



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

PLIEGO DE CONDICIONES PARA ENTREGA DE ASBUILT O FIN DE OBRA



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

INDICE

1.	INTRODUCCION.....	1
2.	OBJETO DEL PLIEGO	1
3.	DESCRIPCION DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ESTADO ACTUAL	1
3.1.	REALIZACIÓN LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	2
3.1.1.	PRECISIONES	2
3.1.2.	INSTRUMENTOS	3
3.1.3.	MÉTODOS DE TRABAJO	3
3.2.	CONSIDERACIONES TÉCNICAS	4
3.3.	ENTREGA DE DATOS	5
4.	INVENTARIOS	7
4.1.	REDES DE SERVICIOS	7
4.1.1.	Red de saneamiento y aguas pluviales.....	7
4.1.2.	Red de Abastecimiento.....	8
4.1.3.	Red de Electricidad.....	8
4.1.4.	Red de Gas	8
4.1.5.	Red de Alumbrado Urbano	9
4.1.6.	Red de Telecomunicaciones.....	9
4.1.7.	Red de Riego.....	9
4.2.	MOBILIARIO URBANO.....	10
4.3.	VIALES Y SEÑALÉTICA.....	10



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

4.4.	JARDINERÍA.....	10
4.5.	DOMINIOS PÚBLICOS.....	11
4.6.	DOCUMENTACIÓN SOBRE INSTALACIONES SINGULARES.....	11
4.7.	ENTREGA DE DATOS	12
5.	NORMATIVA QUE RIGE PARA LA CONSERVACIÓN Y DENSIFICACIÓN DE LA RED URBANA DE REFERENCIAS TOPOGRÁFICAS (R.U.R.T.)	13
5.1.	OBJETO	13
5.2.	RED TOPOGRÁFICA	14
5.3.	RED DE NIVELACIÓN.....	14
5.4.	NORMATIVA	14
5.4.1.	INSTRUMENTOS.....	14
5.4.1.	MÉTODOS	15
6.	ANEXO 1:.....	16
6.1.	ABASTECIMIENTO	16
6.2.	SANEAMIENTO.....	16
6.3.	GAS.....	17
6.4.	TELECOMUNICACIONES.....	17
6.5.	RED ELECTRICA	17
6.6.	RED ALUMBRADO.....	18
7.	ANEXO 2:.....	18



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

PLIEGO DE CONDICIONES PARA ENTREGA DE ASBUILT O FIN DE OBRA

1. INTRODUCCION

Se redacta este documento en vista de la necesidad de unificar criterios a la hora de actualizar la Base de Datos Topográficos a escala 1/500 dentro del municipio. Este Pliego de Condiciones Técnicas pretende eliminar distintos métodos de trabajo, algunos de ellos incongruentes entre sí, de forma que definiendo y unificando la metodología a llevar a cabo por los trabajos de las empresas contratadas, permite una sistematización en la homogeneidad de los trabajos, en cuanto a directrices, calidad, precisiones, etc.

2. OBJETO DEL PLIEGO

La presente Normativa tiene por objeto establecer el procedimiento técnico que se ha de seguir para conseguir una constante actualización de la Red Urbana de Referencias Topográficas (R,U.R.T.) y la Base Municipal de Datos Topográficos, de modo que los elementos urbanos de nueva generación, aparecidos como consecuencia de actuaciones urbanísticas públicas y privadas, entren a formar parte de dicha Base **CON LA MISMA PRECISIÓN Y CARACTERÍSTICAS QUE LOS EXISTENTES.**

3. DESCRIPCION DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO ESTADO ACTUAL

Los trabajos topográficos cuyo destino sea servir de Base Cartográfica en proyectos sujetos a licencia municipal, serán presentados en soporte informático, entorno AutoCAD, y con las características técnicas que se detallan en el siguiente apartado.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

3.1. REALIZACIÓN LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Puesto que la Base de Datos Topográficos está referida al sistema U.T.M. de coordenadas y puesto que esta Normativa pretende conseguir un encaje exacto del sistema general de coordenadas U.T.M., parece lógico considerar que las PARTES que se unen al TODO, deben hacerlo de modo que respeten las características de precisión, homogeneidad de grafismo, codificación de elementos urbanos, etc. de la Base en la que van a ser incluidos. Teniendo en cuenta el respeto a este objetivo, se establece que los trabajos de campo deberán estar realizados de modo que se cumplan las condiciones que siguen:

Las actuaciones promovidas por el Ayuntamiento deberán estar definidas por coordenadas X, Y, Z en proyección U.T.M. y apoyado en la Red Urbana de Referencias Topográficas (R.U.R.T.) (Punto 5 de esta normativa). El ayuntamiento proporcionará las bases de partida necesarias para el trabajo topográfico.

Se adoptará como sistema de trabajo el **Sistema de Referencia ETRS89**, origen de latitud en el Ecuador, positivas al Norte, y de longitudes en Greenwich, positivas al Este, sin perjuicio de que las entregas finales digitalizadas se hagan además de en ETRS89 en ED50.

3.1.1. PRECISIONES

1ª. La poligonal en cuyos puntos se apoyará la toma de datos de campo, deberá estar cerrada de modo que los errores de cierre en sus coordenadas X, Y, Z cumplan la siguiente condición:

$$\text{Raízcuadrada de } (E_x^2 + E_y^2 + E_z^2) < 0,05 \text{ m.}$$

$$\text{Siendo: } E_x = X - X_p$$

$$E_y = Y - Y_p$$

$$E_z = Z - Z_p$$

X, Y, Z: coordenadas del punto de la Red Urbana de Referencias Topográficas de cierre de la poligonal.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Xp, Yp, Zp: Coordenadas del mismo punto procedente de la poligonal sin compensar.

2ª. Las coordenadas planimétricas X, Y de los puntos de control cumplirán la siguiente condición:

la raíz cuadrada de $(Ex^2 + Ey^2) < 0,05$ m.

Siendo: $Ex = X - Xc$

$Ey = Y - Yc$

X, Y: Coordenadas planimétricas de puntos en la Base de Datos.

Xc, Yc: Coordenadas planimétricas de los mismos puntos en el trabajo nuevo (puntos de control).

La no observancia de alguna de estas dos condiciones será motivo suficiente para rechazar el trabajo.

3.1.2. INSTRUMENTOS

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, será necesario que cuantos trabajos topográficos y cartográficos tengan su destino final en este Ayuntamiento estén realizados con unos instrumentos y observen una metodología de trabajo que garanticen un perfecto encaje en la Base de Datos Topográficos de este Ayuntamiento.

- Deberán estar perfectamente calibrados y corregidos. (se incluirá el correspondiente certificado)
- Deberán tener la apreciación angular y precisión lineal que garanticen el cierre de cualquier poligonal con igual o superior precisión que la que posee la R.U.R.T.

3.1.3. MÉTODOS DE TRABAJO

Las poligonales de aproximación de coordenadas desde los vértices de la R.U.R.T. a la zona de actuación, deberán configurarse de tal manera que la longitud de sus lados no se diferencien en más de un 20%.

Se tomarán todas las medidas de precaución necesarias para que los cierres de la/s poligonales no sobrepasen las tolerancias exigidas en esta Normativa. Si la



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

aproximación de coordenadas se realiza con **sistema de posicionamiento global**, será obligatorio aportar en la memoria del trabajo un Anexo de comprobación del trabajo en el que aparecerán los datos, cálculos y resultados que demuestren que los puntos obtenidos con este procedimiento están dentro del rango de precisión que se exige en todos los casos. Será necesaria la nivelación geométrica de las bases colocadas por GPS, partiendo de los clavos NAP existentes.

- Las tolerancias son tales que el 90% de los puntos radiados por topografía clásica no difieren de su verdadera posición en el plano en más de quince centésimas de milímetro (0,15 mm.).

- Las cotas del 90% de los puntos bien definidos no difieren de las cotas verdaderas en más de 5 centímetros. : $e \leq 5$ cm.

** - El personal técnico que intervenga en la ejecución de los trabajos que componen el levantamiento en cuestión ha de ser personal cualificado para estos fines, por lo que, la empresa consultora contratada deberá adjuntar, antes de la realización del contrato, un informe sobre los equipos de trabajo y medios técnicos disponibles para la realización del trabajo, aunque ha de haber mínimamente un Ingeniero Técnico en Topografía como Jefe de cada equipo de trabajo.

3.2. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Todos los trabajos cartográficos cuyo destino final vaya a ser este Ayuntamiento deberán ajustarse a las siguientes características:

- Sistema de Coordenadas U.T.M.
- Los trabajos topográficos deberán estar definidos en TRES DIMENSIONES. es lo mismo, cada punto tomado con aparato topográfico deberá estar situado en su cota absoluta.
- El dibujo se hará en 2D en cota 0 mediante polilíneas, es decir, líneas continuas en cada una de las capas.
- Los símbolos direccionables (farola en edificio, farola de báculo, semáforo, bancos, etc.) se situarán en su verdadera orientación.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

- Los registros cuyo uso no sea identificable, deberán ser objeto de consulta con el responsable del proyecto u obra, de modo que su identificación en el plano sea la correcta.
- Cada registro o arqueta se representará mediante su bloque correspondiente y una letra. La letra irá en la misma capa que su registro y se colocará en el lugar que convenga para no interferir con otros elementos del dibujo.
- La cota de los registros o arquetas se tomará en el centro de la tapa. La de los bordillos se tomará en el borde inferior.
- Los textos de cota se rotularán con dos decimales. Todos los textos se generarán utilizando los “Estilos de texto” definidos en el Dibujo Prototipo, respetando dicha definición (altura, anchura, ángulo de inclinación, etc.).
- En los trabajos para “Informe Final de Obra” que se refieran a edificios de nueva construcción se representarán todos los elementos que definen dichos edificios (cubiertas, divisiones de alturas, medianerías, porches, mansardas, claraboyas, etc.), en su capa correspondiente y en su cota absoluta, colocando también los puntos de cota (con su texto) de sus diferentes aleros o división de alturas.
-

3.3. ENTREGA DE DATOS

La documentación que se entregará en el Ayuntamiento consistirá en:

- Memoria detallada y visada del trabajo topográfico completo. Esta Memoria deberá contener los siguientes apartados, además de los estimados por su autor:
 - Portada con título de trabajo, titular del trabajo, fecha, colegiado y número de colegiado
 - Memoria descriptiva en la que se detallarán de una manera exhaustiva todos los aspectos del trabajo relevantes. La



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

memoria irá firmada por el topógrafo, poniendo el número de colegiado y la fecha

- Salida de ordenador con los datos de campo.
- Salida de ordenador de los cierres en coordenadas de la/s poligonal/es.
- Salida de ordenador de las coordenadas calculadas de los puntos observados.
- Croquis de la/s poligonal/es y su enlace con la R.U.R.T.
- Soporte papel: plano a escala 1:500.

Soporte Informático. Un CD con el dibujo en formato DWG. En dicho CD estarán todos los elementos representados, incluidos en su capa correspondiente según el listado CODIFICACIÓN EN AUTOCAD PARA LA CARTOGRAFÍA MUNICIPAL ESCALA 1:500.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

4. INVENTARIOS

Se hará entrega al ayuntamiento de un plano por cada uno de los elementos enumerados a continuación:

4.1. REDES DE SERVICIOS

A fin de garantizar una correcta definición de las redes de saneamiento, abastecimiento, electricidad, telecomunicaciones, gas y alumbrado público, se realizará un levantamiento topográfico de las mismas y se detallarán los siguientes aspectos:

El contratista o promotor deberá entregar un inventario completo de elementos puntuales y lineales de las redes de servicios.

Este inventario será entregado en papel, oportunamente firmado y sellado por el responsable técnico del proyecto, así como en formato digital (en formato **SHAPE**) para la integración en el GIS de Ayuntamiento de Ermua.

Los dibujos de las redes en DWG constarán únicamente de la información y dibujo de las redes, teniendo la base topográfica como referencia, es decir, en un archivo independiente.

4.1.1. Red de saneamiento y aguas pluviales

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se representará la red con indicación sobre la dirección de flujo correcto (además las líneas se dibujarán en el sentido de las aguas), diámetro y material de las tuberías en cada tramo y los diferentes elementos que integran cada trazado (arquetas, fosas sépticas, pozos de decantación, bombeos, etc.) Se reflejará junto al punto la cota de tapa y profundidad de los pozos y arquetas, así como un código numérico identificativo asociado a cada arqueta o pozo. Estas informaciones serán reflejadas en plano en forma de anotaciones, en las capas correspondientes.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Plano de detalle. En caso de existir elementos especiales, como estaciones de bombeo, centros de depuración, etc. se incluirán cuantos planos de detalle (planos en planta, alzados, secciones) de los elementos constructivos sean necesarios para definir completamente la instalación. Estos planos de detalle serán suministrados por el constructor o contratista en formato DWG.

4.1.2. Red de Abastecimiento

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se representará la red con indicación de diámetro y material de las tuberías en cada tramo (además las líneas se dibujarán en el sentido del agua), los diferentes elementos que los integran (depósitos, captaciones, bombeos, arquetas, APS, válvulas, contadores, hidrantes, bocas de riego, fuentes, etc.) y la conexión con la red existente.

Plano de detalle. En caso de existir elementos especiales, como estaciones de bombeo, captaciones, válvulas de descarga, etc. se incluirán planos de detalle (planos en planta, alzados, secciones) con todos los elementos constructivos acotados que sean necesarios para definir completamente la instalación. Estos planos de detalle serán suministrados por el constructor o contratista en formato DWG.

4.1.3. Red de Electricidad

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se representará la red con indicación de diámetro, material, número de tubos, tensión, distinción de tramos aéreos y subterráneos, los diferentes elementos que los integran (centros de transformación, de seccionamiento, cuadros de fusibles , etc.) y la conexión con la red existente.

4.1.4. Red de Gas

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Se representará la red con indicación de diámetro y material, los diferentes elementos que los integran (arquetas, contadores, postes indicadores, etc.) y la conexión con la red existente.

4.1.5. Red de Alumbrado Urbano

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se representará la red y los diferentes elementos que integran cada tramo, tales como conducciones, cuadros eléctricos, acometidas, puntos de luz, etc.

Plano de detalle. Se dibujarán todos los detalles constructivos acotados que sean necesarios para definir completamente la instalación, particularmente el de luminarias. Estos planos de detalle serán suministrados por el constructor o contratista en formato DWG .

4.1.6. Red de Telecomunicaciones

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se representará la red con indicación de diámetro, material, número de tubos, tensión, los diferentes elementos que los integran y la conexión con la red existente.

4.1.7. Red de Riego

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se indicarán mediante símbolos los elementos de la instalación y se numerarán. Se acompañará una relación de la especificación que corresponda a cada elemento numerado expresando el valor de sus parámetros.

Plano de detalle. Se dibujarán todos los detalles constructivos acotados que sean necesarios para definir completamente la instalación (bombeos, válvulas, aspersores, etc.) Estos planos de detalle serán suministrados por el constructor o contratista en formato DWG.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

4.2. MOBILIARIO URBANO

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se representarán todos los elementos del mobiliario urbano existentes dentro del ámbito de actuación, como bancos, papeleras, juegos infantiles, monumentos, fuentes ornamentales, pérgolas, buzones, etc.

Plano de detalle. Se dibujarán todos los detalles constructivos acotados que sean necesarios para definir completamente la instalación, como columpios, toboganes, papeleras, fuentes ornamentales con sus mecanismos de funcionamiento, etc. Estos planos de detalle serán suministrados por el constructor o contratista en formato DWG.

4.3. VIALES Y SEÑALÉTICA

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se representarán todas las marcas viales, plazas de aparcamiento, señalética, etc. dentro ámbito de actuación.

Plano de detalle. Se dibujarán todos los detalles constructivos acotados que sean necesarios para definir completamente la instalación, como los cuadros de mando de la señalética automatizada. Estos planos de detalle serán suministrados por el constructor o contratista en formato DWG.

4.4. JARDINERÍA

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Reflejarán la situación real y características del lugar: zonas ajardinadas, zonas de césped, arbolado, elementos vegetales, senderos, edificaciones y otras construcciones, servicios disponibles, etc.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

Se indicará la especie en caso de cada uno de los árboles y arbustos (Numerando las especies e indicando el nombre científico y el vulgar en una leyenda legible en el plano).

4.5. DOMINIOS PÚBLICOS

Plano de planta. Se utilizará como referencia el plano topográfico a escala 1:500.

Se delimitarán claramente los dominios de actuación públicos y privados mediante polilíneas cerradas.

4.6. DOCUMENTACIÓN SOBRE INSTALACIONES SINGULARES

Junto con la información recogida en los apartados anteriores, se entregará toda aquella información relevante en relación con los elementos singulares asociados a cada una de ellas:

- Bombeos (abastecimiento, pluviales y fecales):
 - Esquema hidráulico-unifilar.
 - Características de los equipos.
 - Plano en planta, sección y alzado de la caseta.
 - Energía: contrato de suministro eléctrico.
 - Comunicaciones: sí o no.
 - Aliviaderos:
 - Cotas
 - Comunicaciones
- Cuadros de mando alumbrado:
 - Esquema unifilar.
 - Nº contrato Iberdrola (Contrato escaneado)
 - Acometida
 - Potencia admisible.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

La documentación relativa a las instalaciones singulares será adjuntada en formato pdf o doc.

4.7. ENTREGA DE DATOS

Se hará entrega de todos los planos, tablas y documentos que integran la Documentación Final de Obra. Toda esta información se entregará en papel y en formato digital, teniendo en cuenta los siguientes requisitos generales:

- La documentación técnica (pruebas, permisos, contratos, etc.) y gráfica (planos, gráficos, etc.) se ajustará al estado del final de obra.

- En caso de haber habido modificaciones en la cartografía, se entregará levantamiento topográfico donde se refleje su estado final. El procedimiento a seguir se detalla en el apartado 3.

- La documentación entregada irá en todos los casos firmada y sellada por el responsable técnico del proyecto, certificado, permiso, o revisión técnica correspondiente. Los planos incluirán el V.B. del Director de obra.

- Los planos en formato digital entregados contendrán toda la información necesaria para poder trabajar con ellos y generar planos idénticos a los entregados en papel, (cartografía, cajetines, tipos de letra, sellos, etc...)

- A fin de evitar duplicidad e incongruencias en su contenido, la información común de los planos digitales será introducida mediante el uso de referencias externas.

Este será el caso de la cartografía base, que deberá estar almacenada en un archivo independiente, siguiendo lo indicado en el punto 3 de esta normativa.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

5. NORMATIVA QUE RIGE PARA LA CONSERVACIÓN Y DENSIFICACIÓN DE LA RED URBANA DE REFERENCIAS TOPOGRÁFICAS (R.U.R.T.)

La Red Urbana de Referencias Topográficas constituye la infraestructura topográfica del Término Municipal de Ermua y está formada por el conjunto de todos los vértices de la misma, cuyas coordenadas planimétricas X, Y y altimétrica Z están referidas al sistema UTM.

El plano de comparación de la coordenada Z es el mismo que el adoptado para la Red de Nivelación de Alta Precisión de la Diputación Foral de Bizkaia.

Estos vértices están materializados de manera que se garantice su perdurabilidad. Preferentemente son señales metálicas semiesféricas numeradas y solidarias con placas metálicas ancladas al pavimento de las vías públicas. Su número es variable y están repartidas por el municipio de la forma más homogénea posible.

5.1. OBJETO

La constante realización de obras urbanas y la falta de buen criterio de las personas que destruyen lo que no conocen, hace que desaparezcan cada año un buen número de vértices de la Red Urbana de Referencias Topográficas.

La presente normativa pretende dos objetivos fundamentales:

De una parte, la implantación e integración de nuevos vértices en la Red Urbana de Referencias Topográficas que compensen la paulatina y progresiva desaparición de los existentes.

De otra, que la precisión de las coordenadas X, Y, Z de los vértices nuevos que entren a formar parte de la R.U.R.T. sea homogénea con la precisión de las coordenadas de los ya existentes.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

5.2. RED TOPOGRÁFICA

Todos los vértices integrados en la R.U.R.T. que componen la infraestructura topográfica del Término Municipal están formando parte de una red homogénea compuesta por señales como las descritas anteriormente en esta Normativa.

La precisión de esta red topográfica es consecuencia de los procedimientos y métodos empleados en la observación, cálculo y compensación de la misma y las comprobaciones permanentes realizadas desde su implantación, nos permiten asegurar que la precisión relativa de las coordenadas planimétricas de los puntos de esta R.U.R.T. es de +/- TRES CENTÍMETROS en todo el Término Municipal.

5.3. RED DE NIVELACIÓN

La coordenada altimétrica Z ha sido obtenida por nivelación geométrica a partir de las señales de nivelación de alta precisión establecidas por todo el Término Municipal, lo que nos permite garantizar una precisión en las cotas superior a la señalada en el punto anterior para las coordenadas planimétricas.

5.4. NORMATIVA

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, será necesario que cuantos trabajos topográficos y cartográficos tengan su destino final en este Ayuntamiento estén realizados con unos instrumentos y observen una metodología de trabajo que garanticen un perfecto encaje en la Base de Datos Topográficos de este Ayuntamiento.

5.4.1. INSTRUMENTOS

Deberán estar perfectamente calibrados y corregidos.

Deberán tener la apreciación angular y precisión lineal que garanticen el cierre de cualquier poligonal con igual o superior precisión que la que posee la R.U.R.T.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

5.4.1. MÉTODOS

Las poligonales de aproximación de coordenadas desde los vértices de la R.U.R.T. a la zona de actuación, deberán configurarse de tal manera que la longitud de sus lados no se diferencien en más de un 20%.

Se tomarán todas las medidas de precaución necesarias para que los cierres de la/s poligonales no sobrepasen las tolerancias exigidas en el punto 3.1 de esta Normativa. Si la aproximación de coordenadas se realiza con sistema de posicionamiento global, será obligatorio aportar en la memoria del trabajo un Anexo de comprobación del trabajo en el que aparecerán los datos, cálculos y resultados que demuestren que los puntos obtenidos con este procedimiento están dentro del rango de precisión que se exige en todos los casos.



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

6. ANEXO 1:

LISTADO DE CAPAS EN AUTOCAD:

6.1. ABASTECIMIENTO

Elementos poligonales de la red de abastecimiento:

- APO_1 Estación de bombeo
- APO_2 Depósito

Elementos singulares de la red de abastecimiento:

- ASI_1 Válvula de compuerta o llave de paso
- ASI_2 Boca de riego
- ASI_3 Hidrante
- ASI_4 Pieza en "T"
- ASI_5 Pieza de reducción
- ASI_6 Toma de collarín
- ASI_7 Codo
- ASI_8 Manguito de conexión
- ASI_9 Ventosa
- ASI_10 Arqueta
- ASI_11 Tapón
- ASI_12 Llave reguladora
- ASI_13 Desagüe de fondo
- ASI_14 Contador
- ASI_15 Toma de incendios
- ASI_16 Fuente
- ASI_17 Filtro

Tramos de la red de abastecimiento:

- ATR_1 Red de abastecimiento en servicio
- ATR_2 Acometida a vivienda o a parcela
- ATR_3 Red de abastecimiento en desuso

Textos de la red de abastecimiento:

- ATEXT Textos

6.2. SANEAMIENTO

Elementos de aportación lineales de la red de saneamiento:

- SAL_1 Rejilla corrida
- SAL_2 Canaleta cubierta

Elementos de aportación puntuales de la red de saneamiento:

- SAP_1 Sumidero de rejilla
- SAP_2 Sumidero de bordillo
- SAP_3 Tragante directo o de buzón
- SAP_4 Fuente
- SAP_5 Pipican
- SAP_6 Estanque
- SAP_7 Pozo negro
- SAP_8 W.C.
- SAP_9 Sifón intermedio
- SAP_10 Arqueta sumidero

Elementos poligonales de la red de saneamiento:

- SPO_1 Tanque de tormentas
- SPO_2 Estación de bombeo
- SPO_3 Estación depuradora de aguas residuales
- SPO_4 Cámara
- SPO_5 Fosa séptica
- SPO_6 Embocadura con aletas
- SPO_7 Salida libre con aletas
- SPO_8 Otros

Pozos de registro de la red de saneamiento:

- SPZ_1 Registro
- SPZ_2 Registro condenado u oculto
- SPZ_3 Registro con desagüe al colector
- SPZ_4 Registro captación de aguas de drenaje
- SPZ_5 Registro con tapa de rejilla
- SPZ_6 Registro cámara de descarga
- SPZ_7 Registro con sifón

Elementos singulares de la red de saneamiento:

- SSI_1 Clapeta
- SSI_2 Aliviadero
- SSI_3 Compuerta



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA

ERMUA HIRIKO UDALA

- **SSI_4** Separador de aguas hidrocarburadas
- **SSI_5** Separador de grasas
- **SSI_6** Decantador
- **SSI_7** Acceso a galería de servicio
- **SSI_8** Otros

Tramos de la red de saneamiento:

- **STR_1** Colector no visitable
- **STR_2** Colector visitable
- **STR_3** Cauce abierto
- **STR_4** Regata cubierta
- **STR_5** Emisario
- **STR_6** Trayecto supuesto
- **STR_7** Tubería de impulsión
- **STR_8** Acometida particular
- **STR_9** Tubería de alivio
- **STR_10** Tubería drenante
- **STR_11** Rápido

Textos de la red de saneamiento:

- **STEXT** Textos

6.3. GAS

Elementos poligonales de la red de gas:

- **GPO_1** Estación de regulación y medida

Elementos puntuales poligonales de la red de gas:

- **GPP_1** Gabinete
- **GPP_2** Puesto de regulación y medición

Elementos singulares de la red de gas:

- **GSI_1** Válvula de línea
- **GSI_2** Válvula de acometida
- **GSI_3** Nodo
- **GSI_4** Medidor

Tramos de la red de gas:

- **GTR_1** Red de gas en servicio primaria
- **GTR_2** Red de gas en servicio secundaria
- **GTR_3** Red de gas sin servicio
- **GTR_4** Acometida

Textos de la red de gas:

- **GTEXT** Textos

6.4. TELECOMUNICACIONES

Elementos singulares de la red de telecomunicaciones:

- **TSI_1** Arqueta troncal
- **TSI_2** Arqueta capilar
- **TSI_3** Cámara de registro

Tramos de la red de telecomunicaciones:

- **TTR_1** Red troncal
- **TTR_2** Red capilar

Textos de la red de telecomunicaciones:

- **TTEXT** Textos

6.5. RED ELECTRICA

Elementos poligonales de la red eléctrica:

- **EPO_1** Subestaciones

Elementos singulares de la red eléctrica:

- **ESI_1** Arqueta
- **ESI_2** Cruzamiento
- **ESI_3** Canalización vacía
- **ESI_4** Apoyo
- **ESI_5** Maniobras
- **ESI_6** Empalme CS
- **ESI_7** Botella
- **ESI_8** Empalme
- **ESI_9** Canalización
- **ESI_10** Puesta a tierra
- **ESI_11** Galería
- **ESI_12** Caja general (B1 y B2)
- **ESI_13** Caja seccionadora
- **ESI_14** Tubo

Tramos de la red eléctrica:

- **ETR_1** Red de alta tensión
- **ETR_2** Red de media tensión
- **ETR_3** Red de baja tensión
- **ETR_4** Acometida

Textos de la red eléctrica:

- **ETEXT** Textos



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

6.6. RED ALUMBRADO

Elementos singulares de la red de alumbrado:

- LSI_F Farola
- LSI_A Arqueta de alumbrado
- LSI_C Armario de control

Tramos de la red de alumbrado:

- LTR_1 Red de alumbrado

Textos de la red de alumbrado:

- LTEXT Textos

7. ANEXO 2:

CAMPOS DE BASE DE DATOS:

Descripción de campos y valores por tablas del formato SHAPE.

TABLA "INF_TRAMOS_RED_ABASTECIMIENTO_SINGULARES"

OBJECTID	int	Unchecked
CAL_ASI	nvarchar(100)	Checked
NPO_ASI	nvarchar(10)	Checked
UBI_ASI	nvarchar(50)	Checked
EST_ASI	nvarchar(50)	Checked

REV_ASI	nvarchar(50)	Checked
COM_ASI	nvarchar(50)	Checked
FOTO	nvarchar(100)	Checked
POINT_X	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Y	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Z	numeric(26, 8)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
INCLINACION	nvarchar(50)	Checked
ELEVACION	nvarchar(50)	Checked
POSICION	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_ASI	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
NUMERO	numeric(26, 8)	Checked
Nombre	nvarchar(50)	Checked
TIP_ASI	numeric(10, 0)	Checked
TIPOLOGIA	nvarchar(50)	Checked
Shape	int	Checked

TABLA "INF_POZOS_REGISTRO"

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_SPZ	numeric(26, 8)	Checked
TCA_SPZ	nvarchar(5)	Checked
PRO_SPZ	numeric(26, 8)	Checked
CTA_SPZ	numeric(26, 8)	Checked
CFO_SPZ	numeric(26, 8)	Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

SEC_SPZ	numeric(26, 8)	Checked
SEI_SPZ	numeric(26, 8)	Checked
DEI_SPZ	nvarchar(50)	Checked
MAP_SPZ	nvarchar(20)	Checked
ESP_SPZ	nvarchar(50)	Checked
PAT_SPZ	nvarchar(50)	Checked
MAT_SPZ	nvarchar(20)	Checked
MOT_SPZ	nvarchar(50)	Checked
EST_SPZ	nvarchar(50)	Checked
SIS_SPZ	nvarchar(50)	Checked
CAL_SPZ	nvarchar(100)	Checked
NPO_SPZ	nvarchar(10)	Checked
REV_SPZ	nvarchar(50)	Checked
COM_SPZ	nvarchar(50)	Checked
UBI_SPZ	nvarchar(50)	Checked
FOTO_1	nvarchar(100)	Checked
FOTO_2	nvarchar(50)	Checked
FOTO_3	nvarchar(50)	Checked
FOTO_4	nvarchar(50)	Checked
TEXTO_1	nvarchar(50)	Checked
TEXTO_2	nvarchar(50)	Checked
TEXTO_3	nvarchar(50)	Checked
TEXTO_4	nvarchar(50)	Checked
POINT_X	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Y	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Z	numeric(26, 8)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
ELEVATION	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_SPZ	nvarchar(254)	Checked

IZENA	nvarchar(50)	Checked
NUMERO	numeric(26, 8)	Checked
Tipologia	nvarchar(50)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_POZOS_REGISTRO_PUNTUAL
ES"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_SAP	numeric(26, 8)	Checked
TCA_SAP	nvarchar(5)	Checked
MAT_SAP	nvarchar(5)	Checked
MOD_SAP	nvarchar(50)	Checked
EST_SAP	nvarchar(50)	Checked
CAL_SAP	nvarchar(100)	Checked
NPO_SAP	nvarchar(10)	Checked
REV_SAP	nvarchar(50)	Checked
COM_SAP	nvarchar(50)	Checked
UBI_SAP	nvarchar(50)	Checked
FOTO	nvarchar(100)	Checked
POINT_X	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Y	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Z	numeric(26, 8)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
CODEXP	nvarchar(10)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
ELEVATION	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
NUMERO	numeric(19, 0)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_SAP	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

IZENA nvarchar(50) Checked
TIPOLOGIA nvarchar(50) Checked
Shape int Checked

**TABLA
"INF_POZOS_REGISTRO_SINGULARS"**

OBJECTID int Unchecked
TIP_SSI numeric(26, 8) Checked
MOD_SSI nvarchar(50) Checked
CAL_SSI nvarchar(100) Checked
NPO_SSI nvarchar(10) Checked
REV_SSI nvarchar(50) Checked
UBI_SSI nvarchar(50) Checked
EST_SSI nvarchar(50) Checked
COM_SSI nvarchar(50) Checked
FOTO_SSI nvarchar(100) Checked
POINT_X numeric(26, 8) Checked
POINT_Y numeric(26, 8) Checked
POINT_Z numeric(26, 8) Checked
BORRADO numeric(10, 0) Checked
CODEXP nvarchar(50) Checked
ELEVATION nvarchar(50) Checked
CODMUN numeric(26, 8) Checked
CODIGO numeric(26, 8) Checked
ETIQUETA nvarchar(50) Checked
NUMERO numeric(26, 8) Checked
IDCAD nvarchar(10) Checked
OBS_SSI nvarchar(254) Checked
ZONA nvarchar(50) Checked
IZENA nvarchar(50) Checked
Tipologia nvarchar(50) Checked
Shape int Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_GAS_SINGULARES"**

OBJECTID int Unchecked
TIP_GSI numeric(26, 8) Checked
UBI_GSI nvarchar(50) Checked
CAL_GSI nvarchar(100) Checked
NPO_GSI nvarchar(10) Checked
EST_GSI nvarchar(50) Checked
MOD_GSI nvarchar(50) Checked
REV_GSI nvarchar(50) Checked
FOTO nvarchar(100) Checked
POINT_X numeric(26, 8) Checked
POINT_Y numeric(26, 8) Checked
POINT_Z numeric(26, 8) Checked
BORRADO numeric(10, 0) Checked
ELEVATION nvarchar(50) Checked
POSICION nvarchar(50) Checked
CODEXP nvarchar(50) Checked
CODMUN numeric(26, 8) Checked
ETIQUETA nvarchar(50) Checked
CODIGO numeric(26, 8) Checked
IDCAD nvarchar(10) Checked
OBS_GPP nvarchar(254) Checked
ZONA nvarchar(50) Checked
IZENA nvarchar(50) Checked
TIPOLOGIA nvarchar(50) Checked
Shape int Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_GAS_PUNTUALES"**

OBJECTID int Unchecked
TIP_GPP numeric(26, 8) Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

UBI_GPP	nvarchar(50)	Checked
CAL_GPP	nvarchar(100)	Checked
NPO_GPP	nvarchar(10)	Checked
EST_GPP	nvarchar(50)	Checked
FOTO	nvarchar(100)	Checked
POINT_X	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Y	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Z	numeric(26, 8)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
ELEVATION	nvarchar(50)	Checked
POSICION	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_GPP	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
TIPOLOGIA	nvarchar(50)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_TELECOMUNICACIONES_SINGULARES"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_TSI	numeric(26, 8)	Checked
CAL_TSI	nvarchar(100)	Checked
NPO_TSI	nvarchar(10)	Checked
UBI_TSI	nvarchar(50)	Checked
EST_TSI	nvarchar(50)	Checked
FOTO	nvarchar(100)	Checked
POINT_X	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Y	numeric(26, 8)	Checked

POINT_Z	numeric(26, 8)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
POSICION	nvarchar(50)	Checked
ELEVATION	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_TSI	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(254)	Checked
TIPOLOGIA	nvarchar(50)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_ELECTRICA_SINGULARES"**

OBJECTID	int	Unchecked
CAL_ASI	nvarchar(100)	Checked
NPO_ASI	nvarchar(10)	Checked
UBI_ASI	nvarchar(50)	Checked
EST_ASI	nvarchar(50)	Checked
REV_ASI	nvarchar(50)	Checked
FOTO	nvarchar(100)	Checked
POINT_X	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Y	numeric(26, 8)	Checked
POINT_Z	numeric(26, 8)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
ELEVATION	nvarchar(50)	Checked
POSICION	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

ETIQUETA nvarchar(50) Checked
 IDCAD nvarchar(10) Checked
 OBS_ASI nvarchar(254) Checked
 ZONA nvarchar(50) Checked
 IZENA nvarchar(50) Checked
 TIP_ESI numeric(10, 0) Checked
 TIPOLOGIA nvarchar(50) Checked
 Shape int Checked

TABLA "INF_TRAMOS_RED_ALUMBRADO_SINGULARES"

OBJECTID int Unchecked
 TIP_LSI numeric(26, 8) Checked
 CAL_LSI nvarchar(100) Checked
 NPO_LSI nvarchar(10) Checked
 REV_LSI nvarchar(50) Checked
 UBI_LSI nvarchar(50) Checked
 EST_LSI nvarchar(50) Checked
 COM_LSI nvarchar(50) Checked
 FOTO nvarchar(100) Checked
 POINT_X numeric(26, 8) Checked
 POINT_Y numeric(26, 8) Checked
 POINT_Z numeric(26, 8) Checked
 BORRADO numeric(10, 0) Checked
 ELEVATION nvarchar(50) Checked
 POSICION nvarchar(50) Checked
 CODEXP nvarchar(50) Checked
 CODMUN numeric(26, 8) Checked
 CODIGO numeric(26, 8) Checked
 ETIQUETA nvarchar(50) Checked
 IDCAD nvarchar(10) Checked
 OBS_LSI nvarchar(254) Checked

ZONA nvarchar(50) Checked
 IZENA nvarchar(50) Checked
 TIPOLOGIA nvarchar(50) Checked
 Shape int Checked

TABLA "COTAS_PUNTOS"

OBJECTID int Unchecked
 sde_SDE_CO nvarchar(16) Checked
 Handle nvarchar(16) Checked
 ZONA nvarchar(50) Checked
 Layer nvarchar(254) Checked
 LyrFrznint Checked
 ScaleX numeric(26, 8) Checked
 ScaleY numeric(26, 8) Checked
 ScaleZ numeric(26, 8) Checked
 CODEXP nvarchar(50) Checked
 CODMUN nvarchar(50) Checked
 TEXT nvarchar(50) Checked
 Shape int Checked

TABLA "BASE_PUNTOS"

OBJECTID int Unchecked
 CODIGO numeric(18, 0) Checked
 COD_PROV numeric(19, 8) Checked
 CODEXP nvarchar(50) Checked
 CODMUN numeric(19, 8) Checked
 ETIQUETA nvarchar(50) Checked
 ZONA nvarchar(50) Checked
 ELEVATION nvarchar(50) Checked
 COD_CALLE nvarchar(5) Checked
 PORTAL_NUM nvarchar(3) Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

PORTAL_BLK	nvarchar(3)	Checked
PORTAL_BIS	nvarchar(3)	Checked
NUM_MA EDI	numeric(19, 8)	Checked
TEXTO	nvarchar(9)	Checked
COORD_X	numeric(19, 8)	Checked
COORD_Y	numeric(19, 8)	Checked
ANGULO	numeric(19, 8)	Checked
CAPA_CAD	nvarchar(5)	Checked
FECHA_ALTA	datetime	Checked
COD_ENTI	numeric(19, 8)	Checked
COD_DIST	numeric(19, 8)	Checked
COD_SECC	numeric(19, 8)	Checked
CODHOJA500	nvarchar(8)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_ABASTECIMIE
NTO"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_ATR	numeric(26, 8)	Checked
MAT_ATR	nvarchar(5)	Checked
SEC_ATR	numeric(26, 8)	Checked
SHAPE_LENG	numeric(26, 8)	Checked
CAL_ATR	nvarchar(100)	Checked
UBI_ATR	nvarchar(50)	Checked
EST_ATR	nvarchar(50)	Checked
ECO_ATR	numeric(26, 8)	Checked
CRE_ATR	nvarchar(2)	Checked
PRO_ATR	nvarchar(100)	Checked
REV_ATR	nvarchar(50)	Checked
COM_ATR	nvarchar(50)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
INCLINACIO	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked

CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
ODS_ATR	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
TIPOLOGIA	nvarchar(50)	Checked
sde_SDE_IN	numeric(26, 8)	Checked
len	numeric(38, 8)	Checked
len_1	numeric(38, 8)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_SAN_FECALES
"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_STR	numeric(19, 8)	Checked
MAT_STR	nvarchar(5)	Checked
TCA_STR	nvarchar(5)	Checked
SEC_STR	numeric(19, 8)	Checked
STO_STR	nvarchar(20)	Checked
CAL_STR	nvarchar(100)	Checked
UBI_STR	nvarchar(50)	Checked
EST_STR	nvarchar(50)	Checked
REV_STR	nvarchar(50)	Checked
ACO_STR	numeric(19, 8)	Checked
COM_STR	nvarchar(50)	Checked
ENT_STR	nvarchar(3)	Checked
SAL_STR	nvarchar(3)	Checked
ALT_ENT	nvarchar(50)	Checked
ALT_SAL	nvarchar(50)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
INCLINACIO	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(19, 8)	Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

CODIGO	numeric(19, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_STR	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
Tipologia	nvarchar(50)	Checked
Caudal	nvarchar(50)	Checked
sde_SDE_IN	numeric(19, 8)	Checked
len_1	numeric(19, 8)	Checked
len_12	numeric(19, 8)	Checked
sde_SDE__1	numeric(19, 8)	Checked
len	numeric(19, 8)	Checked
len_12_13	numeric(19, 8)	Checked
len_12__14	numeric(38, 8)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_SAN_PLUVIAL
ES"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_STR	numeric(26, 8)	Checked
MAT_STR	nvarchar(5)	Checked
TCA_STR	nvarchar(5)	Checked
SEC_STR	numeric(26, 8)	Checked
STO_STR	nvarchar(20)	Checked
CAL_STR	nvarchar(100)	Checked
UBI_STR	nvarchar(50)	Checked
EST_STR	nvarchar(50)	Checked
REV_STR	nvarchar(50)	Checked
ACO_STR	numeric(26, 8)	Checked
COM_STR	nvarchar(50)	Checked
ENT_STR	nvarchar(3)	Checked
SAL_STR	nvarchar(3)	Checked
ALT_ENT	nvarchar(50)	Checked

ALT_SAL	nvarchar(50)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
INCLINACIO	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_STR	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
Tipologia	nvarchar(50)	Checked
Caudal	nvarchar(50)	Checked
sde_SDE_IN	numeric(26, 8)	Checked
len_1	numeric(26, 8)	Checked
len_12	numeric(26, 8)	Checked
sde_SDE__1	numeric(26, 8)	Checked
len	numeric(38, 8)	Checked
len_12_13	numeric(38, 8)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_SAN_SINUSO
"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_STR	numeric(26, 8)	Checked
MAT_STR	nvarchar(5)	Checked
TCA_STR	nvarchar(5)	Checked
SEC_STR	numeric(26, 8)	Checked
STO_STR	nvarchar(20)	Checked
CAL_STR	nvarchar(100)	Checked
UBI_STR	nvarchar(50)	Checked
EST_STR	nvarchar(50)	Checked
REV_STR	nvarchar(50)	Checked
ACO_STR	numeric(26, 8)	Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

COM_STR	nvarchar(50)	Checked
ENT_STR	nvarchar(3)	Checked
SAL_STR	nvarchar(3)	Checked
ALT_ENT	nvarchar(50)	Checked
ALT_SAL	nvarchar(50)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
INCLINACIO	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_STR	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
Tipologia	nvarchar(50)	Checked
Caudal	nvarchar(50)	Checked
sde_SDE_IN	numeric(26, 8)	Checked
len_1	numeric(26, 8)	Checked
sde_SDE__1	numeric(26, 8)	Checked
len	numeric(38, 8)	Checked
len_12	numeric(38, 8)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_SAN_UNITAR
IAS"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_STR	numeric(26, 8)	Checked
MAT_STR	nvarchar(5)	Checked
TCA_STR	nvarchar(5)	Checked
SEC_STR	numeric(26, 8)	Checked
STO_STR	nvarchar(20)	Checked
CAL_STR	nvarchar(100)	Checked
UBI_STR	nvarchar(50)	Checked

EST_STR	nvarchar(50)	Checked
REV_STR	nvarchar(50)	Checked
ACO_STR	numeric(26, 8)	Checked
COM_STR	nvarchar(50)	Checked
ENT_STR	nvarchar(3)	Checked
SAL_STR	nvarchar(3)	Checked
ALT_ENT	nvarchar(50)	Checked
ALT_SAL	nvarchar(50)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
INCLINACIO	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_STR	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
Tipologia	nvarchar(50)	Checked
Caudal	nvarchar(50)	Checked
sde_SDE_IN	numeric(26, 8)	Checked
sde_SDE__1	numeric(26, 8)	Checked
len	numeric(38, 8)	Checked
len_1	numeric(38, 8)	Checked
Shape	int	Checked

**TABLA
"INF_POZOS_REGISTRO_LINEAS"**

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_SAL	numeric(10, 0)	Checked
MAT_SAL	nvarchar(5)	Checked
MOD_SAL	nvarchar(50)	Checked
CAL_SAL	nvarchar(100)	Checked
COM_SAL	nvarchar(50)	Checked
UBI_SAL	nvarchar(50)	Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

REV_SAL	nvarchar(50)	Checked
EST_SAL	nvarchar(50)	Checked
FOTO	nvarchar(100)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
ELEVATION	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_SAL	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
Shape_Leng	numeric(26, 8)	Checked
Tipologia	nvarchar(50)	Checked
sde_SDE_IN	numeric(26, 8)	Checked
len	numeric(38, 8)	Checked
len_1	numeric(38, 8)	Checked
Shape	int	Checked

TABLA "INF_TRAMOS_RED_GAS"

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_GTR	numeric(26, 8)	Checked
PRE_GTR	nvarchar(50)	Checked
MAT_GTR	nvarchar(5)	Checked
SEC_GTR	numeric(26, 8)	Checked
SHAPE_LENG	numeric(26, 8)	Checked
CAL_GTR	nvarchar(100)	Checked
UBI_GTR	nvarchar(50)	Checked
EST_GTR	nvarchar(50)	Checked
ACO_GTR	numeric(26, 8)	Checked
REV_GTR	nvarchar(50)	Checked
PRO_GTR	nvarchar(50)	Checked
BORRADO	numeric(10, 0)	Checked

INCLINACIO	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	numeric(26, 8)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked
IDCAD	nvarchar(10)	Checked
OBS_GTR	nvarchar(254)	Checked
ZONA	nvarchar(50)	Checked
IZENA	nvarchar(50)	Checked
TIPOLOGIA	nvarchar(50)	Checked
sde_SDE_IN	numeric(26, 8)	Checked
len	numeric(38, 8)	Checked
len_1	numeric(38, 8)	Checked
Shape	int	Checked

TABLA "INF_TRAMOS_RED TELECOMUNICACIONES"

OBJECTID	int	Unchecked
TIP_TTR	numeric(26, 8)	Checked
MAT_TTR	nvarchar(5)	Checked
SEC_TTR	numeric(26, 8)	Checked
SHAPE_LENG	numeric(26, 8)	Checked
CAL_TTR	nvarchar(100)	Checked
UBI_TTR	nvarchar(50)	Checked
EST_TTR	nvarchar(50)	Checked
ACO_TTR	numeric(26, 8)	Checked
PRO_TTR	nvarchar(50)	Checked
REV_TTR	nvarchar(50)	Checked
BORRADO	int	Checked
INCLINACIO	nvarchar(50)	Checked
CODEXP	nvarchar(50)	Checked
CODMUN	numeric(26, 8)	Checked
CODIGO	nvarchar(50)	Checked
ETIQUETA	nvarchar(50)	Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

IDCAD nvarchar(10) Checked
 OBS_TTR nvarchar(254) Checked
 ZONA nvarchar(50) Checked
 IZENA nvarchar(50) Checked
 TIPOLOGIA nvarchar(50) Checked
 sde_SDE_IN numeric(26, 8) Checked
 len_1 numeric(26, 8) Checked
 len numeric(38, 8) Checked
 len_12 numeric(38, 8) Checked
 Shape int Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_ELECTRICA"**

OBJECTID int Unchecked
 TIP_ETR numeric(26, 8) Checked
 MAT_ETR nvarchar(5) Checked
 TIL_ETR nvarchar(50) Checked
 AIS_ETR nvarchar(10) Checked
 SEC_ETR numeric(26, 8) Checked
 SHAPE LENG numeric(26, 8) Checked
 CAL_ETR nvarchar(100) Checked
 UBI_ETR nvarchar(50) Checked
 EST_ETR nvarchar(50) Checked
 ACO_ETR numeric(26, 8) Checked
 PRO_ETR nvarchar(50) Checked
 REV_ETR nvarchar(50) Checked
 BORRADO numeric(10, 0) Checked
 INCLINACIO nvarchar(50) Checked
 CODEXP nvarchar(50) Checked
 CODMUN numeric(26, 8) Checked
 CODIGO numeric(26, 8) Checked
 ETIQUETA nvarchar(50) Checked
 IDCAD nvarchar(10) Checked
 OBS_ETR nvarchar(254) Checked

ZONA nvarchar(50) Checked
 IZENA nvarchar(50) Checked
 TIPOLOGIA nvarchar(50) Checked
 sde_SDE_IN numeric(26, 8) Checked
 len numeric(38, 8) Checked
 len_1 numeric(38, 8) Checked
 Shape int Checked

**TABLA
"INF_TRAMOS_RED_ALUMBRADO"**

OBJECTID int Unchecked
 TIP_LTR numeric(26, 8) Checked
 MAT_LTR nvarchar(5) Checked
 SEC_LTR numeric(26, 8) Checked
 CAL_LTR nvarchar(100) Checked
 UBI_LTR nvarchar(50) Checked
 EST_LTR nvarchar(50) Checked
 REV_LTR nvarchar(50) Checked
 ACO_LTR nvarchar(50) Checked
 COM_LTR nvarchar(50) Checked
 BORRADO numeric(10, 0) Checked
 INCLINACIO nvarchar(50) Checked
 CODEXP nvarchar(50) Checked
 CODMUN numeric(26, 8) Checked
 CODIGO numeric(26, 8) Checked
 ETIQUETA nvarchar(50) Checked
 IDCAD nvarchar(10) Checked
 ZONA nvarchar(50) Checked
 IZENA nvarchar(50) Checked
 sde_SDE_IN numeric(26, 8) Checked
 TIPOLOGIA nvarchar(50) Checked
 sde_SDE__1 numeric(26, 8) Checked
 len numeric(38, 8) Checked



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE ERMUA
ERMUA HIRIKO UDALA

len_1 numeric(38, 8) Checked
Shape int Checked

TABLA "BASE_LINEA"

OBJECTID int Unchecked
CODIGO numeric(10, 0) Checked
CODEXP nvarchar(50) Checked
CODMUN nvarchar(50) Checked
IDCAD nvarchar(10) Checked
ETIQUETA nvarchar(50) Checked
ZONA nvarchar(50) Checked
IZENA nvarchar(50) Checked
sde_SDE_BA numeric(26, 8) Checked
len_1 numeric(26, 8) Checked
len_12 numeric(26, 8) Checked
len numeric(38, 8) Checked
len_12_13 numeric(38, 8) Checked
Shape int Checked

TABLA "ALTIM_BASE"

OBJECTID int Unchecked
CODIGO numeric(26, 8) Checked
CODEXP nvarchar(50) Checked
CODMUN nvarchar(50) Checked
IDCAD nvarchar(10) Checked
ZONA nvarchar(50) Checked
IZENA nvarchar(50) Checked
ETIQUETA nvarchar(50) Checked
sde_SDE_BA numeric(26, 8) Checked
len_1 numeric(26, 8) Checked
len_12 numeric(26, 8) Checked
sde_SDE_AL numeric(26, 8) Checked
len_12_13 numeric(26, 8) Checked

len_12_13_ numeric(26, 8) Checked
len numeric(38, 8) Checked
len_12_13_14 numeric(38, 8) Checked
Shape int Checked