



COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS
DE LA REGIÓN DE MURCIA



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería y Pesca

JORNADA TÉCNICA
BALSAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA EN COMUNIDADES DE REGANTES Y
COMUNIDADES GENERALES DE REGANTES DE LA REGIÓN DE MURCIA
Jueves, 27 junio de 2019

Requisitos a tener en cuenta en materia de Seguridad y Salud. Normativa.

D^a. M^a Teresa Galindo Muñoz

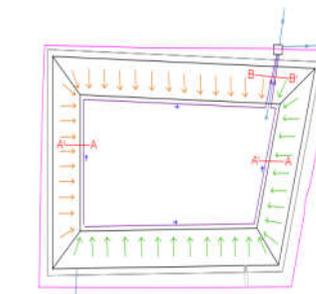
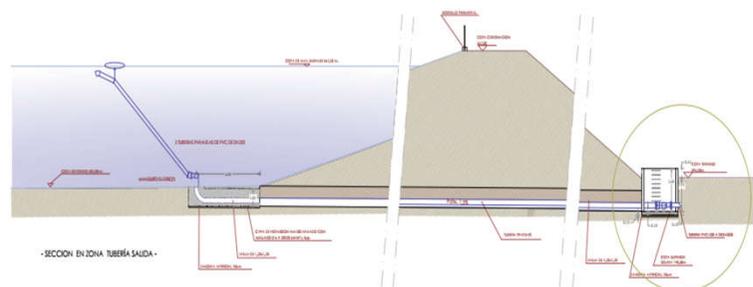
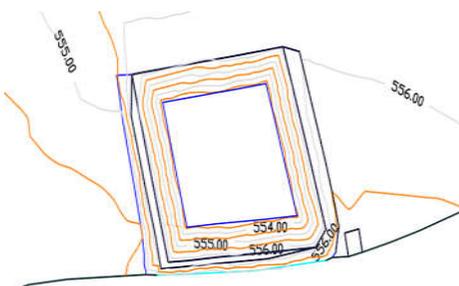


Ingeniero Agrónomo, Ingeniero téc. Agrícola
Técnico Superior en PRL, 3 esp.
Máster Universitario en Ingeniería de los Materiales, del Agua y del Terreno
Coordinadora de seguridad y salud



Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Artículo 2. Definiciones. 1a) Obra de construcción u obra: cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil cuya relación no exhaustiva figura en el anexo I.





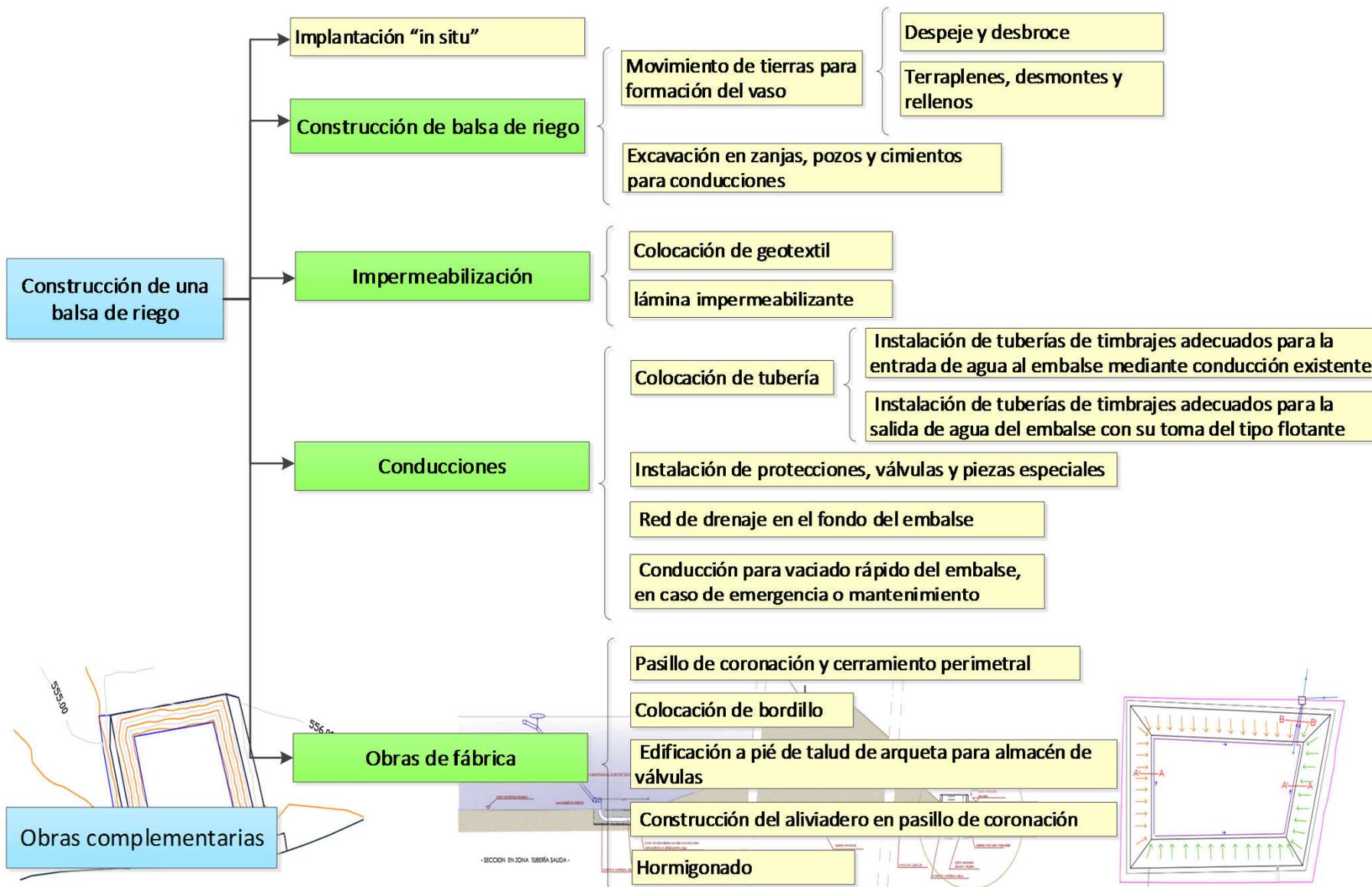
Anexo I del R.D. 1627/97

Relación no exhaustiva de las obras de construcción o de ingeniería civil:

- a) Excavación
- b) Movimiento de tierras
- c) Construcción
- d) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados
- e) Acondicionamiento o instalaciones
- f) Transformación
- g) Rehabilitación
- h) Reparación
- i) Desmantelamiento
- j) Derribo
- k) Mantenimiento
- l) Conservación – trabajos de pintura y de limpieza
- m) Saneamiento



CONSTRUCCIÓN BALSAS DE RIEGO COMO OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.





Podemos encontrarnos uno o varios proyectos para la ejecución una balsa de riego

Construcción de una balsa de riego

Obras complementarias

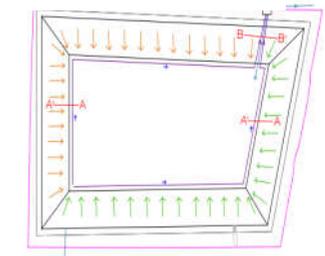
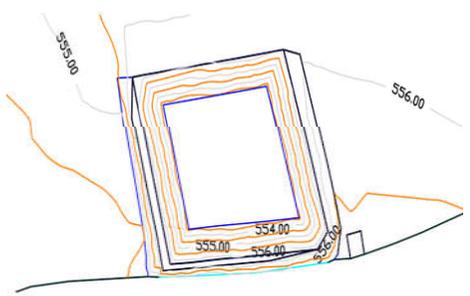
Galerías de conducciones transitables

Estación de bombeo de impulsión red de riego CR

Instalación eléctrica BT

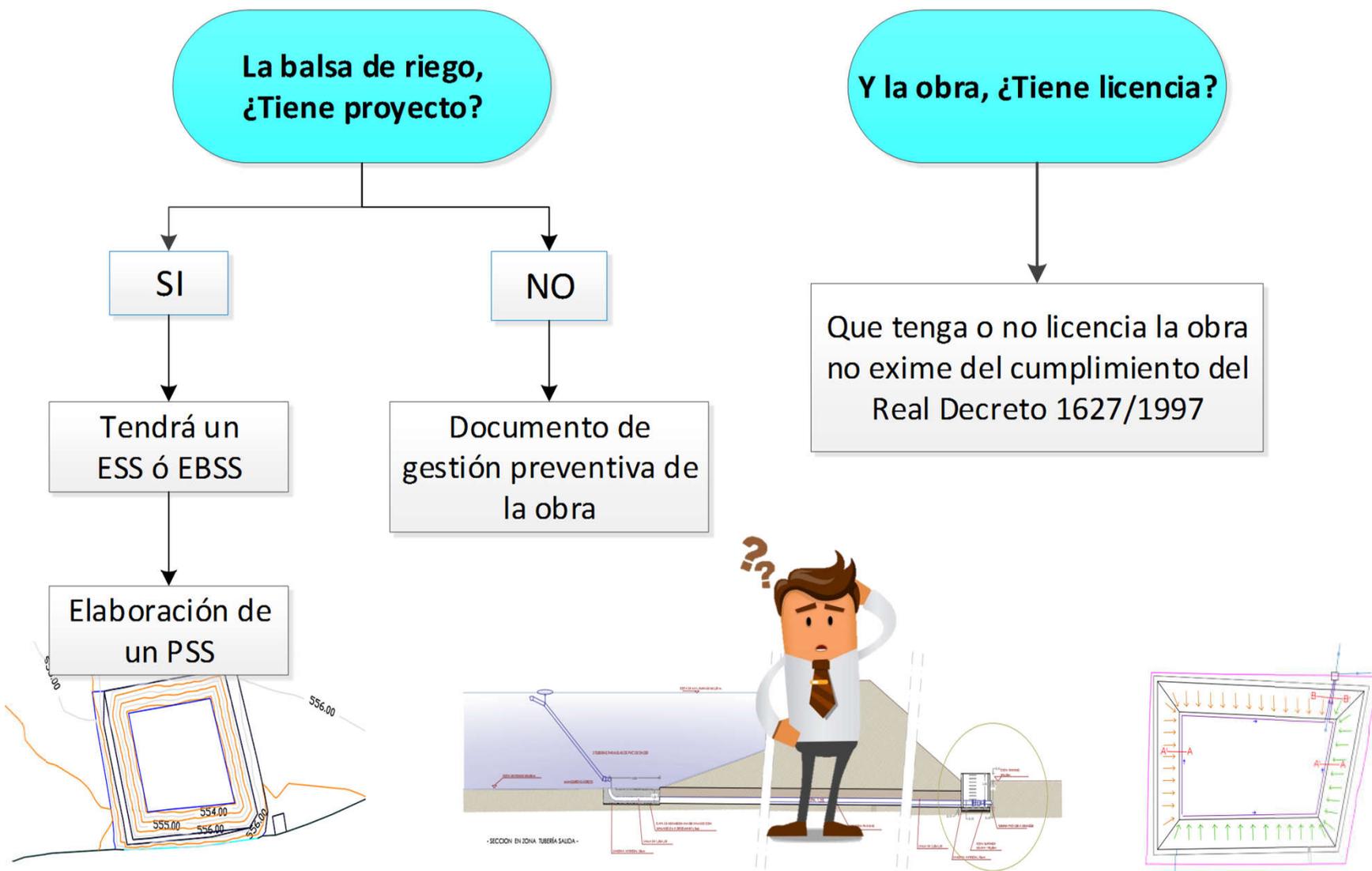
Instalación eléctrica conexasiónado red eléctrica

Nave agrícola para sistema de fertirrigación





CONSTRUCCIÓN BALSAS DE RIEGO COMO OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

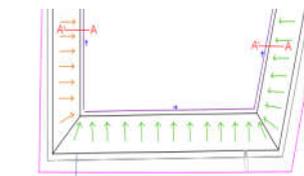
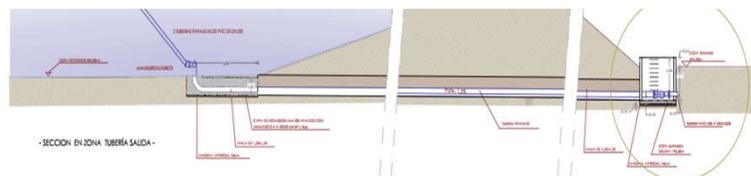
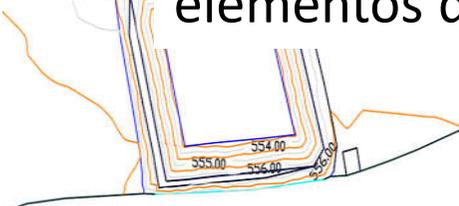




Consideraciones de seguridad = ? En fase de Proyecto

➔ **Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.** Del RD 1627/1997 en el apartado 3. *En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.*

➔ Incluir en el presupuesto de la ejecución del proyecto y obra los elementos que garanticen la seguridad de los trabajadores.





CONSIDERACIONES EN FASE DE REDACCIÓN DEL PROYECTO DE BALSAS DE RIEGO.

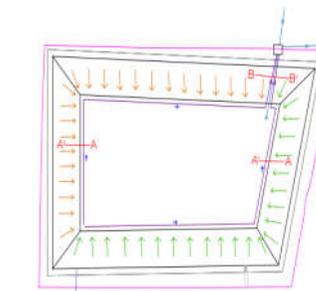
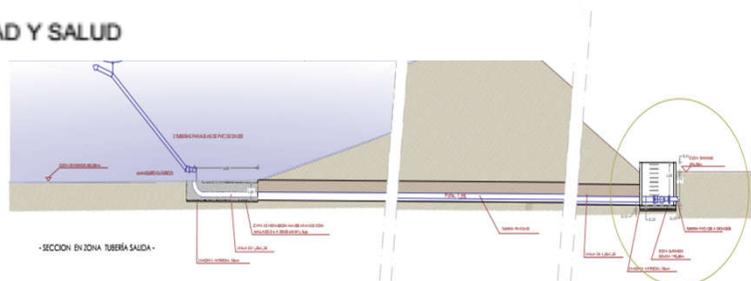


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

9. PREVENCIÓN DE RIESGOS MÁS COMUNES QUE PUEDEN PRODUCIRSE DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
10. PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS QUE PUEDEN PRODUCIRSE DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 10.1. USO DE MAQUINARIA
 - 10.2. USO DE MAQUINAS-HERRAMIENTAS
 - 10.3. USO DE HERRAMIENTAS
 - 10.4. USO DE ESCALAS Y ESCALERAS DE MANO
11. PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA
12. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA
 - 12.1. DISPOSICIONES GENERALES
 - 12.2. ROPA DE TRABAJO
 - 12.3. PROTECCIONES DE LA CARA
 - 12.4. PROTECCIÓN DE LA VISTA
 - 12.5. PROTECCIONES DE LOS OÍDOS
 - 12.6. PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES
 - 12.7. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES
 - 12.8. PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO
 - 12.9. PROTECCIÓN DE LA CABEZA
13. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
 - 13.1. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO
 - 13.2. SEÑALIZACIÓN VIAL
14. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
 - 14.1. PRIMEROS AUXILIOS
 - 14.2. LOCAL BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
 - 14.3. MEDICINA PREVENTIVA
 - 14.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS
15. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA
16. DOCUMENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
17. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
18. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

INDICE PROYECTO

- 2.8.- PASILLO DE CORONACIÓN
- 2.9.- BORDILLO PERIMETRAL
- 2.10.- VALLA PERIMETRAL PROTECTORA



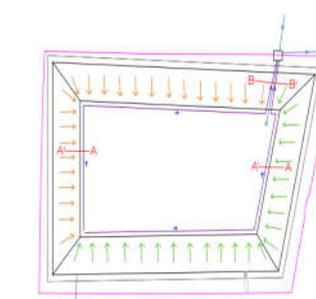
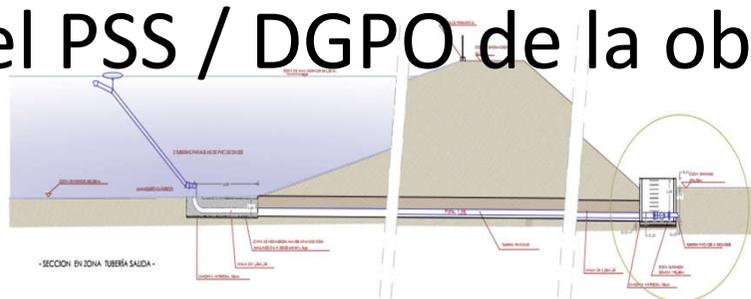


¿QUÉ ES EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO? (art. 7 del R.D. 1627/97)

Documento en el cual CADA CONTRATISTA planifica organiza y controla cada una de las actividades con relevancia desde el punto de vista de la seguridad y salud de los trabajadores que llevará a cabo en la obra.

El PSST es, por tanto, el documento que le permite al empresario (contratista) la gestión del conjunto de sus actuaciones en la obra en las que , junto con los aspectos productivos, se integran los preventivos.

Es obligatorio contemplar las medidas de seguridad en el PSS / DGPO de la obra

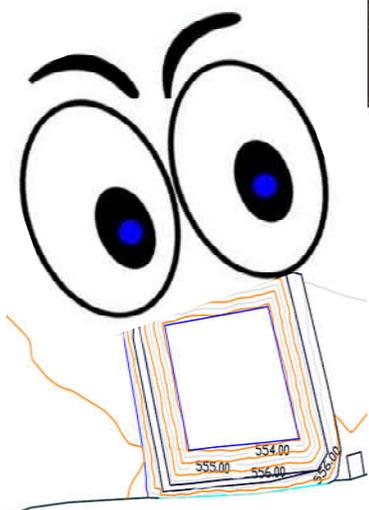




Algunas situaciones en la Comunidad de Regantes. Convertirse en contratista.

- a) El promotor contrata directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma (art. 2.3 del RD 1627/1997 y siempre y cuando no sea cabeza de familia).
- b) El promotor ejecuta directamente con trabajadores de su propia plantilla alguno o todos los trabajos que se realicen en la obra.

En cualquiera de los dos casos anteriores, el promotor asumirá las obligaciones de promotor y de contratista, simultáneamente.



En las situaciones en las que el promotor se convierta en contratista, deberá cumplir con las obligaciones que tiene éste:

Elaborar el PSS de la parte en la que se convierte en contratista

Inscripción en el REA, cumplimiento Ley 32/2006

Designar los Recursos Preventivos necesarios para esos trabajos siempre que se requiera su presencia

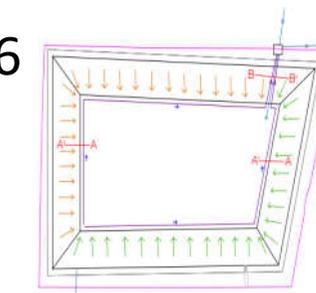
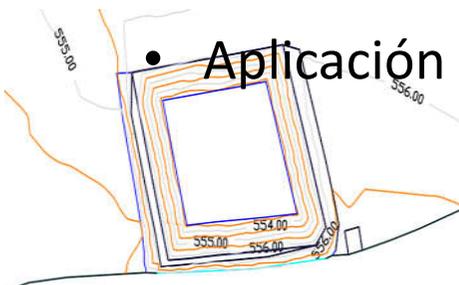


Algunas consideraciones:

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

- Designación por parte del promotor del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra
- Designación por parte del promotor de la Dirección Facultativa en fase de ejecución de la obra.

- Aplicación de la ley de subcontratación Ley 32/2006





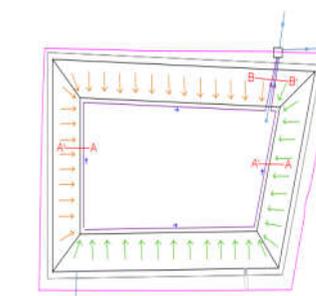
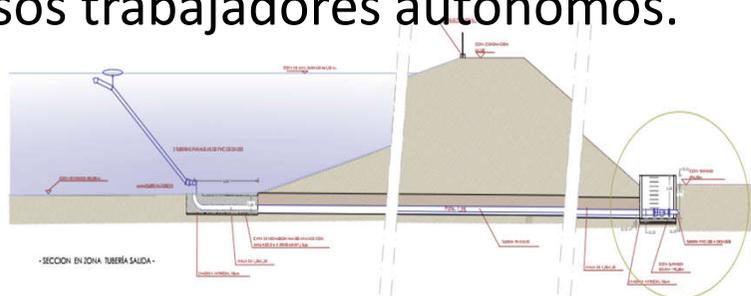
La figura del Coordinador de Seguridad y Salud (CSS)



El coordinador de seguridad y salud (CSS) es designado por el promotor y es el técnico competente integrado en la dirección facultativa que lleva a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 sobre “obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra”.

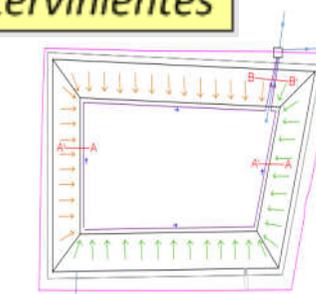
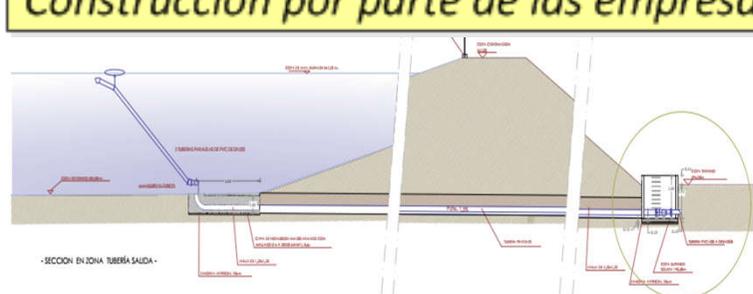
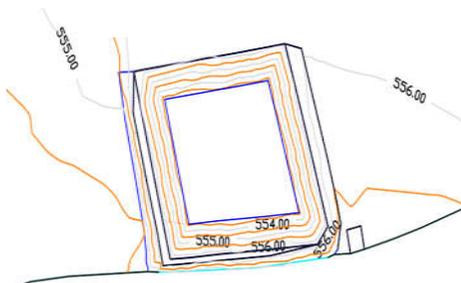
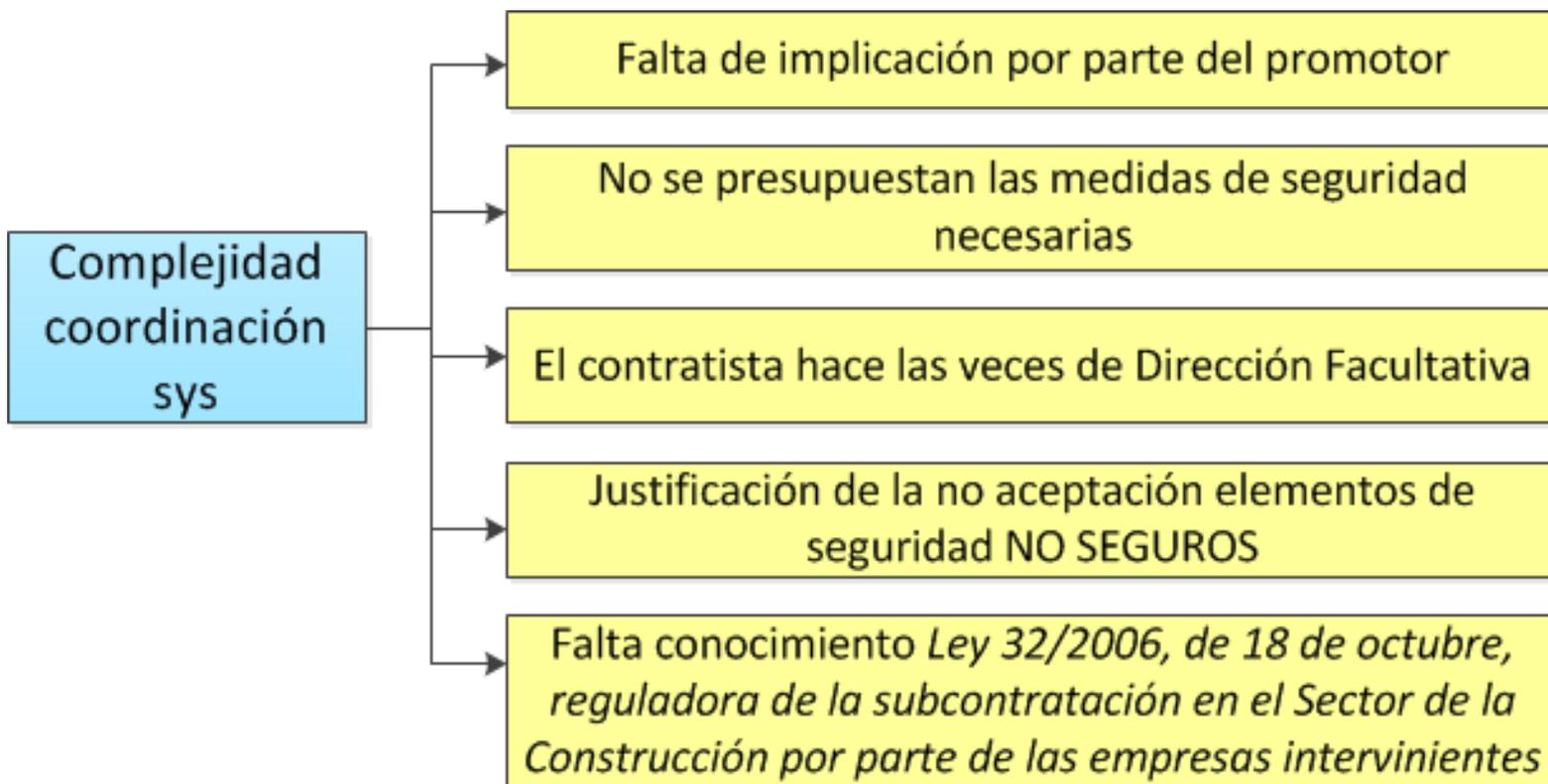


El coordinador será preciso que se designe cuando en la obra intervengan más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.



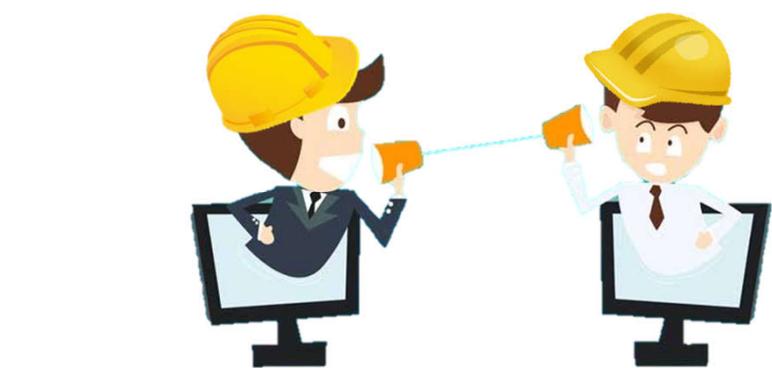


CONSIDERACIONES EN FASE DE EJECUCIÓN DE BALSAS DE RIEGO.





CONSIDERACIONES EN FASE DE EJECUCIÓN DE BALSAS DE RIEGO.



DIRECCIÓN DE OBRA /
PROMOTOR

CSS

Y EL
CONTRATISTA

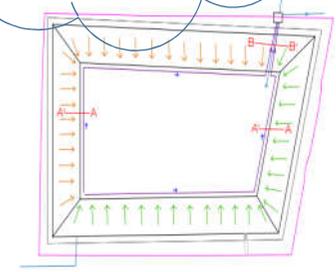
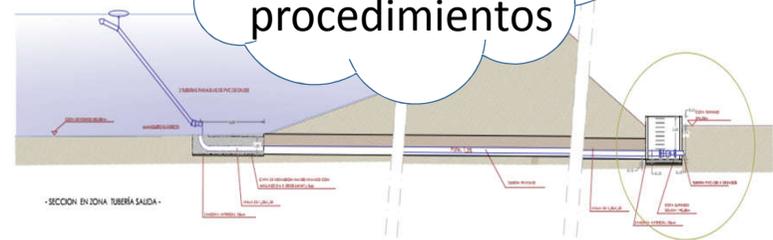
COMUNICACIÓN



Entrada nuevas
contratas

Cambios en la
ejecución y
plazos de las
fases de obra

Elección de
dispositivos de
seguridad y
procedimientos





Adopción de medidas para el control de acceso a la obra...

El coordinador de sys solicitará a la empresa contratista antes de comenzar a trabajar:



Nombramiento de recurso preventivo. Formación curso nivel básico de PRL (60h) del trabajador nombrado.



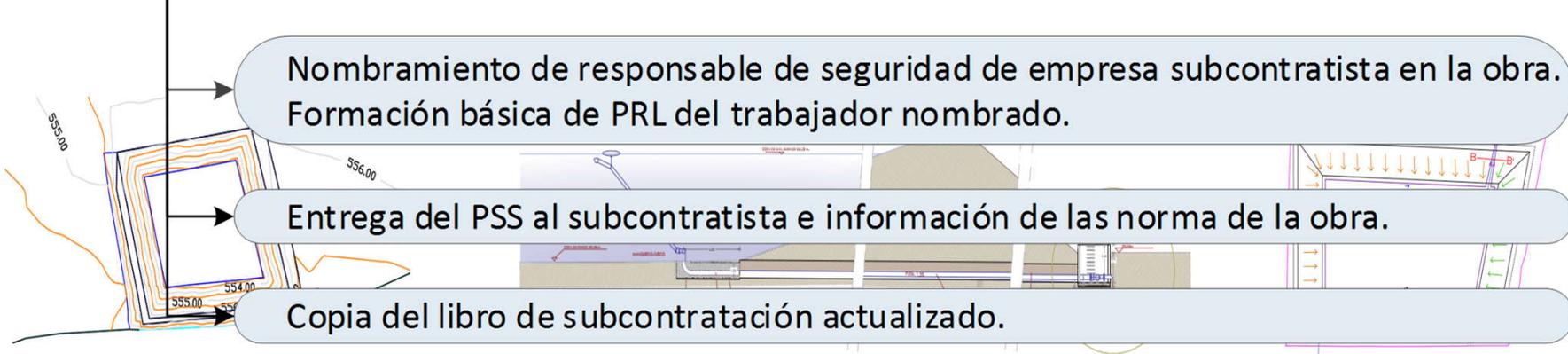
Apertura de centro de trabajo (requisito administrativo)



Control de personal y maquinaria de la obra (Carácter semanal)



Por cada empresa que se subcontrate:



Nombramiento de responsable de seguridad de empresa subcontratista en la obra. Formación básica de PRL del trabajador nombrado.

Entrega del PSS al subcontratista e información de las norma de la obra.

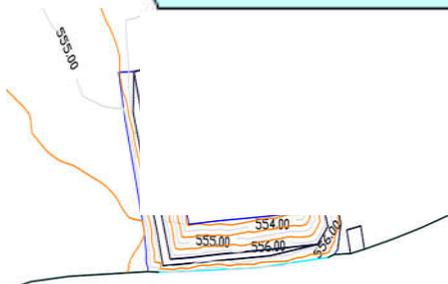
Copia del libro de subcontratación actualizado.



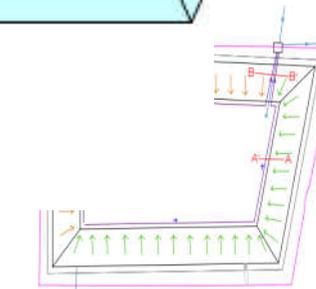
REQUISITOS DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTA CON RESPECTO A LA LEY 32/2006 Y RD. 1109/2007.



Características de la inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas (REA)



Fuente: Guía de Obligaciones preventivas para empresas en obras de construcción. MTSC

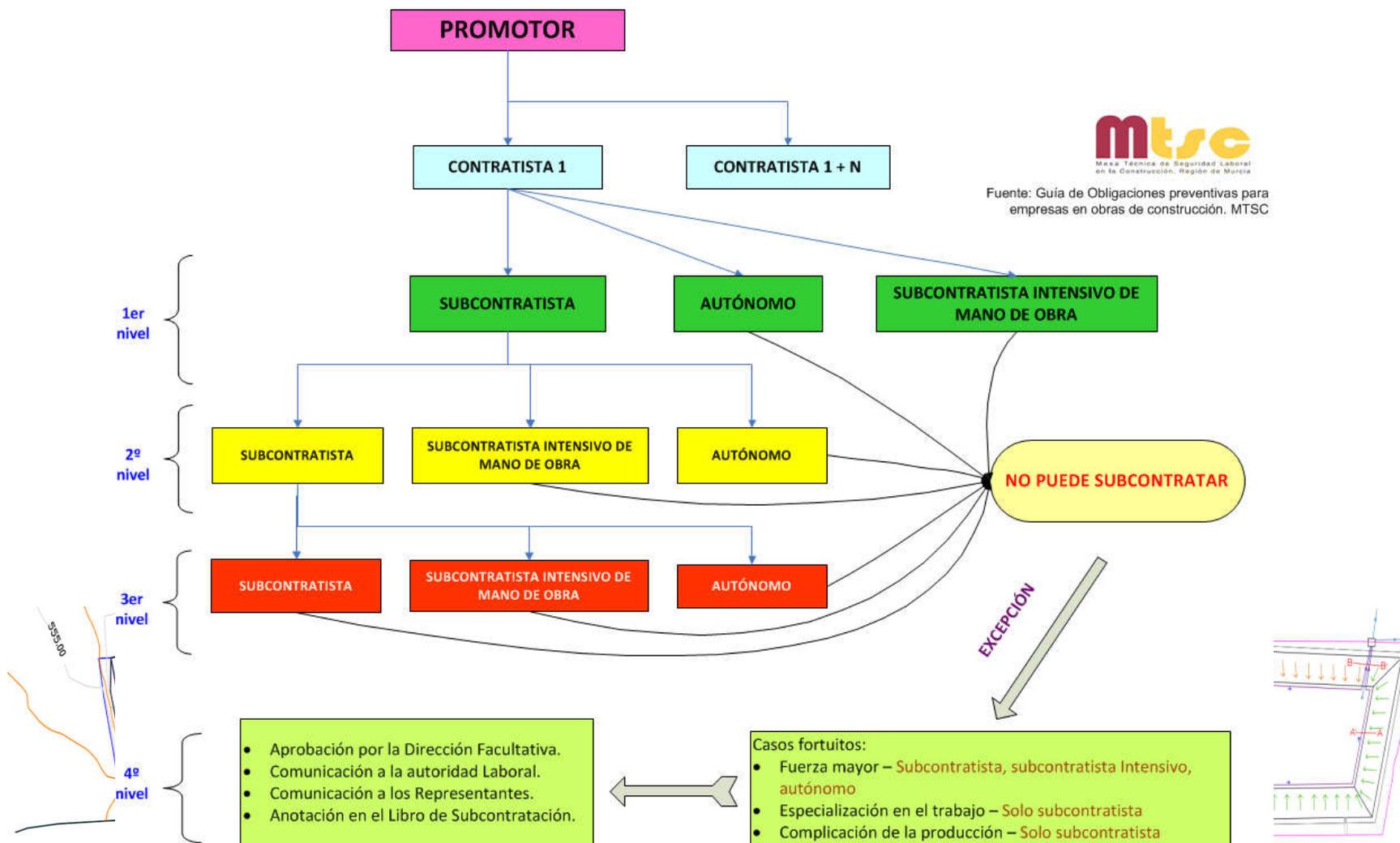




REQUISITOS DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTA CON RESPECTO A LA LEY 32/2006 Y RD. 1109/2007.



Niveles de subcontratación permitidos en una obra de construcción

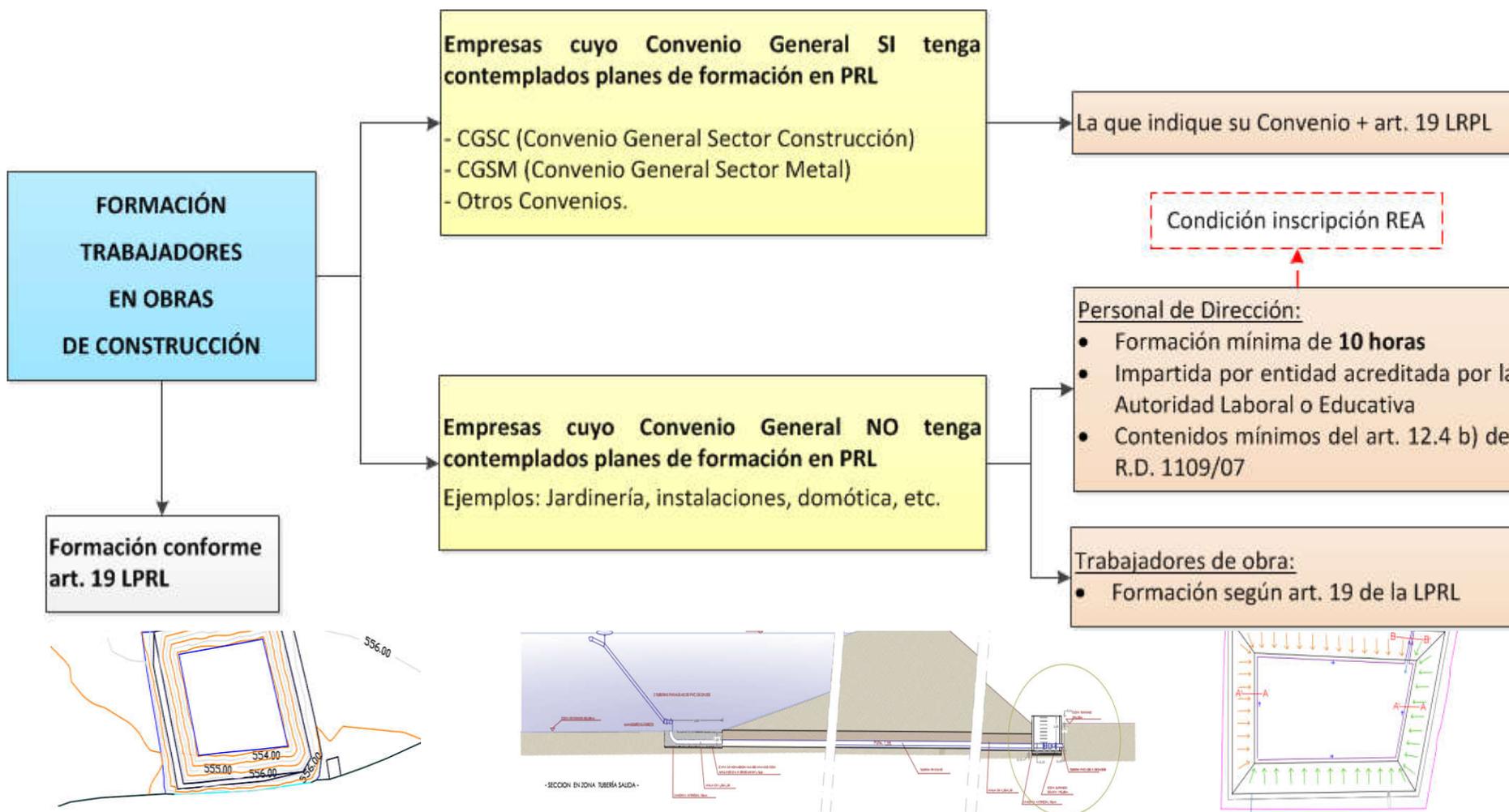




REQUISITOS DE LAS EMPRESAS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTA CON RESPECTO A LA LEY 32/2006 Y RD. 1109/2007.



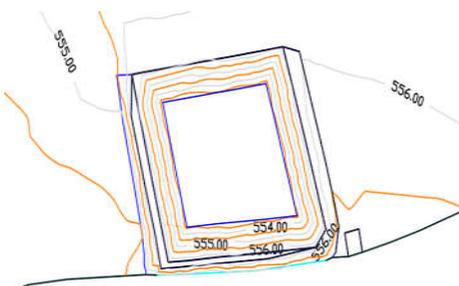
Formación por oficio de los trabajadores en obras de construcción



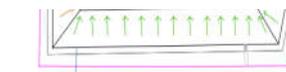
Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en trabajos de explotación y mantenimiento de balsas y embalses

Problemática

- ➔ La ausencia de normativa específica ha dado lugar una heterogeneidad notable en lo referente a las condiciones de seguridad de las instalaciones.
- ➔ inciden también las condiciones específicas de cada proyecto
- ➔ se presenta un vacío reglamentario en los aspectos relacionados con la prevención de los riesgos derivados de las actividades habituales de explotación y mantenimiento de las balsas, ya que estas instalaciones se hallan fuera del ámbito de aplicación de normativa específica como el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



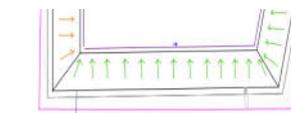
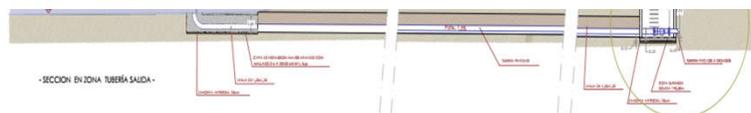
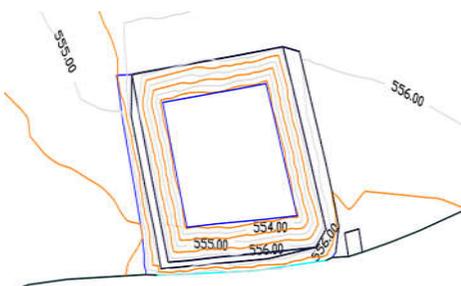
-SECCION EN ZONA TUBERIA SAUDA-



Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en trabajos de explotación y mantenimiento de balsas y embalses

Cumplimiento LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- ★ Los titulares de dichas balsas (CR) deben tener vigente **un plan de prevención del centro de trabajo** atendiendo a la normativa de prevención de riesgos laborales donde se incluyan las balsas existentes.
- ★ En las **evaluaciones de riesgos** de las empresas propietarias, entre los contenidos de las mismas, se evaluarán las actividades correspondientes a los trabajos de explotación y mantenimiento de balsas y embalses de riego.
- ★ Las empresas propietarias **aplicarán las medidas propuestas** en la evaluación de riesgos.





Actividades de explotación y mantenimiento de balsas de riego

Control nivel agua desde la coronación

Limpieza de la superficie del agua

Limpieza de aliviaderos

Adición de alguicidas al agua

Retirada de materiales procedente de escorrentías

ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE BALSAS DE RIEGO

Limpieza de plantas en zonas no sumergidas del vaso

Reparaciones en tomas flotantes de aspiración

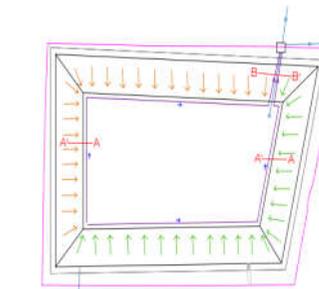
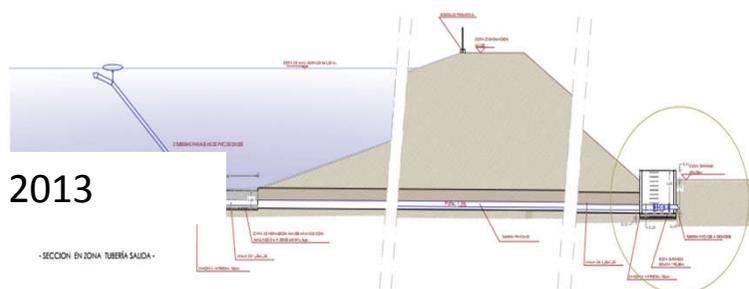
Limpieza de los fondos del vaso

Limpieza de rejillas de protección de la salida de agua

Reparación de roturas en la lámina



Fuente: ISSL Murcia. Año, 2013



La principal causa de muerte relacionada con las balsas de riego es por ahogamiento.



Los accidentados son tanto trabajadores o propietarios como personas que acceden a la balsa de manera no autorizada

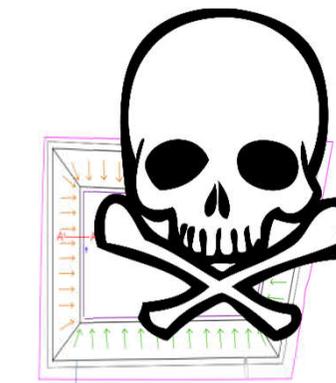
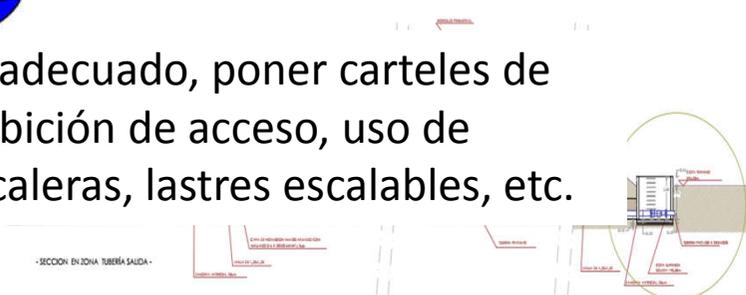
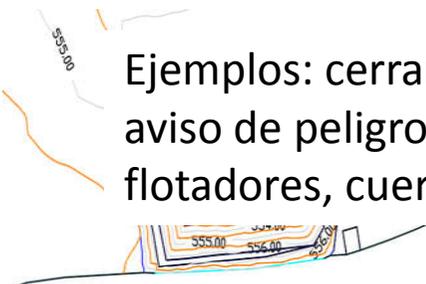


Obligación de orientar las actividades preventivas tanto:

- al ámbito laboral, cómo
- a la prevención del acceso de intrusos a las instalaciones.



Ejemplos: cerramiento adecuado, poner carteles de aviso de peligro y prohibición de acceso, uso de flotadores, cuerdas, escaleras, lastres escalables, etc.



SEIZ

Rescatan a un zorro de una balsa de riego



Los bomberos han trabajado en la mañana del sábado en las tareas de rescate de un zorro que había entrado en una balsa de riego, en el municipio de Fortuna, de la que no podía salir debido a la importante inclinación de sus paredes de contención.

LA VERDAD Rescatan a un perro de una balsa de riego de Cieza

Sábado, 9 marzo 2019, 18:58



Varios bomberos del Consorcio de Extinción de Incendios de la Región de Murcia fueron los que ejercieron como sus particulares ángeles de la guarda y consiguieron sacarlo del agua

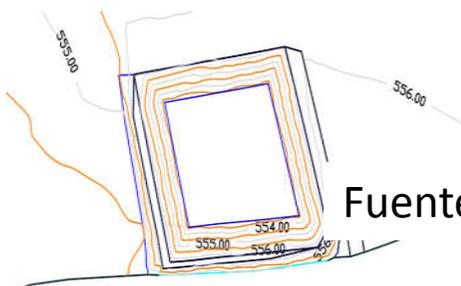
clm24.es Rescatado el cuerpo sin vida de un hombre en una balsa de riego



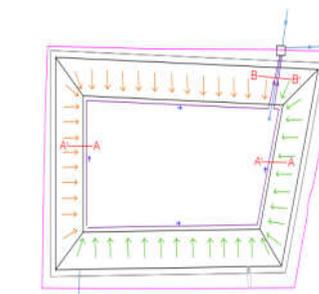
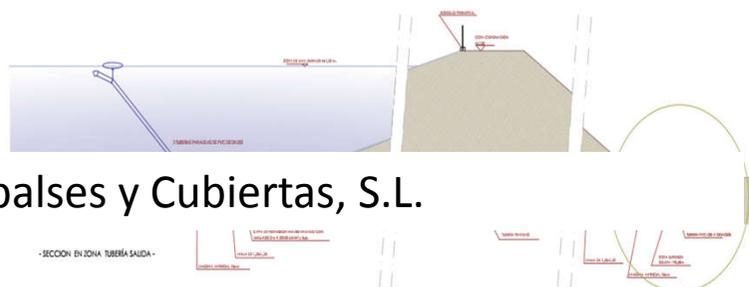
Los efectivos de bomberos desplazados al lugar han confirmado al 112 que han rescatado el cuerpo sin vida de un varón de unos 20 años de edad de la balsa de riego. Por el momento, se desconocen las causas que han rodeado el suceso.

Vallado perimetral de la balsa

- 🔑 Sin huecos ni aberturas entrada animales
- 🔑 Las puertas estarán cerradas bajo llave
- 🔑 La altura del vallado no será inferior a 1,8 metros
- 🔑 Evitar elementos que reduzcan altura del vallado (tuberías, arquetas u otras construcciones)

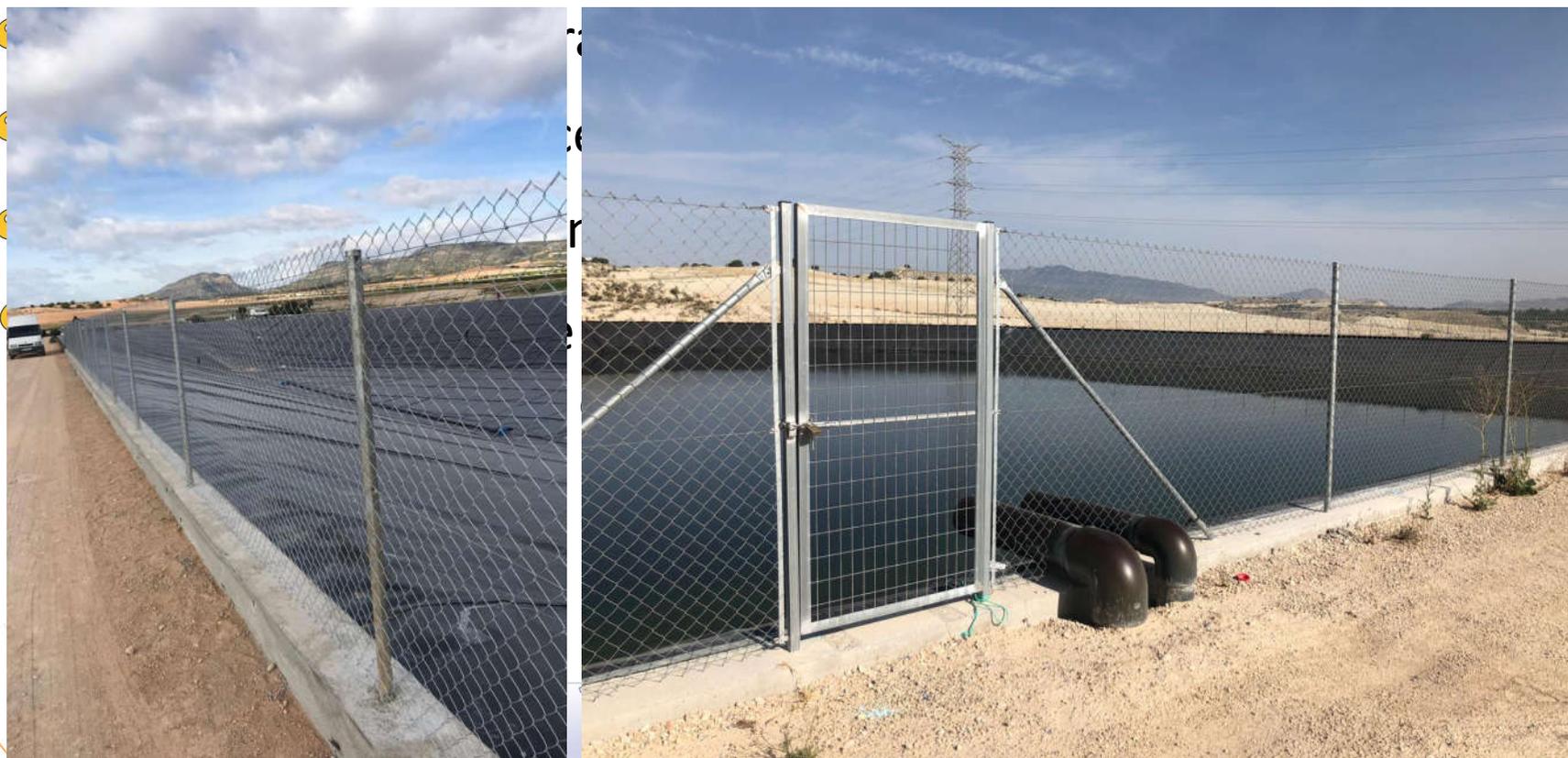


Fuente: Embalses y Cubiertas, S.L.

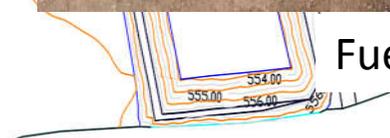




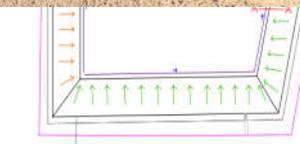
Vallado perimetral de la balsa



Fuente: Embalses y Cubiertas, S.L.



-SECCION EN ZONA TUBERÍA SAUDA-

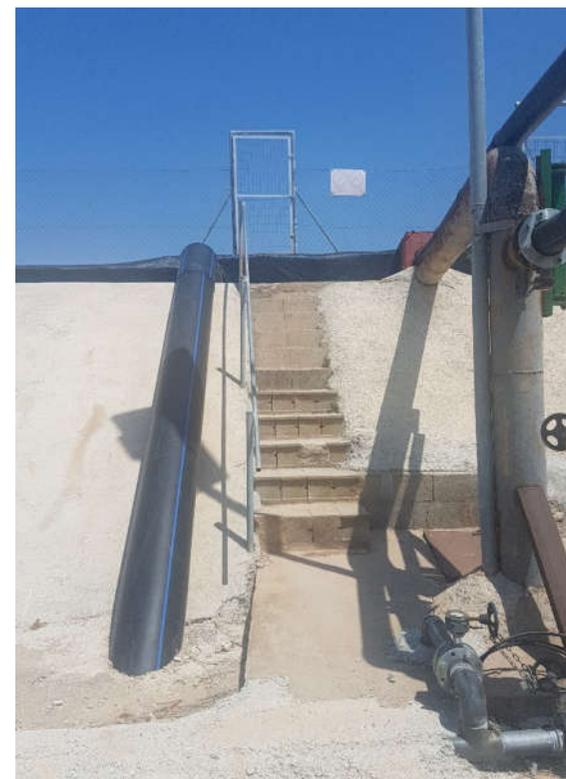


Accesos a la balsa

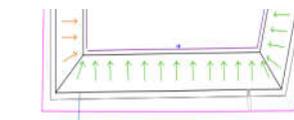
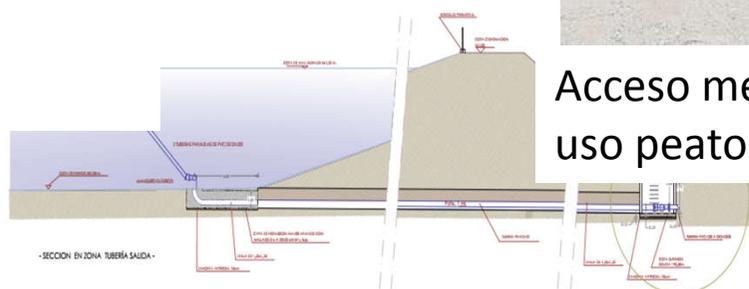


Acceso mediante rampas previstas para uso de vehículos

Ancho de calzada > 3m

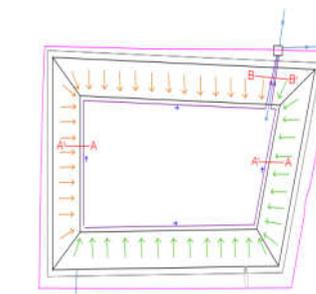
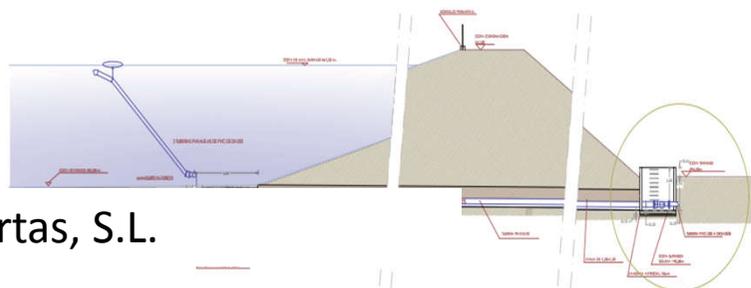
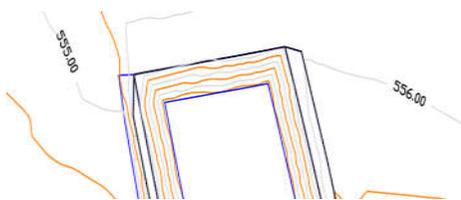


Acceso mediante escaleras para uso peatonal



Zona de paso en la coronación de la balsa

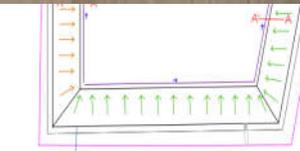
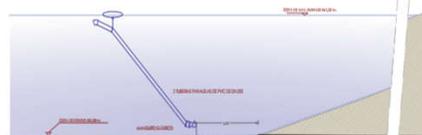
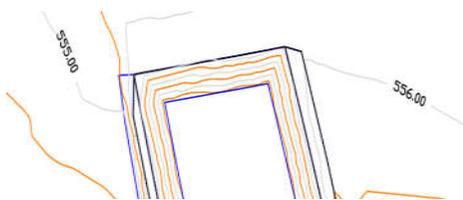
-  Disponibilidad de una zona de paso en la coronación
-  Preferible que recorra todo el perímetro de la balsa en vez de parte del mismo
-  Facilita acceso para trabajos de explotación y mantenimiento
-  Debe de disponer de algún tipo de resguardo frente a la caída al vaso o al talud exterior



Fuente: Embalses y Cubiertas, S.L.

Zona de paso en la coronación de la balsa

-  Disponibilidad de una zona de paso en la coronación
-  Preferible que recorra todo el perímetro parte del mismo
-  Facilita acceso para trabajos de explotación
-  Debe de disponer de algún tipo de resaca o vaso o al talud exterior



Fuente: Embalses y Cubiertas, S.L.



Zona de paso en la coronación de la balsa



Disponibilidad de una zona de paso en la coronación



Fuente: Embalses y Cubiertas, S.L.





Medios de salida y de rescate del vaso de la balsa

 Disposición de aros salvavidas (nº en función del perímetro) con cuerdas de longitud suficiente y en buen estado

 Los aros se ubican, o bien flotando en el agua, o depositados sobre el talud del vaso

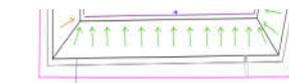




Medios de salida y de rescate del vaso de la balsa

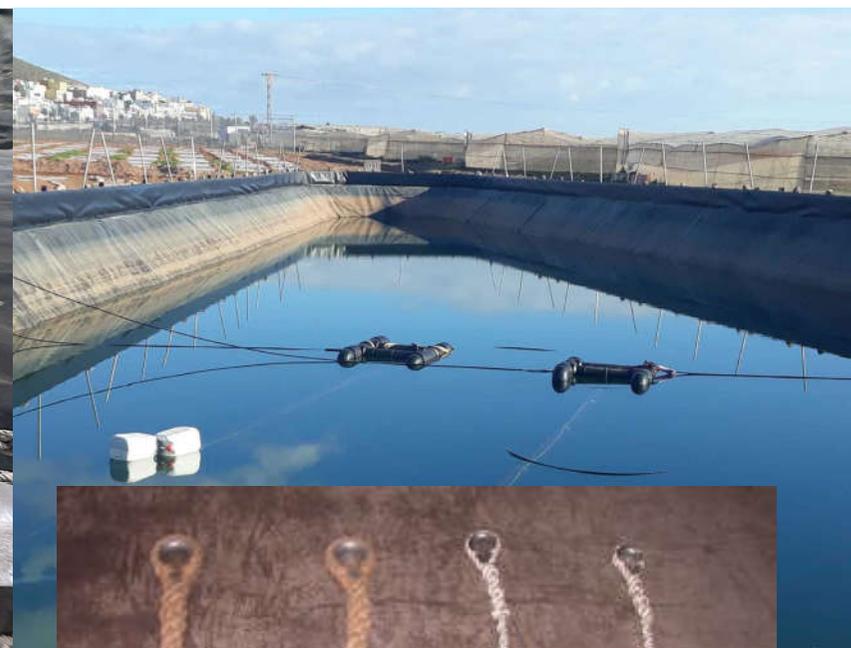
Uso de los dispositivos de salida y rescate:

- lastres escalables se considera adecuada una distancia entre ellos igual o inferior a 20 metros
- Las cuerdas que se instalan en el sentido del talud se aseguran en su extremo superior a puntos firmes en la coronación y el inferior a lastres en el fondo de la balsa
- Para las cuerdas se considera adecuada una distancia entre ellos igual o inferior a 10 metros
- las cuerdas horizontales se tienden entre dos puntos fijos en la coronación de la balsa formando un seno
- las cuerdas necesitan tener un grosor suficiente (valorado como válidas las cuerdas de un grosor superior a 10 milímetros) y/o estar dotadas de nudos u otros elementos que faciliten el agarre, ya que de otro modo, no es posible asirse a ellas para escapar del agua.





Medios de salida y de rescate del vaso de la balsa



escaleras y mallas de salvamento para personas y animales

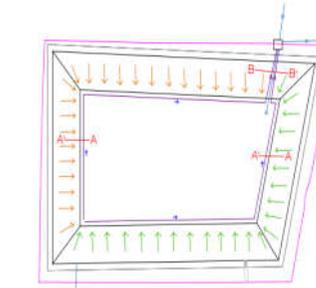
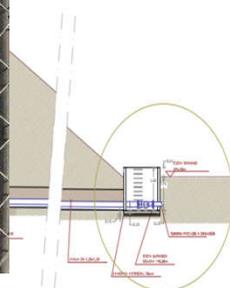


posible asirse a ellas para escapar del agua

-SECCION EN ZONA TUBERIA SAUDA-

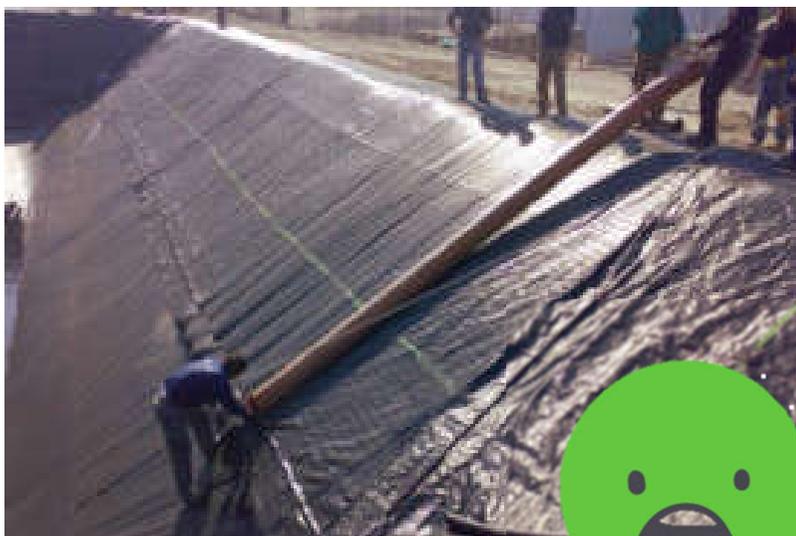
Señalización de seguridad en la balsa

La balsa debe ser señalizada con el objetivo de que toda persona visualice e identifique la instalación y sus riesgos con rapidez.



Fuente: Embalses y Cubiertas, S.L.

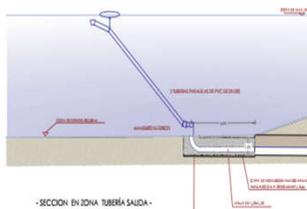
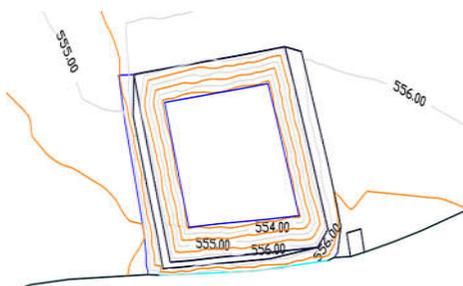
Elementos de seguridad trabajos en borde de taludes



Uso de un sistema anticaídas



Ej.: anclaje peso muerto norma UNE 795 clase E





Trabajos con riesgo eléctrico

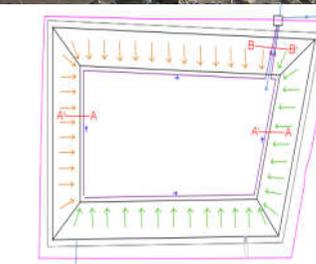
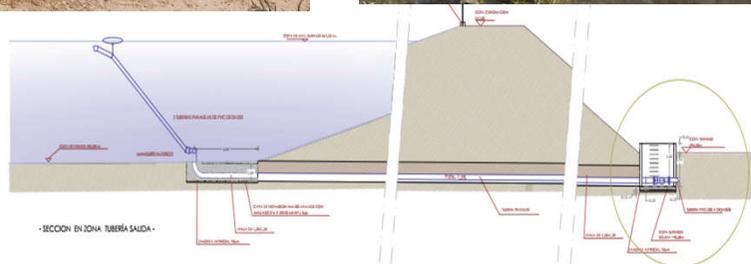
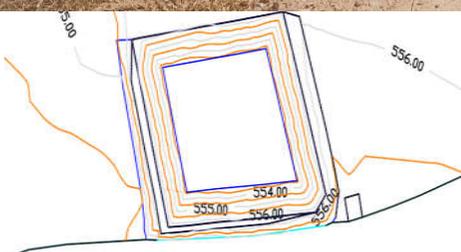


Fuente: www.cooltradeconsulting.com





Instalaciones anexas. Arquetas y bombeo.





Instalaciones anexas. Arquetas y bombeo.



www.tecnoaqua.es

-SECCION EN ZONA TUBERÍA SAUDA-



Instalaciones anexas. Arquetas y bombeo.





COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS AGRÓNOMOS
DE LA REGIÓN DE MURCIA



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura,
Ganadería y Pesca

Muchas Gracias!

M^a TERESA GALINDO MUÑOZ

Blog: <https://laprevencioncontigo.wordpress.com/>

e-mail: mtgalindo.m@gmail.com

M Teresa Galindo

