



ESP.:2023-00537

BERRIZKO ARGI PUBLIKOEN SAREKO, HORNIDURA-SAREKO ETA SANEAMENDU-SAREKO INBENTARIOA HOBETZEKO ETA EGUNERATZEKO LIZITAZIORAKO PLEGU TEKNIKOA

Berrizko Udalak honako informazio hau dauka udal-argien, -horniduraren eta -saneamenduaren sareei dagokienez:

- Herrigunearen kartografia 500 eskalan, CAD formatuan, 2023. urtekoa
- Udalerriko hornidura-sare indardunaren eskema, 2005. urtekoa

Informazioak gabeziak ditu honako alderdi hauetan:

- Informazioa partziala nahiz osatugabea da, edo ez dago, inbentario homogeneo eta jarraiturik ez baitago argi-, hornidura- eta saneamendu-sareei dagokienez, udal-mugarte osoa barne hartzen duenik, ez eta horien barruko elementu tipologia guztiak ere.
- Formatua ez da GIS kudeaketarako aproposa, oro har datu-basearen egitura ez duen CAD kartografia baita; atributuak ez daude normalizatuta eta elementuen arteko erlaziorik ez dago.

Udalak argi-, hornidura- eta saneamendu-sareen inbentarioa hobetu eta eguneratu nahi du, eta QGIS nahiz PostGIS Datu Base batean oinarritutako informazio geografikoaren sistema baten bidez kudeatu nahi ditu; halaber, sistema hori web-bisore baten bidez kontsultatzeko aukera ere izan nahi du.

1. HELBURUA

Hizpiden diren lanek helburutzat dute argi-, hornidura- eta saneamendu-sareak osatzen dituzten elementuen ezaugarriak hoetzea eta eguneratzea eta Udalaren GIS Batean biltegiatzea; horretarako, zeregin hauek bete beharko dira:

PLIEGO TÉCNICO PARA LA LICITACIÓN DE MEJORA Y ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO, RED DE ABASTECIMIENTO Y RED DE SANEAMIENTO DE BERRIZ

El Ayuntamiento de Berriz dispone de la siguiente información relacionada con las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento municipal:

- Cartografía de la zona urbana a escala 500 en formato CAD, con fecha de 2023
- Esquema de la red de abastecimiento en alta del municipio, con fecha de 2005.

La información es deficiente en los siguientes aspectos:

- Información parcial, incompleta o inexistente, al no disponer de un inventario homogéneo y continuo de las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento que cubra la totalidad del término municipal ni todas las tipologías de elementos que las integran.
- Formato no orientado a la gestión GIS, al tratarse fundamentalmente de cartografía CAD sin estructura de base de datos, sin normalización de atributos y sin relaciones entre elementos

El Ayuntamiento quiere mejorar y actualizar el inventario de las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento y gestionarlas mediante un Sistema de información Geográfica basado en QGIS y Base de Datos PostGIS y que pueda ser consultado mediante un visor web.

2. OBJETIVO

El objetivo de los trabajos es la actualización y mejora de las características de los elementos que conforman las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento y su almacenamiento en un GIS Municipal, mediante la realización de las siguientes tareas:

HIRIGINTZA

Iturritza 51 • 48240 Berriz ☎ 946 827 529 • ✉ hirigintza@berriz.eus

- Datu-eredua definitzea et diseinatzea.
- Eremu-datuak hartzea.
- Gailuen (elementuak) georreferentziazio-lana egitea.
- Sareak GISean kargatzea.
- Kalitate-kontrola.

- Definición y Diseño del modelo de datos.
- Captura de datos de campo.
- Georeferenciación de los dispositivos (elementos).
- Carga de las redes en el GIS.
- Control de Calidad.

Udalaren homidura-sarearen eta saneamendu-sarearen hobekuntza eta eguneratzea egiteko, jarraian jaso diren zerbitzuak kontratatu nahi dira:

Para realizar la mejora y actualización del Inventario de la red de abastecimiento y de la red de saneamiento municipal pretende contratar los servicios de:

1. zeregina

- 1A zeregina: datu-eredua definitzea eta diseinatzea **argi**-sarea kudeatzeko egungo beharrekin bat etorritik.
- 1B zeregina: datu-eredua definitzea eta diseinatzea **hornidura**-sarea kudeatzeko egungo beharrekin bat etorritik.
- 1C zeregina: datu-eredua definitzea eta diseinatzea **saneamendu**-sarea kudeatzeko egungo beharrekin bat etorritik.

Tarea 1

- Tarea 1A: Definición y diseño del modelo de datos conforme a las necesidades actuales de gestión de la red de **Alumbrado**.
- Tarea 1B: Definición y diseño del modelo de datos conforme a las necesidades actuales de gestión de la red de **Abastecimiento**.
- Tarea 1C: Definición y diseño del modelo de datos conforme a las necesidades actuales de gestión de la red de **Saneamiento**.

2. zeregina

- 2A zeregina: PostGIS datu-base korporatiboa ezartzea **Argiei** buruzko taulekin eta tematikoa QGISen mantentzeko.
- 2B zeregina: PostGIS datu-base korporatiboa ezartzea **Hornidurei** buruzko taulekin eta tematikoa QGISen mantentzeko.
- 2C zeregina: PostGIS datu-base korporatiboa ezartzea **Saneamenduari** buruzko taulekin eta tematikoa QGISen mantentzeko.

Tarea 2

- Tarea 2A: Implantación base de datos corporativa PostGIS con tablas de **Alumbrado** y temático en QGIS para su mantenimiento.
- Tarea 2B: Implantación base de datos corporativa PostGIS con tablas de **Abastecimiento** y temático en QGIS para su mantenimiento.
- Tarea 2C: Implantación base de datos corporativa PostGIS con tablas de **Saneamiento** y temático en QGIS para su mantenimiento.

3. zeregina

Tarea 3:

- 3A zeregina: **Argi**-sareari lotutako CAD formatuko informazioa GIS formatura bilakatzea.
 - 3B zeregina: **Hornidura**-sareari lotutako CAD formatuko informazioa GIS formatura bilakatzea.
 - 3C zeregina: **Saneamendu**-sareari lotutako CAD formatuko informazioa GIS formatura bilakatzea.
- 4. zeregina
- 4A zeregina: **argi**-sarearen eremu-datuak eskuratzea.
 - 4B zeregina: **hornidura**-sarearen eremu-datuak eskuratzea.
 - 4C zeregina: **saneamendu**-sarearen eremu-datuak eskuratzea.
- 5. zeregina
- 5A zeregina: **argi**-sareko gailu (elementu) berrien georreferentziazioa egitea eta lehendik dauden gainerako elementuen georreferentziazioa hobetzea.
 - 5B zeregina: **hornidura**-sareko gailu (elementu) berrien georreferentziazioa egitea eta lehendik dauden gainerako elementuen georreferentziazioa hobetzea.
 - 5C zeregina: **saneamendu**-sareko gailu (elementu) berrien georreferentziazioa egitea eta lehendik dauden gainerako elementuen georreferentziazioa hobetzea.
- 6. zeregina
- 6A zeregina: **Argiak** GISean kargatzea.
 - 6B zeregina: **Hornidura** GISean kargatzea.
 - 6C zeregina: **Saneamendua** GISean kargatzea.
- Tarea 3A: Transformación de la información de la red de **Alumbrado** de formato CAD a formato GIS.
 - Tarea 3B: Transformación de la información de la red de **Abastecimiento** de formato CAD a formato GIS.
 - Tarea 3C: Transformación de la información de la red de **Saneamiento** de formato CAD a formato GIS.
- Tarea 4:
- Tarea 4A: Captura de los datos de campo de la Red de **Alumbrado**.
 - Tarea 4B: Captura de los datos de campo de la Red de **Abastecimiento**.
 - Tarea 4C: Captura de los datos de campo de la Red de **Saneamiento**.
- Tarea 5:
- Tarea 5A: Georeferenciación de los dispositivos (elementos) nuevos y mejora de la georeferenciación de los existentes de la Red de **Alumbrado**.
 - Tarea 5B: Georeferenciación de los dispositivos nuevos y mejora de la georeferenciación de los existentes de la Red de **Abastecimiento**.
 - Tarea 5C: Georeferenciación de los dispositivos nuevos y mejora de la georeferenciación de los existentes de la Red de **Saneamiento**.
- Tarea 6:
- Tarea 6A: Carga en el GIS de **Alumbrado**.
 - Tarea 6B: Carga en el GIS de **Abastecimiento**.

7. zeregina

- GeoBAT soluzioa instalatzea.

8. zeregina

- 8A zeregina: **Argi**-sarearen mantentze-lanetako sistema.
- 8B zeregina: **Hornidura**-sarearen mantentze-lanetako sistema.
- 8C zeregina: **Saneamendu**-sarearen mantentze-lanetako sistema.

9. zeregina

- 9A zeregina: **Argi**-sarearen kalitate-kontrola egitea.
- 9B zeregina: **Hornidura**-sarearen kalitate-kontrola egitea.
- 9C zeregina: **Saneamendu**-sarearen kalitate-kontrola egitea.

- Tarea 6C: Carga en el GIS de **Saneamiento**.

Tarea 7:

- Instalación de la solución GeoBAT.

Tarea 8:

- Tarea 8A: Sistema de mantenimiento de la red de **Alumbrado**.
- Tarea 8B: Sistema de mantenimiento de la red de **Abastecimiento**.
- Tarea 8C: Sistema de mantenimiento de la red de **Saneamiento**.

Tarea 9:

- Tarea 9A: Control de Calidad Red de **Alumbrado**.
- Tarea 9B: Control de Calidad Red de **Abastecimiento**.
- Tarea 9C: Control de Calidad Red de **Saneamiento**.

3. EREMUA

Lanetarako hizpide den egungo argi-, hornidura- eta saneamendu-sarea jarraian azaltzen dire elementuek osatzen dute, eta unitate-kopurua zenbatetsi da bakoitzerako:

<i>Argi sarea</i>	
<i>Elementua</i>	<i>Unitateak</i>
<i>Kutxatila</i>	597
<i>Koadroak</i>	31
<i>Argi-puntuak</i>	1439

Hornidura sarea

5. ÁMBITO

La red actual de alumbrado, abastecimiento y saneamiento, objeto de los trabajos, está compuesta por los siguientes elementos, para los cuales se ha estimado la cantidad de unidades:

<i>Red de alumbrado</i>	
<i>Elemento</i>	<i>Unidades</i>
<i>Arquetas</i>	597
<i>Cuadros</i>	31
<i>Puntos de luz</i>	1439

Red de abastecimiento

HIRIGINTZA

Elementua	Unitateak
Erregistroak	857
Balbulak (lurperatuak soilik)	166
Ur-harguneak	91
Ureztatze-ahoak	143

Elemento	Unidades
Registros	857
Válvulas (sólo tipo enterradas)	166
Hidrantes	91
Bocas de riego	143

Saneamendu sarea	
Elementua	Unitateak
Kutxatilak	1974
Hustubideak	1344

Red de saneamiento	
Elemento	Unidades
Arquetas	1974
Sumideros	1344

Adierazitako unitateak **gutxi gorabeherakoak** dira, eta ez dute inola ere osatzen inbentario itxi bat; gehiago nahiz gutxiago egon daitezke behar bezala egindako lanetan jakingo denez.

Las unidades indicadas tienen carácter **orientativo**, no constituyendo en ningún caso un inventario cerrado, pudiendo verse incrementadas o reducidas en función de los trabajos efectivamente realizados.

4. METODOLOGIA

Datuak definitzea, diseinatzea eta eguneratzea.

Kontratistak argi-, hornidura- eta saneamendu-sareetan eskuratu beharreko ezaugarri berriak kudeatzeko datuen eredua definitu eta diseinatu beharko du. Elementu guztien georreferentziak egin beharko da nola planimetriakoki hala altimetriakoki, Berrizko sare topografikoa oinarrituz hartuta.

Argi-sarean honako elementu hauek bereizi egingo dira:

- Elementu puntualak: Argi-puntuak, luminariak, makuluak eta zutabeak, besoak, elektrizitate-koadroak, aginte-panelak eta kutxatilak.
- Zerrenda elementuak: Argi-sareari lotutako kanalizazioak eta elikatze-lineak.

Hornidura-sarean honako elementu hauek bereizi egingo dira:

- Elementu puntualak eta gailuak: Harguneak, ureztatze-ahoak, ponpak, emari-neurgailuak,

6. METODOLOGÍA

Definición, diseño y actualización de datos.

El contratista deberá definir y diseñar el modelo de datos para gestionar las nuevas características a capturar de las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento. Todos los elementos deberán estar georeferenciados planimétrica y altimétricamente, respecto a la Red topográfica de Berriz.

En la red de alumbrado se caracterizarán los siguientes elementos:

- Elementos puntuales: Puntos de luz, luminarias, báculos o columnas, brazos, cuadros eléctricos, centros de mando y arquetas.
- Elementos lineales: Canalizaciones y líneas de alimentación asociadas a la red de alumbrado.

En la red de abastecimiento se caracterizarán los siguientes elementos:

- Elementos puntuales o dispositivos: Acometidas,

kontagailuak (eremu publikoan), iragazkiak, iturriak, ur-harguneak, nodoak, murrizketak, presio-erregulatuak, balbulen tapoiak (deskarga, muga, arrunta, ezezaguna), bentosak eta andelak.

- Zerrenda-elementuak eta hodiak, motaren arabera: ponpatua, suteak, udalarena, udalaz gaindikoa, partikularra, erabili gabea, beste bat, ezezaguna, arteria.
- Elementu poligonalak edo Sektoreak, sareko askotariko sektoreak desberdintzeko.

Bocas de Riego, Bombas, Caudalímetros, Contadores (en zona pública), Filtros, Fuentes, Hidrantes, Nudos, Reducciones, Reguladores de presión, Tapones, Válvulas (Descarga, Frontera, Normal, Desconocida), Ventosas y Depósitos.

- Elementos lineales o Tuberías, en función del tipo: bombeada, incendios, municipal, supramunicipal, particular, sin uso, otro, desconocido, arterial.
- Elementos poligonales o Sectores, para diferenciar los diferentes sectores de la red.

Saneamendu-sarean honako elementu hauek bereizi egingo dira:

- Elementu puntualak: putzuak (ur beltzak, euri-urak, unitarioa), hustubideak, nodoak, isurtze-puntuak, ponpaketak, klapetak.
- Zerrenda-elementuak edo Kolektoreak, emariaren arabera: ur beltzak, euri-urak, unitarioa, ubideak.

En la red de saneamiento se caracterizarán los siguientes elementos:

- Elementos puntuales: Pozos (fecal, pluvial, unitario), Sumideros, Nodos, Punto de vertido, Bombeos, Clapetas.
- Elementos lineales o Colectores, en función del tipo de caudal: fecal, pluvial, unitario y regatas.

Taulak, eremuak, domeinu balioak eta balio-rangoak definitzeko orduan izandako argitasuna baloratu egingo da, bai eta datu-ereduaren xumetasuna ere informazioa mantentzea erraza izan dadin; kalitate kontrolak egiteko aukera ematen duen datu-eredua definitzeko sistema erabiltzea ere baloratuko da.

Se valorará la claridad en la definición de las tablas, campos, valores de dominio y rangos de valores, la sencillez del modelo de datos con el objetivo de que el mantenimiento de la información sea sencilla y el empleo de un sistema para la definición del modelo de datos que permita realizar controles de calidad.

GIS korporatiboa ezartzea.

Kontratistak GIS korporatibo berri batean ezarri beharko ditu datu-baseen taulak, edo, kasua bada, sareen aldaketak eta tematikoak; GIS hori software askean oinarrituko da (ez da onartuko jabetza softwarearik), eta Udalaren teknologia azpiegituran bermatuko da.

Implantación del GIS corporativo.

El contratista deberá implantar las tablas de las bases de datos o, en su caso, los cambios y los temáticos de las redes, en un nuevo GIS corporativo basado en software libre (no se admitirá Software propietario), desplegado sobre la infraestructura tecnológica del Ayuntamiento.

Honako hauek baloratuko dira: metodologia azaltzeko argitasuna, azalpen xehatua eta Udalak bitarteko propioen bidez egin ahal izatea.

Se valorará la claridad en la exposición de la metodología, la explicación en detalle y que el Ayuntamiento lo pueda realizar por sus propios medios.

CAD formatua GIS bihurtzea.

Kontratistak CAD datuak hartuko ditu –nola kartografian hala inbentario partzialetan daudenak– eta GIS bihurtuko ditu, CAD elementuetan dagoen informazio guztia gordeta GISean aprobetxatzeko.

Honako hauek baloratuko dira: dagoen CAD informazioa balioztatzeke kontratistak erabiltzen dituen prozedurak eta GIS formatuan esportatzeko forma.

Eremu datuak eskuratzeko.

Kontratistak behar den eremu-ikerketara egingo du Udalaren GISean sartzekoak izango diren argi-, hornidura- eta saneamendu-sareetako elementuen atributuak eskuratzeko.

Honako hauek baloratuko dira: eremu-datuak eskuratzeko prozesuaren azalpenaren argitasuna eta sarearen ezaugarriak ezagutzeko erabiltzekoak diren metodo topografikoak eta tresnak.

Gailuen georreferentziazioa.

georreferentziazioa egin beharko die gailu berriei, bai eta dauden georreferentziazioa hobetu ere, georreferentziazioa Oinarrizko Kartografia Ofizialarekin lerrokoatzeko. Oinarrizko Kartografian ez badaude, inbentariatuak elementuen estalkiak bertan jaso beharko dira.

Honako hauek baloratuko dira: inbentariatuak gailuen georreferentziazioa detektatzeko erabiliko diren metodo topografikoak, bai eta eremu-datuak eskuraketa masiboa ere, etorkizunean aukera emango duena argi-, hornidura- eta saneamendu-sareetako beste elementu batzuk bereizteko, baita beste zerbitzu-sare batzuetakoak ere.

GISean kargatzea.

Egindako inbentarioa Udalaren GISean kargatuko da, eta aukera emango du sareak ordenatuta izateko beste

Transformación formato CAD a GIS.

El contratista transformará los datos CAD, tanto los existentes en la cartografía como inventarios parciales a formato GIS, salvando toda la información existente en los elementos CAD para aprovecharlos en el GIS.

Se valorará los medios técnicos y procedimientos que el contratista emplee en validar la información CAD existente y la forma de exportar al formato GIS.

Captura de datos de campo.

El contratista deberá realizar el trabajo de campo necesario para capturar los atributos de los elementos de las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento a incorporar en el GIS Municipal.

Se valorará la claridad de la exposición del proceso de captura de datos de campo, las herramientas y métodos topográficos a utilizar para conocer las características de la red.

Georeferenciación de los dispositivos.

El contratista deberá georeferenciar los nuevos dispositivos y mejorar la georeferenciación de los existentes, para alinear la georeferenciación con la Cartografía Base Oficial. En caso de que en la Cartografía Base no exista, las tapas de los elementos inventariados, se deberán incorporar en la misma.

Se valorarán los métodos topográficos a emplear para detectar la correcta georeferenciación de los dispositivos inventariados, así como la captura masiva de datos de campo que permita en un futuro caracterizar otros elementos de las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento, e incluso de otras redes de servicio.

Carga en el GIS.

El inventario realizado se incorporará en el GIS Municipal, que permitirá disponer de las redes de forma ordenada con



zerbitzu-sare batzen aldean, mantentze-lanak egiteko izango diren aldaketekin.

Honako hauek baloratuko dira: Udalaren GISaren datu-basean elementu inbentariatuak sartzeko prozesuari buruzko azalpen argia eta xehatua, baita ere ikusteari, editatzeari eta kontsultatzeari dagokionez.

GeoBAT soluzioa instalatzea

Kontratistak GeoBAT plataforma zabaltze aldera behar den egituraren oinarriko instalazioa egin beharko du, Administrazio Publikoen arteko GIS soluzio kolaboratiboa baita.

Instalazio hori, nahiz eta hasierakoa izan, osorik egingo da eta etorkizunean GeoBAT plataforma Udalean ezartzeko oinarritzat planteantzen da.

Honako hauek baloratuko dira: GeoBAT plataforma GIS soluzio kolaboratibo bezala ezartzeko behar diren osagai guztiak instalatzeko prozesua argi eta zehatz azaltzea.

Sareak mantentzeko sistema.

Metodologia garatuko da Udalak baliabide propioen bitartez gai izan dadin argi-, hornidura- eta saneamendu-sareei mantentze-lanak egiteko 3D formatuan; metodologia horrek informazioa Udalaren GISean sartzeko aukera emango du.

Honako hauek baloratuko dira: obrak abian direnean sareen mantentze-lanak egiteko metodologiaren xumetasuna eta metodologia horretan Udalak datu-bilketa egin ahal izatea 3D formatuan baliabide propioekin.

Kalitate kontrola.

Kontratistak aurrez aipatutako lanen kalitate-kontrola egiteko metodoak azaldu beharko ditu.

Honako hauek baloratuko dira: argi-, hornidura- eta saneamendu-sareen inbentarioa lortzeko kalitate-

respecto a otras redes de servicios para los trabajos de mantenimiento con los cambios que se vayan produciendo

Se valorará la exposición clara y concreta de cómo incorporar los elementos inventariados en la base de datos del GIS Municipal, así como, su visualización, edición y consulta.

Instalación de la solución GeoBAT

El contratista deberá realizar la instalación básica de la infraestructura necesaria para el despliegue de la plataforma GeoBAT como solución GIS colaborativa entre Administraciones Públicas.

Esta instalación, aunque de carácter inicial, será completa y se plantea como base para la futura integración de la plataforma GeoBAT en el Ayuntamiento.

Se valorará la exposición clara y concreta del proceso de instalación de todos los componentes necesarios para implantación de la plataforma GeoBAT como solución GIS Colaborativa.

Sistema para el mantenimiento de las redes.

Se desarrollará la metodología para que el Ayuntamiento con sus propios medios pueda realizar el mantenimiento de las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento en 3D, y que permita dicha metodología incorporar la información en el GIS municipal.

Se valorará la sencillez de la metodología de mantenimiento de las redes cuando las obras están en curso y que en dicha metodología el Ayuntamiento pueda realizar la toma de datos con sus propios medios en 3D.

Control de Calidad.

El contratista deberá exponer los métodos para realizar el control de calidad de los trabajos anteriormente mencionados.

Se valorará la concreción de los procesos de control de

kontroleko prozesuen zehaztasuna, bai eta ateratzeko, eraldatzeko eta kargatzeko tresnak (ETL) erabiltzea eta kalitate-kontrolak egiteko sistema bat baliatzea ere.

calidad encaminadas a obtener el inventario de las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento. Se valorará el uso de herramientas de extracción, transformación y carga (ETL) y el empleo de un sistema para realizar controles de calidad.

Entregatzekoak.

- Datu-ereduaren definizioa eta diseinua jasotzen dituen dokumentazioa, inbentariatu beharreko elementu berriak eta lehendik dauden elementuen atributu berriak jasotzen dituena.
- Oinarrizko kartografia, sareen elementu berrien erregistroekin.
- PostGIS datu-basea, argi-, hornidura- eta saneamendu-sareak eguneratuta izango dituena.
- QGIS proiektua, inbentariatutako elementu eta eremu berrietarako konfiguratua.
- GeoBAT instalazioa.
- Sareak mantentzeko sistema.
- Lanak eta kalitate-kontrola azaltzen dituen memoria.
- Sareetako gailuei buruzko PDF fitxen bilduma.

Entregables.

- Documento con la Definición y Diseño del modelo de datos que documente los nuevos elementos a inventariar y los nuevos atributos de los elementos ya existentes.
- Cartografía Base con los registros de los nuevos elementos de las redes.
- Base de datos PostGIS con las redes de alumbrado, abastecimiento y saneamiento actualizadas.
- Proyecto QGIS configurado a los nuevos campos y elementos inventariados.
- Instalación GeoBAT.
- Sistema para el mantenimiento de las redes.
- Memoria explicativa de los trabajos y control de calidad.
- Colección de fichas en PDF de los dispositivos de las redes.

Berrizen,

Arkitektoa
Itxaro Intxausti Arriolabengoa