

SEPARATA TÉCNICA PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

AUTORIDAD PORTUARIA DE ALICANTE

Avenida de Perfecto Palacio de la Fuente nº 3

03001 – Alicante

Abril 2021




INDICE

1. ANTECEDENTES Y OBJETO.....	4
2. RELACIÓN DE LAS AFECCIONES Y SU UBICACIÓN	5
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES	6
3.1. SOLICITANTE DE LA AUTORIZACIÓN.....	6
3.2. CAPACIDAD DEL SOLICITANTE	6
3.3. CARACTERÍSTICAS DEL FLUIDO A TRANSPORTAR	7
3.4. CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO.	8
3.4.1. Condiciones técnicas de las instalaciones.....	8
3.4.2. Presiones y temperaturas adoptadas.	8
3.4.3. Diámetros.	9
3.4.4. Materiales.	9
3.4.5. Realización de las obras.....	10
3.4.6. Pruebas y ensayos.....	11
4. SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES	12
5. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	13
5.1. ASPECTOS GENERALES.....	13
5.2. ASPECTOS CONCRETOS SEGÚN EL PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.	14
5.2.1. PROCEDIMIENTO ZANJA A CIELO ABIERTO	14
1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	22
2. DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS	22
2.1. LUGAR DE TRABAJO	22
2.2. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN	22
2.3. OBRA MECÁNICA.....	23
2.4. TRABAJOS EN PRESENCIA DE GAS.....	23
3. MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	24
3.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD COLECTIVAS.....	24
3.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	25
4. NORMATIVA LEGAL Y REGLAMENTARIA APLICABLE.....	26
5. CONDICIONES PARA EL CONTRATISTA	29
6. SEÑALIZACIÓN.....	30



I. MEMORIA

	SEPARATA TÉCNICA POR AFECCIÓN AL PUERTO DE ALICANTE	
---	---	---


1. ANTECEDENTES Y OBJETO

La presente separata técnica tiene como objeto solicitar la Concesión Administrativa para la ocupación del D.P.M.T y así obtener el correspondiente permiso para efectuar las obras de construcción de las instalaciones mencionadas en el punto 2 de esta Memoria.

Se describe la afección de la red de distribución a instalar en el Término Municipal de **Alicante (Alicante)** según lo dispuesto en el **Real Decreto 1434/2002**, de 27 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de gas natural.

La instalación que produce afección al **Puerto de Alicante**, formará parte de la red urbana de distribución de gas destinada al suministro de gas para usos domestico-comerciales.

Asimismo, se definen en este documento la ubicación, características, materiales y protecciones a emplear, así como los procedimientos de construcción para la instalación.

	SEPARATA TÉCNICA POR AFECCIÓN AL PUERTO DE ALICANTE	Reins.
---	---	---------------

2. RELACIÓN DE LAS AFECCIONES Y SU UBICACIÓN

La red de distribución a canalizar en el Término Municipal de **Alicante (Alicante)** afecta al **Puerto de Alicante** a su paso por dicho municipio.

En el cuadro siguiente quedan reflejadas las afecciones que se producen:

AFECCIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM 30 (ETRS 89)	TIPO DE AFECCIÓN	LONGITUD DE LA AFECCIÓN	METODO DE EJECUCIÓN
Puerto de Alicante	Plaza Puerta al Mar 3	$X_A = 720.289$ $Y_A = 4.246.990$ $X_B = 720.304$ $Y_B = 4.246.993$ $X_C = 720.305$ $Y_C = 4.246.991$	Afección a la zona del Puerto de Alicante	19,80m	Zanja a cielo abierto

Tanto el emplazamiento de la actuación como las afecciones producidas quedan reflejados en los planos de afección incluidos en el Capítulo PLANOS.

El procedimiento previsto para la ejecución de estas obras, viene definido en el punto 5 de esta Memoria y en los detalles de zanja tipo incluidos en el Capítulo PLANOS.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

3.1. Solicitante de la Autorización

Los datos del titular propietario de las instalaciones proyectadas son los siguientes:

Titular:	NEDGIA CEGAS, S.A.
Domicilio Social:	AV. CARDENAL BENLLOCH, N° 67-5º 46021 VALENCIA TOLEDO
CIF:	A-08.009.722

3.2. Capacidad del Solicitante

NEDGIA CEGAS, S.A. considera suficientemente acreditada su capacidad legal, técnica y económica de acuerdo a la establecido en la Disposición Transitoria Segunda del R.D. 1434/2002, tanto porque a la entrada en vigor del mencionado R.D. ya disponía de numerosas autorizaciones administrativas, como porque reviste la forma jurídica exigida al mantener en el momento presente la condición de distribuidora autorizada.

Por otra parte, **NEDGIA CEGAS, S.A.** dispone de un equipo humano altamente especializado y cualificado, así como de una estructura técnica preparada para atender cualquier necesidad de servicio que pudiera aparecer, con un sistema de atención telefónica 24 horas para atender cualquier incidencia en las redes de distribución y actuar inmediatamente. La cercanía a la zona de actuación es una garantía de rápida respuesta y correcta atención ante averías y posibles emergencias, tanto por la disponibilidad medios humanos y materiales organizados, así como por la experiencia de los mismos.

Además, dispone de un centro de control, mediante estaciones remotas y tele-lectura, donde se supervisan de forma continua los principales parámetros (presión, caudales, accesos,...), de emisión y seguridad de las principales Estaciones de Regulación y Plantas Satélite, con objeto de garantizar en la mayor medida unos óptimos niveles de Calidad y Seguridad en el suministro del Gas.



3.3. Características del fluido a transportar.

El gas natural es una mezcla de hidrocarburos, compuesta principalmente de metano, que puede contener pequeñas cantidades de etano, propano, nitrógeno u otros componentes. Tradicionalmente se clasifica como un gas de la "SEGUNDA FAMILIA", atendiendo a su Índice de Wobbe.

Las características típicas del Gas Natural se muestran en las tablas siguientes:

COMPOSICIÓN	PORCENTAJE MOLAR
Metano	91,50%
Etano	7,00 %
Propano	0,60 %
Butano	0,05 %
Otros hidrocarburos	0,05 %
Nitrógeno	0,80 %

Densidad relativa	0,554 a 0,756
Índice de Wobbe(w)	11,52 a 13,86 Te/m ³ (n)
P.C.S. (Poder Calorífico Superior)	11.000 kcal/m ³ (n)
P.C.I. (Poder Calorífico Inferior)	9.000 kcal/m ³ (n)
Densidad del gas	0,77 Kg/m ³ (n)

3.4. Criterios básicos de diseño.

3.4.1. Condiciones técnicas de las instalaciones.

Las instalaciones que se proponen en este documento estarán de acuerdo con lo ordenado en el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio por el que se aprueba el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ITC- ICG 01 a 11.

Así mismo cumplirá lo establecido en las normas UNE-EN 12007 (canalizaciones con $MOP \leq 16$ bar) y UNE 60311 (canalizaciones con $MOP \leq 5$ bar).

Las instalaciones se realizarán, en general, utilizando tubería y accesorios de polietileno.

Las tuberías y accesorios de **polietileno** se ajustarán a las especificaciones técnicas establecidas en la norma **UNE-EN 1555**.

Los tubos se unirán entre sí y con sus accesorios mediante uniones embridadas o por soldadura, empleando materiales y procedimientos homologados, realizados por soldadores cualificados de acuerdo con la legislación vigente.

3.4.2. Presiones y temperaturas adoptadas.

Todas las partes constituyentes de la red de distribución (tuberías, accesorios y elementos auxiliares) deben de ser capaces de resistir la presión de prueba y operar adecuadamente dentro del rango de la presión máxima de operación ($MOP 0,15$), así como a la temperatura ambiente de la zona.

Serán conformes al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos" y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.



3.4.3. Diámetros.

En cada caso los diámetros de tubería se han determinado aplicando la fórmula de Renouard para el rango de presión correspondiente:

$$\text{MOP hasta 0,4 bar} \quad P_A - P_B = 30,687 \cdot S \cdot L \cdot Q^{1,82} \cdot D^{-4,82}$$

Siendo:

P_A = Presión absoluta en bar en el inicio del tramo.

P_B = Presión absoluta en bar en el extremo del tramo.

S = Densidad relativa del gas. Considerar siempre 0,62.

L = Longitud en metros.

Q = Caudal en m³ (n)/h.

D = Diámetro en mm.

La velocidad del gas en las tuberías no sobrepasará los 30 m/seg, según:

$$V = \frac{378 \cdot Q}{P_B \cdot D^2} \leq 30 \text{ m/s}$$

3.4.4. Materiales.

Las tuberías de polietileno cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 1555. Conforme a la citada norma, el espesor que corresponde a cada una de las tuberías en la presente separata técnica será el siguiente:

DN	SDR
mm	DN/espesor
315	17,6 - 17
250	17,6 - 17
200	17,6 - 17
160	17,6 - 17
110	17,6 - 17
90	17,6 - 17
63	17,6 - 17



3.4.5. Realización de las obras.

PROFUNDIDAD

La profundidad de enterramiento de las canalizaciones, medida entre la generatriz superior de la canalización y la superficie del terreno, será por lo menos igual a 0'60 metros para zanja convencional y 0,50 para zanja reducida (cuando sea de aplicación, en redes MOP 400 mbar). En todo caso, se cumplirán los mínimos indicados en la norma UNE 60311.

OBRA CIVIL

La Obra Civil de las tuberías de polietileno se ejecutará según la norma interna PE.02188.ES "Obra Civil para Canalización de gas con Tubo de PE". En todo caso, se cumplirán los criterios establecidos en las normas UNE 60311 (MOP \leq 5 bar) y UNE-EN 12007-2 (polietileno).

INSTALACION

Se realizará según la norma interna PE.02175.ES "Obra mecánica de redes y acometidas con MOP hasta 10 bar". En todo caso, se cumplirán los criterios establecidos en las normas NE 60311 (MOP \leq 5 bar) y UNE-EN 12007-2 (polietileno).

PROTECCIONES

Se efectuarán de acuerdo con la norma PE.00084.GN-DG "Procedimiento de protección entre redes y acometidas de gas y otros servicios enterrados". En todo caso, se cumplirán los criterios establecidos en las normas NE 60311 (MOP \leq 5 bar) y UNE-EN 12007-2 (polietileno).

3.4.6. Pruebas y ensayos.

La red de distribución será sometida a las siguientes pruebas en obra:

- Inspección visual del 100% de las soldaduras realizadas (UNE EN 12007-2 Anexo B).
- Pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad o prueba conjunta a la presión de prueba correspondiente a la MOP de la red y con la duración mínima establecida en las normas específicas del grupo PE.03160.ES (hasta MOP 10 bar y de acuerdo con UNE-EN 12327, UNE 60311 (hasta MOP 5 bar).

Presión de prueba conjunta y duración mínima (hasta MOP 10 bar)

INTERVALO DE PRESIÓN (bar)	MOP (bar)	PRESIÓN DE PRUEBA (bar)	DURACIÓN MÍNIMA (horas)	
			Redes	Acometidas
$5 < \text{MOP} \leq 10$	10	13,1	24	24
$0,4 < \text{MOP} \leq 5$	4 (*)	7,1	6	1
$0,1 < \text{MOP} \leq 0,4$	0,4	1,4	6	1
$\text{MOP} \leq 0,1$	0,05		1	1

(*) MOP usada en la actualidad por Gas Natural Fenosa. Estas redes previsiblemente se podrán legalizar y operar a 5 bar, en función de la presión de garantía exigida por la legislación.



4. SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

Los aspectos relativos a prevención de riesgos durante la ejecución de las instalaciones se contemplan en el Estudio de Seguridad y Salud anexo al Proyecto de Autorización Conjunta Anual de Instalaciones de la Provincia de Alicante presentado, al cual complementa la presente separata técnica.

El mencionado estudio establece las directrices básicas para proporcionar un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados de las condiciones de los trabajos de ejecución de las redes de distribución, de acuerdo a lo establecido en Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se refieren en este apartado, no obstante, algunas condiciones básicas de seguridad que cumplirá la instalación proyectada:

- Se garantiza que en ningún punto de la red la presión de servicio superará los valores marcados para cada uno de los tramos mediante los dispositivos de seguridad existentes en la red de GAS NATURAL de donde se alimenta.
- Se instalarán válvulas de sectorización en las derivaciones más relevantes, lo más cerca posible del ramal principal, y a ambos lados de determinados pasos especiales (puentes, carreteras, autovías, galerías de servicios, líneas de ferrocarril, ríos y rieras, avenidas principales,...). En el caso de autovías y autopistas, líneas de ferrocarril y ríos, las válvulas a instalar dispondrán de telemando.
- La red dispondrá de los venteos necesarios para permitir la despresurización de los diferentes tramos.
- Todos los materiales deberán ir acompañados de las pruebas y certificaciones de calidad que exige el "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos" y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Una vez montada y enterrada la red objeto de esta separata, se realizará por tramos, una prueba de resistencia y estanqueidad según lo indicado en la reglamentación vigente.



5. DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.1. Aspectos generales.

Con carácter general y antes de comenzar cualquier tipo de trabajo, se señalará sobre el terreno con marcas de pintura y estacas de forma inequívoca, el trazado de la conducción, situando los puntos de cambio de dirección y posteriormente una marca cada 25 m como máximo.

Basándose en la información proporcionada por los Organismos Oficiales y Entidades propietarios de los diferentes servicios enterrados bajo la zona y con el asesoramiento de personal especializado en los casos en que sea preciso, se señalarán sobre el terreno las conducciones y cables que se crucen con las instalaciones objeto de este Proyecto.

En cualquier caso la excavación se realizará manualmente en los cruces con otras conducciones o cables enterrados y hasta que estos servicios queden perfectamente localizados.

En función de las características del terreno y de los servicios existentes, se realizarán calicatas, para definir la posición exacta para las conducciones y prever con suficiente antelación las soluciones a adoptar ante los problemas que puedan surgir.

Durante la construcción se establecerán los necesarios pasos provisionales sobre las zanjas que se precisen, para permitir el acceso a fincas urbanas e industrias, así como en los cruces con carreteras, utilizando las medidas adecuadas para la seguridad de peatones y vehículos. Las zanjas se mantendrán señalizadas en toda su longitud y durante todo el tiempo que permanezcan abiertas, tanto en acera como en calzada, mediante palenques y cintas de señalización.

Las tuberías se unirán formando tramos de la mayor longitud posible pero permitiendo circulación de vehículos y personas. Las soldaduras se realizarán con procedimientos y soldadores previamente homologados y por una empresa especializada.



Una vez finalizados los trabajos de instalación de la conducción, se realizarán el resto de operaciones necesarias para dejar los terrenos en el estado que presentaban con anterioridad a las obras.

Las obras se realizarán en el menor tiempo posible y de acuerdo con las instrucciones del Organismo afectado.

5.2. Aspectos concretos según el procedimiento de ejecución.

5.2.1. PROCEDIMIENTO ZANJA A CIELO ABIERTO

La excavación se realizará, siempre que sea posible, con máquina. No obstante, el tipo de excavación irá en función del tipo de terreno y de las condiciones que imponga el Organismo afectado de forma que se utilicen los medios más adecuados para esta actividad.

Las dimensiones (ancho y profundidad) de la zanja son las que figuran en los planos tipo. En los cruces con otras conducciones y cables la profundidad de la zanja será la necesaria para instalar la conducción de gas respetando la distancia mínima a la superficie del terreno. Las distancias de seguridad para el cruce con otros servicios, fijadas en los planos tipo, serán superiores a las establecidas en la reglamentación vigente.

El pavimento deberá recortarse, preferentemente, practicando un corte limpio con sierra circular. El pavimento compuesto por elementos separados –losas de piedra, adoquinado sobre arena, etc. – deberá levantarse con sumo cuidado, rompiendo el menor número de piezas posible. En todos los casos la demolición se realizará de tal forma que los desmoronamientos y las superficies afectadas sean las mínimas posibles.

Con anterioridad a la instalación de la tubería, el fondo de la zanja habrá sido limpiado y desprovisto de piedras y de los elementos duros que se hayan encontrado en la excavación, habiendo procedido a su saneamiento y compactación cuando no ofrezca garantías de estabilidad permanente.

El relleno de zanja, se realizará según los esquemas tipo.



Se obtendrá el grado de compactación indicado en la normativa local vigente expidiéndose el correspondiente certificado siempre que sea requerido en dicha normativa. En ausencia de ésta, se conseguirán los grados de compactación equivalentes a los indicados en los esquemas tipo.

Con el fin de evitar accidentes cuando en el futuro se realicen obras sobre la conducción instalada, se colocará, después del tapado en primera fase y sobre la tubería, a una distancia de entre 20 y 30 cm, una banda de señalización de advertencia.


La reposición de la zona afectada por la canalización (pavimentos, superficies ajardinadas, zonas verdes, zona rural, etc.) deberá efectuarse de forma que quede en las condiciones de su estado original, cumpliendo las indicaciones o requerimientos de los Organismos Públicos competentes, en lo referente al espesor de base de hormigón y tipo de pavimento, ya sea rodado o no.

Si estos no fijan ninguna directriz específica se procederá del siguiente modo:

La reposición de acera se realizará con los materiales y características originales. En los casos en los que se prevea que la acera soportará cargas se colocará sobre el relleno final una capa de 10 cm de hormigón en masa de resistencia característica mínima de 150 kg/cm². Seguidamente se colocará el pavimento definitivo las mismas características que el existente con anterioridad a las obras de canalización.

Cuando se trate de reposición de calzada o capa de rodadura, ésta se realizará, en general, con los materiales y características originales. Dicho pavimento será, salvo instrucción en contra, un aglomerado asfáltico de 7 a 10 cm de espesor, preferiblemente vertido en caliente. Cuando se produzcan cortes irregulares del asfalto, la reposición de la capa será de un ancho superior al ancho de la zanja con un máximo de 20 cm (10 cm a cada lado).

Cuando se trate de pavimentos asfálticos que dispongan originalmente de base de hormigón, la reposición del pavimento tendrá como mínimo el espesor original, o bien 20 cm si el original fuera inferior. La resistencia característica del hormigón será de 150 kg/cm². Sobre éste se colocará el pavimento final igualándolo siempre al pavimento original.

	SEPARATA TÉCNICA POR AFECCIÓN AL PUERTO DE ALICANTE	<i>Reins.</i>
---	---	----------------------

En todo caso, una vez realizada la reposición, ésta deberá quedar perfectamente enrasada con los pavimentos existentes a un lado y otro de la obra. El enrasamiento deberá ser total, con un máximo de diferencia de 5 mm.

Deberá prestarse especial atención a que las tapas de registros (trampillas), arquetas, etc. afectadas –o bien las que se establezcan como consecuencia de la canalización– queden perfectamente enrasadas, a fin de evitar posibles accidentes a los peatones y libres de materiales que impidan su rápida y correcta apertura.



II. PRESUPUESTO

**1. PRESUPUESTO RED DE DISTRIBUCIÓN y ELEMENTOS AUXILIARES**

PRESUPUESTO OBRA CIVIL AFECCIÓN					
Código	Descripción	Ud	Precio/ud	Nº uds	Importe
-	OBRA BÁSICA CANALIZACIÓN POLIETILENO	m	10,08	18	181,44 €
-	DEMOLICION CANALIZACIÓN PE por calzada	m	5,44	2	9,79 €
-	DEMOLICION CANALIZACIÓN PE por acera	m	4,31	16	69,82 €
-	APORTE DE TIERRAS CANALIZACIÓN PE	m	3,84	18	69,12 €
-	REPOSICIÓN CANALIZACIÓN PE por calzada	m	14,52	2	26,14 €
-	REPOSICIÓN CANALIZACIÓN PE por acera	m	10,30	16	166,86 €
-	NUEVA ACOMETIDA PE	ud	124,62	1	124,62 €
TOTAL PRESUPUESTO OBRA CIVIL AFECCIÓN					647,79 €

2. PRESUPUESTO TOTAL

PRESUPUESTO OBRA CIVIL	647,79 €
PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS	10,00 €
PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD (3%)	19,73 €
TOTAL PRESUPUESTO	677,52 €

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de:

SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

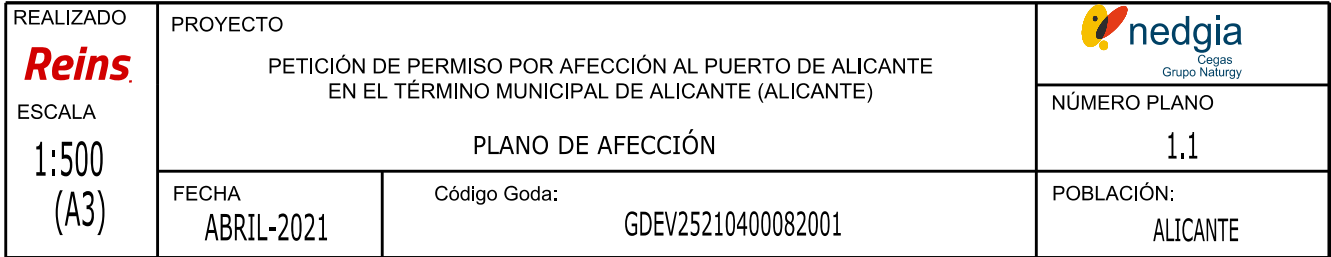
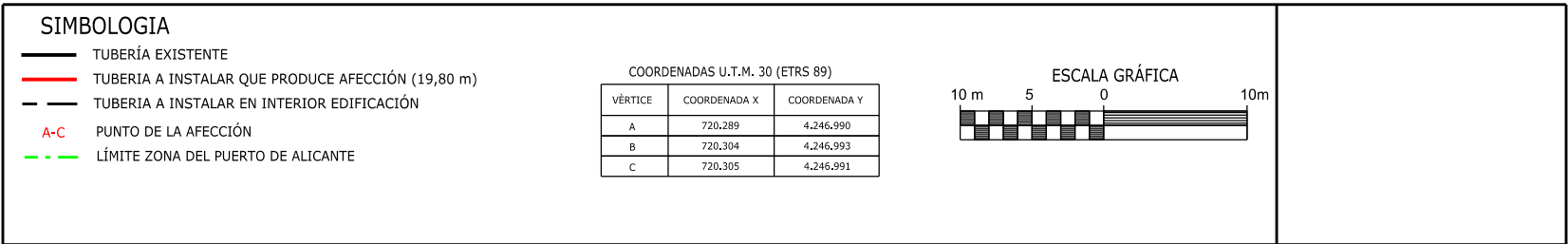
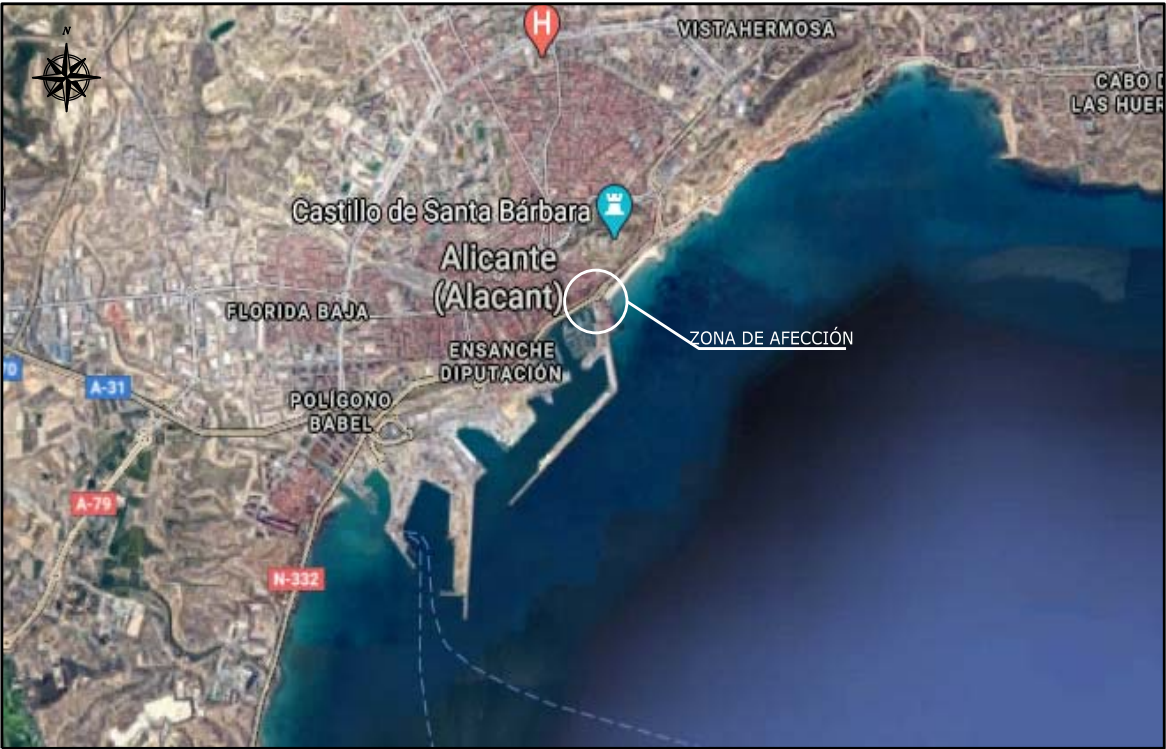
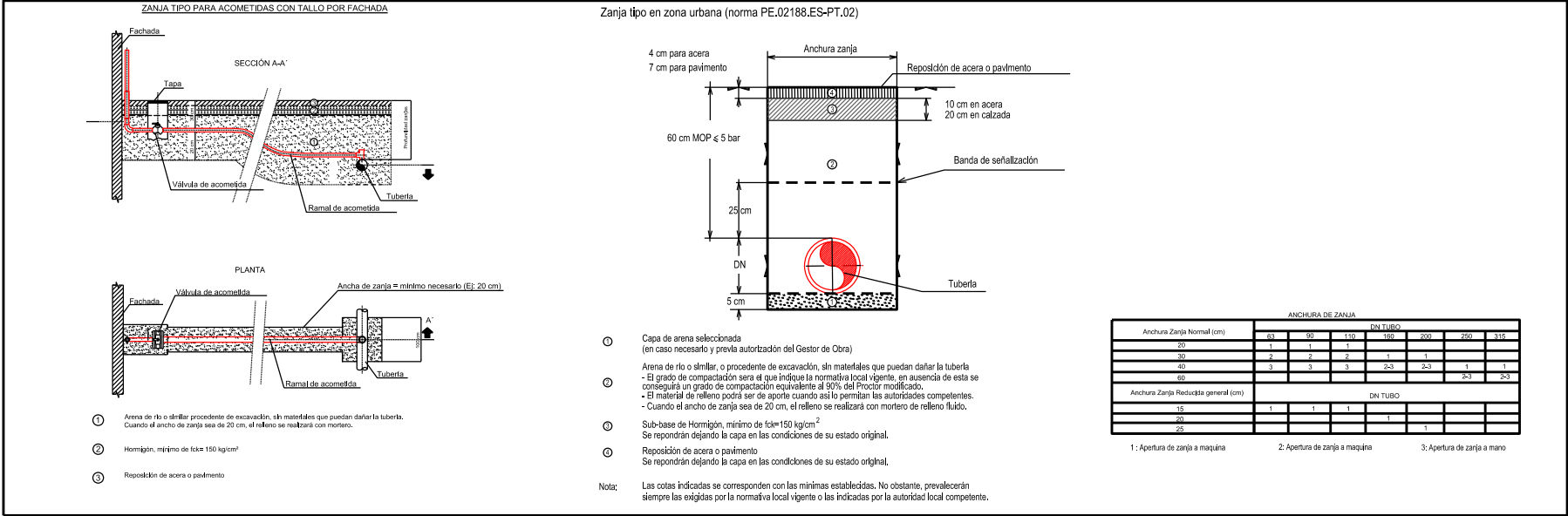


III. PLANOS



Índice de planos

1 – Plano de situación afecciones





IV. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a los que se refiere este estudio son los inherentes a la construcción de gas canalizado, elementos auxiliares y acometidas en general, y en particular los asociados a la ejecución del proyecto referenciado al cual se anexa este estudio. La localización, características y planos de la obra son los reflejados en dicho proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS RIESGOS

Para los trabajos objeto de este estudio, los riesgos identificados son los siguientes:

2.1. Lugar de trabajo

- Atropellos y golpes por vehículos ajenos a la obra.
- Condiciones de evacuación de la obra.
- Exposición a las condiciones climatológicas.
- Proximidad con otros servicios.
- Accidentes causados por seres vivos.

2.2. Montaje de la instalación

Los riesgos previsibles derivados de los trabajos objeto de este estudio, y que se detallan seguidamente, deben ser analizados y complementados en el Plan de Seguridad por el contratista, en función de su sistema de ejecución y de las circunstancias especiales de la misma.

- Maquinaria y vehículos para la realización de los trabajos de excavación, demolición, relleno y reposición de zanja.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Derrumbamientos o desprendimientos de tierras.
- Utilización de equipos de aire comprimido.
- Proyección de partículas y polvo.
- Exposición al ruido.



- Pisadas sobre objetos.
- Movimiento de materiales.
- Contactos eléctricos con cables enterrados.
- Vibraciones.

2.3. Obra mecánica

- Maquinaria y/o útiles específicos de trabajo.
- Movimiento de materiales.
- Atropellos, vuelcos, agravamientos por vehículos, maquinas o útiles de trabajo.
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y atrapamientos por herramientas.
- Proyección de partículas.
- Exposición al ruido.
- Contactos eléctricos.
- Utilización de productos químicos.
- Radiaciones ionizantes y no ionizantes.

2.4. Trabajos en presencia de gas

- Trabajos en presencia de gas
- Incendios.
- Explosiones.
- Asfixia por desplazamiento del aire.



3. MEDIDAS DE SEGURIDAD

3.1. Medidas de seguridad colectivas.

- Vallado, balizamiento y señalización de la obra.
- Realización de zonas que permitan un fácil acceso y uso de escaleras de mano para profundidad mayor de 1.2 m.
- Previsión de drenajes o protecciones contra la inundación por aguas pluviales.
- En recintos confinados, verificación periódica de las condiciones de seguridad.
- Acondicionamiento de pasos de obra, orden, limpieza.
- Distancias de seguridad con otros servicios.
- Extremar precauciones en caso de desconocimiento de otras instalaciones.
- Entibamientos o taludes adecuados.
- Almacenamiento de materiales y escombros alejados del borde de la zanja.
- La maquinaria estará provista de estructura de protección contra vuelcos, caída de materiales, freno de seguridad y dispositivos de señalización ópticos y acústicos.
- Las herramientas y equipos de trabajo se usarán correctamente y estarán en adecuado estado de conservación.
- Los martillos neumáticos tendrán las empuñaduras aisladas contra contactos eléctricos y vibraciones.
- Se guardará una distancia de seguridad entre el personal y a la maquinaria en las operaciones de excavación.
- Se respetarán las distancias de seguridad adecuadas con el resto de servicios.
- Las operaciones de carga y descarga se harán de la forma adecuada.
- La utilización de productos químicos se hará en base a las medidas dadas en la ficha de seguridad.
- Se utilizarán las protecciones adecuadas contra las radiaciones ionizantes y no ionizantes.
- No se deambulará por otros servicios.
- La manipulación de materiales y las operaciones de carga y descarga se realizarán de forma segura. Está prohibida la permanencia de personas bajo las cargas suspendidas.
- La utilización de equipos a presión se realizará con extrema precaución.
- Se dispondrá de medidores de la concentración de gas y oxígeno.



- Una persona permanecerá en el exterior.
- Se dispondrá de extintores a pie de obra.
- Está prohibido fumar, encender fuego y se tomarán precauciones para evitar la generación de chispas, tales como humedecer el terreno.
- Se prohíbe purgar a través de un tubo de polietileno.

Dado que la identificación de riesgos depende del propio sistema de ejecución de la misma, esta lista se ampliará por el ejecutante en base a su operativa de trabajo y planificación de la misma en el Plan de Seguridad.

3.2. Medidas de protección individual.

Cuando los riesgos no puedan ser totalmente evitados con las medidas de seguridad colectivas u otras que se puedan aplicar, se dotará a los trabajadores de los equipos de protección individual que fueran necesarios según los riesgos residuales.

No obstante, se considera para las operaciones o trabajos que se indican que son de carácter obligatorios los siguientes:

- Guantes contra riesgos mecánicos en las operaciones o trabajos con riesgo para las manos.
- Calzado de protección para los trabajos propios de la obra.
- Protección acústica en las operaciones de picado de hormigón y en aquellos en los que se supere los 85 dB (A).
- Protección respiratoria en caso de deficiencia de oxígeno, considerándose como tal cuando la concentración sea inferior al 19%.
- Protecciones adecuadas en los trabajos de soldadura eléctrica, autógena y oxicorte, trabajos de chorreado, etc.
- Dispositivos anti-caídas en trabajos con riesgo de caída de más de 2 metros.
- La ropa de trabajo no será fácilmente inflamable; se considera como tal la de algodón pero no las confeccionadas con fibras sintéticas.
- Casco de protección para la cabeza cuando se realicen trabajos con riesgo de caída de materiales sobre los operarios.
- Vestuarios adecuados contra las inclemencias climatológicas.



4. NORMATIVA LEGAL Y REGLAMENTARIA APLICABLE

La normativa aplicable a estos trabajos se relaciona de forma no exhaustiva como sigue:

- R.D. 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del Estatuto de los trabajadores (BOE 29 de marzo)
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995, 8 de noviembre (B.O.E. 10/11/1995).
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995 por la Ley 50/1998 de 30 de Diciembre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997, de 17 de enero. (B.O.E. 31/01/1997).
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 25/10/1997).
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 400/96 sobre aparatos y sistemas de protección en atmósferas explosivas (Dir. ATEX 100).
- R.D. 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. BOE núm. 145, de 18 de junio.
- R.D. 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones de seguridad para la protección de los trabajadores contra riesgos eléctricos.
- R.D. 374/2001, "Medidas de seguridad contra los riesgos de los agentes químicos en el trabajo".
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. 7/08/1997).
- R.D. 2177/2004, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de los equipos de trabajo.
- R.D. 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el R.D. 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión. BOE núm. 129 de 31 de mayo de 1999.




- R.D. 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan disposiciones sobre aparatos de elevación y manutención (R.D. 2291/85).
- R.D. 286/2006, sobre la protección de seguridad frente al riesgo derivado de los trabajos con emisión de ruido.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. 12/06/1997).
- R.D. 413/1997, de 21 de marzo, sobre disposiciones mínimas de exposiciones radiaciones ionizantes a terceros.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas en los lugares de trabajo.
- R.D. 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril.
- R.D. 484/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 23/04/1997).
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección de los equipos de protección individual EPI. (B.O.E. 28/12/1992).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. 09/03/1971). (B.O.E. 16/03/1971).
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo.
- R.D. 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- R.D. 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.



- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.
- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (Decreto 3151/1969, de 28 de noviembre). (O.M. 28/11/68).
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre Riesgo Eléctrico.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (Real Decreto 3275/1982, de 10 de noviembre). (B.O.E. 01/12/1982). Instrucciones Técnicas complementarias MIE-RAT. (O.M. 6/07/1984). (B.O.E. 01/08/1984).
- Ordenanza de Trabajo de la construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. 28/08/1970). (B.O.E. 5/7/8/9/1970). (Si el contratista adjudicatario fuese constructor).
- Normas UNE del Instituto Español de Normalización.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción o siderometalúrgico. (Según que el Contratista adjudicatario sea un Constructor o un Instalador).
- Reglamento de Explosivos R.D. 230/98 de 16 de Febrero.
- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23/5/1977). (B.O.E. 14/6/1977).
- Reglamento de Recipientes a Presión (R.D. 2443/1969). (B.O.E 28/10/1969).
- Normas de carreteras 8.3-IC. Señalización de obras. Normas para señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras. (OM 31/8/97).
- Convenio colectivo provincial de la construcción.
- Ordenanzas Municipales.

Así mismo serán de aplicación la reglamentación sobre gases combustibles, aparatos de elevación y manutención, reglamento electrotécnico de baja tensión y seguridad en máquinas.

	SEPARATA TÉCNICA POR AFECCIÓN AL PUERTO DE ALICANTE	
---	---	---

5. CONDICIONES PARA EL CONTRATISTA

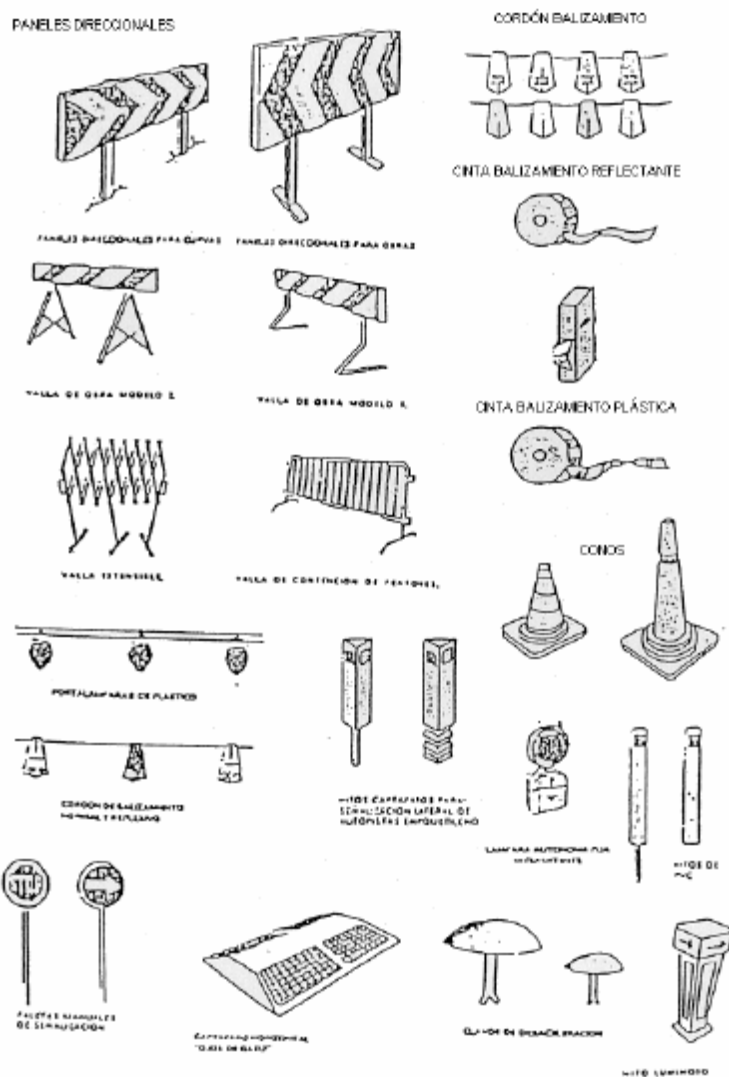
El Contratista principal será el responsable de realizar el correspondiente Plan de Seguridad designando, cuando proceda, el coordinador de seguridad durante la ejecución de la obra.

En caso de no ser éste necesario, sus funciones serán asumidas por la dirección facultativa.



6. SEÑALIZACIÓN

ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN





SEÑALES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA DE PELIGRO



MATERIAS INFLAMABLES



MATERIAS EXPLOSIVAS



MATERIAS TÓXICAS



MATERIAS CORROSIVAS



MATERIAS RADIATIVAS



CARGAS SUSPENDIDAS



VEHÍCULOS DE
MANUTENCIÓN



RIESGO ELÉCTRICO



PELIGRO GENERAL



RADIACIONES LÁSER



MATERIAS COMBURENTES



RADIACIONES NO
IONIZANTES



CAMPO MAGNÉTICO
INTENSO



RIESGO DE TROPEZAR



CAÍDAS A DISTINTO NIVEL



RIESGO BIOLÓGICO



BAJAS TEMPERATURAS



MATERIAS NOCIVAS O
IRRITANTES



SEÑALES DE SEGURIDAD

OBLIGACIÓN



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA VISTA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LA CABEZA



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL OIDO



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS VÍAS
RESPIRATORIAS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LOS PIES



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DE LAS MANOS



PROTECCIÓN OBLIGATORIA
DEL CUERPO



PROTECCION OBLIGATORIA
DE LA CARA



PROTECCIÓN INDIVIDUAL
OBLIGATORIA CONTRA
CAÍDAS



VÍA OBLIGATORIA PARA
FEATONES



SEÑALES DE SEGURIDAD

PROHIBICIÓN



Prohibido fumar



**Prohibido fumar y encender
fuego**



**Prohibido pasar a los
peatones**



Prohibido apagar con agua



Agua no potable



**Entrada prohibida a personas
no autorizadas**



No tocar



**Prohibido a los vehículos de
manutención**



SEÑALES DE SEGURIDAD

INFORMACIÓN. RELATIVOS A PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



Manguera para incendios



Escalera de mano



Extintor



Dirección que debe seguirse.
(Señal indicativa adicional a las anteriores)



PROTECCIONES EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS

