PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE HABRÁ DE REGIR LA LICITACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE DESARROLLO DE UNA NUEVA APLICACIÓN DE GESTIÓN INTEGRANDO LOS DATOS DE LAS DIFERENTES PLATAFORMAS Y REALIZAR LA COMUNICACIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN,

FINANCIADO CON FONDOS PROCEDENTES DEL MECANISMO PARA LA RECUPERACIÓN Y RESILENCIA – NEXT GENERATION EU EN EL MARCO DEL COMPONENTE 5 "PRESERVACIÓN DEL LITORAL Y RECURSOS HÍDRICOS" INVERSIÓN 3 (C5.I3) DENOMINADA «TRANSICIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DEL AGUA»

1. Introducción y objeto del contrato

Gipuzkoako Urak desea modernizar y ampliar su sistema de monitorización y gestión de todos los datos disponibles en diferentes plataformas, desarrollando una herramienta de captura, validación, visualización, intercomparación, generación de informes, generación de eventos, mensajería y comunicación con la administración.

Historizar la información disponible y almacenarla en bases de datos para poder procesarla y determinar las incidencias, anomalías y averías que se produzcan.

Incorporar la información de las actividades industriales en el sistema digital para determinar en cada aliviadero las actividades conectadas y las características de sus vertidos.

Integración de las bases de datos implementando un programa que agrupe toda la información disponible en diferentes aplicaciones: caudales de paso en los bombeos, vortex, caudales, tiempos de rebose, consumos, características del agua de analizadores en continuo, análisis de laboratorio para transmitir la información a la Agencia Vasca del Agua según se establece en las autorizaciones de vertido.

Crear un generador de Eventos y alarmas que disponga de una configuración avanzada para generar alarmas basadas en diferentes reglas. Envío automático de correos electrónicos, notificaciones push y SMS ante incidencias.

El objetivo del contrato lo constituye la prestación de los servicios de desarrollo se una nueva aplicación web y móvil que integre las funcionalidades existentes y añada nuevas capacidades.

Dado que la aplicación estará expuesta a través de un puerto abierto en el firewall, será imprescindible incorporar medidas de ciberseguridad sólidas para proteger la infraestructura y la información sensible de Gipuzkoako Urak.

2. Estado Actual

Actualmente, se dispone de un programa de escritorio (Access con Visual Basic for application) con las siguientes funcionalidades principales:

ISURKINAK – VERTIDOS

Isurkinak - Vertidos es una aplicación para la gestión de vertidos a los colectores del Consorcio de Aguas de Gipuzkoa. Se gestionan las autorizaciones de vertido y las acciones que conllevan las autorizaciones concedidas.

Una vez recibida una solicitud de vertido, se realiza una visita inicial para establecer las condiciones de vertido. Si la solicitud cumple las condiciones, se tramita el permiso de vertido y se programan los Eventos o acciones a realizar. Los Eventos indican el seguimiento periódico que se hará a cada empresa, por ejemplo, trámites, visitas, muestreos,...

La gestión de Isurkinak - Vertidos se ha de realizar tanto en los ordenadores de la oficina como en las tabletas que los operarios utilizan en sus visitas.

2.1 - SOLICITUD DE AUTORIZACION DE VERTIDO

La solicitud de autorización de vertido puede iniciarse mediante las siguientes vías:

- A la hora de tramitar una licencia de actividad en el ayuntamiento y se prevé que el vertido de aguas es a colector, el ayuntamiento nos lo comunica.
- Al dar de alta a un abonado en SIA (aplicación de gestión de abonados), si se considera que esa actividad pueda llevar un vertido a colector, nos llega un aviso interno para que iniciemos el trámite de autorización de vertido. Habría que valorar la opción de importar los datos de alta del abonado a la ficha de empresa de alguna manera.
- La empresa directamente nos hace una solicitud de autorización de vertido.
- Sería preferible que también se pudiera tramitar una solicitud online aunque actualmente no exista la posibilidad.

2.2 - ALTA DE EMPRESA

Una vez recibida la solicitud se realiza una visita de toma de contacto con la empresa. En la visita inicial, se recogen los datos de la empresa y dependiendo de la actividad realizada se concretan las condiciones para el vertido.

Actualmente la clasificación de las empresas es por cuenca y población, de esta manera se facilita la búsqueda y la programación de las visitas y muestreos. Al iniciar la aplicación aparece en pantalla un mapa con las cuencas y al seleccionar una cuenca nos aparece la lista de los municipios correspondientes. Una vez seleccionado el municipio vemos la lista de empresas y puntos de muestreo pertenecientes al municipio. Seleccionamos la empresa o punto de muestreo y de esta forma accedemos a la ficha.

Para que la información sea más precisa, la clasificación de las empresas debería ser por cuenca, municipio y depuradora. Teniendo en cuenta que un municipio puede tener más de una depuradora. En la base de datos actual no existe el campo depuradora

Generalmente el seguimiento de vertidos se hace a las empresas, pero a veces también se hace seguimiento de vertidos a otros puntos de análisis llamados Puntos de Muestreo. Los Puntos de Muestreo son puntos de análisis internos de Gipuzkoako Urak como colectores, salidas de polígonos,…

A los Puntos de Muestreo se les abre una ficha igual que a las empresas y el tratamiento es parecido al de las empresas. Actualmente las empresas y los Puntos de Muestreo se diferencian mediante el código de empresa. Los códigos menores a 15.000 son de empresas y los mayores a 15.000 son de Puntos de Muestreo.

La ficha de empresa consta de varios apartados:

2.2.1. Datos empresa

- Código de empresa: Código numérico correlativo. Actualmente los códigos menores a 15.000 son de empresa y los mayores a 15.000 son de Puntos de Muestreo porque no existe un campo para diferenciar el tipo.
- Datos básicos: Nombre, razón social, dirección, teléfonos, CIF/NIF, email,…
- Municipio y cuenca a la que pertenece.
- Depuradora: Sería un campo nuevo porque actualmente no existe.
- Tipo: Seleccionar entre Empresa o Punto de Muestreo
- Contacto.
- Código abonado SIA: Código de enlace con el abonado en SIA (programa de gestión de abonados).
- Titular único: Nombre de la comunidad a la que pertenece. Cuando este abonado forma parte de una comunidad y el permiso se le emite a la comunidad y no directamente al abonado. Al titular único se le asigna un código de actividad CNAE=0

- Fecha cierre: Si tiene fecha de cierre no debe permitir realizar trámites.
- Tipo y fecha de permiso: Si la actividad implica utilizar agua para usos industriales se asigna el tipo de permiso para vertido. Los diferentes tipos de permiso son:
    - Tipo A: No precisan autorización de vertido porque son vertidos domésticos.
    - Tipo B: Permiso para actividades que no precisan de autorización de vertido.
    - Tipo C: Permiso para actividades que requieren una autorización de vertido.
    - Tipo IPPC: Permiso para actividades que requieren una Autorización Ambiental Integrada (AAI).

La aplicación gestiona los permisos Tipo C y Tipo IPPC.

2.2.2. Actividad

- CNAE: Clasificación nacional de actividades económicas.
- Actividad: Descripción de la actividad.
- Nº de trabajadores.
- Turnos.
- Días productivos.
- Periodo vacaciones.

2.2.3. Consumo

- Consumo: m³/año. Caudal autorizado. Habría que mirar la posibilidad de leer este caudal de los datos de alta del abonado en SIA.
- Canon de financiación (Sí/No).
- Plano de saneamiento: El archivo de plano de saneamiento nos lo envía la empresa y se guarda en su ficha.
- Red evacuación (Unitaria o separativa).
- Red industrial (Sí/No).
- Refrigeración (Sí/No).
- Pluviales (Sí/No).
- Fecales (Sí/No).
- Superficie (m²).
- Diámetro Colector Evacuación.
- Procedencia del consumo: Tabla para guardar la procedencia de otros consumos.
    - Procedencia: P.ej. Agua superficiales, aguas subterráneas, pozos,...
    - Caudal.
    - Unidad: m³/año, m³/hora,…

- Consumo total: Suma de todos los consumos anteriores en m³/año.

2.2.4. Vertidos

- Nº puntos de vertidos.
- Total caudal vertidos (m³/año).
- Caudal máximo (m³/año): Campo calculado.

$$\text{Caudal máximo} = \text{Caudal Autorizado} \times 1{,}3$$

(Caudal autorizado es el campo Consumo del punto 2.3. Si tiene agua de otra procedencia en vez del Caudal Autorizado se cogería el caudal del contador del punto 2.5)

- Cauce (Texto libre): Lugar donde se vierte cuando el vertido no va a saneamiento. P.ej. Río,…
- Analítica – arqueta (Texto libre).
- Arqueta – tipo (Texto libre).
- Depuradora – tipo (Texto libre): Descripción del tratamiento.
- Acometida red: Arqueta a la que llega el vertido. Aquí se guardaría el Nº Pozo para poder crear la conexión con GISWATER (programa de cartografía). Lo normal es que haya un solo pozo, pero puntualmente pueden ser varios pozos.
- Tabla de definición de los diferentes vertidos:
    - Denominación (Texto libre): P. ej. Aguas depuradas de refrigeración, aguas sanitarias,..
    - Caudal (m³/año).
    - Régimen vertido (Texto libre): P.ej. Continuo, discontinuo, puntual, semanal,…
    - Procedencia (Texto libre): P. ej. Aguas de captación propia, red municipal,…
    - Observaciones.

2.2.5. Lecturas contadores

Cuando la procedencia del caudal es externa a nuestro suministro, se hacen lecturas de contadores para luego aplicar el canon correspondiente.

- Tabla de lecturas de contadores
    - Fecha.
    - Hora.
    - Contador.
    - Lectura.
- Canon estimado: Volumen en m³/año.
- Canon calculado. Volumen en m³/año.

- Gráfica de lecturas.

2.2.6. Observaciones

- Gestión de RPS (Texto libre): Descripción de los vertidos peligrosos. P. Ej. Aceite, taladrina,…
- Dispositivo De seguridad (Texto libre).
- Medidas correctoras (Texto libre).
- Almacenamiento de productos (Texto libre).
- Arqueta (Texto libre).
- Documentación (Texto libre).
- Inspección (Texto libre).
- Tipo analítica: Al crear la autorización se establece el valor de este campo.
- Analítica externa: Al crear la autorización se establece el valor de este campo.
- Canon financiación: Al crear la autorización se establece el valor de este campo.
- Observaciones (Texto libre).
- Temas pendientes (Texto libre): Si hubiera temas pendientes no se permite crear un permiso de Tipo C o Tipo IPPC.

2.2.7. Historial

Carpeta donde se guardan todos los documentos relacionados con la empresa. Actualmente, hay una carpeta llamada Historial en el servidor. La carpeta Historial está formada por subcarpetas nombradas como código de empresa. Desde la ficha de empresa se accede a la carpeta de la empresa correspondiente para ver la documentación guardada.

2.2.8. Eventos

Opción para ver y modificar la lista de los eventos correspondientes a la empresa. El Evento nos indica las acciones pendientes con su fecha de aviso.

2.2.9 Resoluciones

Debemos tener un apartado para guardar las resoluciones del Gobierno Vasco. Normalmente las resoluciones se dan cuando el vertido no es a colector sino a cauce (P.ej. a río,…) y la autorización del vertido es externa (URA, Red Hidrográfica Nacional). Simplemente se trata de llevar un registro de los documentos de resolución recibidos y guardarlos en la carpeta de empresa.

Los datos a guardar son:

- Fecha Resolución.
- Nombre empresa.
- Municipio.
- Código de la resolución.
- Documento a guardar.

Una vez definida la configuración de una empresa o Punto de Muestreo, pasamos a las opciones que debe tener la ficha de empresa o Punto de Muestreo. Desde el formulario de empresa debemos tener la opción de:

- Imprimir el informe Ficha Empresa: Es un informe resumen de los datos de empresa. Este informe tiene un formato predeterminado.
- Imprimir los diferentes tipos de cartas. Estas cartas tienen un formato predeterminado:
    - Retomar Autorización.
    - Titular único.
    - Escrito renovación.
    - Entrega autorización.
    - Entrega certificado.
    - Requerimiento de analítica externa.
    - Detección de vertidos.

- Ver resultados de analíticas: Los resultados se guardan en el LABLIMS del laboratorio y habría que vincularse mediante ODBC para leer los datos.
- Ver facturas emitidas.
- Ver los todos los eventos.
- Ver los eventos pendientes.
- Acceder a la carpeta historial.
- Acceder al documento de autorización.
- Imprimir la etiqueta de empresa para pegar en los expedientes.
- Poder añadir archivos a historial.
- …

2.3 - DATOS DE AYUNTAMIENTOS

Debido a que debemos interactuar con los ayuntamientos, llevaremos un mantenimiento de datos de los ayuntamientos.

Los datos de ayuntamiento a guardar son:

- Nombre municipio.
- Nombre euskera.
- Cuenca: Alto Deba, Medio-Bajo Deba, Alto Urola, Medio Urola y Costa, Alto Oria, Tolosaldea.
- Provincia.
- Depuradoras.
- Fecha de aprobación.
- Teléfonos.
- Email.
- Dirección.
- Contactos.
- Alcalde.
- Técnico.
- Imagen del escudo.

Desde la ficha del ayuntamiento tendremos la opción de:

- Ver la relación de empresas y Puntos de Muestreo del municipio y acceso a las fichas.
- Dar de alta / baja empresas y Puntos de Muestreo.
- Acceso a los puntos GIS: Visualización cartográfica de la red saneamiento y abastecimiento.
- Imprimir carta presentación de inicio de control de vertidos. Existe un formato de carta predeterminada.
- Imprimir carta presentación donde se indica el envío de los resultados de los análisis realizados en un mes concreto. Existe un formato de carta predeterminada.
- Gestionar las salidas y entradas de la documentación para la tramitación de las Autorizaciones. (ir a puntos 4.2., 4.3., 4.4. del apartado de 4 - Autorizaciones de Vertido)
- Imprimir informe anual con la lista de autorizaciones y visitas realizadas.

2.4 - AUTORIZACIONES DE VERTIDO

Una vez dada de alta una empresa y verificar que va a realizar vertidos a colector, se tramita la autorización de vertido. La autorización tendrá una vigencia de 4 años, siempre que no haya ningún cambio que conlleve una nueva revisión.

Los pasos para emitir una autorización de vertido son:

2.4.1. Definir el tipo de permiso

Primeramente, a cada empresa se le indica el tipo de permiso. Los tipos de permisos son:

- Tipo A: No precisan autorización de vertido y no se realiza ningún trámite.
- Tipo B: Permiso para actividades que no precisan de autorización de vertido. Se les envía un comunicado indicando que no necesitan ninguna autorización de vertido para realizar su actividad actual, pero si en un futuro cambiara la actividad, deberían comunicarlo para tramitar la autorización correspondiente. Existe una plantilla de carta para este tipo de comunicado. Este tipo de permiso no genera ningún Evento.
- Tipo C: Permiso para actividades que requieran una autorización de vertido. En el momento de creación del permiso se nos permitirá configurar los Eventos necesarios.
- Tipo IPPC: Permiso para actividades que requieran una Autorización Ambiental Integrada (AAI). AAI es una autorización que contiene el tratamiento y control de todo tipo de emisiones y residuos, entre los cuales está el permiso que emitimos nosotros. En el momento de creación del permiso se nos permitirá configurar los Eventos necesarios.

Los permisos que requieren tramitar una autorización de vertidos son los de Tipo C y Tipo IPPC.

En el caso de los permisos Tipo IPPC, en este momento la tramitación es manual. Es decir, se rellena una plantilla existente en Word y luego una vez rellenado se sube manualmente a la plataforma web Ingurunet del Gobierno Vasco.

A continuación se detallan los pasos para tramitar una autorización de Tipo C.

Antes de emitir un permiso nos aseguraremos que tenemos un mínimo de datos:

- Parámetros mínimos necesarios: Municipio, nombre comercial, razón social, NIF, dirección, teléfono, persona de contacto, actividad, superficie y caudal máximo.
- Si tenemos algo marcado como Temas Pendientes no nos dejará crear el permiso.

Cuando asignemos el tipo de permiso a la empresa se nos pedirá que configuremos los Eventos necesarios y después se emitirá el documento de permiso. El permiso es un documento con un formato predeterminado y contiene los siguientes apartados:

- Datos generales: Fecha de emisión, datos identificativos de la empresa y datos de la actividad realizada. Se cogen de la ficha de la empresa.
- Datos de los vertidos: Datos de la procedencia de consumo y desglose de vertido. Se cogen de la ficha de empresa.
- Condiciones a cumplir por el vertido final: Se indican los límites de los parámetros a analizar. Límites de Tª, pH, Conductividad, color,…
- Control de vertidos: Es un texto fijo.
- Situación de emergencia: Es un texto fijo.
- Obligaciones del usuario: Es un texto fijo.
- Esquema de acometida a la red de alcantarillado: Datos de las arquetas y plano de saneamiento que se cogen de la ficha de la empresa.
- En el caso de Titular Único aparece el desglose de los códigos empresas integrados en la titularidad.
-

Hay dos formatos de documento de autorización: Uno si la empresa no tiene Saneamiento Integral y otro con un texto diferente si tiene Saneamiento Integral.

2.4.2. Enviar el permiso al ayuntamiento para firmar.

Se envía el permiso emitido al ayuntamiento para que lo firme junto con una carta de introducción. Existe un formato predeterminado para esta carta de introducción.

Actualmente, el documento de permiso junto a la carta se sube manualmente a la plataforma web UDALNET de IZFE para el registro de documentación. Una vez subida la documentación, en la ficha de la empresa se anota la fecha de salida del documento.

En el historial de la empresa se guardan la carta y el documento de permiso.

2.4.3. Recepción del permiso firmado por el ayuntamiento

El ayuntamiento nos devuelve el documento de permiso firmado y lo guardamos en el historial de la empresa. También anotamos la fecha de recepción del documento firmado en la ficha de empresa.

2.4.4. Envío del permiso a la empresa solicitante

Enviamos a la empresa solicitante el permiso firmado junto con una carta en el que se indica que han obtenido la autorización de vertido. Existe un formato predeterminado para esta carta. Guardamos en el historial de la empresa esta carta y anotamos la fecha de envío del documento en la ficha de empresa.

2.5 - EVENTOS

Un Evento nos indica la acción que se debe llevar a cabo en una fecha aproximada. Un Evento nos avisa por ejemplo si se caduca un permiso, si tenemos que pedir una analítica externa, si tenemos que pedir documentación, si tenemos que hacer un muestreo,… Es necesario llevar una buena administración de los Eventos para que la gestión del control de vertidos sea efectiva.

La tabla de Eventos consta de los siguientes datos:

- Código de Empresa.
- Nombre Empresa.
- Municipio.
- Cuenca.
- Fecha aviso.
- Suceso: Tipo de Evento: Analítica, analítica externa, caduca permiso, compuesta,…
- Evento: Descripción del suceso.
- Tipo: Anual, bimensual, bienal, mensual, quincenal, semestral, trimestral, semanal,…

Los Sucesos o tipos de Eventos pueden ser:

- Muestreos: Recoger muestreos para analizar.
- Lectura de contadores.
- Documentación.
- Arqueta.
- Analítica externa: La empresa realiza una analítica externa y nos la tiene que enviar.
- Canon financiación: Crear factura de las lecturas realizadas.
- Caduca permiso: Renovación del permiso.
- No respuesta: No tiene permiso y no ha enviado la documentación requerida.
- Retoma autorización.
- Superación.
- …

Al consultar los Eventos por suceso y fecha de aviso, nos permite organizar las visitas y trámites a realizar. Una empresa puede tener varios Eventos asignados en la misma fecha de aviso. Según se van ejecutando, se eliminan los Eventos viejos y se van creando nuevos teniendo en cuenta el tipo, la fecha de ejecución y la periodicidad asignada.

Un evento se crea en alguno de los siguientes casos:

1- Al crear un permiso Tipo C o IPPC se nos activará la opción de configurar los Eventos que sean oportunos.
2- Cuando se realiza un muestreo, automáticamente se calcula la siguiente fecha de aviso para el siguiente muestreo. Para el cálculo de la siguiente fecha de aviso se tiene en cuenta la fecha de ejecución y la periodicidad asignada.
3- Se crea un Evento manualmente desde la ficha de empresa.
4- Un evento ejecutado de cualquier tipo crea el siguiente evento dependiendo de la periodicidad asignada.

La consulta de Eventos debe permitir hacer búsquedas por fecha de aviso, tipo, cuenca, municipio, depuradora, empresa y periodo. La consulta de Eventos es importante para la planificación. Es conveniente que se nos recuerde los Eventos cercanos pendientes.

2.6 - VISITAS

Los operarios realizan varias visitas al día que quedan guardadas in situ en el dispositivo portátil que llevan.

Las visitas pueden ser de dos tipos:

2.6.1-Visitas ordinarias: P.e. visitas de toma de contacto, cambio de permisos, caducidades,…En cada visita se abre el formulario Nueva Visita y una vez rellenado se genera un documento llamado Acta de Visita. Existe un formato predeterminado para el documento Acta de Visita.

En el Acta de Visita se recogen los siguientes datos:

- Nº de acta: Código numérico correlativo. Habría que revisar la codificación del número de acta porque en este momento la numeración no es exactamente correlativa y se pretende que sea correlativa. Ahora cada operario tiene un rango de códigos, p.ej. el operario1 rango de 0 a 20.000, operario2 de 20.001 a 50.000,… porque una vez que salen a la visita, la tablet del operario no tiene acceso al servidor y así se evita que 2 operarios asignen el mismo número de acta.
- Datos básicos de la empresa: Nombre comercial, razón social, dirección, teléfono,…

- Datos de los contactos: Nombre, email,…
- Motivo de la visita.
- Observaciones.
- Operario responsable de la visita.
- En algunos casos se hace una lectura de contador. Cuando la empresa utiliza por ejemplo agua de un manantial propio no paga ningún canon de agua. Si esta empresa realiza vertidos al colector del Consorcio, se les realiza una lectura de contador para poder crear la factura correspondiente por el uso realizado.
- Fotos.

Hay que tener en cuenta que la persona de contacto y el email de envío puede variar de una visita a otra dentro de la misma empresa. No siempre la persona de contacto y el email para enviar el documento es el anotado en la ficha.

Una vez el operario ha rellenado los datos de la visita en el formulario del dispositivo, se genera el documento Acta de Visita. El documento Acta de Visita se firma de forma manuscrita por ambas partes en el dispositivo portátil y se envía una copia por email a la empresa visitada en el momento de la firma. El Acta de Visita ya firmado se guarda en el historial de la empresa.

Si en la visita se ve que se utilizan aguas industriales y no tiene muestreos programados, se puede tomar una muestra para analizar.

2.6.2-Visitas de muestreos: Visitas para recoger muestreos para analizar. Las visitas para recoger los muestreos son periódicas y se nos recuerdan a través de los eventos. Las visitas de muestreo generan un documento llamado Acta de Muestreo.

Los datos reflejados en el Acta de Muestreo son:

- Nº de acta: Código numérico correlativo.
- Datos básicos de la empresa: Nombre, dirección, teléfono,..
- Datos de los contactos: Nombre, email,…
- Lugar del muestreo: Lugar donde se toma la muestra. Hay que tener en cuenta que una empresa puede tener más de un lugar de muestreo. Cada lugar de muestreo genera un acta.
- Tipo de muestreo: Si es programado, simple, puntual, compuesta.
- Evento: Tipo de evento.
- Caracterización: pH, conductividad, Tª
- Responsable y cargo: Persona encargada de realizar el muestreo y el cargo.
- Aspecto y observaciones de la muestra.

- Datos para la cadena de custodia: Fecha y hora de la toma de la muestra y nombre del tomador de la muestra. Fecha, hora y responsable de recepción en el laboratorio.
- Lectura de contadores si fuera necesario.
- Marcar si el interesado toma una muestra.

La lista de los muestreos a realizar se programa de antemano (punto 7). Diariamente se envía al laboratorio una lista con los muestreos programados antes de iniciar las visitas para que lo tengan en cuenta. En la visita el operario ve en su dispositivo la lista de los muestreos programados y selecciona una de ellas. Al seleccionar el muestreo, automáticamente se le abre el formulario llamado Acta de Muestreo con el número de acta correspondiente (el número de acta se calcula en el momento de la programación) y con los datos básicos de la empresa. Hay que tener en cuenta que la persona de contacto y el email de envío puede variar de una visita a otra dentro de la misma empresa.

Puntualmente, puede darse el caso de que se haga un muestreo no programado, lo que implica que en el dispositivo portátil:

- Hay que poder dar de alta a una empresa en el momento si no existe de antes. Tener cuidado a la hora de asignar el código empresa para que no se repita en los diferentes dispositivos.
- Poder introducir los datos del muestreo directamente sin los datos de programación. Hay que tener cuidado con el código de acta que se le asigna porque normalmente el código de acta se asigna a la hora de programar el muestreo.

Una vez rellenado los datos, se crea el documento Acta de Muestreo y el documento se firma por ambas partes manuscritamente en el dispositivo y se envía por email una copia a la empresa visitada en el momento de la firma.

A priori, los muestreos se recogen en empresas, pero, también se pueden recoger en los Puntos de Muestreo. Los Puntos de Muestreo son puntos internos de análisis que llevan un proceso parecido a los muestreos de empresas. En el caso de un Acta de Muestreo para un Punto de Muestreo, el acta no se firma manuscritamente ni se envía el documento por email sólo se anotan los datos en el formulario.

Una vez realizadas todas las visitas de muestreo, el operario deposita las muestras en el laboratorio y ejecuta el paso de Recepción en el dispositivo. Recepcionar quiere decir que a las Actas de Muestreo generadas se les añade datos de la cadena de custodia. El operario selecciona las Actas de Muestreo realizadas en el día y a cada una de ellas se les añade automáticamente el nombre

del responsable del laboratorio, la fecha y la hora de recepción en laboratorio. También hay que añadir esta información en el documento Acta de Muestreo firmado por el responsable de la empresa. Al documento firmado se le añaden automáticamente la fecha y hora de recepción y el nombre y firma de la persona responsable del laboratorio. Se envía por email un listado de los muestreos recepcionados al responsable del laboratorio.

El documento Acta de Muestreo final queda guardado en el historial de la empresa y también se guarda una copia en la carpeta de muestreos del servidor del laboratorio.

Según se recepcionan en laboratorio las Actas de Muestreo, se van calculando automáticamente los siguientes Eventos de muestreo para la empresa. Se mira el tipo y la periodicidad del evento actual y se crea un Evento nuevo.

2.7 - PROGRAMACION DE LOS MUESTREOS

Todas las semanas se programan los muestreos dependiendo de los Eventos pendientes y las cuencas. La programación de los muestreos es manual y generalmente se programan los muestreos para más de un día.

Cada operario visualiza la lista de Eventos pendientes de un periodo seleccionado y marca las visitas de muestreo que quiera realizar y les asigna una fecha. De esta manera añadiremos muestreos al Mantenimiento de Muestreo. En el Mantenimiento de Muestreo veremos la lista de todos los muestreos, tanto los pendientes como los realizados.

Los datos que tenemos en el Mantenimiento de Muestreo son:

- Fecha.
- Código y nombre de la empresa.
- Municipio, cuenca y depuradora.
- Parámetros.
- Número de acta de muestreo.
- Operario que va a tomar la muestra.
- Lugar de muestreo.
- Recepcionado Sí/No

Cuando se programa un muestreo se imprimen las etiquetas para identificar la muestra.

Diariamente, antes de iniciar las visitas de muestreo, se envía al laboratorio la lista de los muestreos programados para ese día. La lista de los muestreos programados, puede que al final del día, no coincida con la lista de los muestreos realizados.

Para facilitar la identificación del estado del muestreo dentro del Mantenimiento de Muestreo, los registros se van coloreando según van pasando de fase.

- Rojo: Muestreo programado y no realizado.
- Naranja: Muestreo realizado pero no recepcionado en el laboratorio.
- Verde: Muestreo realizado y recepcionado en el laboratorio.

En el Mantenimiento de Muestreo, al seleccionar un muestreo tendremos la opción de:

- Añadir un nuevo muestreo no programado.
- Borrar un muestreo de la programación
- Abrir un Acta de Muestreo existente.
- Abrir la ficha de la empresa.
- Borrar un evento
- Imprimir la etiqueta identificativa del muestreo.
- Enviar lista de muestreo programados al laboratorio
- Recepcionar los muestreos que estén en naranja.
- Crear la lista de recepcionados para enviar al responsable de laboratorio.

2.8 - SUPERACIONES

Una vez analizados las muestras en laboratorio, el laboratorio guarda los resultados en la aplicación llamada LABLIMS. Actualmente, se buscan manualmente en el LABLIMS los muestreos con parámetros fuera de rango. Luego se extrae un informe de ensayo con las superaciones habidas y se guarda el documento manualmente en la carpeta Gainditzeak\Pendientes del servidor del laboratorio. La carpeta Gainditzeak se divide en dos subcarpetas: Pendientes y Vistas.

Cuando se valoran las superaciones de la carpeta Pendientes, pueden darse los siguientes casos:

- Se descarta cualquier acción porque la superación no es importante.
- Si la superación es leve o es una primera superación se les envía un comunicado de advertencia.
- Si la superación conlleva alguna sanción se hace una prefactura con los conceptos sancionados. Se carga en Ennov la no conformidad y la prefactura y se envía a Administración para que emitan la factura definitiva. Se manda una copia a todos los afectados.

Una vez tratada la superación pasa de la carpeta Pendientes a Vistas.

Actualmente la detección y gestión de las superaciones es muy manual y es externa a la aplicación.

Se pretende que el apartado de Superaciones esté lo más automatizado posible, pudiendo leer las superaciones desde LABLIMS mediante un vínculo ODBC sin tener que hacerlo manualmente y crear directamente la prefactura.

2.9 - CANON DE FINANCIACION

Los vertidos a la red de saneamiento están gravados con una tasa. Cuando la procedencia de agua es de nuestro suministro, el cobro de la tasa está incluido en la factura. Pero, cuando una empresa utiliza agua de otra procedencia, como por ejemplo de un manantial propio, no está pagando ninguna tasa o canon de financiación. Por lo que en estos casos, si realizan vertidos al colector, debemos gestionar el cobro de este canon.

En estos casos, periódicamente se les realiza una lectura de contador/contadores y se calcula el caudal utilizado. Estas lecturas se hacen en las visitas y se guardan en la ficha de la empresa. Al caudal utilizado se le aplica la tasa de saneamiento vigente y se realiza una prefactura para enviar a Administración para que emitan la factura definitiva.

2.10 - VERTIDOS INCONTROLADOS

Debemos tener un apartado para guardar los datos de los vertidos incontrolados. Los vertidos incontrolados son vertidos no usuales de los que no se tiene claro el origen.

Los datos a guardar son:

- Fecha.
- Hora.
- Lugar.
- Municipio.
- Aspecto.
- Nº acta muestreo: A veces se coge una muestra para analizar.
- Observaciones.

El objetivo es sólo guardar la información para poder sacar un listado periódicamente.

2.11 – CARGA CONTAMINANTE

El índice de la carga contaminante es el índice que evalúa el grado de contaminación. Este índice es una de las consultas usuales.

Para el cálculo de la carga contaminante se necesita el acceso a los datos analíticos guardados en LABLIMS.

Carga contaminante = Parámetro x Volumen autorizado

La carga contaminante se calcula en kg/año y en kg/día.

Donde:

- Parámetro: Normalmente suele ser algún metal (aluminio, Cadmio, cobre, niquel,…). El valor se coge de los datos analíticos del LABLIMS.
- Volumen autorizado: Volumen autorizado de la empresa. Este valor se específica al crear la autorización de vertidos y queda guardada en la ficha de la empresa. Al renovar la autorización este valor puede cambiar.

La carga contaminante se consultará mediante los siguientes filtros opcionales:

- Periodo: Rango de fechas para el cálculo.
- Parámetros: Cromo, níquel, zinc,…Hay que tener la opción para seleccionar más de un parámetro.
- Municipio.
- Empresa.

2.12 - CONSULTAR DATOS ANALITICAS DE MUESTREO

Los resultados de todos los muestreos recogidos quedan guardados en el LABLIMS del laboratorio. El acceso al LABLIMS se hace mediante acceso de datos ODBC. Debemos tener la opción de consultar los resultados analíticos obtenidos. Seleccionamos el mes a consultar y veremos la lista de los muestreos analizados. Seleccionamos un muestreo y se visualizará el resultado de la analítica.

2.13 - INFORMES ANUALES

Todos los años se genera un informe de cada municipio y se envía al ayuntamiento correspondiente. En el informe aparecen la lista de los permisos concedidos y la lista de todos los muestreos realizados clasificados por empresa.

El informe se sube a la plataforma web Udalnet-IZFE y se envía vía SIR.

2.14 - CONSULTAS

La ficha de empresa contiene muchos datos y se espera que se pueda consultar con la máxima flexibilidad posible. Dentro de los datos de empresa las consultas más usuales son:

- Empresas por cuencas y/o población.
- Empresas sin permiso.
- Empresas con permiso y por tipo de permiso.
- Empresas con permiso a caducar.
- Empresas por consumos.
- Procedencia del consumo por empresas.
- Cauce por empresas.
- Empresas cerradas.
- Datos de vertidos de la ficha de empresa.
- Empresas con canon de financiación.
- …

Otras consultas habituales son:

- Eventos entre fechas.
- Eventos por tipos.
- Eventos pendientes.
- Programación de muestreos.
- Listado de actas de visita.
- Listado de actas de muestreo.
- Resoluciones.
- Permisos emitidos.
- Permisos entregados.
- Vertidos incontrolados.
- Puntos de muestreo.
- Carta autorización de vertido.
- …

2.15 - NOTAS

- LABLIMS: Los datos analíticos de los muestreos se encuentran en el programa del laboratorio llamado LABLIMS. Se debe acceder a estos datos externos para gestionar las superaciones, el cálculo de carga contaminante y ver resultados de los muestreos. El acceso al LABLIMS es mediante un origen

de datos ODBC. Actualmente existe una vista llamada dbo_VTA_INFORME_MUESTRAS pero es probable que con esta vista no sea suficiente.

- GISWATER: Es el programa cartografía. Se debe contemplar la posibilidad de interactuar con GISWATER mediante el campo Acometida de Red (Nº pozo) de la ficha de empresa.
- SIA: Aplicación de gestión de abonados que se utiliza en el departamento de Administración. El campo Código Abonado SIA de la ficha de empresa sería el campo de enlace con SIA. Habría que valorar la posibilidad de importar o vincular los datos de alta del abonado.
- INGURUNET: Es el Sistema de Información y Tramitación Ambiental del Gobierno Vasco. Plataforma web para subir la documentación de los permisos IPPC.
- UDALNET: Plataforma para subir la documentación a los ayuntamientos perteneciente a IZFE.
- ENNOV es una plataforma interna para guardar documentos.
- Esta aplicación utiliza muchos tipos de cartas que ya tienen un formato predefinido. Habría que ver la forma de que los formatos pudieran se modificables por el usuario.
- Actualmente todas las cartas se imprimen en papel imprenta y los formatos no tienen los logos añadidos. Se quiere tener los formatos con los logos ya incluidos.
- Actualmente los operarios sólo utilizan en sus dispositivos portátiles la gestión de visitas y muestreos. Actualmente la aplicación de los dispositivos es independiente a la aplicación en el servidor. Por lo que al llegar a la oficina exportan los datos al servidor y viceversa. Se pretende que desde los dispositivos portátiles se tenga acceso total a la aplicación y no tener que estar exportando e importando los datos.
- En las visitas se firman por ambas partes los documentos creados, pero en realidad sólo lo firma el responsable de la empresa visitada. Cada operario ya tiene cargado su firma en jpg y al seleccionar el operario en el documento se añade la firma en jpg automáticamente.
- La firma del responsable de laboratorio también está guardada en formato jpg y en la recepción de las muestras en laboratorio, el responsable no firma manualmente las actas de muestreo sino que se añade la imagen automáticamente.
- En este momento todos los documentos generados se están guardando en la carpeta Historial. La carpeta Historial está compuesta por subcarpetas nombradas con el código de empresa. Cada documento se guarda en el código de empresa correspondiente.
- Todas las actas visita y muestreo enviadas por correo a las empresas también serán enviadas como copia al correo ikb@gipuzkoakour.eus.

INFORMES EDAR

El término EDAR proviene de las siglas de Estación Depuradora de Aguas Residuales. La aplicación gestiona los datos del proceso de depuración del agua residual de las plantas EDAR.

Los datos de explotación de una planta consta de:

- Datos analíticos de:
  - Agua bruta: Agua que no ha recibido ningún tratamiento a la entrada de la depuradora
  - Agua decantada: Agua tras el proceso de decantación.
  - Agua tratada: Agua biológica a la salida de la planta.
  - Aguas arriba: Aguas río arriba.
  - Aguas abajo: Aguas río abajo.
  - Agua tormentas
- Datos analíticos de fangos.
- Caudales.
- Incidencias y averías.
- Datos energéticos y de gas.
- Facturación de lixiviados y fosas sépticas
- Datos de controles en continuo.
- Reactivos y agua.
- Datos de aliviaderos.
- Datos de metales.
- …

Parte de los datos de explotación EDAR se alimenta manualmente mediante formularios, pero, la mayoría de estos datos provienen de aplicaciones externas cuyos valores se han de importar. Una vez recogidos los datos necesarios, se detectan diariamente los valores fuera de rango y se crean los informes mensuales / anuales de explotación de cada planta.

El acceso a la aplicación es por Usuario y Contraseña. El usuario Administrador tendrá acceso total a los datos de todas las plantas y a la configuración de parámetros. El usuario Planta sólo podrá acceder a la gestión de datos de su planta y no tiene opción de modificar la configuración.

1. CONFIGURACION DE PLANTAS EDAR

Las plantas EDAR son las siguientes:

Nombre	Población	Referencia*
Angiozar	Bergara	41012
Apraitz	Elgoibar	18012
Arronamendi	Deba	11012
Badiolegi	Azpeitia	09012
Basusta	Zumaia	20012
Beizama	Beizama	32012
Bidegoian	Bidegoian	35012
Epele	Arrasate	16012
Gaikao	Legorreta	14012
Gatzaga	Lenitz Gatzaga	62012
Iñurritza	Zarautz	10012
Larraul	Larraul	56012
Lizartza	Lizartza	30012
Mekolalde	Bergara	17012
Orexa	Orexa	57012
Sanantonpe	Getaria	22012
Uralde	Aduna	19012
Zabalera	Mutriku	21012
Zuringoain	Urretxu	13012

**El campo Referencia sirve para relacionar con el campo Referencia en LABLIMS (programa del laboratorio). Del LABLIMS obtendremos los resultados analíticos.*

En el Mantenimiento de Plantas tendremos los siguientes datos:

- Nombre (Texto).
- Población (Texto).
- Referencia (Texto): Este campo Referencia sirve para vincular con los datos de laboratorio de LABLIMS. En el programa de LABLIMS todas las referencias acabadas en 012 se refieren a resultados analíticos de las plantas EDAR.
- Firmas: Nombre de las personas firmantes en la portada del informe.
    - Nombre del Director de Calidad (Texto).
    - Nombre del Jefe de organización (Texto).
    - Nombre del encargado de planta (Texto).
- Nº de etapas: La mayoría de plantas tiene una sola etapa. Excepto Badiolegi que tiene 2 etapas.
- M^3 de cada etapa
- Nº de balsas de cada etapa
- Si tiene datos de Gas (Sí/No).

2. DATOS DE EXPLOTACION

Los datos de explotación de las plantas EDAR es el conjunto de los datos analíticos de las muestras, datos de energía y gas, incidencias y averías, datos de aliviaderos,… La mayoría de los datos se importan diariamente desde otras aplicaciones a nuestro sistema. Cuando se reciban los datos se enviará un correo electrónico siempre que los valores estén fuera de un rango previamente establecido.

Los datos importados deben ser modificables hasta que se validen y una vez validados serán de sólo lectura.

Una vez obtenidos los datos, el usuario Planta revisa los datos de su planta y una vez validados genera el informe mensual. Al finalizar el año también se genera un informe anual.

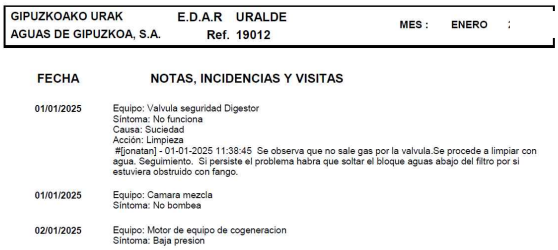
El informe de los datos de explotación consta de los siguientes apartados:

1- Notas, incidencias y averías.
2- Caudales.
3- Muestreo agua bruta.
4- Muestreo decantación primaria.
5- Muestreo agua tratada.
6- Tormentas.
7- Gráficos de Agua Bruta y Agua Tratada.
8- Deshidratación de fangos.
9- Control de proceso.
10- Datos fangos.
11- Producción de gas.
12- Energía y cogeneración.
13- Averías e incidencias.
14- Facturación de lixiviados y fosas sépticas.
15- Parámetros de referencia y metales.
16- KMI.
17- Reactivos y agua.
18- Controles en continuo.
19- Alivios.
20- Incidencias eléctricas.
21- Metales en fangos.

A continuación se detalla cada uno de estos apartados.

2.1- Notas, incidencias y visitas

Listado de las incidencias/visitas producidas en la planta.



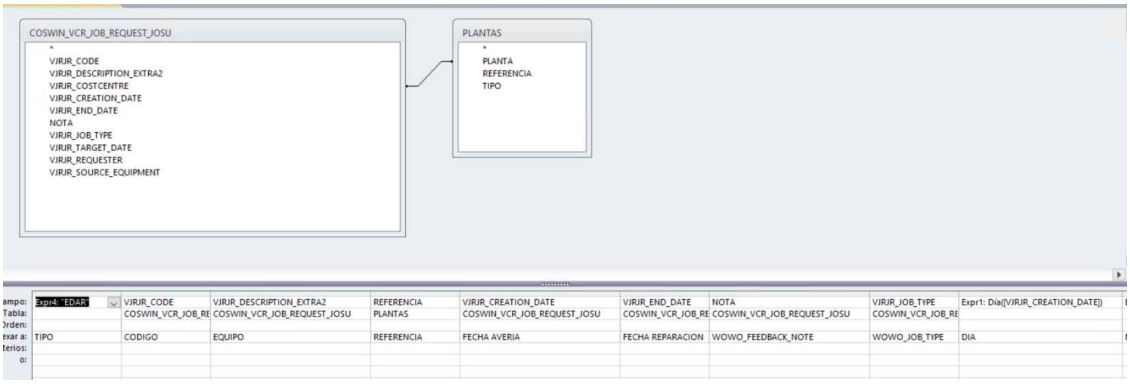
GIPUZKOAKO URAK E.D.A.R URALDE MES : ENERO :
AGUAS DE GIPUZKOA, S.A. Ref. 19012

FECHA	NOTAS, INCIDENCIAS Y VISITAS
01/01/2025	Equipo: Valvula seguridad Digestor Síntoma: No funciona Causa: Suciedad Acción: Limpieza #[jonatan] - 01-01-2025 11:38:45 Se observa que no sale gas por la valvula.Se procede a limpiar con agua. Seguimiento. Si persiste el problema habra que soltar el bloque aguas abajo del filtro por si estuviera obstruido con fango.
01/01/2025	Equipo: Camara mezcla Síntoma: No bombea
02/01/2025	Equipo: Motor de equipo de cogeneracion Síntoma: Baja presion

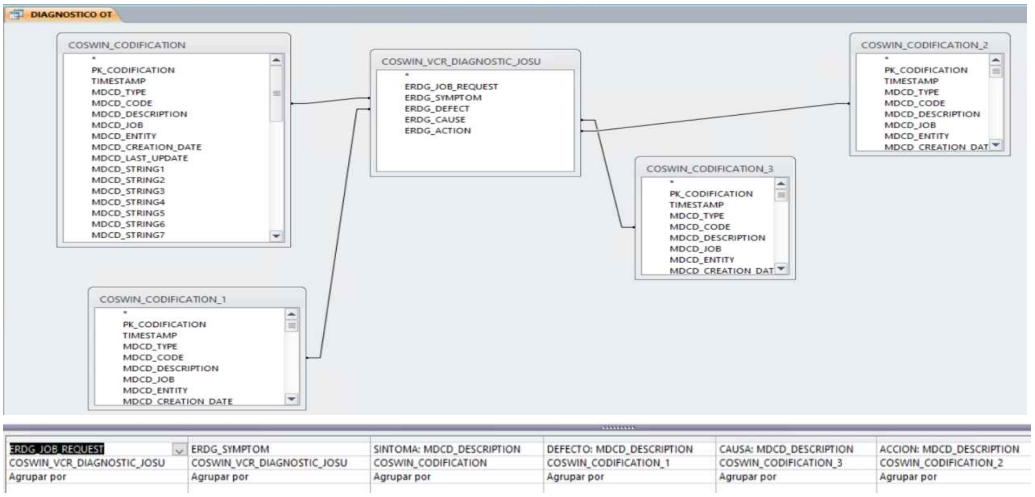
Pueden darse dos casos:

- Escribimos directamente en el formulario de Incidencias la fecha y descripción de la incidencia o visita.
- Se importan los datos desde el servidor Coswin. Una vez importada la incidencia debe ser editable o borrable.

En el servidor Coswin se han creado unas vistas SQL para la importación diaria de las incidencias. En las siguientes imágenes aparecen las vistas, relaciones y campos necesarios para obtener los datos.



Desde la vista ***Coswin_vcr_job_request_josu*** de la imagen superior, obtenemos la descripción de la incidencia. El código de este tipo de incidencia empieza con SINT.



Para obtener los datos de Acción, Causa, Defecto y Síntoma utilizaremos las vistas, relaciones y campos de la imagen anterior.

2.2- Caudales

El informe de Caudales recoge la pluviometría, cota de marea, los diferentes caudales y las cargas reales de DQO y DBO5 eliminados.

GIPUZKOAKO URAK E.D.A.R URALDE MES : ENERO 2025
AGUAS DE GIPUZKOA, S.A. Ref. : 19012 CAUDALES

FECHA	BY PASS BRUTA			CAUDAL A DECANT.	Q SBR	BY PASS BRUTA			AGUA TRATAD	PLUVIO.	CARGAS REALES	CARGAS REALES
	T(Min)	Núm	m³/día	m³/día	m³/día	T(Min)	Núm	m³/día	m³/día	l/m²	Kg DQO elim	Kg DBO5 elim
1	0	0	0	18168	16678	0	0	0	16496	0	3824	2227
2	0	0	0	17520	15480	0	0	0	15316	0	0	0
3	0	0	0	21770	17910	0	0	0	17771	14	0	0
4	0	0	0	22840	21390	0	0	0	21306	2	0	0
5	0	0	0	19490	12400	0	0	0	12310	0	0	0
6	0	0	0	26820	18050	125	3	846	17966	7	5476	2066
7	0	0	0	24450	22290	0	0	0	22199	1	0	0
8	0	0	0	21950	17610	0	0	0	17516	0	3556	1927
9	0	0	0	21080	18220	0	0	0	18139	4	0	0
10	0	0	0	20010	16720	0	0	0	16638	1	0	0
11	0	0	0	35520	20770	318	13	6969	20694	25	0	0

A la hora de introducir los datos de la pluviometría en el formulario, tendremos en cuenta que algunas plantas tienen la misma pluviometría:

- Angiozar y Mekolalde tienen la misma pluviometría.
- Apraitz, Arronamendi y Zabalera tienen la misma pluviometría.
- Iñurritza, Sanantonpe y Basusta tienen la misma pluviometría.

Lo mismo pasa con la Cota de Marea:

- Arronamendi y Zabalera tienen la misma cota de marea.

El número de campos a imprimir en el informe de Caudales varía dependiendo de la planta. En general, la mayoría de los datos de caudales vienen del Scada. Pero, en las plantas pequeñas, los datos son picados.

Los campos del informe de caudales son:

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
BOMBEADO	ARRONAMENDI	SCADA
BOMBEADO, BOMBEO ECOLOGICO	ZURINGOAIN	SCADA
BOMBEO IRAETA, BOMBEO ZESTOA, BOMBEO LASAO, BOMBEO DANONA	BADIOLEGI	SCADA
BOMBEO OÑATI	EPELE	SCADA
BP SBR TIEMPO, BP SBR NUMERO, BP SBR, PRIMARIO,SBR A, SBR C, SBR D, SBRF, SBR, ROTOESPESADOR A, ROTOESPESADOR B, POLI ROTOESPESADOR, CAUDAL DIGESTOR	APRAITZ	SCADA
BY PASS BIO CAUDAL	TODAS	SCADA(excepto Gatzaga que es picado)
BY PASS BIO NUMERO	TODAS	SCADA(excepto Gatzaga que es picado)
BY PASS BIO TIEMPO	TODAS	SCADA(excepto Gatzaga que es picado)
BY PASS BRUTA CAUDAL	TODAS	SCADA(excepto Beizama que es picado)
BY PASS BRUTA NUMERO	TODAS	SCADA(excepto Beizama que es picado)
BY PASS BRUTA TIEMPO	TODAS	SCADA(excepto Beizama que es picado)
BY PASS DECANTADOR	MEKOLALDE, ZURINGOAIN	SCADA
BY PASS DESARENADOR CAUDAL	GAIKAO	SCADA
BY PASS DESARENADOR NUMERO	GAIKAO	SCADA
BY PASS DESARENADOR TIEMPO	GAIKAO	SCADA
CAUDAL BRUTA	TODAS	SCADA(excepto Beizama que es picado)

CAUDAL DECANTADA	ARRONAMENDI, ZABALERA, EPELE, URALDE	SCADA
CAUDAL TRATADA	TODAS	SCADA(excepto Gatzaga que es picado)
CAUDAL(Q)	EPELE	SCADA
CONDUCT BALSA	BASUSTA	SCADA
COTA MAREA	ARRONAMENDI, ZABALERA, BASUSTA ,SANANTONPE, IÑURRITZA	PICADO
DECANT A	GAIKAO, APRATIZ	SCADA
DECANT B	GAIKAO, MEKOLALDE, APRAITZ	SCADA
DECANT C	GAIKAO, MEKOLALDE, APRAITZ	SCADA
DECANTADOR PROCESO DECANTADOR TORMENTA	BADIOLEGI, ZURINGOAIN	SCADA
DESANERADOR A Y DESANERADOR B	APRAITZ	SCADA
ESPESADOR	GAIKAO, MEKOLALDE, EPELE, BADIOLEGI, BASUSTA, SANANTONPE, ZURINGOAIN	SCADA
FLOTADOR	ARRONAMENDI, GAIKAO, ZABALERA, MEKOLALDE, EPELE,BADIOLEGI, ZURINGOAIN	SCADA
LINEA1	EPELE, IÑURRITZA	SCADA
LINEA2	EPELE, IÑURRITZA	SCADA
M. DEPOSITO TAMPON	MEKOLALDE, ZURINGOAIN	SCADA
MEZCLA DIGESTOR	GAIKAO, MEKOLALDE, EPELE, BADIOLEGI, ZURINGOAIN	SCADA
Nº FILTROS, Nº LAVADOS, CONDUCT ORIO, CONDUCT ZARAUTZ, CAUDAL E. ORIO, BP ORIO, HORAS BP DEC, q EMIS TERRESTE,	IÑURRITZA	SCADA
Nº REBOSE	MEKOLALDE	SCADA
PURGA PRIMARIO, PURGA SBR, PURGA Q EFLUENTE, CAUDAL DIGESTOR	URALDE	SCADA
Q PURGADO A ESPESADOR, Q VACIADO A ESPESADOR	ANGIOZAR	SCADA
Q SBR	APRAITZ, URALDE	SCADA
Q SECADO	GAIKAO	SCADA
TIEMPO REBOSE	MEKOLALDE	SCADA
ZUMAIA LINEA1, ZUMAIA LINEA2, POLIGONO KORTA, BIO LINEA1, BIO LINEA2	BASUSTA	SCADA
PLUVIOMETRIA	TODAS	PICADO
CARGAS DQO	TODAS	CALCULADO
CARGAS DBO5	TODAS	CALCULADO

Una vez importados los datos del Scada, los datos se tienen que validar antes de pasarlo al informe mensual.

Las cargas reales de DQO y DBO5 eliminados son campos calculados:

Carga DQO= Caudal Tratada *(DQOBruta-DQO Tratada)/1000

Carga DBO5= Caudal Tratada *(DBO5Bruta-DBO5 Tratada)/1000

2.3- Muestreo Agua bruta

El Muestreo de Agua Bruta es el resultado analítico de la muestra a la entrada de la planta, antes de recibir ningún tratamiento.

GIPUZKOAKO URAK — E.D.A.R URALDE — f. 19012 — MES RO 2025
AGUAS DE GIPUZKOA, S.A. — MUESTREO: AGUA BRUTA

FECHA	A. DECAN.	pH	Conduct.	Turbidez	Color	DBO5	S.S.	DQO	DQOfiltr.	NTK	N-NH3	N-NO3	Orto-p	P-Total	AC_GR	PLUVIO.
	m³/día		µS/cm	FTU	Pt/Co	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	l/m²
1	18168	7,7	748	96		140	71	262	148	20	28,8	<2,0	2,99	3,27		0
2	17520															0
3	21770															14
4	22840															2
5	19490															0
6	26820	7,5	597	164		120	65	344	271	34	24,4	<2,0	2,65	5,69		7
7	24450															1
8	21950	7,6	741		59	115	59	250			28	<2		3,84		0
9	21080															4
10	20010															1

Los datos del Muestreo de Agua Bruta se importan desde el programa LABLIMS del servidor de laboratorio. Para la importación de los datos utilizaremos la vista SQL llamada ***dbo_VTA_InformeEdar_amb***. Importaremos los datos teniendo en cuenta la Referencia de la planta (MuestreoCond01), el lugar de muestreo (MuestreoLugar) y el nombre del Parámetro. La vista SQL del LABLIMS tiene el siguiente formato:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	MuestreoLugar	IdentMuestraCliente	MuestreoCond01	MuestreoFecha	ResultadoFinal	Parametro	Incidencia	Resultado	IdentMuestra	revisado	firmado	Informe
2	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	15	Nitrato		15	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
3	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	3,1	Fosforo total		3,1	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
4	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	46,1	Color BAD		46,1	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
5	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	6670	Conductividad BAD		6670	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
6	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	7	DBO5 BAD		7	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
7	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	62	DQO Alto RangoBAD		62	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
8	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	23	DQO Filtrada BAD		23	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
9	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	0,33	Nitrogeno amoniacal BAD		0,33	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
10	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	6,9	pH BAD		6,9	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
11	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	12	Solidos en Suspension BAD		12	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
12	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	<2.0	TKN BAD		1,6	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
13	Agua Tratada (Zumaia)	Ur tratatua	20012	11/01/2021	12	Turbidez BAD		12	BAD-M-21/2-0026	1	1	1
14	Agua Tratada (Orexa)	Ur Tratatua	57012	12/01/2021	68	Color URA		68	URA-M-21/2-0019	1	1	1

Los parámetros a importar desde el LABLIMS para el informe del Muestreo de Agua Bruta son:

- pH
- Conductividad (µs/cm)
- Turbidez (FTU)
- Color (Pt/Co)
- DBO5 (mg/l)
- SS (mg/l)
- DQO (mg/l)
- DBO5 (mg/l)
- DQOFiltr (mg/l)
- NTK (mg/l)
- $N\text{-}NH_3$ (mg/l)
- $N\text{-}NO_3$ (mg/l)

- Orto-P (mg/l)
- P-Total (mg/l)
- AC-GR (mg/l): Aceites y grasas.

El campo MuestreoCond01 de la vista nos indica la planta a la que hay que imputar el resultado del muestreo recogido en el laboratorio. Los códigos de planta acaban en 012. Pero a veces, la muestra es recogida por LCV (Control de vertidos) y en el campo MuestreoCond01 viene una referencia diferente a las anteriormente definidas. Cada planta tiene sus códigos LCV que habrá que configurar.

Los códigos LCV para los Muestreo de Agua Bruta son:

Nombre	Referencia Laboratorio	Referencia LCV	Descripción
Zuringoain	13012	15066	EDAR Zuringoain Agua bruta
Mekolalde	17012	15104	AB Mekolalde
Epele	16012	15098	AB Epele
Gaikao	14012	15089	EDAR Gaikao Agua Bruta
Arronamendi	11012	15037	EDAR Arronamendi Agua Bruta
Basusta	20012	15031	EDAR Basusta Agua Bruta
Iñurritza	10012	15024	EDAR Iñurritza Agua Bruta
Sanantonpe	22012	15017	EDAR San Antonpe Agua Bruta
Uralde	19012	15073	EDAR Uralde Agua Bruta
Zabalera	21012	15057	EDAR Zabalera Agua Bruta
Apraitz	18012	15051	EDAR Apraitz Agua Bruta
Badiolegi	09012	15001	EDAR Badiolegi Agua Bruta
Angiozar	41012	15019	Agua Bruta
Larraul	56012	15077	EDAR Larraul AB
Orexa	57012	15081	Agua Bruta
Gatzaga	62012	15380	Agua Bruta
Bidegoian	35012	15442	Agua Bruta

Esto quiere decir que, por ejemplo, para los datos analíticos de Agua Bruta de Zuringoain, importaremos de la vista LABLIMS, los resultados analíticos de las referencias 13012 y 15066.

Puntos a tener en cuenta a la hora de importar:

- Los campos Revisado, Firmado e Informe de la vista SQL son importantes:
  - Para importar el resultado, los campos Revisado e Informe tienen que ser 1.
  - Si el campo Firmado es 0 se importará como resultado Provisional. En el informe, los datos provisionales se marcarán con ** para su identificación.
  - Si Firmado es 1 ó 3 se importará como resultado definitivo.
- A la hora de importar los resultados, también hay que tener en cuenta el campo IdentMuestra(código de la muestra). El campo IdentMuestra debe empezar con las letras ZUR, APR, BAD, MEK, GAI, IÑU, URA o LCV.

- El campo Resultado no siempre es un valor numérico. Algunos parámetros dan resultados como: <2, <0.5,… Además a veces puede aparecer un texto como: Error, no realizado,…
  Los resultados analíticos del laboratorio no siempre son inmediatos. Los valores de algunos parámetros se analizan de un día para otro, pero los resultados de otros parámetros tardan días.

2.4- Muestreo Agua Decantada

El muestreo de decantación primaria es el resultado analítico del agua decantada una vez separadas las partículas de mayor densidad. No todas las plantas tienen muestreo de decantación primaria.

Los datos del muestreo de Agua Decantada se importan desde el programa LABLIMS del laboratorio siguiendo el mismo criterio que la importación de Agua Bruta. Accederemos a los datos mediante la misma vista SQL, tendremos en cuenta la Referencia de planta y la de LCV, sólo cambiará el valor del campo MuestreoLugar que será Agua Decantada. También tendremos en cuenta los campos Firmado, Revisado e Informe como en el Agua Bruta y marcaremos los datos provisionales.

Los códigos LCV para los Muestreo de Agua Decantada son:

Nombre	Referencia Laboratorio	Referencia LCV	Descripción
Zuringoain	13012	15068	EDAR Zuringoain Agua Decantada
Zuringoain	13012	15067	Zuringoain Agua Decantada Tormentas
Mekolalde	17012	15104	AB Mekolalde
Epele	16012	15098	AB Epele
Gaikao	14012	15090	EDAR Gaikao Agua Decantada
Arronamendi	11012	15038	EDAR Arronamendi Agua Decantada
Basusta	20012	15032	EDAR Basusta Agua Decantada
Iñurritza	10012	15025	EDAR Iñurritza Agua Decantada
Sanantonpe	22012	15018	EDAR San Antonpe Agua Decantada
Uralde	19012	15074	EDAR Uralde Agua Decantada
Zabalera	21012	15058	EDAR Zabalera Agua Decantada
Apraitz	18012	15052	EDAR Apraitz Agua Decantada
Badiolegi	09012	15002	EDAR Badiolegi Agua Decantada

Los campos para el agua decantada son:

- pH
- Conductividad (µs/cm)
- Turbidez (FTU)
- Color (Pt/Co)
- DBO5 (mg/l)
- SS (mg/l)
- DQO (mg/l)

- DBO5 (mg/l)
- DQOFiltr (mg/l)
- NTK (mg/l)
- N-NH_3 (mg/l)
- P-Total (mg/l)

2.5. – Muestreo Agua Tratada

El muestreo de agua tratada es el resultado analítico del agua después del tratamiento biológico a la salida de la planta.

La importación de los datos de Agua Tratada es igual a la importación de los datos de Agua Bruta y de Agua Decantada, sólo varía el campo de MuestreoLugar que será Agua Tratada. Tendremos en cuenta las referencias LCV y los campos Firmado, Revisado e Informe y marcaremos los datos provisionales. Recordar que los resultados analíticos no son inmediatos.

Nombre	Referencia Laboratorio	Referencia LCV	Descripción
Zuringoain	13012	15069	EDAR Zuringoain Agua Tratada
Mekolalde	17012	15106	AT Mekolalde
Epele	16012	15100	AT Epele
Gaikao	14012	15091	EDAR Gaikao Agua Tratada
Arronamendi	11012	15039	EDAR Arronamendi Agua Tratada
Basusta	20012	15033	EDAR Basusta Agua Tratada
Iñurritza	10012	15026	EDAR Iñurritza Agua Tratada
Sanantonpe	22012	15019	EDAR San Antonpe Agua Tratada
Uralde	19012	15075	EDAR Uralde Agua Tratada
Zabalera	21012	15059	EDAR Zabalera Agua Tratada
Apraitz	18012	15053	EDAR Apraitz Agua Tratada
Badiolegi	09012	15003	EDAR Badiolegi Agua Tratada
Larraul	56012	15079	EDAR Larraul AT
Orexa	57012	15083	Agua Tratada
Gatzaga	62012	15381	Agua Tratada
Bidegoian	35012	15443	Agua Tratada
Angiozar	41012	15120	Agua Tratada

Los campos para el agua tratada son:

- pH
- Conductividad (µs/cm)
- Turbidez (FTU)
- Color (Pt/Co)
- DBO5 (mg/l)
- SS (mg/l)
- DQO (mg/l)
- DBO5 (mg/l)

- DQOFiltr (mg/l)
- NTK (mg/l)
- $N\text{-}NH_3$ (mg/l)
- $N\text{-}NO_3$ (mg/l)
- Orto-P (mg/l)
- P-Total (mg/l)
- AC-GR (mg/l): Aceites y grasas.
- T_Anio (mg/l): Detergentes aniónicos.
- SI (mg/l)

A la hora de importar los datos de Agua Tratada, se revisan si los datos están dentro de unos límites. Los límites por parámetro y planta vienen especificados en las Autorizaciones emitidas por la Agencia Vasca del Agua URA. En la importación diaria, se crea un informe con los valores fuera de rango por planta y se envía por email a los diferentes responsables.

2.6. -Agua Decantación Tormentas

Los campos para el Agua de Decantación de Tormentas son:

- pH
- Conductividad (µs/cm)
- Turbidez (FTU)
- Color (Pt/Co)
- DBO5 (mg/l)
- SS (mg/l)
- DQO (mg/l)
- DBO5 (mg/l)
- DQOFiltr (mg/l)
- NTK (mg/l)
- $N\text{-}NH_3$ (mg/l)
- $N\text{-}NO_3$ (mg/l)
- Orto-P (mg/l)
- P-Total (mg/l)

El proceso de importación de datos de tormentas, es igual al de Agua Bruta, Agua Decantada y Agua tratada.

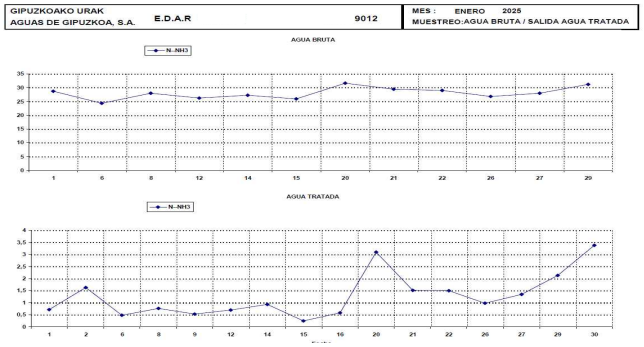
2.7.- Gráficos de Agua Bruta y Agua Tratada

Los informes anteriores se completarán con los gráficos necesarios. Para ello, se dispondrá de una herramienta para generar gráficos de diferentes parámetros

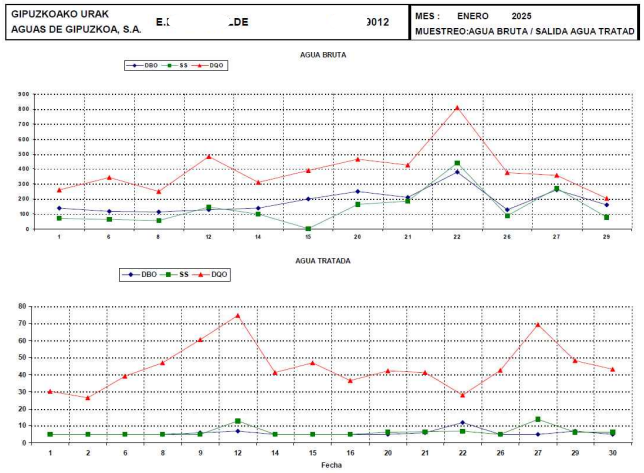
dentro de un periodo. También sería necesario que se pudiera comparar los datos de varias instalaciones gráficamente.

Por ejemplo, uno de los gráficos habituales son:

- Gráfico por días de N-NH3 en agua bruta agua tratada.



- Gráfico por días de DBO, DQO y SS en agua bruta y agua tratada.



2.8.- Deshidratación fangos

Los datos de deshidratación de fangos son:

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
POLIELEC	TODAS(Excepto Beizama)	PICADO(Excepto Apraitz ,Iñurritza del Scada)
Q	TODAS(Excepto Beizama)	PICADO
FANGO	TODAS	PICADO (Excepto Basusta del Scada)
RSU	TODAS	PICADO
POLITAMBOR ESPESADOR	TODAS (Excepto Beizama)	PICADO
CENTRIFUGA1	BADIOLEGI	SCADA
CENTRIFUGA 2	BADIOLEGI	SCADA
MS ENTRADA (concentración)	TODAS (Excepto Beizama)	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV ENTRADA (materia volátil)	TODAS(Excepto Beizama)	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

MS SALIDA (concentración)	TODAS(Excepto Beizama)	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV SALIDA (materia volátil)	TODAS(Excepto Beizama)	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
SOBRENADANTE	TODAS(Excepto Beizama)	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

Las plantas Angiozar, Larraul, Lizartza, Orexa, Gatzaga y Bidegoian no tienen informe de deshidratación de fangos.

Los campos con origen LABLIMS se vuelcan desde la vista *dbo_VTA_InformeEdar_amb* y se tendrán en cuenta los puntos de muestreo: Entrada deshidratación, Entrada Espesador, Entrada flotador, Entrada digestor, Salida deshidratación, Salida Espesador, Salida Flotador. Recordar que los resultados analíticos no son inmediatos y a veces pueden tardar días en publicarse.

2.9. Control de proceso

El informe de control de proceso recoge datos de los parámetros V30, MLSS, IVF, SBR, EDAD, Caudales recirculación, oxígeno, anoxia,…El informe de Control de proceso es diferente para cada planta y con diferente origen de datos.

Los datos de Control de Proceso para Badiolegi son los detallados a continuación. Badiolegi tiene 2 etapas (A y B) y dentro de la etapa B tiene 3 balsas.

CAMPO	PLANTA BADIOLEGI	ORIGEN
V30 (1)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
V30 (2)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
V30 (3)	Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLSS (1)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLSS (2)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLSS (3)	Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLVSS (1)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLVSS (2)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLVSS (3)	Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Tª	Etapa A, Etapa B	Scada
Edad Fango	Etapa A, Etapa B	Calculado
CM	Etapa A, Etapa B	Calculado
IVF (1)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
IVF (2)	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
IVF (3)	Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Caudal1 Recirculación Interna	Etapa B	Scada
Caudal2 Recirculación Interna	Etapa B	Scada
Caudal3 Recirculación Interna	Etapa B	Scada
Caudal1 Recirculación Externa	Etapa A, Etapa B	Scada
Caudal2 Recirculación Externa	Etapa A, Etapa B	Scada
Caudal3 Recirculación Externa	Etapa B	Scada
% Recirculación Externa	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
SS Recirculación Externa	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV Recirculación Externa	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
V30 Recirculación Externa	Etapa A, Etapa B	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Anoxia Max Balsa1	Etapa B	Scada
Anoxia Min Balsa1	Etapa B	Scada
Oxigeno Min1 Balsa1	Etapa A, Etapa B	Scada
Oxigeno Max1 Balsa1	Etapa A, Etapa B	Scada

Oxigeno Min2 Balsa 1	Etapa A, Etapa B	Scada
Oxigeno Max2 Balsa1	Etapa A, Etapa B	Scada
Anoxia Max Balsa2	Etapa B	Scada
Anoxia Min Balsa2	Etapa B	Scada
Oxigeno Min1 Balsa2	Etapa B	Scada
Oxigeno Max1 Balsa2	Etapa B	Scada
Oxigeno Min2 Balsa 2	Etapa B	Scada
Oxigeno Max2 Balsa2	Etapa B	Scada
Anoxia Max Balsa3	Etapa B	Scada
Anoxia Min Balsa3	Etapa B	Scada
Oxigeno Min1 Balsa3	Etapa B	Scada
Oxigeno Max1 Balsa3	Etapa B	Scada
Oxigeno Min2 Balsa3	Etapa B	Scada
Oxigeno Max2 Balsa3	Etapa B	Scada
N-Nitr Zona Anoxia Balsa1	Etapa B	Scada
N-Nitr Zona Anoxia Balsa2	Etapa B	Scada
N-Nitr Zona Anoxia Balsa3	Etapa B	Scada
Fango proceso	Etapa B	Scada

Apraitz y Uralde tienen varios SBR para el control de proceso.

CAMPO	PLANTA APRAITZ / URALDE	ORIGEN
V30	SBR A, SBR C, SBR D, SBR F	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
IVF	SBR A, SBR C, SBR D, SBR F	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLSS	SBR A, SBR C, SBR D, SBR F	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLVSS	SBR A, SBR C, SBR D, SBR F	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Tª	SBR A, SBR C, SBR D, SBR F	Scada
MLSS60%	SBR A, SBR C, SBR D, SBR F	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

Para el resto de las plantas:

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
V30 (1)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
V30 (2)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLSS (1)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLSS (2)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLVSS (1)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE,	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

	ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	
MLVSS (2)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Tª BRUTA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
EDAD FANGO	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	CALCULADO
CM	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	CALCULADO
Tª BALSA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
IVF (1)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
IVF (2)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
OXIGENO MIN (1)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA	Scada
OXIGENO MAX (1)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA	Scada
OXIGENO ANOXIA (1)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA	Scada
OXIGENO MIN (2)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA	Scada
OXIGENO MAX (2)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA,	Scada

	ZURINGOAIN, BASUSTA	
OXIGENO ANOXIA (2)	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA	Scada
OXIGENO MIN (C)	EPELE	Scada
OXIGENO MAX (C)	EPELE	Scada
OXIGENO ANOXIA (C)	EPELE	Scada
N-NITR (1) ZONA ANOXIA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
N-NITR (2) ZONA ANOXIA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
N-NITR (C) ZONA ANOXIA	EPELE	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
FANGO PROCESO	MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, GAIKAO	¡?
Q A RECIR. INTERNA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	Scada
Q B RECIR. INTERNA	EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	Scada
Q C RECIR. INTERNA	EPELE	Scada
Q A RECIR. EXTERNA	EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	Scada
Q B RECIR. EXTERNA	EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	Scada
Q C RECIR. EXTERNA	EPELE	Scada
% RECIRC. EXTERNA	EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLSS RECIRC. EXTERNA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MLVSS RECIRC. EXTERNA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA, ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
V30 RECIRC. EXTERNA	ARRONAMENDI, EPELE, MEKOLALDE, SANANTONPE, ZABALERA,	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

	ZURINGOAIN, BASUSTA, GAIKAO	
OXIGENO AEROBIA MIN1	GAIKAO	Scada
OXIGENO AEROBIA MAX1	GAIKAO	Scada
OXIGENO AEROBIA ANOXIA1	GAIKAO	Scada
OXIGENO AEROBIA MIN2	GAIKAO	Scada
OXIGENO AEROBIA MAX2	GAIKAO	Scada
OXIGENO AEROBIA ANOXIA2	GAIKAO	Scada
OXIGENO HIBRIDA MIN1	GAIKAO	Scada
OXIGENO HIBRIDA MAX1	GAIKAO	Scada
OXIGENO HIBRIDA MIN2	GAIKAO	Scada
OXIGENO HIBRIDA MAX2	GAIKAO	Scada

Los datos de IVF y MLSS deben estar dentro de unos límites que se han configurado previamente. Si hubiera una superación se enviaría en los correos diarios de superaciones.

2.10. Datos Fangos

Los datos del informe de fangos y su origen son:

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
Caudal (litros/día) purgado a espesador	Angiozar	Picado
Caudal(m^3) vaciado a espesador	Angiozar	Picado
Prim(m^3/día) Purga fangos	Apraitz, Uralde	Scada
SBR(m^3/día) Purga fangos	Apraitz, Uralde	Scada
Poli. Rotol (Kgr) Purga fangos	Apraitz	Scada
RotoA(m^3/día) Purga fangos	Apraitz	Scada
RotoB(m^3/día) Purga fangos	Apraitz	Scada
Caudal Digest (m^3/día)	Apraitz, Uralde	Scada
Entrada Espesador	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Salida Espesador	Apraitz, Badiolegi, Epele Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
PH Espesador	Apraitz, Badiolegi, Epele Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Sobrenandate Espesador	Apraitz, Badiolegi, Epele Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Entrada Rotoespesador	Apraitz	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Salida Rotoespesador	Apraitz	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
PH Rotoespesador	Apraitz	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Sobrenandate Rotoespesador	Apraitz	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
PH Entrada Digestor	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MS Entrada Digestor	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV Entrada Digestor	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

PH Salida Digestor	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MS Salida Digestor	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV Salida Digestor	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
AGV	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV % Eliminado	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Calculado
Tª Digestor	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Caudal	Arronamendi	
Entrada Flotación	Arronamendi	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Salida Flotación	Arronamendi	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
PH Flotación	Arronamendi	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Sobrenadante Flotación	Arronamendi	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Prim Espes.(m^3/día)	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Scada
Secundario Flotación.(m^3/día)	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Scada
Mez. Digestor (m^3/día)	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Scada
Q Secado	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Scada
Entrada Flotador	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Salida Flotador	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
PH Flotador	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Sobrenandate Flotador	Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Q (m^3/día) Tambor Espesador	Basusta, Epele, Gaikao, Mekolalde, Sanantonpe	Scada
MV Tambor Espesador	Basusta, Sanantonpe	Scada
Entrada Tambor Espesador	Basusta, Sanantonpe	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Salida Tambor Espesador	Basusta, Sanantonpe	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
PH Tambor Espesador	Basusta, Sanantonpe	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Sobrenadante Tambor Espesador	Basusta, Sanantonpe	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
Polielec (Kgr/día)	Basusta, Sanantonpe, Zabalera	Picado
Q Efluentes	Uralde	Picado
Q Rotoespesador	Zabalera	Scada
MS Entrada Rotoespesador	Zabalera	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MS Salida Rotoespesador	Zabalera	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV Entrada Rotoespesador	Zabalera	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
MV Salida Rotoespesador	Zabalera	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb
PH Rotoespesador	Zabalera	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

MS Sobrenadante Rotoespesador	Zabalera	LABLIMS Vista dbo_VTA_InformeEdar_amb

2.11. PRODUCCION DE GAS

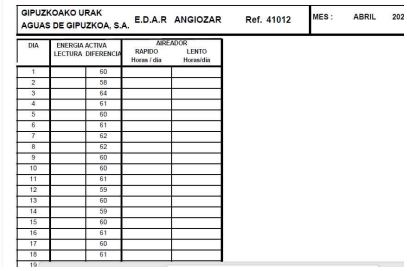
El informe de producción de gas tiene los siguientes campos:

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
Caudal Agua Tratada	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Caudal del informe de agua tratada
Caudal Fango Diferido	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Scada
Caudal gas producido-quemado caldera	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Scada
Caudal gas producido-quemado antorcha	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Scada
Caudal gas producido-quemado motor	Apraitz, Gaikao, Uralde	Scada
Caudal gas producido-quemado cogeneración	Epele	Scada
Total producido	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Calculado: Suma del caudal de gas producido
Producción de gas por m^3 de agua tratada	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Calculado: Total producido/Caudal agua tratada
Producción de gas por m^3 de fango diferido	Apraitz, Badiolegi, Epele, Gaikao, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Calculado: Total producido/Caudal fango diferido
Caudal de gas quemado motor	Gaikao	Scada
Energia eléctrica generada	Gaikao	Scada
Energia térmica útil	Gaikao	Scada
Pci	Gaikao	Picado
H	Gaikao	Picado
Rendimiento eléctrico	Gaikao	Calculado
Eficiencia eléctrica	Gaikao	Calculado
Horas Motor	Gaikao	Scada

2.12. ENERGIA Y COGENERACION

Los datos energéticos de Angiozar, Gatzaga y Bidegoian son picados.

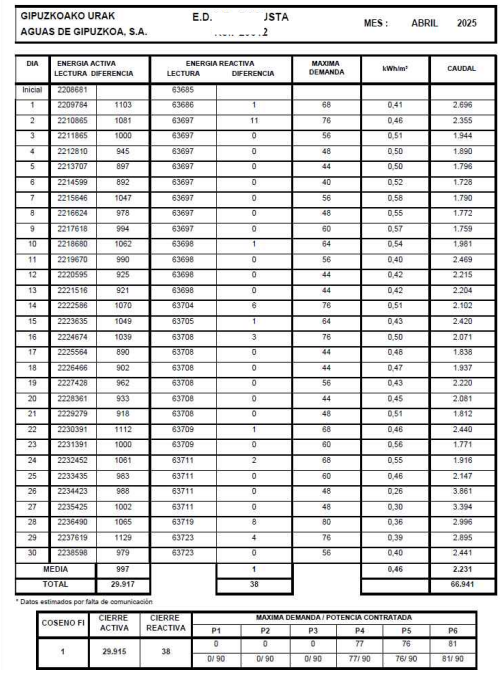
CAMPO	PLANTA	ORIGEN
Energia activa	Angiozar, Bidegoian, Gatzaga	Picado
Aireador - Rapido (horas/día)	Angiozar, Bidegoian, Gatzaga	Picado
Aireador - Lento (horas/día)	Angiozar, Bidegoian, Gatzaga	Picado



GIPUZKOAKO URAK — AGUAS DE GIPUZKOA, S.A. — E.D.A.R ANGIOZAR — Ref. 41012 — MES : ABRIL 202

DIA	ENERGIA ACTIVA LECTURA	DIFERENCIA	AIREADOR RAPIDO Horas / día	AIREADOR LENTO Horas/día
1		60		
2		58		
3		64		
4		61		
5		60		
6		61		
7		62		
8		62		
9		60		
10		60		
11		61		
12		59		
13		60		
14		59		
15		60		
16		61		
17		60		
18		61		
19				

Para el resto de las plantas los datos energéticos pueden importarse desde el servidor de Circutor o desde el Scada.



GIPUZKOAKO URAK — AGUAS DE GIPUZKOA, S.A. — E.D. …JSTA — MES : ABRIL 2025

DIA	ENERGIA ACTIVA LECTURA	DIFERENCIA	ENERGIA REACTIVA LECTURA	DIFERENCIA	MAXIMA DEMANDA	kWh/m²	CAUDAL
Inicial	2208681		63685				
1	2209784	1103	63686	1	68	0,41	2.696
2	2210865	1081	63697	11	76	0,46	2.355
3	2211865	1000	63697	0	56	0,51	1.944
4	2212810	945	63697	0	48	0,50	1.890
5	2213707	897	63697	0	44	0,50	1.796
6	2214599	892	63697	0	40	0,52	1.728
7	2215646	1047	63697	0	56	0,58	1.790
8	2216624	978	63697	0	48	0,55	1.772
9	2217618	994	63697	0	60	0,57	1.759
10	2218680	1062	63698	1	64	0,54	1.981
11	2219670	990	63698	0	56	0,40	2.469
12	2220595	925	63698	0	44	0,42	2.215
13	2221516	921	63698	0	44	0,42	2.204
14	2222586	1070	63704	6	76	0,51	2.102
15	2223635	1049	63705	1	64	0,43	2.420
16	2224674	1039	63708	3	76	0,50	2.071
17	2225564	890	63708	0	44	0,48	1.838
18	2226466	902	63708	0	44	0,47	1.937
19	2227428	962	63708	0	56	0,43	2.220
20	2228361	933	63708	0	44	0,45	2.081
21	2229279	918	63708	0	48	0,51	1.812
22	2230391	1112	63709	1	68	0,46	2.440
23	2231391	1000	63709	0	60	0,56	1.771
24	2232452	1061	63711	2	68	0,55	1.916
25	2233435	983	63711	0	60	0,46	2.147
26	2234423	988	63711	0	48	0,26	3.861
27	2235425	1002	63711	0	48	0,30	3.394
28	2236490	1065	63719	8	80	0,36	2.996
29	2237619	1129	63723	4	76	0,39	2.895
30	2238598	979	63723	0	56	0,40	2.441
MEDIA		997		1		0,46	2.231
TOTAL		29.917		38			66.941

* Datos estimados por falta de comunicación

COSENO FI	CIERRE ACTIVA	CIERRE REACTIVA	MAXIMA DEMANDA / POTENCIA CONTRATADA P1	P2	P3	P4	P5	P6
1	29.915	38	0	0	0	77	76	81
			0/ 90	0/ 90	0/ 90	77/ 90	76/ 90	81/ 90

En el caso de Circutor, se han creado varias vistas SQL para que se puedan importan los datos desde del servidor. Por cada planta tenemos 3 vistas:

1- *Dbo_nombreplanta_watt*: Total de Energía Activa (AE) y Energía Reactiva (IE1Q) por fecha y planta. Para obtener la energía activa diaria debemos hacer la suma diaria de AE y para la reactiva diaria, la suma diaria de IE1Q.
2- *Dbo_nombreplanta_STD*: Lecturas de contador de Energía Activa (AEB) y Energía Reactiva (IE1QE) por planta y por día.
3- *Dbo_nombreplanta_CLW*: Al final de mes Circutor hace un cierre y se pueden leer las máximas demandas (MD) de las diferentes tarifas (Tarif) y Activa Cierre (AEINC) y Reactiva Cierre (IEINC). En total hay 6 tarifas y el campo Contrat tiene que ser igual a 1.

Hay plantas en las que también se recogen datos energéticos de bombeos que también se importan desde Circutor:

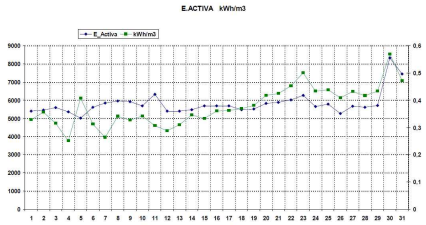
- Planta Arronamendi: Bombeo Deba.
- Planta Badiolegi: Zestoa.
- Planta Basusta: BBO_zumaia.
- Planta Epele: BBO_Oñati.
- Planta Iñurritza: BBO_orio, BBO_previo, Equipos.
- Planta Uralde: BBO_Andoain.
- Planta Zuringoain: BBO_Legazpi, laboratorio.

Los campos para los informes de energía son las siguientes. En el origen se especifica si se importan del servidor de Circutor o del scada. Los datos provenientes del scada se tienen que validar a final de mes.

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
Lectura contador energía activa	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia, Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza, BBO_Orio, BBO_previo, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, Laboratorio, BBO_Legazpi	Circutor
Total energía activa	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza, BBO_Orio, BBO_previo, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, Laboratorio, BBO_Legazpi	Circutor
Lectura contador energía reactiva	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza, BBO_Orio, BBO_previo, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, Laboratorio, BBO_Legazpi	Circutor
Energía solar producida	Badiolegi, Mekolalde	
Total energía reactiva	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza, BBO_Orio, BBO_previo, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, Laboratorio, BBO_Legazpi	Circutor
Bomba1	BBO_orio, BBO_previo	Scada
Bomba2	BBO_orio, BBO_previo	Scada
Bomba3	BBO_orio, BBO_previo	Scada
Bomba4	BBO_orio, BBO_previo	Scada
Bomba bruta1	Equipos Iñurritza	Scada
Bomba bruta2	Equipos Iñurritza	Scada
Torni bruta1	Equipos Iñurritza	Scada
Torni bruta2	Equipos Iñurritza	Scada
Soplan1	Equipos Iñurritza	Scada
Soplan2	Equipos Iñurritza	Scada
Soplan3	Equipos Iñurritza	Scada
Soplan4	Equipos Iñurritza	Scada
Soplan5	Equipos Iñurritza	Scada
Sop Lav1	Equipos Iñurritza	Scada
Sop Lav2	Equipos Iñurritza	Scada
B Ag A Emi1	Equipos Iñurritza	Scada
B Ag A Emi2	Equipos Iñurritza	Scada
B Ag A Emi3	Equipos Iñurritza	Scada
B Ag A Emi4	Equipos Iñurritza	Scada
B Ag Lab2	Equipos Iñurritza	Scada
B Ag Lab3	Equipos Iñurritza	Scada

Centri1	Equipos Iñurritza	Scada
Centri2	Equipos Iñurritza	Scada
Centri3	Equipos Iñurritza	Scada
Máxima demanda	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza, BBO_Orio, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Circutor
Máxima producción	Badiolegi, Mekolalde	Scada
Energía activa motor	Apraitz, Uralde	Scada
Total energía	Apraitz, Arronamendi, Basusta, BBO_Zumaia, Mekolalde, Uralde, Zuringoain	Calculado: suma de energías activas
kWh/m^3	Apraitz, Arronamendi, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Calculado: total energía/Caudal
Caudal	Apraitz, Arronamendi, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza, Mekolalde, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Caudal de agua tratada
Coseno FI	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza BBO_Orio, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Calculado
Cierre activa	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza BBO_Orio, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Circutor
Cierre reactiva	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza BBO_Orio, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Circutor
P1,P2,P3,P3,P4,P6	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza BBO_Orio, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Circutor
Potencia contratada 1,2,3,4,5,6	Apraitz, Arronamendi, Bombeo Deba, Badiolegi, Zestoa, Basusta, BBO_Zumaia Epele, BBO_Oñati, Gaikao, Iñurritza BBO_Orio, Mekolalde, Sanantonpe, Uralde, BBO_Andoain, Zabalera, Zuringoain, BBO_Legazpi	Picado

Los informes de datos de energéticos van acompañados por un gráfico donde se reflejan la Energía Activa y kWh/m^3·por días.



Las plantas de Apraitz, Epele y Uralde tienen informe con datos de cogeneración.

GIPUZKOAKO URAK AGUAS DE GIPUZKOA, S.A.	E.D.A.R Ref.	MES : ABRIL 2025

COGENERACION

Fecha	Energia Activa kWh	Energia Reactiva kWh	Horas Funcionamiento	Consumo de gas Nm3	kWh/Nm3 gas	Potencia media kW
1	1860	500		903	2,06	0,00
2	2850	770		1382	2,06	0,00
3	2490	680		1166	2,14	0,00
4	2890	770		1349	2,14	0,00
5	2880	770		1334	2,16	0,00
6	2170	770		1057	2,05	0,00
7	2860	760		1326	2,16	0,00
8	2910	770		1364	2,13	0,00
9	2260	600		1084	2,08	0,00
10	2860	770		1383	2,07	0,00
11	2850	760		1352	2,11	0,00
12	2800	740		1300	2,15	0,00
13	2720	770		1262	2,16	0,00
14	2810	770		1300	2,16	0,00
15	2830	770		1304	2,17	0,00

Los campos de datos de cogeneración y su origen son:

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
Energía activa	Apraitz, Epele, Uralde	Scada
Energía reactiva	Apraitz, Uralde	Scada
Horas funcionamiento	Apraitz, Epele, Uralde	Scada
Consumo de gas	Apraitz, Epele, Uralde	Scada
kWh/Nm3 gas	Apraitz, Epele, Uralde	Calculado: Energía Activa/Consumo Gas
Potencia media	Apraitz, Epele, Uralde	Calculado: Energía Activa/Horas funcionamiento

2.13. AVERIAS E INCIDENCIAS

El informe de averías refleja las averías por fechas y plantas. Al seleccionar una planta y el mes a consultar, se verán las averías pendientes y las cerradas en el mes de la consulta.

GIPUZKOAKO URAK AGUAS DE GIPUZKOA, S.A.	E.D.A.R APRAITZ	Ref. 180	MES : ABRIL 20

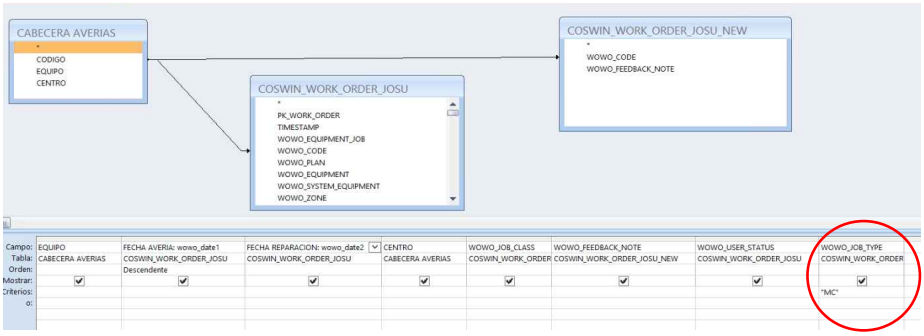
FECHA AVERIAS / INCIDENCIAS	EQUIPO / INSTALACION	CAUSAS Y ACTUACIONES	FECHA REPARACIO	OT	OBSERVACIONES
11/09/2022	Sistema Seguridad EDAR Apraitz	#[arranaga] - 02-02-2023 01:22:14 DESCRIPCION REPARACION: 17.01.2023. SE LOCALIZAN HILOS LIBRES PARA LOGRAR CONECTAR UNA ALIMENTACION SEPARADA DE LOS DETECTORES DE INCENDIO DEL TALLER Y TRANSFORMADOR. SE CAMBIA LA SALIDA UTILIZADA PARA REARMAR LOS DETECTORES DE CALDERA Y ALMACEN. TECNICO: &ntsp;ALEX ALUSTIZA #[benat] - 11-09-2022 23:19:45 APERTUTA OT CORRECTIVA - GESTION INTERNA GUK INSTALACION: EDAR APRAITZ Nº ABONADO: 3357 Nº SABICO: R000000447922 DESCRIPCION AVERIA: LOS SIGUIENTES 3 DETECTORES DE INCENDIOS NO SE RESETEAN AL ARMAR LA PLANTA, HAY QUE PROCEDER A REARMARLOS MANUALMENTE (ALGUNO SE ENCUENTRA A UNA ALTURA CONSIDERABLE). DETECTORES DE INCENDIOS "TRANSFORMADOR, ZONA 416", "TALLER ZONA 419", "ALMACEN, ZONA 450"		363869	
06/03/2024	Deposito Tampon deshidratacion	#[EZENARRO] - 06-03-2024 15:43:24 SE REVISA LA GUIA DEL AGITADOR DEL DEPOSITO TAMPÓN, SE COMPRUEBA QUE EL ESTADO NO ES BUENO, SE ENCUENTRA TAN HINCHADO QUE NO PERMITE REALIZAR LA OPERACIÓN DE SACAR/ METER EL AGITADOR. SE TOMAN MEDIDAS DE LA GUÍA Y SE PIDE OFERTA PARA SU SUSTITUCIÓN EN INOXIDABLE.		401925	

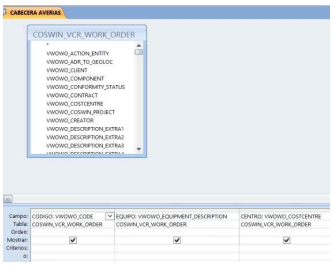
Las averías pendientes no tienen fecha de reparación y mientras no se cierren seguirán apareciendo en el informe del siguiente mes.

Tenemos 2 opciones para la introducción de las averías:

1- Introduciendo manualmente la avería en el formulario.
2- Volcando las averías desde el servidor de Coswin. Una vez volcado el registro debe ser modificable desde el formulario.

En el servidor de Coswin existen varias vistas SQL para poder realizar la importación. En la imagen se ven las vistas y los campos que necesitaremos para la importación. Esta imagen refleja la importación de las OT actuales, pero, habría que hacer lo mismo para las OT de históricos. Para los históricos sería las mismas tablas pero acabado en H.





2.14. FACTURACION DE LIXIVIADOS Y FOSAS SEPTICAS

En el apartado de facturación se gestionarán los datos de vertidos a facturar. Los campos a rellenar son los que aparecen en la imagen y debemos tener la opción de adjuntar un documento en cada registro.

FACTURACION DE LIXIVIADOS Y FOSAS SEPTICAS — ABRIL 2025 — E.D.A.R. ZURINGOAIN

COD.	FECHA	VERTIDO	CLIENTE	DIRECCION	CP	POBLACION	TELEFONO	FAX	DNI	VOL	K	N°AN	HOJA	N°	FECHA	IMPORTE
3	04/04/2025	UR ZIKINAK	IRAGAZ WATIN, S.A.	AZKOITIAKO INDUSTRIALDEA	20720	Azkoitia	943852525	943.85.28.50	A 20800702	3	2	0	5283			
4	07/04/2025	UR ZIKINAK	ANSAREO SERVICIOS INTEGRALES SL	Polígono Granada . Pabellon M 1	48530	Ortuella	administracion@ansareo.c		B95975959	2	4	0	6102			
5	10/04/2025	Ur zikinak	IRAGAZ WATIN, S.A.	AZKOITIAKO INDUSTRIALDEA	20720	Azkoitia	943852525	943.85.28.50	A 20800702	4	4	0	5279			

La facturación se confirma a final de mes. Una vez confirmada se envía la lista por email a contabilidad y se guarda en la tabla de Históricos la fecha y el documento de envío.

2.14. PARAMETROS DE REFERENCIA

El informe de Parámetros de Referencia, refleja la comparativa de varios parámetros en el río aguas abajo, río aguas arriba y el agua tratada. También se

reflejan los metales en los mismos puntos. Estos datos se importan del programa LabLims de laboratorio desde la vista *dbo_VTA_InformeEdar_amb*

PARAMETROS DE REFERENCIA

	FECHA	pH	Conduct.	Turbidez	Color	DBO5	DQO	S.S.	TKN	N-NH3	N-NO3	P-PO4	P-Total	Tª Agua	O2 dis.	Tª Amb.
			µS/cm	FTU	Pt/Co	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	ºC	ppm	ºC
Agua Arriba -300m	15/04/2025	8,2	210	4,05		<5	14,0	7,1	<2,0	<0,5	1,3	<0,16	<0,5	9,0	10,71	11,0
Agua Tratada	15/04/2025	6,8	385			5	10,0	8,8	2,2	0,72	12	0,584	1,39			
Agua abajo +300m	15/04/2025	8,1	222	3,98		<5	12,0	6,3	<2,0	<0,5	<1	<0,16	<0,5	9,0	10,6	11,2

METALES EN AGUA TRATADA

FECHA	FOSFORO	HIERRO	MANGANESO	NIQUEL	CROMO	COBRE	ZINC	ALUMINIO	CADMIO	PLOMO	MERCURIO	GAMMA - HCH
03/04/2025	0,662											
06/04/2025	1,26											
09/04/2025	0,80	<0,5	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,5	<0,25	<0,25	<0,5	
13/04/2025	0,692											
15/04/2025	1,39											
23/04/2025	0,858											
24/04/2025	0,796											
27/04/2025	0,803											

METALES RIO ABAJO

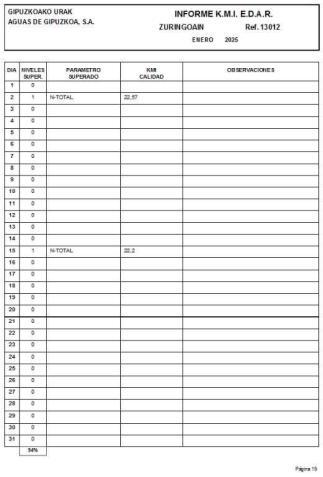
FECHA	HIERRO	MANGANESO	NIQUEL	CROMO	COBRE	ZINC	ALUMINIO	CADMIO	PLOMO	MERCURIO
15/04/2025	<0,5	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,5	<0,25	<0,25	<0,5

METALES RIO ARRIBA

FECHA	HIERRO	MANGANESO	NIQUEL	CROMO	COBRE	ZINC	ALUMINIO	CADMIO	PLOMO	MERCURIO
15/04/2025	<0,5	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,5	<0,25	<0,25	<0,5

2.16. KMI

KMI es el informe de calidad que indica las superaciones de agua tratada que ha habido por día. Se indican el número de superaciones y los parámetros.



GIPUZKOAKO URAK
AGUAS DE GIPUZKOA, S.A.

INFORME K.M.I. E.D.A.R.
ZURINGOAIN Ref. 13012
ENERO 2025

DIA	NIVELES SUPER.	PARAMETRO SUPERADO	KMI CALIDAD	OBSERVACIONES
1	0			
2	1	N-TOTAL	22,57	
3	0			
4	0			
5	0			
6	0			
7	0			
8	0			
9	0			
10	0			
11	0			
12	0			
13	0			
14	0			
15	1	N-TOTAL	22,2	
16	0			
17	0			
18	0			
19	0			
20	0			
21	0			
22	0			
23	0			
24	0			
25	0			
26	0			
27	0			
28	0			
29	0			
30	0			
31	0			
	54%			

Página 19

Para calcular las superaciones se tienen en cuenta las Autorizaciones emitidas por URA.

A final de mes el informe de KMI se revisa y se confirma. Una vez confirmado el informe KMI, no se pueden modificar los datos en los formularios de Control de Continuo.

2.17. REACTIVOS Y AGUA

El formato del informe de Reactivos y Agua es el siguiente:

GIPUZKOAKO URAK E.D.A.R APRAITZ
AGUAS DE GIPUZKOA, S.A. Ref. 18012

MES : ENERO 2025
REACTIVOS Y AGUA

DIA	COAGULANTE	PPM (gr/m³)	HIPOCLORITO SODICO	ANTIESPUMANTE	AGUA	CONSUMO
1	0	0		0,8		7,92
2	0	0		0,8		7,92
3	0	0		0,7		7,92
4	0	0		0,8		7,92
5	0	0		1		7,92
6	0	0		1		7,92
7	0	0		0,5		7,92
8	0	0		0		7,92
9	0	0		0,5		7,92
10	0	0		1		7,92
11	0	0		1		7,92

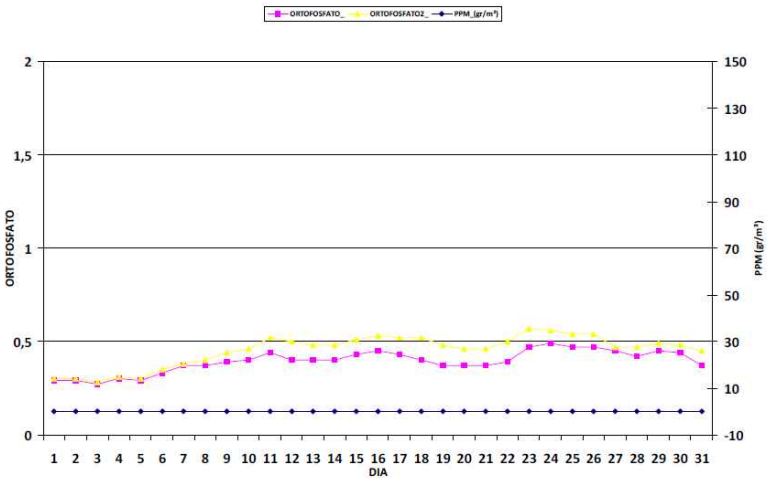
Dependiendo de la planta hay diferentes datos. Los campos y el origen de los datos por planta son:

CAMPO	PLANTA	ORIGEN
Coagulante	Apraitz, Badiolegi	Scada
Cloruro bio	Arronamendi, Basusta, Beizama, Bidegoian, Epele, Gaikao, Gatzaga, Iñurritza, Mekolalde, Sanatonpe, Uralde, Zabalera, Zuringoain	Scada
Cloruro fango	Epele	Picado
PPM(gr/m·)	Apraitz, Arronamendi, Badiolegi, Basusta, Beizama, Bidegoian, Epele, Gaikao, Gatzaga, Iñurritza, Mekolalde, Sanatonpe, Uralde, Zabalera, Zuringoain	Calculado
Poli proceso	Iñurritza	Scada
Hipoclorito sódico	Apraitz, Arronamendi, Badiolegi, Basusta, Beizama, Bidegoian, Epele, Gaikao, Gatzaga, Mekolalde, Sanatonpe, Uralde, Zabalera, Zuringoain	Picado
Dosis poli	Iñurritza	Scada
Antiespumante	Apraitz, Arronamendi, Badiolegi, Basusta, Beizama, Bidegoian, Epele, Gaikao, Gatzaga, Mekolalde, Sanatonpe, Uralde, Zabalera, Zuringoain	Scada: Apraitz y Mekolalde Resto: Picado
Antiespumante Tratada	Epele	Picado
Acido sulfúrico	Epele	Picado
Sosa	Epele	Picado
Cal	Beizama, Bidegoian, Gatzaga	Picado
Poli Espesador	Badiolegi	Scada
H. Agua Serv.	Mekolalde	Scada
H. Comp	Mekolalde	Scada
Agua	Apraitz, Badiolegi, Basusta, Beizama, Bidegoian, Epele, Gaikao, Gatzaga, Iñurritza, Mekolalde, Sanatonpe, Uralde, Zabalera	Picado
Contador planta	Zuringoain	Picado
Consumo planta	Zuringoain	Calculado: (Lectura actual- Lectura anterior) / días entre lecturas
Contador laboratorio	Zuringoain	Picado
Consumo Laboratorio	Zuringoain	Calculado: (Lectura actual- Lectura anterior) / días entre lecturas
Consumo	Apraitz, Badiolegi, Basusta, Beizama, Bidegoian, Epele, Gaikao, Gatzaga, Iñurritza, Mekolalde, Sanatonpe, Uralde, Zabalera	Calculado: (Lectura actual- Lectura anterior) / días entre lecturas

Rend. Bom. Matxiategi	Mekolalde	Scada
Rend. Bom. Elgeta	Mekolalde	Scada

Los campos Agua, Contador Planta, Contador Laboratorio son datos picados. Estos datos son las lecturas de los contadores. Hay que tener en cuenta que se puede producir un cambio de contador y el nuevo contador puede empezar de cero o no.

Después del informe de Reactivos y Agua seguirá un gráfico por días de Ortofosfatos y PPM.



2.18. CONTROLES EN CONTINUO

En el control en continuo se miden las variables de manera continua. Este informe recoge los valores máximos, mínimos y media de los parámetros de diferentes puntos.

GIPUZKOAKO URAK E.D.A TZ
AGUAS DE GIPUZKOA, S.A.
MES : ABRIL 2025

CONTROLES EN CONTINUO

DIA	MLSS			REACTOR A						PROC. DECANT.			BRUTA			AGUA TRATADA														
				N-NO3			N-NH3 (1)			ORTO-P (1)			CONDUCTIVIDAD			S.S.1			S.S.2			S.S. 3			N-NH3			DQO		
	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media	Max	Min	Media
1				17,4	0,6	8,1	11,9	0	3,37	4,53	3,34	3,77	899	711	789,68	200	0,24	25,06	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0			
2				24,5	1,3	13,1	16,7	2,7	6,21	4,91	3,38	3,91	1105	766	876,05	200	1,94	30,32	0	0	0	0	0	0	0,6	0	0,01			
3				27,1	9,6	18,53	16,8	0,8	5,1	4,79	3,76	4,23	1055	792	923,22	197,25	1,82	28,51	0	0	0	0	0	0	3,4	0	0,04			
4				26,9	9,2	19,1	10,5	0	2,6	4,86	2,99	4,23	1297	147	927,09	200	3,2	26,79	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0,01			
5				25,6	0	13,96	15,8	0	5,17	5,59	0	4,62	1193	814	994,43	200	0	40,23	0	0	0	0	0	0	1	0	0,01			
6				14,7	0,9	7,3	19	1,4	7,38	5,34	3,97	4,52	975	773	864,16	200	3,3	37,21	0	0	0	0	0	0	0,7	0	0			
7				19,7	0	8,89	19	4,7	9,9	4,88	3,5	4	1020	747	881,37	200	3,7	40,36	0	0	0	0	0	0	0,9	0	0,01			
8				21,5	0	13,97	12,4	0	3,94	5,02	0	3,5	1329	747	953,49	200	3,52	41,27	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
9				27,1	5,9	17,97	10,1	0	3,03	4,74	3,76	4,19	1100	782	925,69	200	0,39	43,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
10				30,1	13,4	21,4	11	0	2,7	4,48	3,61	4,09	942	753	843,81	200	2,83	26,59	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0			
11				28,6	10,4	18,91	6,7	0	1,07	4,1	2,45	3,08	1543	103	791,24	200	2,64	28,64	0	0	0	0	0	0	2	0,1	1,32			

Los valores de máximo, mínimo y media se importan del Scada. Por defecto, estos valores una vez importados se marcarán como válidos y se tendrán en cuenta para el cálculo del KMI. Pero, a veces algunos valores se descartan y no se tienen en cuenta para el cálculo del KMI. Por lo que se tendrá la opción de marcar los valores válidos y no válidos.

Los datos de Controles en Continuo serán modificables y descartables mientras el KMI del mes no esté confirmado. Una vez se confirme el KMI del mes, los valores se bloquearán y no serán modificables.

El informe de Controles en Continuo refleja los datos de diferentes puntos de medición, como Proceso, Agua Bruta, Agua Tratada, Balsa1, Balsa2, Balsa3,… Cada planta tiene un informe diferente porque varían los puntos de medición. Por ejemplo: Algunas plantas sólo tienen Proceso, algunas plantas tienen Proceso y Agua Tratada, Badiolegi tiene 3 balsas, …

Los informes de Control en Continuo se completarán con los gráficos necesarios. Se desarrollará una herramienta para graficar los datos de continuo de los datos requeridos de una planta y también la comparativa de varias plantas.

Aunque los informes representan las medias diarias, es importante guardar las medias quinceminutales para posteriormente crear un fichero para remitirlos al URA.

2.19. ALIVIOS

El informe de Alivios recoge los datos de los aliviaderos de las plantas. Se visualizan el tiempo, número de vertidos y el volumen aliviado en cada aliviadero junto a la pluviometría.

AGUAS DE GIPUZKOA, S.A. — **ALIVIOS ZURINGOAIN**

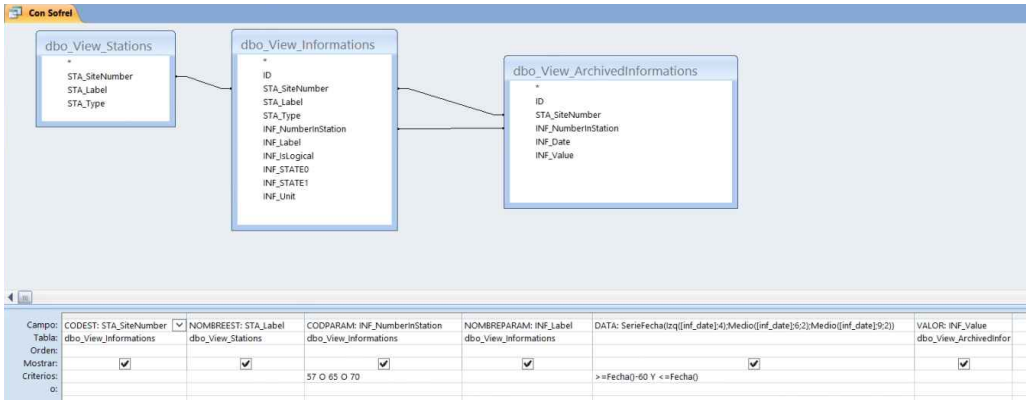
t (min) / Nº Vertidos / Volumen (m³)

FECHA	PLUVIO.	OTEIZA			ELKARTETXE			OBRADOR			PLAZA			AITUBE			FRONTON			BIKUÑA		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	9,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	15,6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0,2	15	1	115	11	1	106	0	0	0	13	1	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	10,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	6,3	0	0	0	8	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	17,6	34	1	261	25	2	153	0	0	0	29	1	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	2,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	8,1	25	1	381	0	0	0	0	0	0	19	1	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	13,8	23	1	105	39	1	257	0	0	0	20	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Los datos de los aliviaderos provienen de uno de los siguientes orígenes:

1- Scada: En el formulario se visualiza en azul. Para ver la lista de los aliviaderos que vienen del Scada consultaremos la vista *dbo_plantas_campo*.
2- Servidor de Sofrel: En el formulario se visualiza en rojo.

Para los datos provenientes de Sofrel, tenemos las siguientes vistas SQL desde las cuales importaremos los datos:



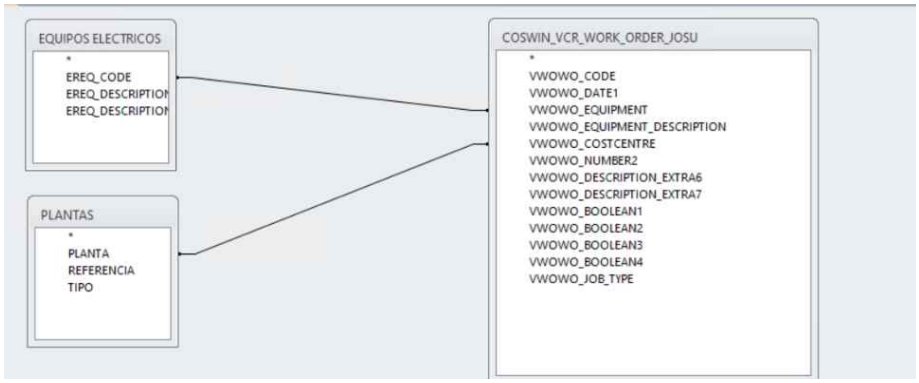
Tal y como se ve en la imagen superior, en la vista sólo seleccionaremos los parámetros 57 número, 65 tiempo y 70 volumen.

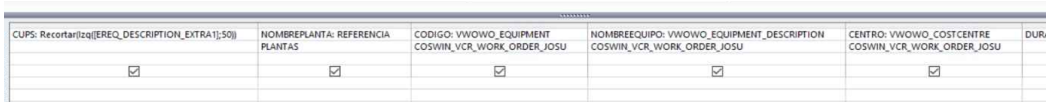
En la consulta anterior sólo aparece el código y nombre de aliviadero, no aparece la planta a la que pertenece. Tendremos que crear una tabla para configurar la relación de los códigos de estación y planta.

Para complementar los informes de alivios, se deberá disponer de una herramienta para consultar, crear gráficos y/o exportar a Excel la información requerida. Una de las consultas más usuales es, listar los alivios producidos en un periodo en función de la pluviometría, del número de alivios, del caudal aliviado en un periodo.

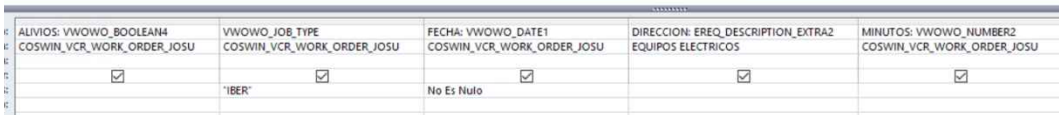
2.20. INCIDENCIAS ELECTRICAS

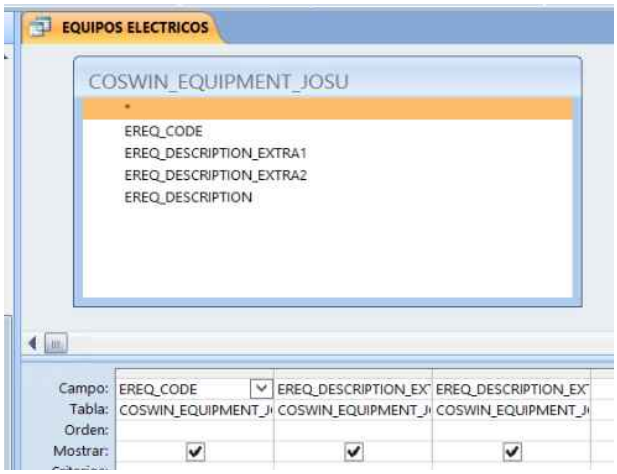
Las incidencias eléctricas se vuelcan desde el servidor Coswin, al igual que las incidencias normales. En este caso el campo VWOWO_JOB_TYPO tiene que ser igual a IBER. En las imágenes posteriores se aprecian las vistas y las relaciones necesarias para la importación de los datos.











2.21. METALES EN FANGOS

Los metales de la línea de fangos se vuelcan del programa LABLIMS del laboratorio desde la vista *dbo_VTA_InformeEdar_amb* en el muestreo lugar Fangos Activos. Las pautas de importación son las mismas que para el Agua Bruta o Tratada.

El informe tiene el siguiente formato.

GIPUZKOAKO URAK AGUAS DE GIPUZKOA, S.A.	E.D.A.R URALDE Ref. 19012	MES : ENERO 2025

METALES EN FANGOS											
FECHA	FOSFORO mg/kg M.S.	HIERRO mg/kg M.S.	MANGANESO mg/kg M.S.	NIQUEL mg/kg M.S.	CROMO mg/kg M.S.	COBRE mg/kg M.S.	ZINC mg/kg M.S.	ALUMINIO mg/kg M.S.	CADMIO mg/kg M.S.	PLOMO mg/kg M.S.	MERCURIO mg/kg M.S.
23/01/2025	6,0	16260	212	<50	61,6	572	880	39960	<1	56,3	0,91

3. VOLCADO DE DATOS DESDE EL SCADA

La configuración de los datos provenientes del Scada están en la vista llamada *dbo_plantas_campo*. En esta vista aparecen por plantas, el campo origen y el campo destino junto con los valores máximo y mínimos. Crearemos la importación diaria siguiendo la configuración de esta vista y los datos pasarán a los diferentes formularios.

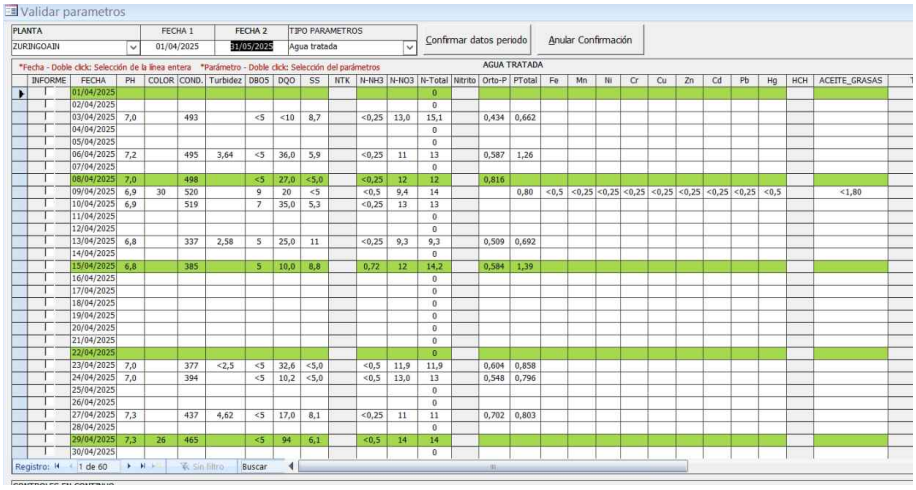
En cada formulario con datos importados desde el Scada, tendremos la opción de validar. Al validar los datos se nos visualizarán los valores fuera de rango. Los valores fuera de rango se enviarán por email a los responsables y quedan guardados en Históricos. Después nos preguntará si queremos confirmar los datos. Una vez confirmado los datos se guardará en la tabla *Validacion_Scadas* la fecha, planta y el nombre del formulario validado.

En el caso de Controles en Continuo, tal y como se ha comentado anteriormente se guardarán los datos máximos, mínimos, medios y totalizados diarios. Además, se guardará la información de cada 15 minutos de unos parámetros predeterminados para poder crear un fichero plano que se remitirá posteriormente a URA.

4. CREACION DE FICHERO DE DATOS PARA URA

Periódicamente, tenemos que crear un fichero por planta con los datos requeridos por URA y subirlos a su plataforma. El fichero es una hoja de Excel con un formato facilitado por ellos. Debemos enviar datos de los puntos de Agua Bruta, Agua Tratada, Tormentas, Caudales, Río Antes, Río Después y Controles en Continuo.

Para crear el fichero seleccionaremos la planta, el periodo y el lugar tal y como se ve en la imagen de abajo. Pero no se envían los datos de todos los días del periodo a consultar, sino una selección (coloreados en verde). Para la creación de esta selección, en cada planta se configura por defecto qué días se van a enviar. Por ejemplo, una planta puede tener configurada todos los martes de cada mes y otra los jueves.



INFORME	FECHA	PH	COLOR	COND.	Turbidez	DBO5	DQO	SS	NTK	N-NH3	N-NO3	N-Total	Nitrito	Orto-P	PTotal	Fe	Mn	Ni	Cr	Cu	Zn	Cd	Pb	Hg	HCH	ACEITE_GRASAS
	01/04/2025											0														
	02/04/2025											0														
	03/04/2025	7,0		493		<5	<10	8,7		<0,25	13,0	15,1		0,434	0,662											
	04/04/2025											0														
	05/04/2025											0														
	06/04/2025	7,2		495	3,64	<5	36,0	5,9		<0,25	11	13		0,587	1,26											
	07/04/2025											0														
	08/04/2025	7,0		498		<5	27,0	<5,0		<0,25	12	12		0,816												
	09/04/2025	6,9	30	520		9	20	<5		<0,5	9,4	14			0,80	<0,5	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,5		<1,80
	10/04/2025	6,9		519		7	35,0	5,3		<0,25	13	13														
	11/04/2025											0														
	12/04/2025											0														
	13/04/2025	6,8		337	2,58	5	25,0	11		<0,25	9,3	9,3		0,509	0,692											
	14/04/2025											0														
	15/04/2025	6,8		385		5	10,0	8,8		0,72	12	14,2		0,584	1,39											
	16/04/2025											0														
	17/04/2025											0														
	18/04/2025											0														
	19/04/2025											0														
	20/04/2025											0														
	21/04/2025											0														
	22/04/2025											0														
	23/04/2025	7,0		377	<2,5	<5	32,6	<5,0		<0,5	11,9	11,9		0,604	0,858											
	24/04/2025	7,0		394		<5	10,2	<5,0		<0,5	13,0	13		0,548	0,796											
	25/04/2025											0														
	26/04/2025											0														
	27/04/2025	7,3		437	4,62	<5	17,0	8,1		<0,25	11	11		0,702	0,803											
	28/04/2025											0														
	29/04/2025	7,3	26	465		<5	94	6,1		<0,5	14	14														
	30/04/2025											0														

El encargado de planta tendrá la opción de revisar los días y datos a enviar a URA. Puede deseleccionar el día en verde y marcar otro. También puede seleccionar o deseleccionar un campo en concreto. Una vez revisado todo, se confirma el periodo y los datos a enviar al informe se verán en azul.

El fichero para subir a la plataforma sólo contiene los datos coloreados en azul.

También se deberán remitir al URA, de forma quinceminutal los datos de la media diaria de los parámetros en continuo establecidos tal y como se ha comentado anteriormente.

5. ALIVIADEROS ZONA BAÑOS

En periodo estival, diariamente se envía un mail por planta con los datos de aliviaderos de la zona de baños. El contenido del mail tiene el siguiente formato:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	SISTEMA	Identificacion y ubicación punto vertido	fecha	Incidente	hora de inicio	Hora de fin	Determinac	LOCALIDAD	TIPO de agua	Medio receptor del alivio	Coordenada X	Coordenada Y
2	EDAR BASUSTA	BY-PASS Bruta	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zumaia	Bruta	Urola	561121,02	4793089,31
3		BY-PASS BIOLOGICO	05/06/2019	Alivio por lluvia	6:00	8:00	989		Pretratada	Urola	561121,02	4793089,31
4		Bombeo Sansienea	05/06/2019	Alivio por lluvia				Arrona	Bruta	Urola	559282,43	4791713,53
5		Bombeo Olaizola	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zumaia	Bruta	Urola	559764,85	4792605,28
6		Bombeo GKN	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zumaia	Bruta	Urola	560182,08	4792903,78
7		Bombeo Zumaia	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zumaia	Bruta	Urola	560825,9	4793707,78
8		Aliviadero Itzurun	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zumaia	Bruta	erreka Arroa	560407,11	479116
9		Aliviadero Aita Mari	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zumaia	Bruta	erreka Arroa	560193,296	4793618,876
10		Aliviadero Parada Taxis	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zumaia	Bruta	erreka Arroa	560187,7402	4793855,149
11												
12	EDAR SANANTONPI	BY-PASS Bruta	05/06/2019	Alivio por lluvia	5:46	8:46	213		Bruta	Itsasoa		
13	20,5 l/m2	BY-PASS BIOLOGICO	05/06/2019	Alivio por lluvia	6:42	11:15	110		Pretratada	Itsasoa	564812	4795199
14		Bombeo Gurutz Gorri	05/06/2019	Alivio por lluvia				Getaria	Bruta	molla	564705,41	4794922,68
15		Bombeo Nautico	05/06/2019	Alivio por lluvia				Getaria	Bruta	Itsasoa	564975,949	4795407,01
16		Bombeo Itxas-Etxe	05/06/2019	Alivio por lluvia				Getaria	Bruta	Puerto	564677,31	4795014,11
17		Aliviadero Tanque Tormentas	05/06/2019	Alivio por lluvia	8:49	9:22	3443	Getaria	Bruta	Itsasoa	560825,9	4793707,78
18												
19	EDAR IÑURRITZA	BY-PASS Bruta	05/06/2019	Alivio por lluvia	9:15	10:24	162		Bruta	Erreka Iñurritza		
20	20,5 l/m2	BY-PASS BIOLOGICO	05/06/2019	Alivio por lluvia					Pretratada	Itsasoa		
21		Bombeo Orio	05/06/2019	Alivio por lluvia	7:41	11:28	1811	Orio	Bruta	Oria	570671,7	4791668,89
22		Bombeo Previo	05/06/2019	Alivio por lluvia				Zarautz	Bruta	Erreka Iñurritza	569107	4793791
23												
24	EDAR ARRONAMEN	BY-PASS Bruta	05/06/2019	Alivio por lluvia	7:00	11:00	800		Bruta			
25		BY-PASS BIOLOGICO	05/06/2019	Alivio por lluvia					Pretratada		553914,5153	4794198,2

Se indican el lugar, fecha, la hora de inicio/fin y el caudal del alivio. Estos datos provienen del Scada y se vuelcan en la tabla *HoraAliviosZonaBaño.* Se utilizarán los datos hora inicio y hora fin de esta tabla para crear el informe. Pero el caudal tiene un tratamiento diferente: si el aliviadero es de tipo Sofrel se cogerá el caudal del aliviadero Sofrel, sino el caudal se leerá de la tabla HoraAliviosZonaBaño con datos del Scada.

Se generará un correo diario por instalación donde se indiquen los parámetros predefinidos que superen los umbrales indicados.

6. INDICADORES

Los indicadores son las medias mensuales de los datos de Proceso, Proceso Fangos y Calidad Efluente. Se crea un informe con las medias mensuales por planta.

El informe de indicadores de Proceso tiene el siguiente formato:



INDICADORES DE PROCESO / 2025 MARZO

EDAR GAIKAO

MES	Q (85%) (65%)		DQO A (90%) (65%)		O2MIN A (50%)	O2MAX A (50%)	MLSS A (80%) (65%)	W REC. A (80%) (65%)	E.F. A (80%) (65%)	DSVI A (80%) (65%)	DQO B (90%) (65%)		O2MIN B(50%)		O2MAX B (50%)		O2ANO B(50%)		MLSS B (80%) (65%)		WRECB (80%) (65%)		E.F. B (80%) (65%)	DSVI B (80%) (65%)	N-NH4 (90%)		PMax (75%) (65%)	
ENE	29/31	94									436,23	12/12	1,23	31/31	0,05	31/31	0,24	31/31	3801	0/0	8203,7	17/31	24,8	22,2	226	6/9	66,7	75	6/9	2/6	33,3
FEB	28/28	100									437,33	12/12					0,37	28/28	3370,9	0/0	8605	10/28	33,7	0/0	281	0/0	0	9/9	100	1/6	16,7
MAR	30/31	97									381,67	12/12					0,24	31/31	3172,6	0/0	8154,1	6/31	19,4	14,3	297	0/0	0	9/10	90	2/7	28,6

EDAR BADIOLEGI

MES	Q (85%) (65%)		DQO A (90%) (65%)		O2MIN A (50%)	O2MAX A (50%)	MLSS A (80%) (65%)	W REC. A (80%) (65%)	E.F. A (80%) (65%)	DSVI A (80%) (65%)	DQO B (90%) (65%)		O2MIN B(50%)		O2MAX B (50%)		O2ANO B(50%)		MLSS B (80%) (65%)		WRECB (80%) (65%)		E.F. B (80%) (65%)	DSVI B (80%) (65%)	N-NH4 (90%)		PMax (75%) (65%)	
ENE	31/31	100																										
FEB	28/28	100																										
MAR	31/31	100																										

El informe de indicadores de Proceso Fangos tiene el siguiente formato:

INDICADORES DE PROCESO FANGOS 2025 MARZO

EDAR GAIKAO

MES	ESPESADOR >4,5		%	SOBRENADANTE ESPESADOR <0,17		%	FLOTADOR >3		%	SOBRENANDATE FLOTADOR <0,15		%	MEZCLA >3,5		%	DESHIDRATACION ENTRADA >3,5		%	DESHIDRATACION SALIDA >33		%	SOBRENADANTE DESHIDARATACION <0,17		%	RENDIMIENTO MATERIA VOLATIL >35 Y <65		%
ENE	5,55	6/9	67%	0,08	9/9	100%	3,09	5/8	63%	0,05	8/8	100%	3,86	7/9	78%	2,46	0/9	0%	24,09	0/9	0%	0,10	9/9	100%	56,77	7/9	78%
FEB	7,41	8/8	100%	0,08	8/8	100%	2,98	5/8	63%	0,05	8/8	100%	4,60	8/8	100%	2,62	0/8	0%	22,43	0/8	0%	0,12	8/8	100%	53,40		100%
MAR	7,44	7/8	88%	0,08	8/8	100%	2,98	2/8	25%	0,04	8/8	100%	4,26	8/8	100%	2,48	0/8	0%	21,81	0/8	0%	0,12	8/8	100%	50,13		100%

EDAR BADIOLEGI

MES	ESPESADOR >4,5		%	SOBRENADANTE ESPESADOR <0,17		%	FLOTADOR >3		%	SOBRENANDATE FLOTADOR <0,15		%	MEZCLA >3,5		%	DESHIDRATACION ENTRADA >3,5		%	DESHIDRATACION SALIDA >22		%	SOBRENADANTE DESHIDARATACION <0,17		%	RENDIMIENTO MATERIA VOLATIL >35 Y <65		%
ENE	5,86	11/12	92%	0,09	11/12	92%	2,71	3/12	25%	0,02	12/12	100%	3,42	6/12	50%	2,41	0/12	0%	22,53	9/13	69%	0,10	12/12	100%	39,93	6/12	50%
FEB	7,42	11/11	100%	0,10	11/11	100%	2,72	2/11	18%	0,03	11/11	100%	4,26	7/11	64%	2,32	0/11	0%	22,07	6/12	50%	0,10	11/11	100%	44,52	7/11	64%
MAR	5,80	15/15	100%	0,11	14/15	93%	2,82	3/15	20%	0,03	14/14	100%	4,06	9/15	60%	2,52	1/15	7%	21,91	7/17	41%	0,11	15/15	100%	60,46	8/15	53%

EDAR IÑURRITZA

El informe de Calidad Efluente tiene el siguiente formato:

INDICADORES DE CALIDAD INFLUENTE 2025 MARZO

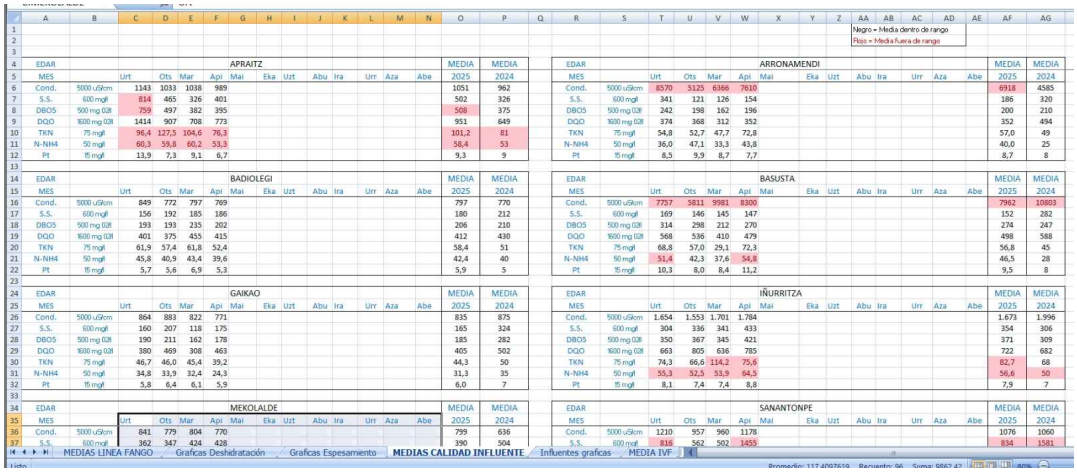
EDAR GAIKAO

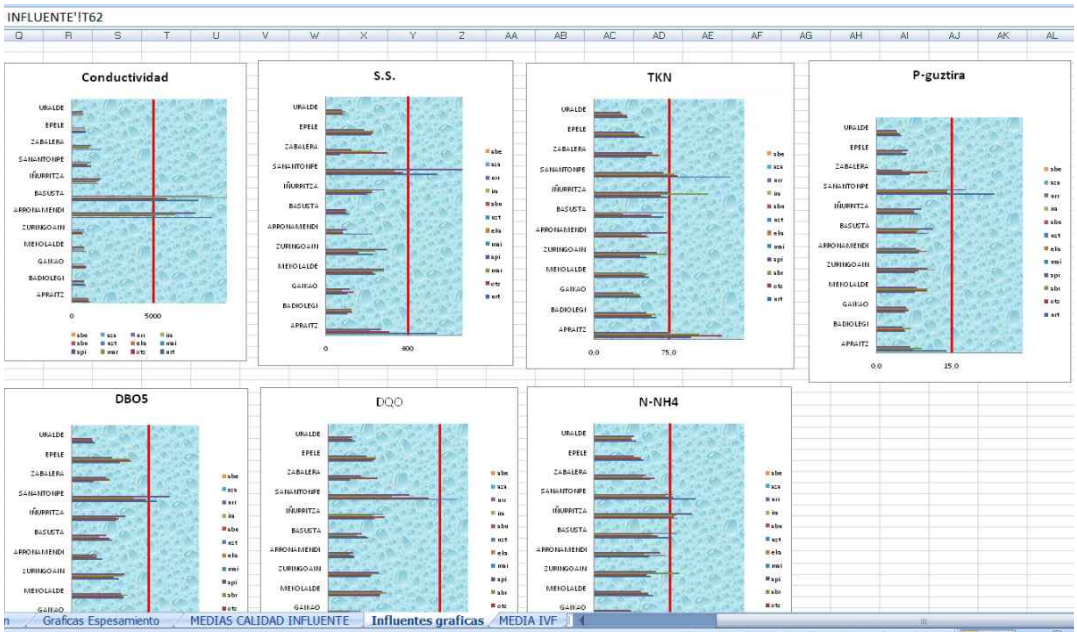
MES	PH >5,5 Y <9,5		%	Conductividad µS/Cm >5000		%	S. Suspensión mg/l 600		%	DBO5 mg/l 500		%	DQO mg/l 1600		%	TKN mg/l (N) 75		%	N-NH3 mg/l (N) 40		%	P-TOTAL mg/l (P) 15		%	IVF ETAPA A >0 Y <250		%	IVF ETAPA B >0 Y <250		%
ENERO		8/8	100%		8/8	100%		8/8	100%		8/8	100%		8/8	100%		6/6	100%		7/8	88%		6/6	100%				227,61	8/9	89%
FEBRERO		9/9	100%		9/9	100%		8/9	89%		9/9	100%		9/9	100%		5/5	100%		7/9	78%		6/6	100%				280,88	0/8	0%
MARZO		10/10	100%		10/10	100%		10/10	100%		10/10	100%		10/10	100%		8/8	100%		9/10	90%		7/7	100%				297,25	0/8	0%

EDAR BADIOLEGI

MES	PH >5,5 Y <9,5		%	Conductividad µS/Cm >5000		%	S. Suspensión mg/l 600		%	DBO5 mg/l 500		%	DQO mg/l 1600		%	TKN mg/l (N) 75		%	N-NH3 mg/l (N) 40		%	P-TOTAL mg/l (P) 15		%	IVF ETAPA A >0 Y <250		%	IVF ETAPA B >0 Y <250		%
ENERO		11/11	100%		11/11	100%		11/11	100%		11/11	100%		11/11	100%		8/9	89%		2/11	18%		6/6	100%				123,14	14/14	100%
FEBRERO		10/10	100%		10/10	100%		10/10	100%		10/10	100%		10/10	100%		7/7	100%		4/10	40%		6/6	100%				126,75	12/12	100%
MARZO		13/13	100%		13/13	100%		13/13	100%		13/13	100%		13/13	100%		7/9	78%		3/13	23%		6/6	100%				130,35	17/17	100%

Todos los datos anteriores se pueden representar de forma resumida en la hoja de Excel llamada Media línea Fangos. Para ello rellenaremos la plantilla llamada Media Línea Fangos.xls de modo que veremos los datos clasificados por plantas y meses y los gráficos correspondientes.





Algunas de estas funciones y datos están centralizadas en BBDD, y hay comunicación con sistemas de terceros para la recopilación de datos.

3. Estado Futuro

El proyecto pretende mantener todas las funcionalidades actuales, mejorando el interface de captura, validación, visualización y transmisión:

- Migrar todas las funcionalidades actuales a una plataforma web.
- Que de una forma sencilla se puedan incorporar señales nuevas.
- Incluir una tabla de tipología de señales (con colores predeterminados) para identificación rápida.
- Permitir la generación de señales calculadas (fórmulas aritméticas) que sustituyan a equivalentes en herramientas de visualización de terceros.
- Disponer de un Generador de Eventos y Alarmas avanzado y configurable.
- Añadir gestión de informes automáticos y visualización agregada de señales.
- Conectarse a GIS

4. Alcance General del Proyecto

- Aplicación web de control de vertidos e informes EDAR
- Aplicación web responsive para que se pueda ver bien desde diferentes dispositivos(PCs, Tablets)
- Creación de nueva base de datos (BDPostgres o similar).
- Integración de datos de diferentes bases de datos de fabricantes en la base de datos consolidada existente (BBDD: vertidos, Scadas, informes EDAR, circutor, alarmas de alta), con posibilidad de conexiones por OPC-UA u otros protocolos.
- Generar vistas para poder comunicar con nuestro GIS (QGIS).
- Generador de Eventos y Alarmas avanzado y configurable.
- Medidas de ciberseguridad para asegurar la aplicación y los datos.
- Generación de vistas de los datos que se quieran graficar en la aplicación ADI (Aplicación para graficar diferentes señales de diferentes aplicativos que utiliza Gipuzkoako Urak)
- Generación del fichero JSON de comunicación de datos a la administración(URA)Anexo I

5.11. Desarrollo de la Aplicación Web

5.11.1. Generalidades

- La aplicación web será responsiva y usable en cualquier dispositivo.

5.11.2. Funcionalidades de la Aplicación Móvil

- **Paridad de funcionalidades** con la aplicación web (salvo particularidades de UI).
- **Notificaciones Push** integradas.

5.11.3. Desarrollo y Reutilización de Código

- Uso de frameworks multiplataforma (c# y .NET con Visual Studio, React Native, Flutter, Angular...) para acelerar el desarrollo. Justificando en la propuesta cual o cuales se proponen utilizar y porqué.
- Criterios de usabilidad de cada plataforma (Material Design, Human Interface Guidelines).

.

6. Consideraciones Técnicas

6.1. Integración de Datos y Sincronización

- Implementar APIs para la importación de datos de fabricantes.
- Sincronización en tiempo real o near-real-time, con mínima latencia.

6.2. Rendimiento y Tiempo de Respuesta

- Asegurar la optimización para grandes volúmenes de datos.
- Minimizar la latencia en la visualización de gráficas y la generación de alarmas.

6.3. Interfaz de Usuario y Experiencia de Usuario

- Usabilidad adecuada para distintos perfiles de usuario.
- Accesibilidad: buenas prácticas para personas con discapacidades.
- Diseño basado en dashboard con indicadores clave.

6.4. Desarrollo Multiplataforma

- Uso de frameworks que faciliten el desarrollo multiplataforma y la mantenibilidad (ej. React para web, React Native o Flutter para móvil).
- Mantenibilidad adicional:
    - Código comentado y documentado.
    - Resumen de procedimientos (migraciones de BBDD, edición de la BBDD para tareas periódicas, etc.).

6.5. Notificaciones y Alertas

- Implementar un sistema robusto de envío de notificaciones (email).
- Permitir a cada usuario personalizar sus canales de recepción.

6.6. Seguridad y Control de Acceso

- Autenticación y autorización con protocolos seguros (HTTPS, TLS 1.3+).
- Roles y permisos bien definidos, mínimo privilegio, que es lo que puede ver.
- Protección de datos personales (encriptación, GDPR si aplica).

7. Roles Clave y Propuesta de Colaboración

1. **Product Owner (PO)**
    - **Procedencia**: Gipuzkoako Urak.
    - **Responsabilidades principales**:
        - Definir y priorizar los requisitos del proyecto (backlog).
        - Aportar la visión de negocio y actuar como la “voz del usuario/cliente”.
        - Asegurarse de que el producto final cumpla con las necesidades operativas y estratégicas.
2. **Scrum Master (SM)**
    - **Procedencia**: Subcontrata.
    - **Responsabilidades principales**:
        - Facilitar las ceremonias Scrum (Daily, Planning, Review, Retrospective).
        - Remover impedimentos, asegurar el cumplimiento de la metodología y fomentar la autogestión del equipo.
        - Garantizar la comunicación fluida entre los distintos miembros y con el PO.
3. **Equipo de Desarrollo (Developers)**
    - **Procedencia**: Principalmente Subcontrata
    - **Tamaño recomendado**: 6 personas para un equipo Scrum único
    - **Perfiles recomendados**:

1. Tech Lead / Senior Full-Stack Developer (1 persona): con experiencia en arquitectura, definición de patrones de desarrollo y buenas prácticas.

2. Full-Stack Developers (3 personas): con conocimiento tanto en front-end (web/app) como en back-end (APIs, integración con la BBDD).

3. QA / Tester (1 persona): centrado en la automatización de pruebas, test funcional y regresión.

4. UI/UX Designer (opcional, 0.5 persona a tiempo parcial): para el diseño de la interfaz, prototipos y experiencia de usuario.

5. DevOps / SysAdmin (opcional, 0.5 persona a tiempo parcial): para preparar y mantener entornos, CI/CD, despliegues en la nube y temas de seguridad.

4. **Especialistas o "Domain Experts"**
    - **Procedencia**: Gipuzkoako Urak.
    - **Responsabilidades principales**:
        - Brindar el conocimiento específico del dominio (p.ej., gestión de fugas, tipología de señales, normativa interna).
        - Resolver dudas y refinar historias de usuario relacionadas con la operativa concreta de la empresa.
5. **Stakeholders adicionales** (no forman parte del Equipo Scrum pero son relevantes)
    - Responsables de Seguridad IT: de la empresa contratante, para validar ciberseguridad y cumplimiento normativo.
    - Responsables de Infraestructura: para dar soporte en temas de servidores, redes y accesos.
    - Negocio / Dirección: para revisiones de hitos o demos de alto nivel.

Plan de Trabajo Aproximado

1. **Sprint 0 (Setup / Kick-off)**
    - Definir backlog inicial, arquitectura preliminar, configurar herramientas (repositorio, CI/CD, tableros Scrum, etc.).
    - Estimación inicial y establecimiento de la cadencia de sprints.
2. **Sprints de Desarrollo (1-2-3... hasta ~Sprint 6-7)**
    - Incluir todas las ceremonias: Daily, Sprint Planning, Review, Retrospective.
    - Entregar incrementos funcionales (MVP primero, luego funcionalidades avanzadas).
3. **Fase de Stabilization / Beta Release (penúltimo sprint)**
    - Pruebas intensivas, corrección de bugs, feedback de usuarios finales.
4. **Go-Live y Transferencia de Conocimiento (último sprint)**
    - Formación de usuarios internos, documentación final.
    - Puesta en producción o piloto en entornos reales.

8. Consideraciones de Seguridad

Dada la exposición del servicio a Internet a través de un puerto abierto en el firewall, es fundamental contar con un plan de ciberseguridad sólido:

8.1. Seguridad de la Aplicación Web

- **Comunicación Segura** (HTTPS con TLS).
- **Autenticación y Autorización** robustas (tokens JWT con expiración, posibilidad 2FA (poder confiar un dispositivo por x días).
- **Gestión de Sesiones** contra secuestro (CSRF, cookies seguras, expiración...).
- **Validación de Entrada** para prevenir inyecciones y ataques XSS.
- **Protección** contra ataques comunes (CSRF, XSS, fuerza bruta...).
- **Almacenamiento Seguro de Datos** (cifrado de información sensible).
- **Gestión de Errores** sin exponer datos críticos.

8.2. Seguridad de la Red y Servidores

- **Firewall** con reglas estrictas y/o whitelist de IP.
- **Segmentación** en DMZ, entornos de dev, test y prod separados.
- **IDS/IPS** para detectar y bloquear intrusiones.
- *(Opcional)* VPN para acceso administrativo o interno.

8.3. Seguridad en el Desarrollo

- **Prácticas de codificación segura**.
- **Mantener dependencias actualizadas**.
- **Pruebas de seguridad** (pentesting, escáner de vulnerabilidades).
- **CI/CD** con análisis automático de vulnerabilidades.

8.4. Gestión de Identidades y Accesos

- **Roles y permisos** claros y principio de mínimo privilegio.
- **Políticas de contraseñas** fuertes y almacenamiento con hash seguro (bcrypt o similar).

8.5. Respuesta a Incidentes

- **Plan de respuesta** ante incidentes de seguridad (detección, contención, recuperación).
- **Registro y notificación** de eventos relevantes.

8.6. Seguridad de las APIs

- **Control de Acceso** en todas las APIs.
- **Limitación de Tasa (Rate Limiting)** para evitar abusos.
- **Medidas contra ataques de DDoS**.

7.7. Actualizaciones y Parches

- **Procesos regulares** de actualización del SO, servidor web y librerías.
- **Aplicar parches de seguridad** de forma oportuna.

9. Recomendaciones para la Implementación

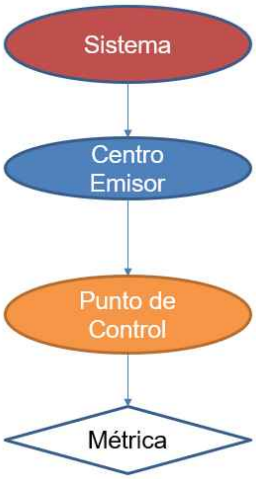
- **Frameworks y Herramientas Seguras**: escoger tecnologías con soporte activo para parches de seguridad.
- **Integración Continua (CI/CD)**:
  - Incluir pruebas de seguridad automatizadas.
  - Automatizar despliegues para minimizar errores manuales.
- **Documentación de Seguridad**: detallar las medidas implementadas y su mantenimiento.
- **Revisiones y Auditorías**: realizar auditorías periódicas, especialmente antes de pasar a producción.
- **Colaboración con Terceros**: se habrá de firmar m un contrato de confidencialidad con cada uno de los integradores participantes, además de mantener una documentación clara de arquitectura, código y BBDD para favorecer la extensibilidad y trazabilidad.

Anexo I Manual de generación del fichero JSON para comunicación con el URA

INTRODUCCIÓN

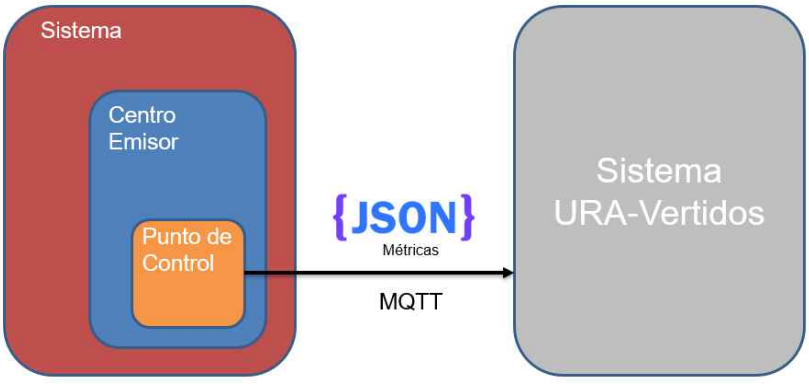
El siguiente documento especifica los pasos a seguir a la hora de enviar métricas de medición al sistema de recogida de datos de URA-Vertidos para su posterior procesamiento.

Para ello, el origen de los datos debe estar representado por el siguiente modelo de datos:



El sistema, que puede ser por ejemplo una aglomeración urbana o una industria, estará constituido por uno o varios centros emisores, centros emisores que pueden ser entre otros EDARs o redes de saneamiento.

Cada centro emisor dispondrá de múltiples puntos de control que será desde donde se realicen las mediciones cuyas métricas se envíen al sistema de URA-vertidos a través del protocolo MQTT mediante eventos en formato JSON.



Por tanto, cada origen que envíe métricas al sistema URA-Vertidos tendrá que ser representado por un identificador único de sistema, un identificador único de centro emisor y un identificador único de punto de control, para que esta pueda ser identificada por el sistema URA-Vertidos y así explotar sus métricas.

EVENTOS

Las métricas serán enviados en forma de eventos siguiendo un formato JSON. A continuación, se describe el formato de dicho JSON.

Envío de Eventos

Cada punto de control de origen llevará a cabo las mediciones correspondientes de tal manera que estas sean recogidas en un JSON siguiendo un formato preestablecido.

Este JSON deberá enviarse mediante el protocolo MQTT a un “Broker MQTT” disponible en el sistema IoT Core de la Agencia Vasca del Agua, para su posterior recogida, interpretación y explotación.

Siguiendo el protocolo MQTT, durante el envío del documento JSON al sistema IoT Core se deberá definir un “topic” que identifique el evento. El nombre del “topic” debe ser: “**idategi**”.

La entrada al bróker MQTT estará definida por el siguiente dominio y puerto.

Producción: **idategi.iot.uragentzia.euskadi.eus:8883**

La frecuencia de envío establecido para estos eventos será inicialmente de **10 minutos**, es decir, las mediciones serán recogidas y enviadas en intervalos de **10 minutos**.

La autenticación con el servicio de IoT Core se realiza mediante certificados. Antes de iniciar el envío de los eventos al broker MQTT, será necesario solicitar un juego de **claves pública y privada**, el cual se utilizará para enviar los mensajes de forma segura.
Este proceso es fundamental para garantizar que los eventos provienen de orígenes confiables, evitando así la recepción de eventos de fuentes ajenas a la Agencia Vasca del Agua.

El broker MQTT soporta, entre otros, los protocolos **TLS 1.2** y **TLS 1.3**. El endpoint se encuentra expuesto con un certificado firmado por Izenpe.com, por lo que es imprescindible que el sistema emisor confíe en la cadena de certificados de Izenpe.
Dichos certificados son válidos tanto para los entornos de producción como de no producción.

Una parte fundamental en la implantación de dispositivos IoT es decidir **cómo se agrupan y remiten los datos**. Esta decisión afecta, tanto a la **seguridad,** como a la **gestión** de certificados.

A continuación, se presentan las distintas formas posibles de remitir la información, junto con sus ventajas y consideraciones:

- **Opción 1: Cada dispositivo (punto de control)** genera y envía su propio mensaje de datos (JSON), firmado con **su propio certificado**.
    - Mayor seguridad: si un dispositivo (punto de control) se ve comprometido, basta con revocar su certificado y no afecta al resto.
    - Mayor número de certificados a gestionar.

- **Opción 2:** Los dispositivos (puntos de control) envían datos a un 'ente' intermedio que genera y remite **varios mensajes JSON**, por ejemplo por emisor (EDAR, red de saneamiento, …). Son necesarios tantos certificados como mensajes de datos (JSON) distintos se envíen. Podrán utilizarse cualquiera de entre los facilitados por la Agencia Vasca del Agua.
    - Permite organizar la información por bloques funcionales.

- **Opción 3:** Los datos de varios dispositivos (puntos de control) se integran en un 'ente' intermedio (titular de la AV) en **un único mensaje JSON**, firmado con **un único certificado**. Podrá utilizarse cualquiera de entre los facilitados por la Agencia Vasca del Agua.
    - Si algún dispositivo o lectura se ve comprometida, es más difícil aislar el problema y seguir recibiendo datos.
    - Menor granularidad en la gestión de certificados.

Resumen

Opción	Seguridad	Simplicidad	Envía un JSON por	Recomendado si:

1	Muy alta	Menor	Cada punto de control	Se quiere máxima trazabilidad y control por dispositivo
2	Alta	Media	Cada emisor (instalacion)	Se quiere agrupar por función o sistema
3	Media	Alta	Titular	Se prioriza la simplicidad operativa

Se van a remitir n-ficheros acordes a la opción 1, buscando brindar cualquiera de las 3 opciones, si bien desde la Agencia Vasca del Agua **se recomienda y se pide priorizar la implementación de al menos la opción 2**, y se advierte de que en caso de implementar la opción 3 y que se generen problemas de comunicación que impidan ver datos de puntos de control no comprometidos, la Agencia Vasca del Agua requerirá el cambio a la opción 2.

Con el fin de testear la comunicación con el "Broker MQTT", se puede hacer uso de multitud de herramientas, como por ejemplo la herramienta de línea de comandos "mosquitto_pub", disponible en código abierto en https://mosquitto.org. El comando para utilizar con esta herramienta concreta sería la siguiente:

mosquitto_pub -h idategi.iot.uragentzia.euskadi.eus -p 8883 -i IDENTIFICADOR_ORIGEN -t idategi --cafile ROOT-INTERMEDIATE-CA2-SH2.cer --tls-version tlsv1.2 --cert CLAVEPUBLICA.crt --key CLAVEPRIV.pem -m "MENSAJE"

- *IDENTIFICADOR_ORIGEN*: Es el ID del cliente MQTT. Es un nombre único que identifica tu dispositivo o aplicación al broker. Puede ser cualquier cadena. Yo lo haría coincidir con el valor de CLAVEPUBLICA y CLAVEPRIV, por ejemplo, AGLOM00001EDAR00001AGBEE00001 o AGLOM00001EDAR00001EFLDE00001.
- *ROOT-INTERMEDIATE-CA2-SH2.cer*: **Certificado raíz del broker**, para que el cliente confíe en él (verifica la autenticidad del servidor). El certificado a utilizar es el siguiente (embebido):



ROOT-INTERMEDIAT
E-CA2-SH2.cer

- *CLAVEPUBLICA.crt*: Este es tu **certificado digital público**. Sirve para autenticarte ante el broker MQTT. El broker lo usará junto con su cadena de confianza para validar que eres un cliente autorizado.

- *CLAVEPRIV.pem*: Este es tu **archivo de clave privada** correspondiente al certificado anterior. Es lo que te identifica de forma segura como propietario del certificado. Debe mantenerse **estrictamente confidencial**.
- "MENSAJE": Es el mensaje que se quiere enviar para la prueba.

Formato de Eventos

A continuación, se muestra un ejemplo del formato JSON a definir a la hora de enviarlo como evento al "Broker MQTT":

```
{
      "systems": [{                                    #Array con los sistemas que se envían
        "timestamp": "1672560000",                     #Timestamp del sistema
        "system": {                                    #Datos del sistema
                "id": "TEST_SYSTEM_1"                  #ID del sistema
        },
        "emitters": [{                                 #Listado de emitters vinculados al sistema
                "id": "TEST_COMPONENT_1",              #ID del emitter vinculado al sistema
                "controlpoints": [{                    #Listado de controlpoints vinculados al emitter
                        "id": "TEST_CONTROLPOINT_1",   #ID del controlpoint vinculado al emitter
                        "metrics": [{                  #Listado de métricas del controlpoint
                                "id": "TEST_METRIC_1", #ID de la métrica
                                "serialnum": "123456", #Serialnumber de la métrica
                                "measure": 1111        #Medida registrada para la métrica
                        }]
                }]
        }]
      }, {
        "timestamp": "1672580000",                     #Timestamp del sistema
        "system": {                                    #Datos del sistema
                "id": "TEST_SYSTEM_2"                  #ID del sistema
        },
        "emitters": [{                                 #Listado de emitters vinculados al sistema
                "id": "TEST_COMPONENT_2",              #ID del emitter vinculado al sistema
                "controlpoints": [{                    #Listado de controlpoints vinculados al emitter
                        "id": "TEST_CONTROLPOINT_2",   #ID del controlpoint vinculado al emitter
                        "metrics": [{                  #Listado de métricas del controlpoint
                                "id": "TEST_METRIC_2", #ID de la métrica
                                "serialnum": "333333", #Serialnumber de la métrica
```

```
                                "measure": 121212          #Medida registrada para la métrica

                            }]

                        }]

                    }]

                }]

}
```

A continuación, se describen los diferentes campos que constituyen este JSON:

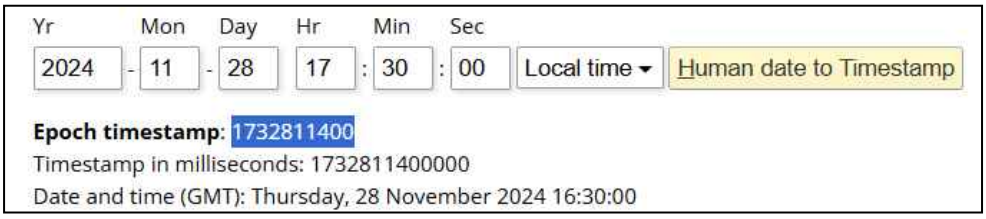
Systems

Listado de los sistemas enviados en el json. Es de tipo ARRAY y debe contener el listado de la estructura system (que se definirá a continuación). **OBLIGATORIO**

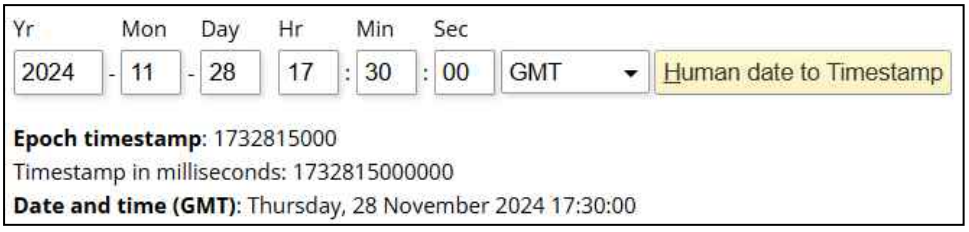
Timestamp

El valor de este campo debe definir el tiempo exacto de la recogida y envío de las métricas por parte del origen. Debe estar definido en EPOCH. **OBLIGATORIO**

> *A tener en cuenta: Al transformar la fecha a indicar en el campo "Timestamp" a formato EPOCH, se debe tener en cuenta en qué formato estamos ingresando la hora de origen, si en horario local o en GMT. Por ejemplo:*
>
> *Si la hora de medición, conforme al uso horario de la CAPV, son las 17:30, el dato a remitir dentro del JSON en el campo timestamp es* ***1732811400,***



y ***no*** *1732815000.*



system{id}

El valor de este campo debe corresponder al “ID” del sistema, que debe seguir la nomenclatura definida en el apartado “Nomenclatura de Identificadores”. **OBLIGATORIO**

emitter[{id}]

El valor de este campo debe corresponder a un “ID” de centro emisor, que debe seguir la nomenclatura definida en el apartado “Nomenclatura de Identificadores”. **OBLIGATORIO**

emitter.controlpoints [{id}]

El valor de este campo debe corresponder a uno de los “ID” de punto de control, que debe seguir la nomenclatura definida en el apartado “Nomenclatura de Identificadores”. **OBLIGATORIO**

emitter.controlpoints [{metrics[{id}]}]

El valor de este campo debe corresponder a uno de los “ID” de métricas definidos en el apartado “Definición de Métricas”. El identificador (id) debe corresponder a uno de indicados en “ID” mientras que la medida (measure) debe ser acorde a la unidad especificada. **OBLIGATORIO**

emitter.controlpoints [{metrics[{serialnumber}]}]

El valor corresponde al número de serie del dispositivo que capturó la medida. **OPCIONAL**.

emitter.controlpoints [{metrics[{measure}]}]

El valor de este campo debe corresponder con el valor de la medida obtenida. La medida debe ser acorde a la unidad especificada. **OBLIGATORIO**.

En caso de que debido a cualquier incidencia no sea posible realizar el envío de una medida real porque no se registre correctamente o por cualquier error en origen, el valor de este campo se debe corresponder con “null”.

NOMENCLATURA DE IDENTIFICADORES

Los valores de los identificadores de los sistemas, centros emisores y puntos de control dentro del JSON deben seguir una nomenclatura concreta.

Identificador de Sistema

El identificador de sistema debe comenzar con 5 caracteres que identifiquen el tipo de sistema, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

ID	DESCRIPCIÓN
INDUS	INDUSTRIA
AGLOM	AGLOMERACION

Tras los 5 caracteres, para completar el identificador se debe incluir un valor numérico de 5 dígitos que permitan identificar de manera univoca cada sistema (ej. INDUS00001).

El identificador de sistema debe ser único y universal dentro de URA.

URA indicará a cada origen el identificador a asignar a cada sistema.

Identificador de Centro Emisor

El identificador de centro emisor debe comenzar con 4 caracteres que identifiquen el tipo de centro emisor, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

ID	DESCRIPCIÓN
EDAR	ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES
REDS	RED DE SANEAMIENTO

Tras los 4 caracteres, para completar el identificador se debe incluir un valor numérico de 5 dígitos que permitan identificar cada centro emisor (ej. EDAR00001).

El identificador de centro emisor debe ser único.

URA indicará a cada origen el identificador a asignar a cada centro emisor.

Identificador de Punto de Control

El identificador de punto de control debe comenzar con 5 caracteres que identifiquen el tipo de punto de control, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

ID	DESCRIPCIÓN
AGBEE	AGUA BRUTA - ENTRADA EDAR
BPBIO	BY-PASS PREVIO A TRATAMIENTO BIOLOGICO
BPGPL	BY-PASS GENERAL DE PLANTA
BPTCU	BY-PASS PREVIO A TRATAMIENTO CUATERNARIO
BPTTE	BY-PASS PREVIO A TRATAMIENTO TERCIARIO
BPTPR	BY-PASS TRAS PRETRATAMIENTO
CORED	COLECTOR DE LA RED DE SANEAMIENTO
DSRED	DESBORDAMIENTO DE LA RED DE SANEAMIENTO (GENERAL)
DRDBO	DESBORDAMIENTO DE LA RED DE SANEAMIENTO (BOMBEO)
DRDTQ	DESBORDAMIENTO DE LA RED DE SANEAMIENTO (TANQUE DE TORMENTAS)
ETQED	ENTRADA TANQUE DE TORMENTAS/LAMINACIÓN EDAR
TQEDR	TANQUE DE TORMENTAS/LAMINACIÓN EDAR
STQED	SALIDA TANQUE DE TORMENTAS/LAMINACIÓN EDAR
EFLDE	EFLUENTE DEPURADO - SALIDA EDAR
EPRTR	ENTRADA A PRETRATAMIENTO
ETBIO	ENTRADA A TRATAMIENTO BIOLOGICO
ETCUA	ENTRADA A TRATAMIENTO CUATERNARIO
ETTER	ENTRADA A TRATAMIENTO TERCIARIO
SPRTR	SALIDA DEL PRETRATAMIENTO
SREBI	SALIDA DEL REACTOR BIOLOGICO
STBIO	SALIDA DEL TRATAMIENTO BIOLOGICO
STCUA	SALIDA DEL TRATAMIENTO CUATERNARIO

IDENTIFICADOR DE MÉTRICAS

La siguiente tabla muestra el identificador de cada una de las métricas que pueden incluirse en el JSON, así como la unidad de medida a utilizar a la hora de enviar las medidas en el evento:

ID	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CAUINS	CAUDAL INSTANTANEO	L/s
CAUTOT	CAUDAL TOTALIZADO	m3
CL	CLORUROS	mg/L
CL_MEDIA24	CLORUROS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
CLRL	CLORO RESIDUAL LIBRE	mg/L
CLRL_MEDIA24	CLORO RESIDUAL LIBRE. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
COND20	CONDUCTIVIDAD ELECTRICA A 20ºC	µS/cm
COND20_MEDIA24	CONDUCTIVIDAD ELECTRICA A 20ºC. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	µS/cm
COT	CARBONO ORGANICO TOTAL	mg/L
COT_MEDIA24	KARBONO ORGANICO TOTAL. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
DBO5	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO 5 DIAS	mg O2/L
DBO5_MEDIA24	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO 5 DIAS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg O2/L
DTO	DEMANDA TOTAL DE OXIGENO	mg O2/L
DTO_MEDIA24	DEMANDA TOTAL DE OXIGENO. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg O2/L
DQO	DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO	mg O2/l
DQO_MEDIA24	DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg O2/L
HD	HIDROCARBUROS	mg/L
HD_MEDIA24	HIDROCARBUROS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
K	POTASIO	mg/L
K_MEDIA24	POTASIO. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
NH4	AMONIO	mg NH4/L
NH4_MEDIA24	AMONIO. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg NH4/L
NIV	NIVEL AGUA	mm
NIV_MEDIA24	NIVEL AGUA. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mm
NNH4	N-AMONIO	mg N-NH4/L
NNH4_MEDIA24	N-AMONIO. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg N-NH4/L
NNO2	N-NITRITOS	mg N-NO2/L
NNO2_MEDIA24	N-NITRITOS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg N-NO2/L
NNO3	N-NITRATOS	mg N-NO3/L
NNO3_MEDIA24	N-NITRATOS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg N-NO3/L
NTOTAL	NITROGENO TOTAL	mg N/L
NTOTAL_MEDIA24	NITROGENO TOTAL. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg N/L
O2 DTO	OXIGENO DISUELTO "IN SITU"	mg O2/L
O2 DTO_MEDIA24	OXIGENO DISUELTO "IN SITU". MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg O2/L
PH	PH	ud Ph
PH_MEDIA24	PH. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	ud Ph
PO4	FOSFATOS	mg PO4/L
PO4_MEDIA24	FOSFATOS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg PO4/L
PPO4	P-FOSFATOS	mg P-PO4/L
PPO4_MEDIA24	P-FOSFATOS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg P-PO4/L
PTOTAL	FOSFORO TOTAL	mg P/L
PTOTAL_MEDIA24	FOSFORO TOTAL. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg P/L
REDOX	POTENCIAL DE OXIDACION Y REDUCCION	mV

REDOX_MEDIA24	POTENCIAL DE OXIDACION Y REDUCCION. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mV
SS	SOLIDOS EN SUSPENSION	mg/L
SS_MEDIA24	SOLIDOS EN SUSPENSION. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
SUO4	SULFATOS	mg/L
SUO4_MEDIA24	SULFATOS. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
SUTOTAL	SULFURO TOTAL	mg/L
SUTOTAL_MEDIA24	SULFURO TOTAL. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	mg/L
TEMPVERT	TEMPERATURA DEL FLUJO	ºC
TEMPVERT_MEDIA24	TEMPERATURA DEL FLUJO. MEDIA MOVIL DE LAS ULTIMAS 24 HORAS.	ºC
TURB	TURBIDEZ	UNT
TURB_MEDIA24	TURBIDEZ. MEDIA MOVIL DE LAS ÚLTIMAS 24 HORAS.	UNT