNO DE LOS PROTECTORES AUTORIZADOS
- USAR EMPUJADORES EN PIEZAS DELGADAS O CORTAS
- AJUSTAR LA MÁQUINA CON MOTOR PARADO
- DESENCHUFARLA ANTES DE CAMBIAR LA SIERRA Y EN EL MANTENIMIENTO
- MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA EN EL ÁREA DE TRABAJO

### SIERRA CIRCULAR



#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CONTACTO DIRECTO CON EL DENTADO DEL DISCO
- POR RETROCESO O PROYECCIÓN DE LA PIEZA QUE SE TRABAJA

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- PROTECCIÓN DEL DISCO MEDIANTE CAPERUSONES
- DISPOSITIVO CONTRA EL RETROCESO O PROYECCIÓN DE LA MADERA
- UTILIZACIÓN SÓLO POR PERSONAL AUTORIZADO
- REVISAR LOS CAPERUSONES ANTES DE OPERAR
- MANTENIMIENTO CON LA MÁQUINA PARADA
- UTILIZAR SÓLO LOS DISCOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE
- EMPLEAR ACOMPAÑADORES CUANDO SEA NECESARIO
- PROHIBICIÓN DE UTILIZAR CAPERUSÓN

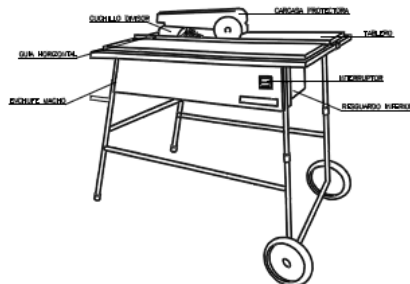
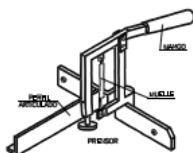
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN



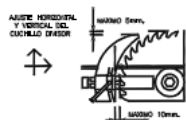
## HERRAMIENTAS

### SIERRA CIRCULAR

#### DISPOSITIVO FABRICACION DE CUNAS



#### CUCHILLO DIVISOR



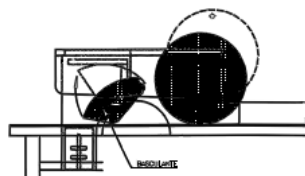
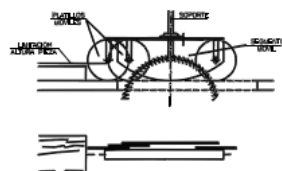
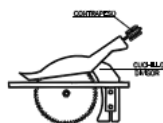
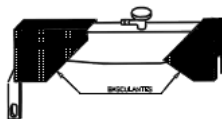
#### CARENADO INFERIOR



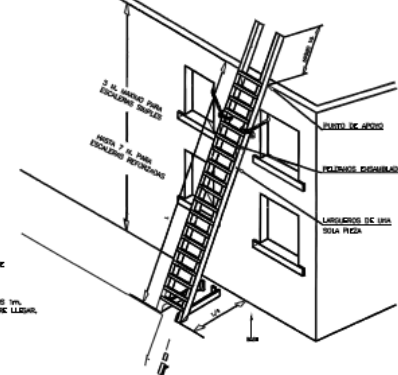
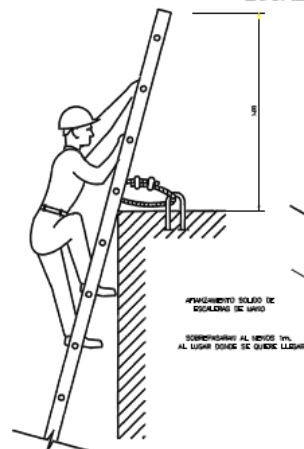
#### RESGUARDO INFERIOR



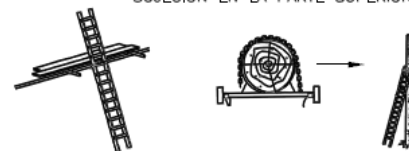
### CARCASAS PROTECTORAS



### ESCALERA DE MANO

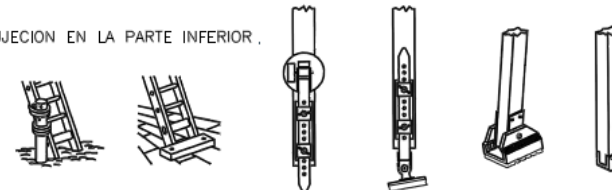


#### SUJECION EN LA PARTE SUPERIOR



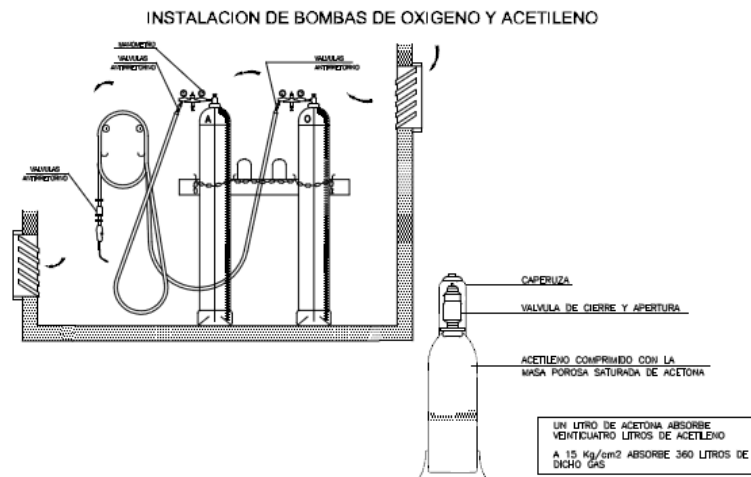
#### MECANISMOS ANTIDESLIZANTES

#### SUJECION EN LA PARTE INFERIOR

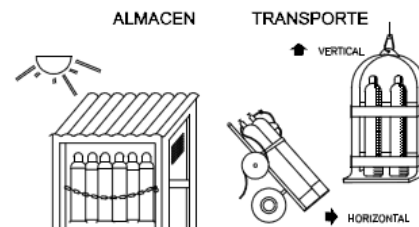
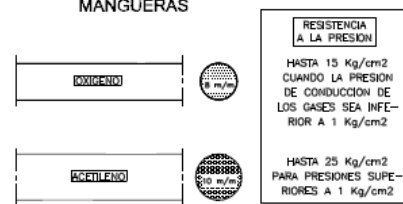




## HERRAMIENTAS

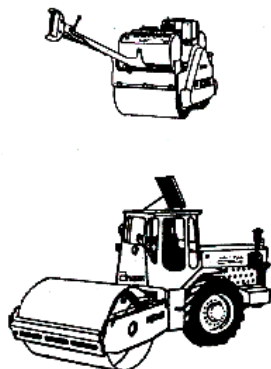


## MANGUERAS



## MAQUINARIA

### RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO



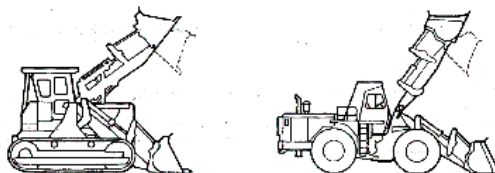
#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ATROPELLO (POR MALAS CONDICIONES)
- MÁQUINA EN MARCHA FUERA DE CONTROL
- VUELCO (POR FALLO DEL TERRENO)
- CAÍDA POR PENDIENTES, AL SUBIR Y BAJAR EL CONDUCTOR
- CHOQUE CONTRA OTROS VEHÍCULOS
- VIBRACIONES

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- MANTENIMIENTO CON LA MÁQUINA Y MOTOR PARADOS
- CONDUCTOR CON FORMACIÓN ADECUADA
- CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA DEL VEHÍCULO
- NO GUARDAR COMBUSTIBLE O TRAPOS GRASIENTOS SOBRE LA MÁQUINA. RIESGO DE INCENDIO
- UTILIZAR LOS DISPOSITIVOS DE ACCESO A LA CABINA

### PALA CARGADORA



#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CAÍDA DE ALTURA
- VUELÇOS Y ATROPELLOS
- GOLPES

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- CONDUCTOR CON CARNET DE CONDUCIR Y FORMACIÓN ADECUADA
- ACCESO A CABINA MEDIANTE PELDAÑOS Y ASIDEROS DE LA MÁQUINA
- CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA DEL VEHÍCULO
- NO GUARDAR COMBUSTIBLE O TRAPOS GRASIENTOS SOBRE LA MÁQUINA. RIESGO DE INCENDIO
- MANTENIMIENTO CON LA MÁQUINA Y MOTOR PARADOS
- MÁQUINA PROVISTA DE CABINAS ANTIVUELCO
- SE PROHIBE EL TRANSPORTE DE PERSONAS

### CAMIONES



#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- ATRAPAMIENTOS
- VUELÇOS Y ATROPELLOS
- CAÍDA DE OBJETOS
- CAÍDA DEL CONDUCTOR
- RUIDOS

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- NO SE DEJARÁ DESATENDIDO EL VEHÍCULO CON EL MOTOR EN MARCHA
- MIENTRAS SE CARGUE EL CAMIÓN EL CONDUCTOR HA DE PERMANECER EN LA CABINA
- PROHIBIDO EL PERSONAL SOBRE LOS ESTRIBOS, ALETAS O CAJA DEL CAMIÓN
- ESTACIONAR EL VEHÍCULO CON EL FRENO DE MANO PUESTO Y UNA MARCHA METIDA
- LAS REVISIONES TÉCNICAS DEL VEHÍCULO ACTUALIZADAS
- AISLAR ÁREAS DE TRABAJO

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.



Proyectado:  
**Instituto Tecnológico de Canarias.**

Título proyecto:  
**Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).**

### PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación: **MAQUINARIAS.**

Plano nº: **16**

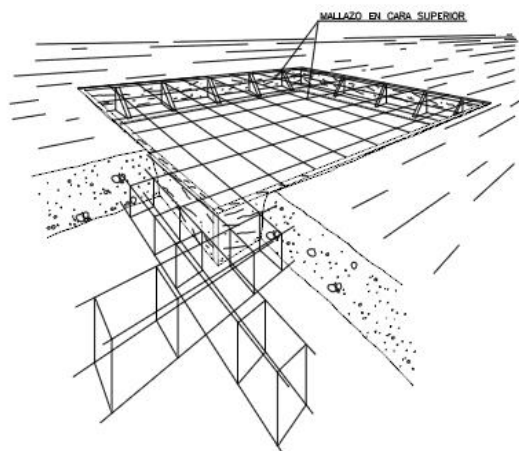
1/1

Escala: S/E

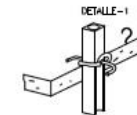
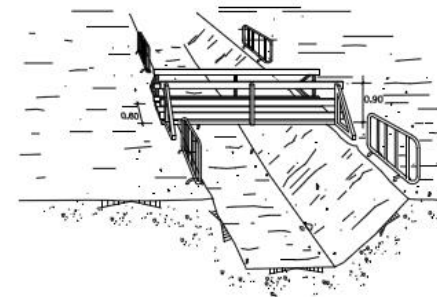
Fecha: **Agosto 2015**

## PROTECCIONES COLECTIVAS

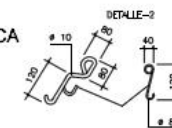
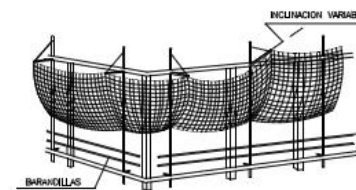
### PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO



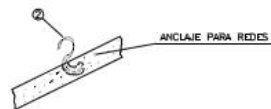
### PROTECCIONES EN ZANJAS



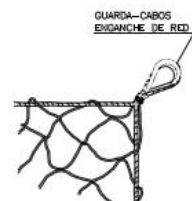
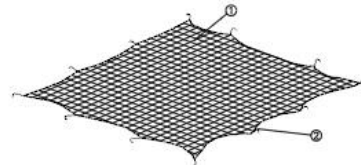
### REDES PERIMETRALES CON SOPORTE METALICO TIPO HORCA



### RED PARA PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES



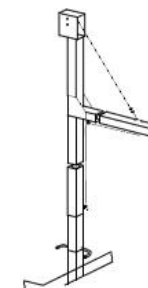
ANCLAJE PARA REDES



GUARDA-CABLES  
ENGANCHE DE RED

- ① RED DE PROTECCION DE HILO DE 1 cm. DE DIAMETRO.
- ② GANCHOS INCORPORADOS AL FORJADO AL ECHAR EL HORMIGON.

DETALLE-4



DETALLE-3



Proyectado:  
**Instituto Tecnológico de Canarias.**

Título proyecto:  
**Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).**

**PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Denominación: **PROTECCIONES COLECTIVAS.**

Plano nº: **17**

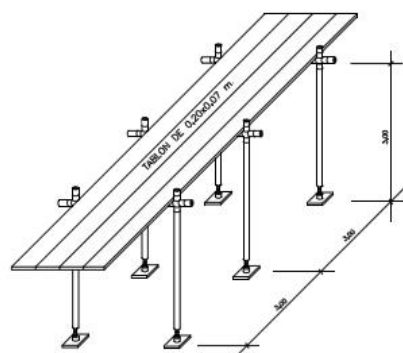
1/3

Escala: S/E

Fecha: **Agosto 2015**

## PROTECCIONES COLECTIVAS

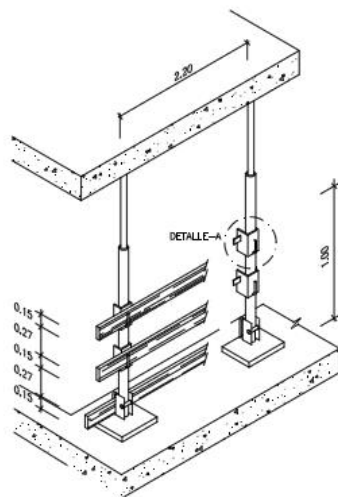
PASILLO DE SEGURIDAD



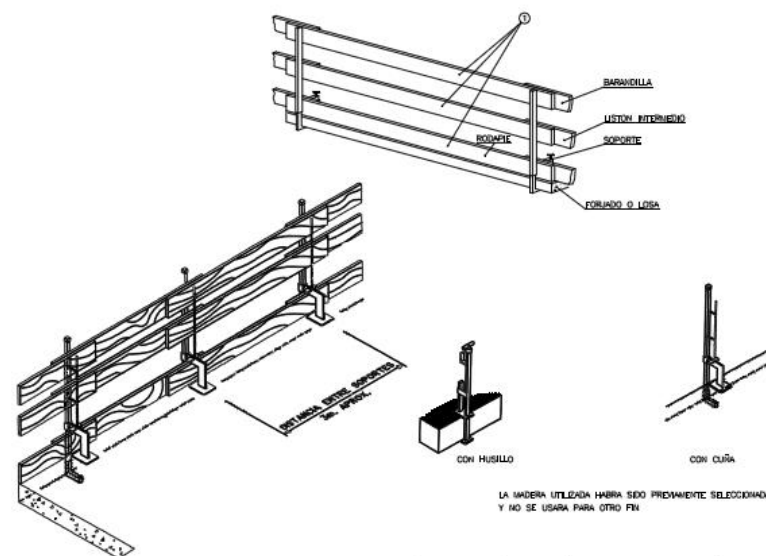
DETALLE-A



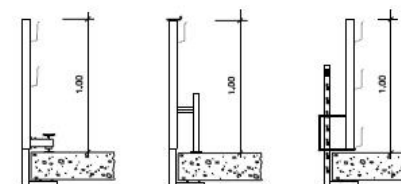
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO PUNTAL



BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO



LA MADERA UTILIZADA HABRÁ SIDO PREVIAMENTE SELECCIONADA Y NO SE USARÁ PARA OTRO FIN



① Tablones de 0,20 cm x 0,07 cm



Proyectado:  
Instituto Tecnológico de Canarias.

Título proyecto:  
Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).

PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación: **PROTECCIONES COLECTIVAS.**

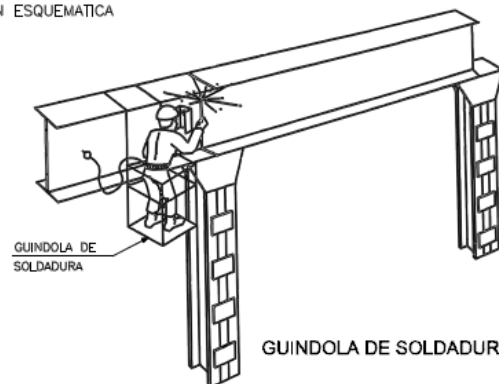
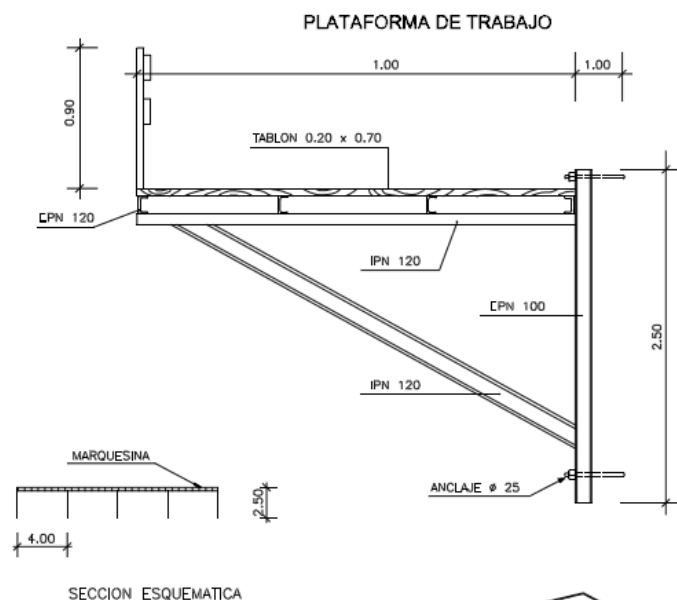
Plano nº: 18

2/3

Escala: S/E

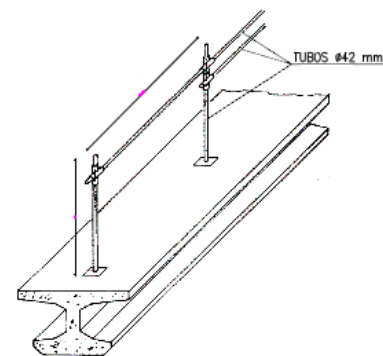
Fecha: **Agosto 2015**

## PROTECCIONES COLECTIVAS

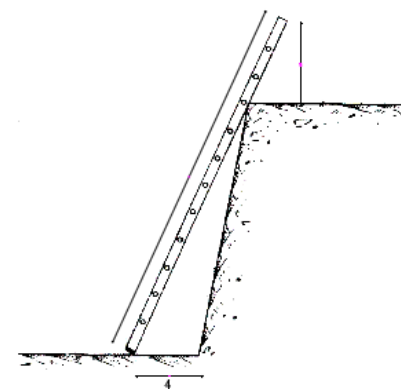


- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.

## MODELO DE LÍNEA DE ANCLAJE PARA CINTURONES DE SEGURIDAD



## ESCALERAS DE MANO



Proyectado:  
Instituto Tecnológico de Canarias.

Título proyecto:  
Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).

## PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

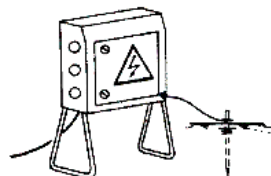
Denominación: **PROTECCIONES COLECTIVAS.**

Plano nº: **19**      3/3      Escala: S/E      Fecha: **Agosto 2015**

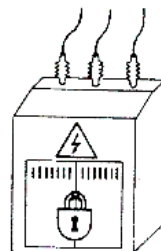
## PROTECCIONES ELÉCTRICAS

(NORMAS GENERALES)

EN CUADRO GENERAL PORTÁTIL



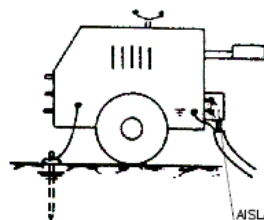
EN CUADRO GENERAL FIJO



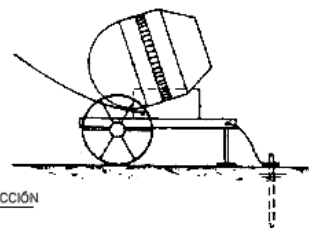
NOTA:

IMPRESINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJO LLAVE Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

EN GRUPO ELECTRÓGENO



EN MAQUINARIA ELÉCTRICA



NOTA:

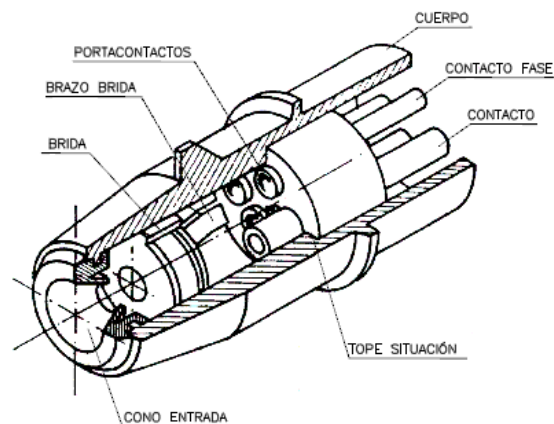
IMPRESINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA Y CABLE DE MASA

EVITAR ZONAS HÚMEDAS

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.

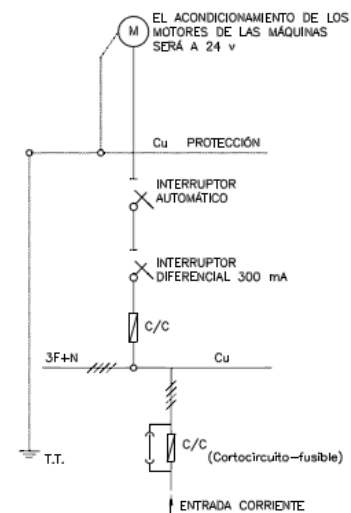
PROLONGADOR TOMACORRIENTE (CLAVIJA)

DIN 49 462 (Publicación C. E. E. 17)



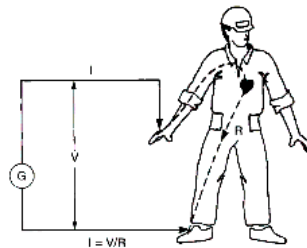
16 A	20/ 25 V
	40/ 50 V
	110/130 V
	220/240 V
	380/415 V
	500 V
32 A	750 V
	20/ 25 V
	40/ 50 V
	110/130 V
	220/240 V
	380/415 V
	500 V
	750 V

PROTECCIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ESQUEMA)

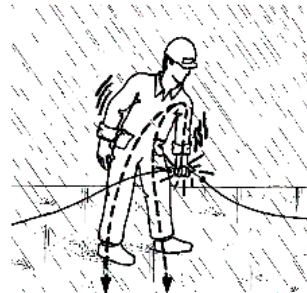


## PROTECCIONES ELÉCTRICAS

### PASO DE CORRIENTE EN EL ORGANISMO

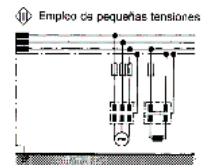


### CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO

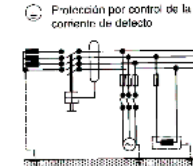
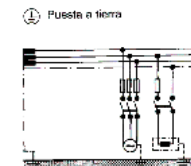


PASO DE CORRIENTE A TRAVÉS DEL CUERPO

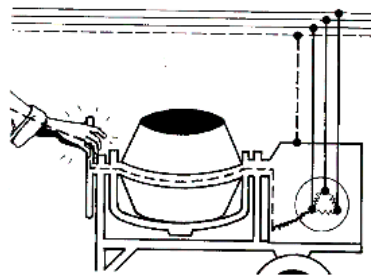
### PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS CLASE A



### PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS CLASE B

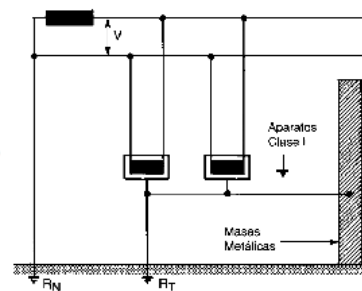


### CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO

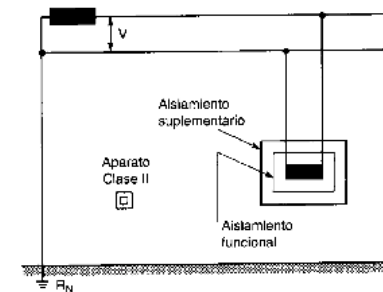


LA PUESTA EN TENSIÓN DE LA MASA DEL MOTOR CONLLEVA LA PUESTA EN TENSIÓN DEL CONJUNTO DE LAS PARTES METÁLICAS DEL EQUIPO

### CONEXIÓN A TIERRA DE APARATOS CLASE 1



### CONEXIÓN A TIERRA DE APARATOS CLASE 2

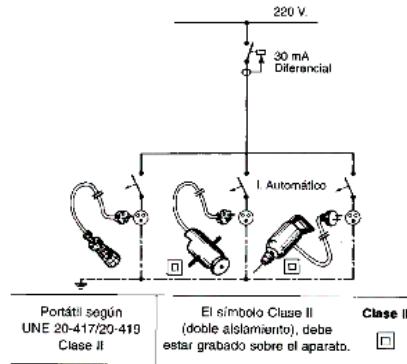


- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.



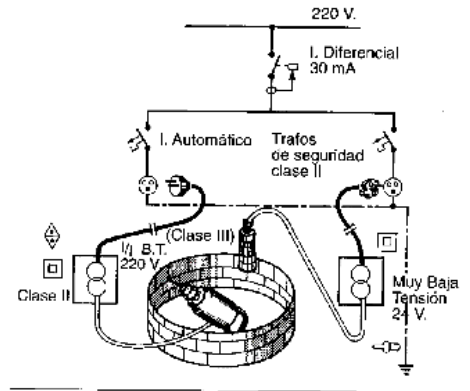
## PROTECCIONES ELÉCTRICAS

ESQUEMA DE CONEXIÓN DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS POTÁTILES EN LOCALES SECOS



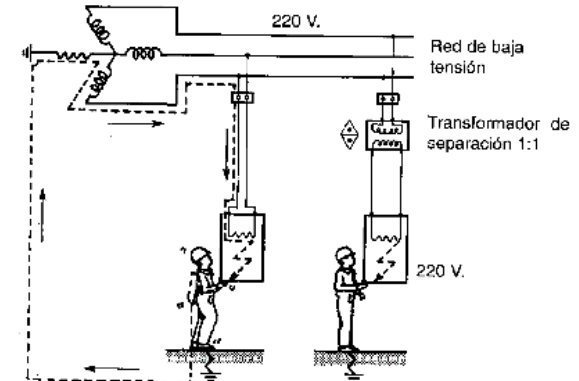
Cualquiera que sea la clase de la máquina utilizada, los zócalos de toma de corriente deben llevar incorporada una puesta a tierra. (Excepto las máquinas de la Clase III).

ESQUEMA DE CONEXIÓN DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS POTÁTILES EN RECINTOS MOJADOS O INTEMPERIE



Los transformadores de seguridad deben responder a las especificaciones de la norma UNE 20-339

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE LA PROTECCIÓN POR SEPARACIÓN DE CIRCUITOS



- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.



## PROTECCIONES ELECTRICAS

### PUESTA A TIERRA

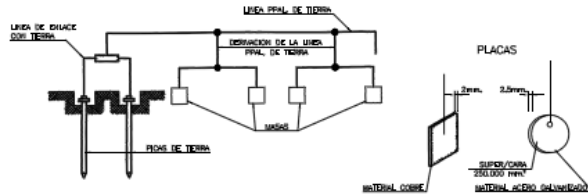
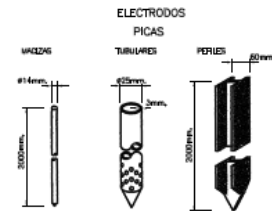
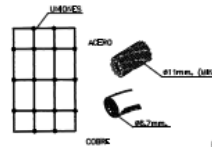


TABLA 2

NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVIDAD EN OHM-M
TERRENIOS PANTANOSOS	DE ALCUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
BARRO	10 A 100
TIERRA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLASTICA	50
BARROS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
BARROS DEL JUMBO	30 A 40
ARCILLA ARELLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PORDOSO COBERTO DE CIERPO	300 A 500
SUELO PORDOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALLES BLANDOS	100 A 300
CALLES COMPACTAS	1000 A 5000
CALLES ARENOSAS	500 A 1000
PIEDRAS	50 A 300
ROCAS DE LISA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDES DE ALTERNOS	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERNOS	100 A 600

### CABLE ENTERRADO



### ELECTRODOS EN PARALELO

CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PUNTEADO O PRESENTA UNA RESISTENCIA SUPERIOR A LA SUPERFICIA, SE PUEDE REDUCIR LA RESISTENCIA CUANDO SON O MAS PUNTS DE PUNTEADO.

- 2 PUNTS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

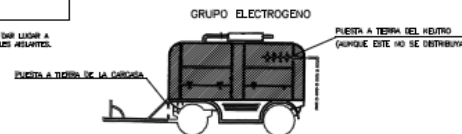
- 3 PUNTS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 40% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

- 4 PUNTS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 30% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

TABLA 1

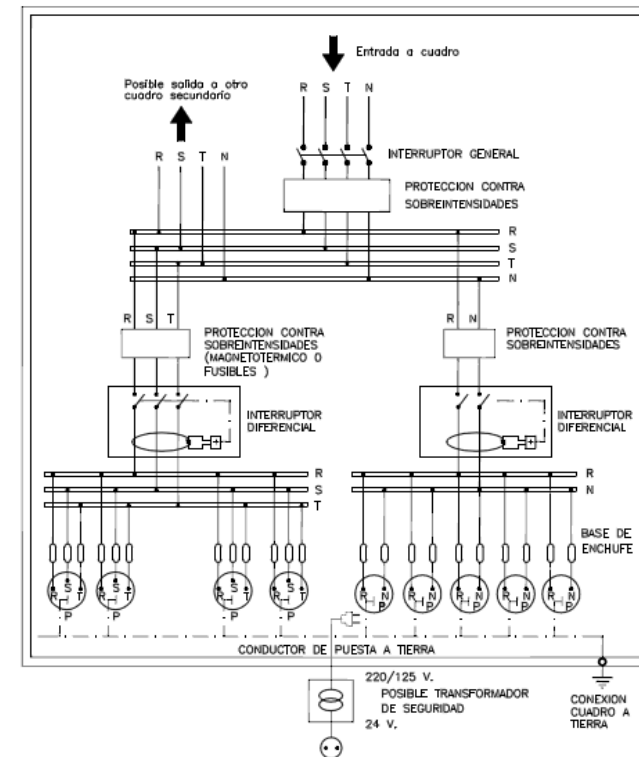
ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R_{\text{OHM}} = \frac{\rho}{L}$
PLACA VERTICAL	$R_{\text{OHM}} = \frac{\rho}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R_{\text{OHM}} = \frac{\rho}{L}$
LA RESISTENCIA DEL TERRENO (OHM-M)	
P, PERIMETRO DE LA PLACA (m)	
L, LONGITUD DE LA PUNTA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA SER LUGAR A TERREMOTOS DE CONTACTO SUPERIORES A 34 %, PARA LOCALS CONDUCTORES, 30 %, PARA LOCALS RESISTENTES.



### CUADRO DE ALIMENTACION A OBRA

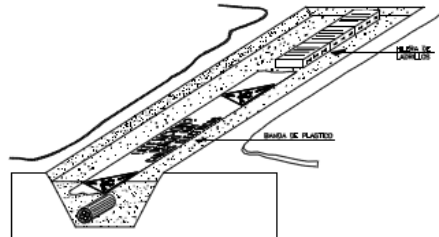
#### ESQUEMA DE INSTALACION



NOTA- LA SENSIBILIDAD DEL RELE DIFERENCIAL ESTARA RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA. ( $I_d < 300\text{mA}$ .)

## LINEAS ELECTRICAS

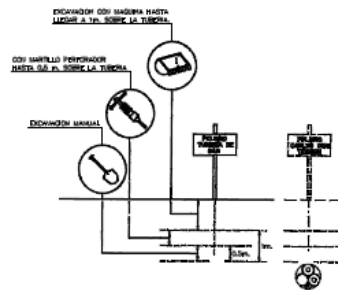
### FORMAS MAS USUALES DE SENALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS



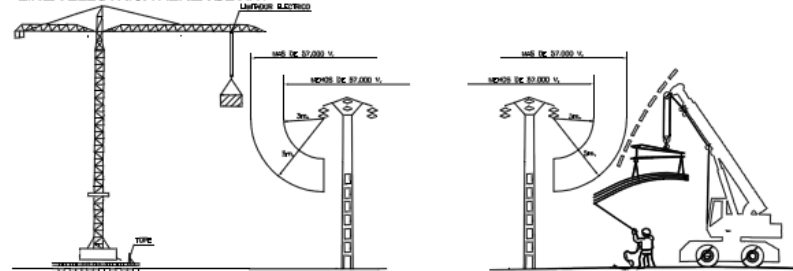
### SENALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD



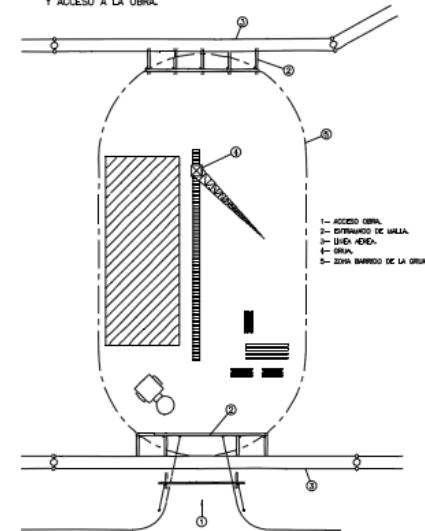
DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD



### INTERFERENCIA DE GRUA CON LINEA ELECTRICA AEREA DE A.T.



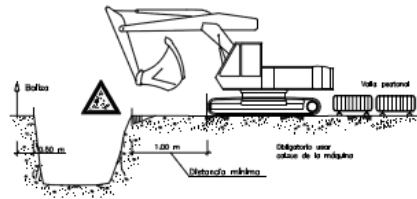
EMPLAZAMIENTO EN OBRA DE UNA GRUA CON RIESGO DE CONTACTO CON UNA LINEA ELECTRICA DE ALTA TENSION Y ACCESO A LA OBRA.



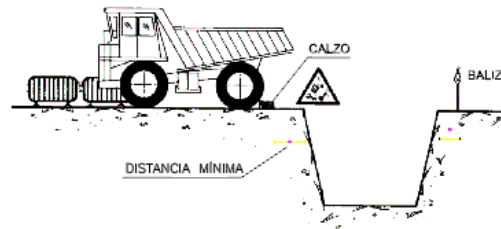
- 1- ACCESO OBRA.
- 2- DISTANCIA DE SEGURIDAD.
- 3- GRUA.
- 4- ZONA BARRIO DE LA GRUA.

## MOVIMIENTO DE TIERRAS

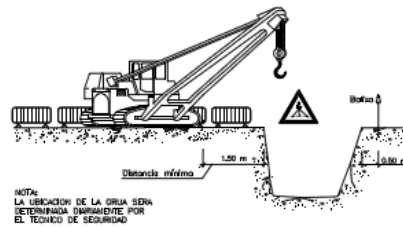
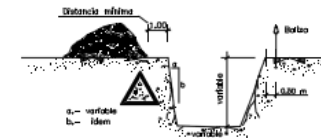
### EXCAVACION



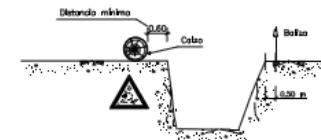
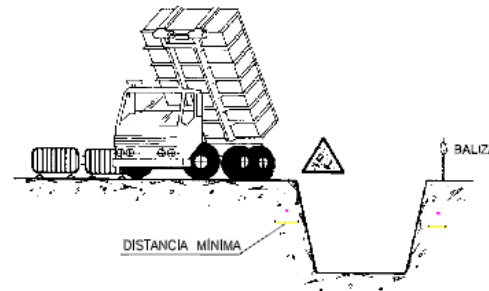
### CARGA Y DESCARGA



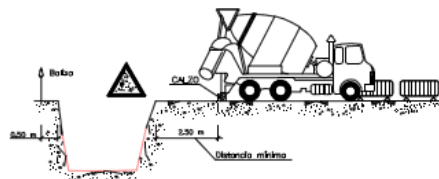
### ACOPIOS



NOTA:  
LA UBICACIÓN DE LA OBRA SERÁ  
DETERMINADA ÚNICAMENTE POR  
EL TÉCNICO DE SEGURIDAD



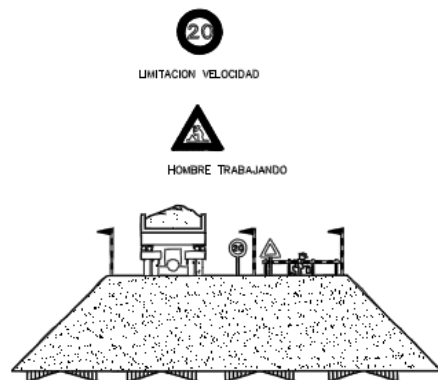
### EQUIPOS VIBRATORIOS



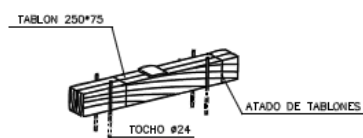
- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN

## MOVIMIENTO DE TIERRAS

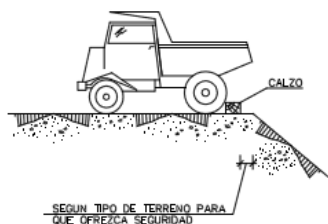
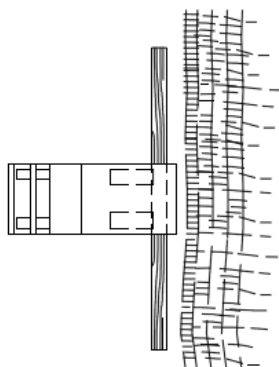
### TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



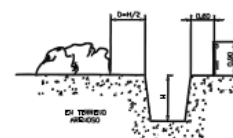
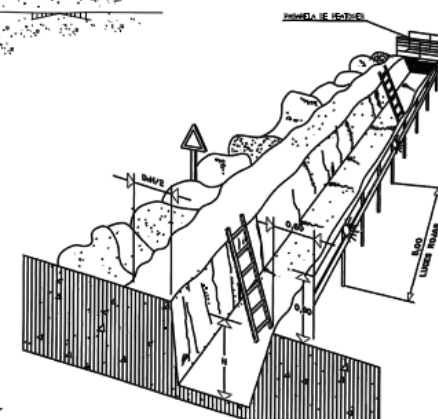
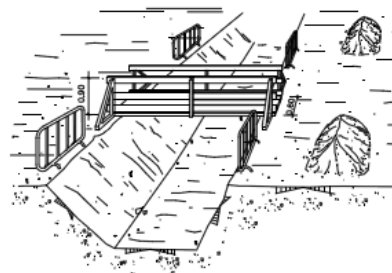
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



DETALLE DE CALZO



## PROTECCIONES EN ZANJAS



Proyectado:  
**Instituto Tecnológico de Canarias.**

**Título proyecto:**

**Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).**

## PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación: **MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

Plano nº: **26**

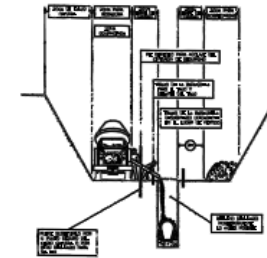
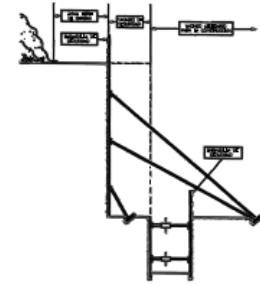
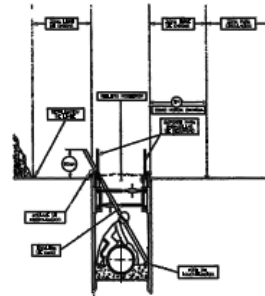
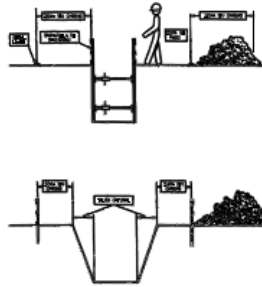
2/3

Escala: S/E

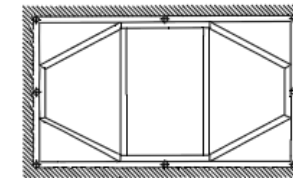
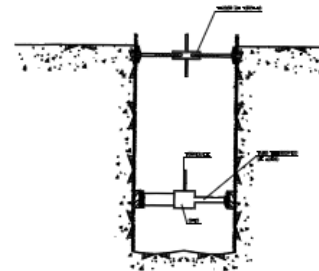
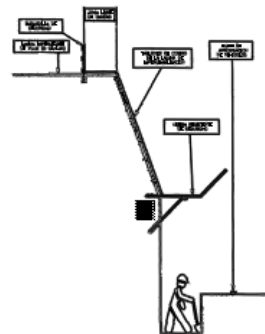
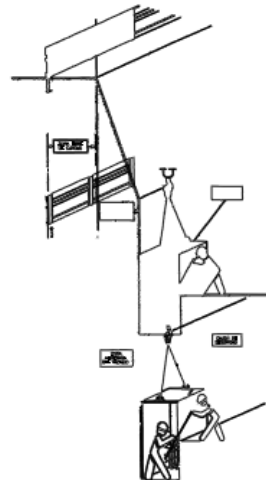
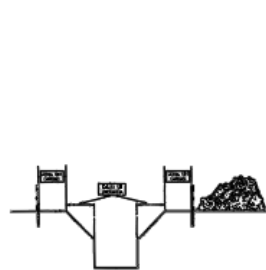
Fecha: **Agosto 2015**

## MOVIMIENTO DE TIERRAS

## TRABAJOS EN ZANJAS



\* *concordat* (de la *concordia* = acord, înțelegere) înseamnă înseamnă înțelegere sau acord între două părți, în special între Biserica și Statul.



QUADROS REFORMULES DE POESIA



Proyectado:  
**Instituto Tecnológico de Canarias.**

**Título proyecto:**  
**Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).**

## PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Denominación: **MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

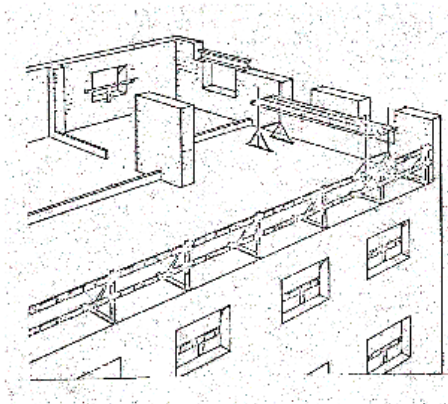
Plano nº: **27**

3/3

Escala: S/E

Fecha: **Agosto 2015**

## ESTRUCTURAS DE FÁBRICA



### RIESGOS MÁS FRECUENTES

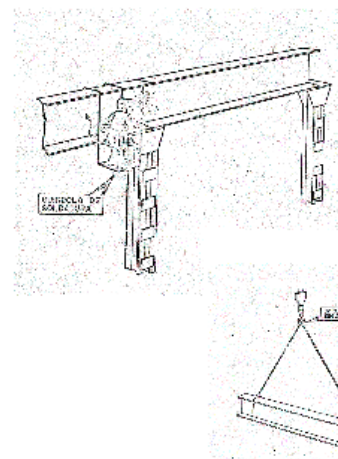
- GOLPES Y CAÍDAS DE MATERIALES
- HERIDAS EN EXTREMIDADES
- GOLPES CON HERRAMIENTAS DE MANO
- CAÍDA DE PERSONAS

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- ORDEN Y LIMPIEZA
- IZADO DE MATERIALES MEDIANTE BANDEJAS O SIMILAR CON LATERALES ABATIBLES
- USO OBLIGATORIO DEL CASCO Y GUANTES
- BARANDILLAS PARA TRABAJOS EN ALTURA
- PARA TRABAJOS A DIFERENTE NIVELES
- UTILIZAR REDES, VISERAS O EQUIVALENTES
- ANDAMIOS Y ESCALERAS PROVISTOS DE DISPOSITIVOS ANTIDESLIZANTES

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.

## ESTRUCTURAS DE ACERO



### RIESGOS MÁS FRECUENTES

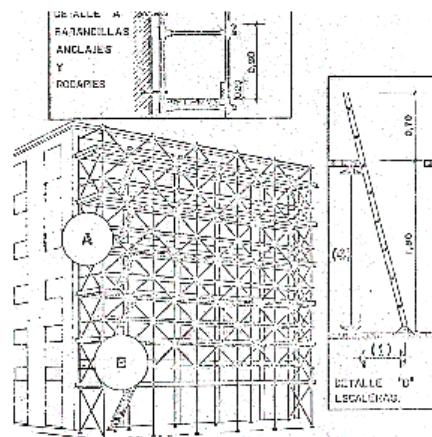
- CAÍDA DE PERSONAS
- GOLPES Y CAÍDAS DE MATERIALES
- AFECCIONES OCULARES, ELECTROCUCIONES Y QUEMADURAS

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE CASCO, CINTURÓN DE SEGURIDAD Y CALZADO ANTIDESLIZANTE
- USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA, MANDIL, GUANTES Y POLAINAS EN SOLDADUR.
- USO OBLIGATORIO DE GUANTES EN EL MANEJO DE PERFILES METÁLICOS



## CERRAMIENTOS EXTERIORES DE FÁBRICA



### RIESGOS MÁS FRECUENTES

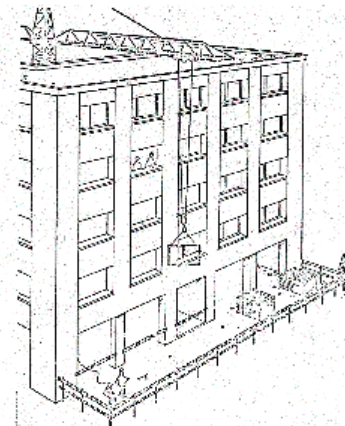
- CAÍDA DE PERSONAS
- CAÍDA DE MATERIALES

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE CASCO, CINTURÓN DE SEGURIDAD Y GUANTES
- ACOTAR ÁREAS DE TRABAJO
- BARANDILLAS PARA TRABAJOS EN ALTURA
- PARA TRABAJOS A DIFERENTES NIVELES UTILIZAR REDES, VISERAS O EQUIVALENTES
- ANDAMIOS Y ESCALERAS PROVISTOS DE DISPOSITIVOS ANTIDESLIZANTES
- PESCANTE SUJETOS AL FORJADO

- EN TODO MOMENTO SE SEGUIRÁN LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO Y DEMÁS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE ORDENE LA DIRECCIÓN DE OBRA.
- TODOS LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD SE REVISARÁN DIARIAMENTE ANTES Y DESPUÉS DE CADA OPERACIÓN.

## CARPINTERIA METALICA



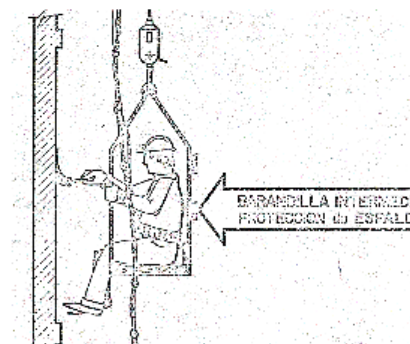
### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CAÍDA DE PERSONAS
- CAÍDA DE MATERIALES
- GOLPES CON OBJETOS
- HERIDAS EN EXTREMIDADES

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE CASCO, GUANTES Y BOTAS CON PUNTERAS REFORZADAS
- ORDEN Y LIMPIEZA
- UTILIZAR CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO SEA PRECISO
- BARANDILLAS PARA TRABAJOS EN ALTURA

## PINTURAS



### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CAÍDA DE PERSONAS
- CAÍDA DE MATERIALES
- INTOXICACIÓN POR EMANACIONES
- SALPICADURAS A LOS OJOS

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE CASCO, GUANTES Y MONO DE TRABAJO
- USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA BUCONASAL Y GAFAS EN APLICACIONES POR PULVERIZACIÓN
- BARANDILLAS PARA TRABAJOS EN ALTURA
- UTILIZAR CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO SEA PRECISO
- ORDEN Y LIMPIEZA
- ANDAMIOS Y ESCALERAS SEGÚN NORMATIVA



Proyectado:  
**Instituto Tecnológico de Canarias.**

Título proyecto:  
**Proyecto de remodelación y ampliación de la instalación desaladora de agua de mar (IDAM) Gran Tarajal. Proyecto de modernización y mejora del regadío de la zona sureste de Fuerteventura (TT.MM. de Tuineje).**

## PLANOS DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

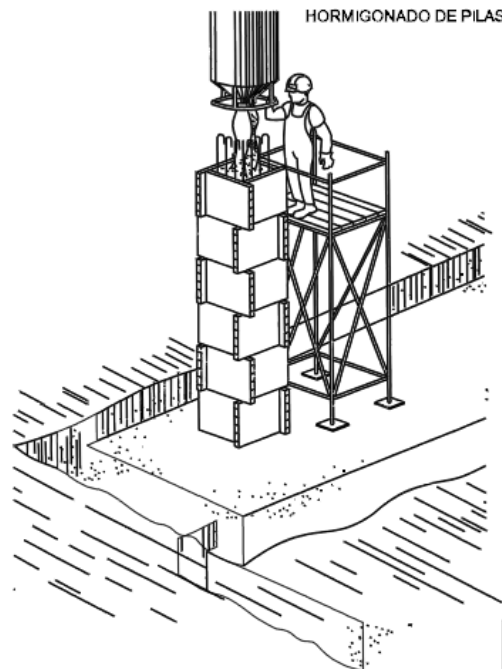
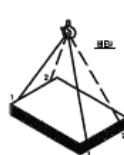
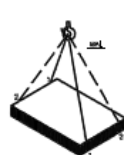
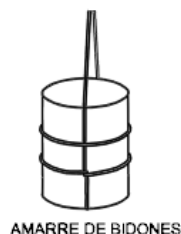
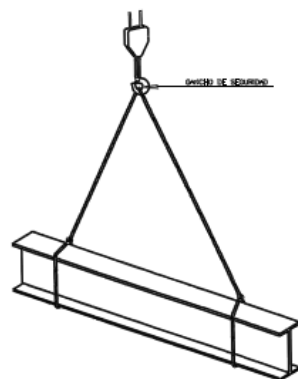
Denominación: **CERRAMIENTOS EXTERIORES, CARPINTERÍA METÁLICA Y PINTURAS.**

Plano nº: **29**

1/1

Escala: **S/E**

Fecha: **Agosto 2015**

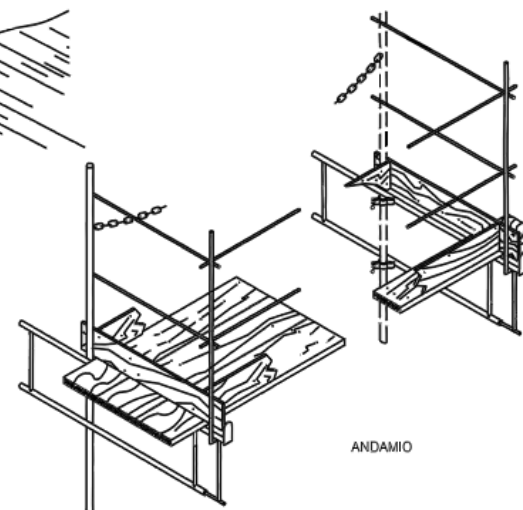


#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

- CAÍDA DE PERSONAS
- GOLPES Y CAÍDAS DE MATERIALES
- AFECCIONES OCULARES, ELECTROCUCIONES Y QUEMADURAS

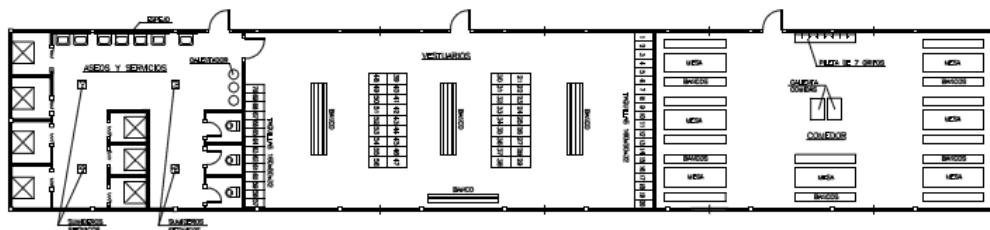
#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- USO OBLIGATORIO DE CASCO, CINTURÓN DE SEGURIDAD Y CALZADO ANTIDESLIZANTE
- USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA, MANDIL, GUANTES Y POLAINAS EN SOLDADURAS
- USO OBLIGATORIO DE GUANTES EN EL MANEJO DE PERFILES METÁLICOS
- USO OBLIGATORIO DE GUANTES Y HOMBRERAS EN LA MANIPULACIÓN DEL HIERRO DE ARMAR
- BARANDILLAS PARA TRABAJOS EN ALTURA





MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA  
MODULO PARA 70 TRABAJADORES



ASEOS Y SERVICIOS

- SUPERFICIE MINIMA 25 m²
- 7 PLATOS DE DUCHA
- 3 INODOROS
- 3 PORTARRULLOS
- 7 LAVABOS
- 7 ESPEJOS
- 7 JABONERAS
- 3 SECAMANOS
- 3 TERMOS ELECTRICOS
- 10 PERCHAS PARA CORTINAS DE DUCHAS Y W.C.
- 3 RADADORES ELECTRICOS

VESTUARIOS

- SUPERFICIE MINIMA 140 m²
- 70 TIGALLAS
- 14 BANCOS PARA 5 PERSONAS
- 5 RADADORES ELECTRICOS

COMEDOR

- SUPERFICIE MINIMA 90 m²
- 7 MESAS PARA 10 PERSONAS
- 14 BANCOS PARA 5 PERSONAS
- 2 HORNO MICROONDAS
- 5 RADADORES ELECTRICOS
- PILETA CON 7 GRIFOS
- 7 RECIPIENTES DE BASURA

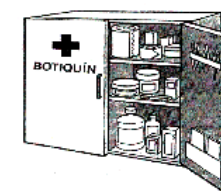
BOTQUIN



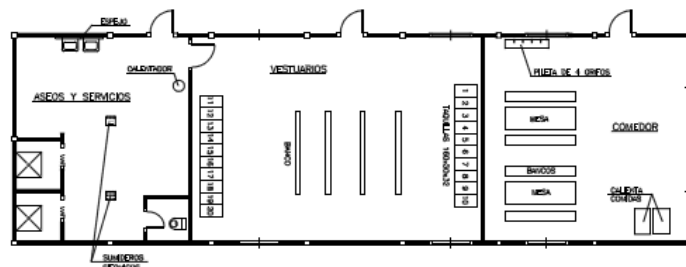
BOTQUIN

- SUPERFICIE MINIMA 20 m²
- 5 CAMILLAS PORTATILES
- 10 BOTQUINES DE URGENCIA PARA OBRA

BOTQUIN



MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA  
MODULO PARA 20 TRABAJADORES



ASEOS Y SERVICIOS

- SUPERFICIE MINIMA 10 m²
- 2 PLATOS DE DUCHA
- 1 INODORO
- 1 PORTARRULLO
- 2 LAVABOS
- 2 ESPEJOS
- 2 JABONERAS
- 1 SECAMANOS
- 1 TERMO ELECTRICO
- 3 PERCHAS PARA CORTINAS DE DUCHAS Y W.C.

VESTUARIOS

- SUPERFICIE MINIMA 40 m²
- 20 TIGALLAS
- 4 BANCOS PARA 5 PERSONAS
- 2 RADADORES ELECTRICOS

COMEDOR

- SUPERFICIE MINIMA 25 m²
- 2 MESAS PARA 10 PERSONAS
- 4 BANCOS PARA 5 PERSONAS
- 1 HORNO MICROONDAS
- 2 RADADORES ELECTRICOS
- PILETA CON 4 GRIFOS
- 2 RECIPIENTES DE BASURA

BOTQUIN



BOTQUIN

- SUPERFICIE MINIMA 10 m²
- 2 CAMILLAS PORTATILES
- 3 BOTQUINES DE URGENCIA PARA OBRA

RIESGOS MÁS FRECUENTES

- AUSENCIA DE BOTQUIN
- BOTQUIN INCOMPLETO O EN MAL ESTADO
- BOTQUIN INACCESIBLE

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- BOTQUIN A CARGO DEL SUPERVISOR Y A DISPOSICIÓN DE LOS TRABAJADORES
- MANTENER EL BOTQUIN COMPLETO Y EN PERFECTO ESTADO DE CONSERVACIÓN
- BOTQUIN PROVISTO DE NOTA INFORMATIVA SOBRE ASISTENCIA MÉDICA MÁS PRÓXIMA