



Eusko Jaurlaritzaren Informatika Elkarte
Sociedad Informática del Gobierno Vasco

Pliego de Bases Técnicas:

Anexo NORA

Fecha: 30/09/2009

Referencia:

EJIE S.A.

Mediterráneo, 14

Tel. 945 01 73 00*

Fax. 945 01 73 01

01010 Vitoria-Gasteiz

Posta-kutxatila / Apartado: 809

01080 Vitoria-Gasteiz

www.ejie.es

Este documento es propiedad de EJIE, S.A. y su contenido es confidencial. Este documento no puede ser reproducido, en su totalidad o parcialmente, ni mostrado a otros, ni utilizado para otros propósitos que los que han originado su entrega, sin el previo permiso escrito de EJIE, S.A.. En el caso de ser entregado en virtud de un contrato, su utilización estará limitada a lo expresamente autorizado en dicho contrato. EJIE, S.A. no podrá ser considerada responsable de eventuales errores u omisiones en la edición del documento.

Control de documentación

Título de documento: PBT-Anexo NORA

Histórico de versiones

Código:

Versión: 2.0

Fecha: 20/07/2011

Resumen de cambios:

Incorporación de información sobre la integración con el Visor LT y Geolocalizador

Cambios producidos desde la última versión

Primera versión.

Control de difusión

Responsable: [Redacted]

Aprobado por: [Redacted]

Firma:

Fecha: 30/09/2009

Distribución:

Referencias de archivo

Autor: Consultoría de Areas de Conocimiento

Nombre archivo:

Localización:

Contenido

	Capítulo/sección	Página
	1 Introducción	5
	2 Los datos en NORA	6
	2.1 Ciclos de vida alfanumérica	6
	2.1.1. Actualización automática de información	6
	2.1.2. Altas provisionales	7
	2.1.3. Cambios de descripción	7
	2.2 Ciclo de vida de información geográfica	8
	3 Servicios proporcionados	9
	4 Soluciones técnicas y utilidades	11
	4.1 Formulario genérico	11
	4.2 API	13
	4.2.1. API Javascript	13
	4.2.2. API Web Service	14
	4.3 Acceso directo SQL	14
	4.4 Suscripción a eventos	15
	4.5 Envío de avisos por e-mail	15
	4.6 Generador de eventos	15
	4.7 Boletín	16
	5 Integración con VisorLT y Geolocalizador	18
	5.1 Visor LT	18
	5.2 Geolocalizador	19



5.3 Servicio de transformaciones

21

1 Introducción

NORA es el sistema corporativo horizontal de datos de localización, que persigue dar respuesta a los requisitos departamentales, además de ofrecer servicios de valor añadido escalables a futuro. Los aplicativos departamentales utilizan datos de localización (provincia, municipio, calle, portal, ...), y requieren:

- información actualizada
- facilidad de acceso
- solicitar altas de direcciones (calle y portal) que a priori “no existen”
- conocer las actualizaciones para tratarlas en sus aplicativos
- disponer de información geográfica asociada a la localización

Como base del proyecto, se establece un acuerdo con el EUSTAT, que posibilita:

- la provisión y mantenimiento de la información alfanumérica y geográfica
- la concordancia de los datos de localizaciones gestionados el entre Gobierno y EUSTAT
- atender a las solicitudes de nuevas localizaciones (calles y portales)
- que las aplicaciones conozcan los cambios de descripciones oficiales y resultado de petición de altas
- y un marco de trabajo para implementar técnicamente estos acuerdos

2 Los datos en NORA

NORA ofrece datos actualizados conforme a lo siguiente:

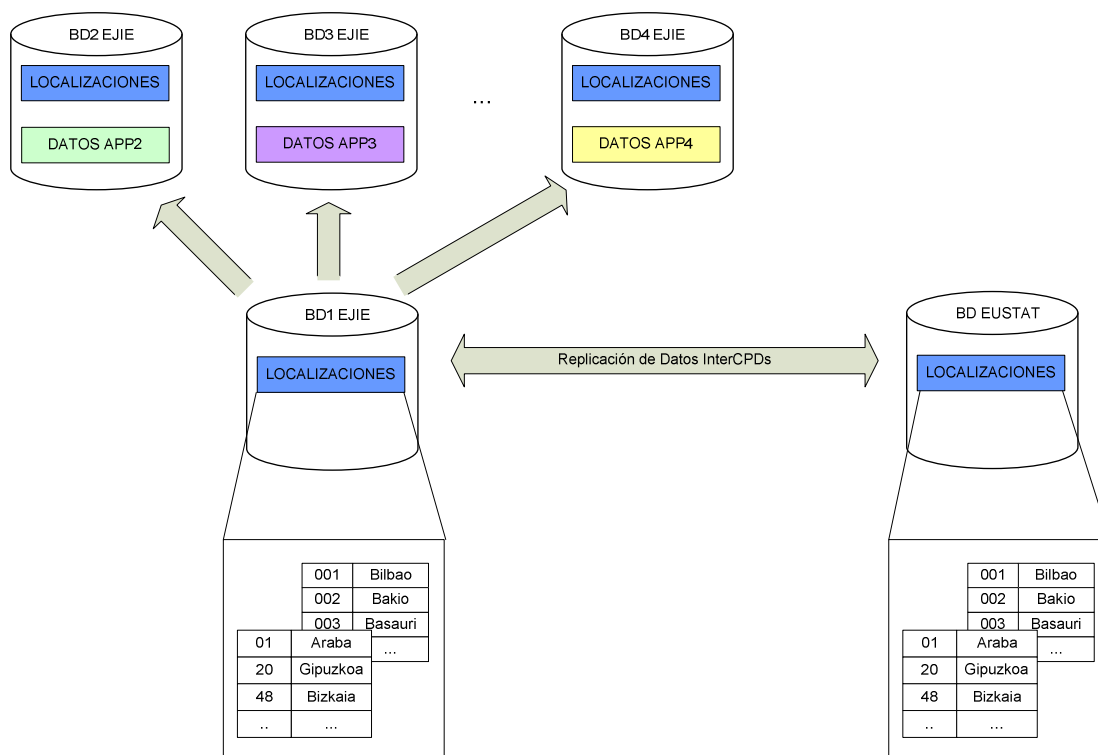
- Información alfanumérica:
 - ✓ países de todo el mundo
 - ✓ territorios/provincias, municipios y localidades de todo el Estado
 - ✓ calles y portales de la CAE
- Información geográfica:
 - ✓ únicamente para la CAE
 - ✓ coordenadas x,y (formatos ED50 y ETRS89) asociadas a la información alfanumérica a nivel de portal

La información es mantenida y proporcionada por EUSTAT y se actualiza en NORA siguiendo distintos ciclos de vida.

2.1 Ciclos de vida alfanumérica

2.1.1. Actualización automática de información

- Replicación on-line de los datos (EUSTAT - NORA)
- Replicación de datos de NORA en todas las instancias de Oracle

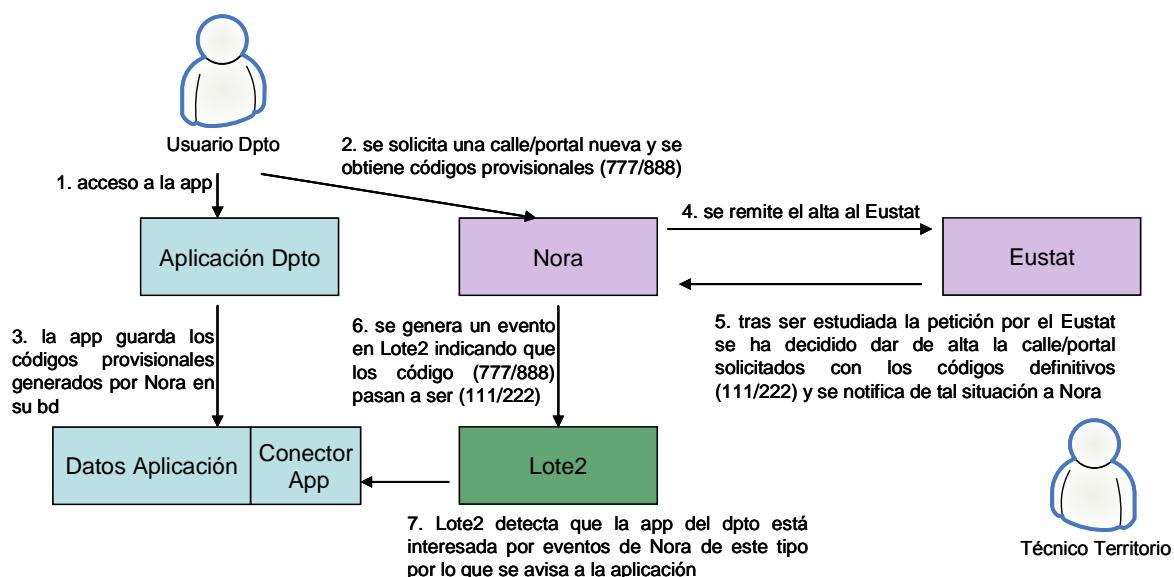


2.1.2. Altas provisionales

La utilidad de altas provisionales es una solución que permite a las aplicaciones registrar en su base de datos una dirección que aparentemente es nueva o no existe previamente, a la vez que envía una petición a NORA para que se considere dicha alta.

El flujo es el siguiente:

- un usuario de un aplicativo departamental solicita un Alta Provisional (calle/portal nuevo) y NORA le suministrará un par de códigos provisionales
- NORA guarda dichos códigos con el indicador de "provisional", y le remite la petición de alta al EUSTAT
- Tras analizar la petición el Eustat podrá resolver la petición con los siguientes resultados:
 - ok: la calle/portal se da de alta y se suministran códigos definitivos
 - existente: la calle/portal ya existe pero con otra descripción por lo que se suministran los códigos correspondientes
 - error: no ha sido posible determinar la existencia de la ubicación requerida
- NORA actualiza su base de datos e informa de la respuesta a las aplicaciones que lo soliciten

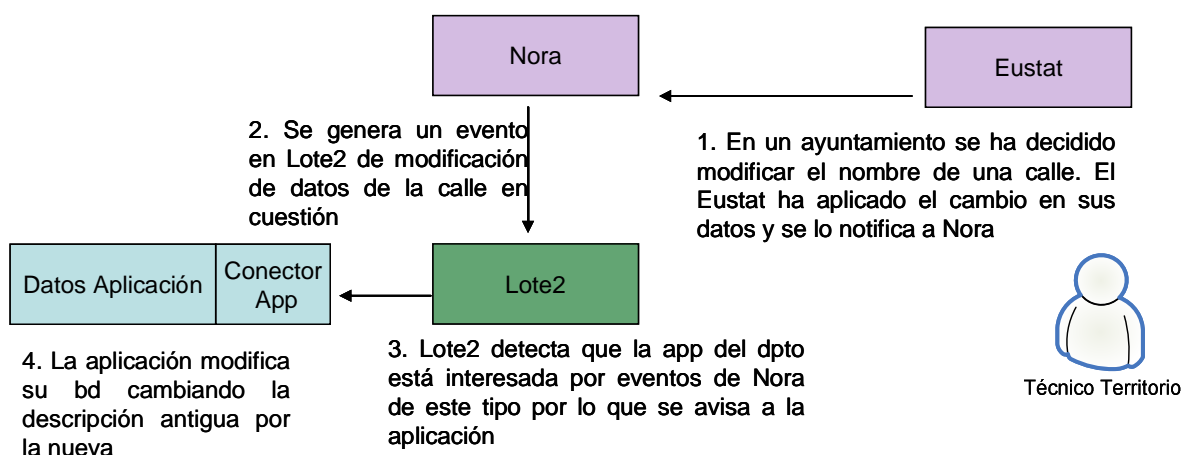


2.1.3. Cambios de descripción

Ante el cambio de denominación o descripción de las distintas entidades de información, esta utilidad facilita a las aplicaciones que lo requieran (básicamente a aquellas que guarden descripciones en sus sistemas) el aviso y la información de los cambios que se producen.

El flujo es el siguiente:

- Se produce un cambio de descripción en la base de datos del EUSTAT
- El EUSTAT informa a NORA del cambio
- NORA actualiza su base de datos e informa del cambio de descripción a las aplicaciones que lo soliciten



2.2 Ciclo de vida de información geográfica

- El EUSTAT mantiene información geográfica para la CAE de localidades, calles, portales, distritos, secciones,...
- Las capas gráficas se actualizan periódicamente por parte del Eustat y serán suministradas a NORA trimestralmente.
- Nora actuará cargándolas en el GIS Corporativo en una zona determinada.

3 Servicios proporcionados

Como sistema de uso horizontal, NORA ofrece en general los siguientes servicios:

- Consulta de información permanentemente actualizada, respondiendo a distintos requisitos de búsqueda:
 - ✓ Dado un código de Provincia, devolver su descripción
 - ✓ Dada una descripción de la Provincia, devolver su código
 - ✓ Dado un código de municipio, devolver su descripción
 - ✓ Dado una descripción del municipio, devolver su código
 - ✓ Dado un código de localidad, devolver su descripción
 - ✓ Dado una descripción de la localidad, devolver su código
 - ✓ Dado un código de Tipos de Vía, devolver su descripción
 - ✓ Dado una descripción de Tipos de Vía, devolver su código
 - ✓ Dado un código de calle, devolver su descripción
 - ✓ Dado una descripción, o parte de una descripción de calle, devolver los códigos coincidentes
 - ✓ Dado un código de portal, devolver su descripción
 - ✓ Dados todos los códigos de una dirección (provincia, municipio, localidad, tipo vía, calle, portal) devolver todas sus descripciones de esa dirección concreta.
 - ✓ Dado un código de Provincia, devolver todos sus municipios (código y descripción)
 - ✓ Dado un código de municipio, devolver todas sus localidades (código y descripción)
 - ✓ Dado un código de municipio, devolver todas sus calles (código y descripción)
 - ✓ Dado un código de localidad, devolver todas sus calles (código y descripción)
 - ✓ Obtener lista de todos los Tipos de Vía posibles
 - ✓ Dado un código de calle, devolver todos sus portales (código y descripción)
 - ✓ Dado un municipio, obtener todos sus códigos postales
 - ✓ Dado una calle, obtener todos sus códigos postales (normalmente 1)
 - ✓ Dado un portal, obtener su código postal (siempre será 1)
 - ✓ Dado el código de un portal poder recuperar: Territorio / provincia / municipio / código de calle / bloque portal / numero portal / bis portal (sólo para la CAE)
 - ✓ Dado el Territorio / provincia / municipio / código de calle / bloque portal / numero portal / bis portal recuperar el código de portal (sólo para la CAE)
 - ✓ Dada una localidad recuperar los códigos postales (sólo para la CAE)
 - ✓ Recuperar de una calle tanto su denominación oficial como denominación en euskera y castellano
 - ✓ Dada una provincia saber a que comunidad autónoma pertenece
 - ✓ Dada una comunidad saber las provincias que la componen
 - ✓ ...
- Solicitud de altas provisionales de calle/portal desde las aplicaciones: alta provisional de calle y portal, o bien dar alta provisional de portal para una calle existente

- Recepción de resultados de las solicitudes de alta provisional
 - ✓ Evento en integración al que pueden suscribirse las aplicaciones
 - ✓ Mensajes vía e-mail al que pueden suscribirse usuarios
- Recepción de cambios en descripciones de: país, autonomía, provincia, comarca, municipio, localidad, calle, portal
 - ✓ Evento en integración al que pueden suscribirse las aplicaciones

4 Soluciones técnicas y utilidades

Para proporcionar todo el conjunto de servicios mencionados sobre la información alfanumérica, NORA ofrece distintas alternativas tecnológicas de uso por parte de las aplicaciones consumidoras, así como utilidades adicionales a tener en cuenta por el desarrollador y el Departamento correspondiente.

- Soluciones técnicas disponibles para las aplicaciones:
 - ✓ Formulario genérico cliente
 - ✓ API JavaScript (AJAX)
 - ✓ API de Web Services
 - ✓ Acceso directo SQL desde cualquier BBDD Oracle
 - ✓ Suscripción a eventos de integración – adaptador SQL
 - ✓ Suscripción a mensajes e-mail de resultados de altas provisionales
- Utilidades para desarrollador / usuario:
 - ✓ Generador de eventos
 - ✓ Boletín

4.1 Formulario genérico

Se caracteriza por:

- Interfaz gráfico de uso genérico desde cualquier aplicación web
- Proporciona dos cometidos principales:
 - ✓ Búsqueda y captura de direcciones, sobre los distintos campos normalizados y en distintos ámbitos de uso
 - ✓ Altas provisionales, para calles/portales de la CAE
- Se invoca desde la aplicación y se abre de forma modal sobre la ventana invocante
- Permite mostrar en la cabecera un texto explicativo al usuario
- En búsquedas, posibilita la introducción del resto de datos significativos para la aplicación invocante: escalera, piso, mano, puerta, aproximación postal
- Retorna los resultados a la aplicación y se cierra al pulsar el botón aceptar
- Puede usarse en modo alta (vacío), o en modo edición (con datos cargados por la aplicación invocante)
- En búsquedas contempla varios ámbitos de utilización:
 - ✓ CAE (tipificada): selecciona sobre información normalizada hasta portal
 - ✓ CAE (no tipificada): selecciona sobre información normalizada hasta localidad y se introduce calle, portal y CP en modo texto libre

- ✓ Estado: selecciona sobre información normalizada hasta localidad y se introduce calle, portal y CP en modo texto libre
- ✓ Extranjero: selecciona el país sobre la información normalizada y se introduce el resto en modo texto libre
- En función de lo anterior, permite aperturas restringidas del formulario en distintos modos:
 - ✓ CAE tipificada
 - ✓ CAE tipificada y no tipificada
 - ✓ CAE tipificada y no tipificada y Estado
 - ✓ CAE tipificada y no tipificada, Estado y Extranjero (todo)

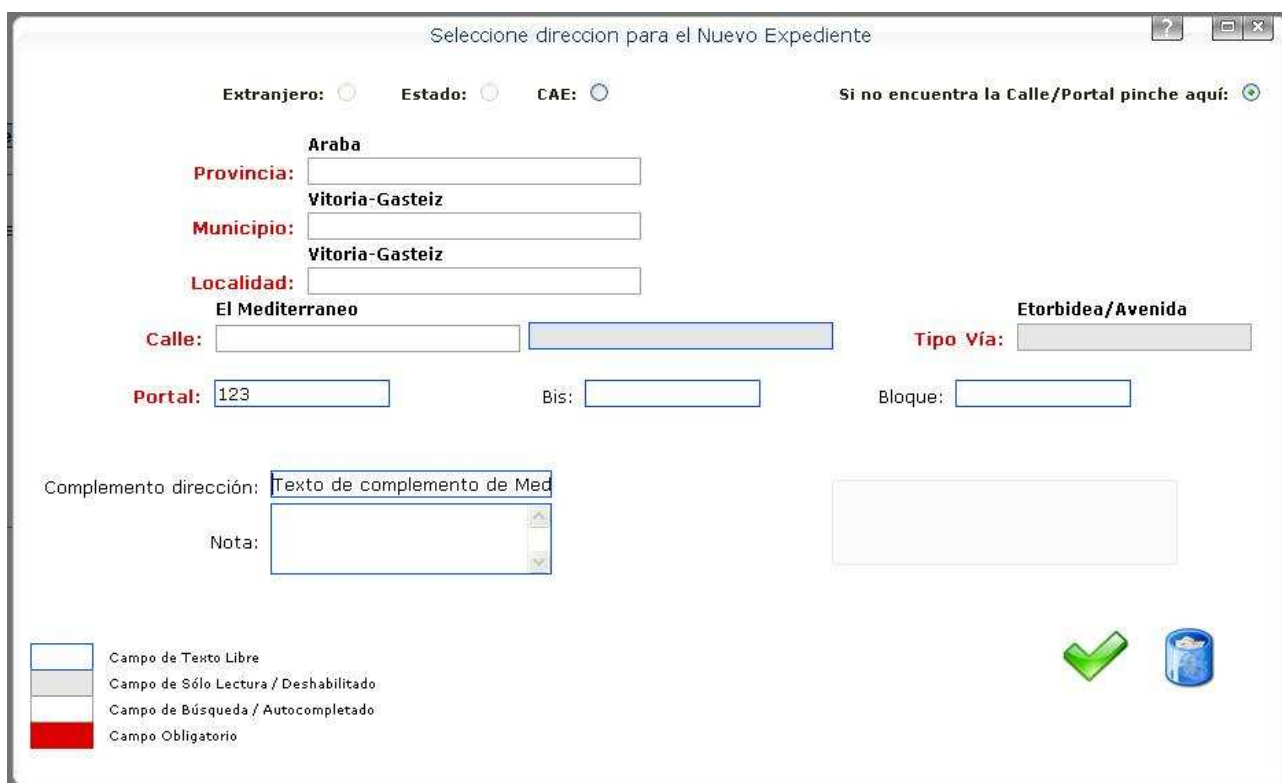
Búsquedas de direcciones mediante el Formulario Genérico:



Alta Provisional mediante el Formulario Genérico:

- La utilidad de Altas Provisionales requiere que el usuario esté autenticado en XL-Nets y tenga el perfil definido para ello
- En Altas Provisionales, se facilita la búsqueda sobre información normalizada hasta calle, permitiendo:
- Dar alta provisional de calle y portal
- Dar alta provisional de portal para una calle existente

- Posteriormente el formulario genérico muestra la información provisional en un color destacado
- Opcionalmente permite capturar un complemento de dirección, y datos de bis y bloque para el portal, que NORA incorpora al sistema



Selección de dirección para el Nuevo Expediente

Extranjero: ☐ Estado: ☐ CAE: ☐ Si no encuentra la Calle/Portal pinche aquí:

Provincia:

Municipio:

Localidad:

Calle:

Portal: Bis: Bloque:

Tipo Vía:

Complemento dirección:

Nota:

Campo de Texto Libre
 Campo de Sólo Lectura / Deshabilitado
 Campo de Búsqueda / Autocompletado
 Campo Obligatorio

4.2 API

Para su uso de forma programática por las aplicaciones, se ha definido un API con un conjunto de funciones que permite trabajar con la información de NORA (tanto consultas como altas provisionales).

NORA proporciona dichas funciones mediante dos soluciones tecnológicas distintas:

- API JavaScript (en cliente)
- API Web Services (servidor)

Las funciones disponibles son independientes del canal utilizado (javascript o web service). Es decir, las funciones y sus correspondientes parámetros son los mismos y lo único que cambia es la forma de invocarlas dependiendo de la tecnología utilizada

4.2.1. API Javascript

Se caracteriza por:

- Uso en cliente para realizar invocaciones mediante peticiones AJAX.
- Está pensado para obtener datos de localizaciones mediante una librería javascript.
- Las invocaciones son realizadas de forma asíncrona generando una interacción más ágil.
- La librería javascript trabaja con los datos en formato JSON
- Está disponible en todos los dominios: internet, intranet, extranet, Jaso, y en todos los entornos (desarrollo, pruebas, producción)

Para trabajar con el formato JSON se recomienda el uso de la herramienta homologada JSONViewer.

4.2.2. API Web Service

Se caracteriza por:

- Posibilita obtener datos mediante peticiones estándar Web Service sin requerir ninguna librería específica
- Las invocaciones son realizadas de forma síncrona.
- Los Web Services ofrecidos por Nora se encuentran expuestos por medio de la Infraestructura de Integración, y disponibles en todos los entornos (desarrollo, pruebas, producción)

4.3 Acceso directo SQL

Además de la capa de servicios expuesta, como ya se ha comentado, la base de datos de NORA está disponible en Oracle, existiendo por tanto la posibilidad tradicional de acceso vía SQL desde las aplicaciones departamentales. Debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- NORA trabaja con un subconjunto del modelo de datos que gestiona Eustat para Territorio. La selección/publicación de datos se ha realizado mediante vistas.
- Los datos expuestos por NORA estarán actualizados y disponibles en todas las Bases de Datos Oracle de las versiones 9.2 y 10.2 existentes
- Las vistas de NORA son públicas. No es necesario solicitar grants para acceder a los datos.
- Aún no siendo necesario, los aplicativos que así lo deseen podrán crearse los correspondientes sinónimos en su esquema de base de datos
- Conviene recordar siempre que los códigos de calle y portal incorporados como alta provisional, pueden cambiar al convertirse en definitivos

4.4 Suscripción a eventos

Para completar las funcionalidades de alta provisional y cambios de descripción, la solución ofrecida para que las aplicaciones departamentales reciban la información de las actualizaciones que se lleven a cabo, es la suscripción a eventos en la Infraestructura de Integración.

Se han definido los siguientes tipos de eventos:

- Resultado de Alta Provisional (RESAP), referente al par calle/portal
- Cambio de Descripción (CDESC), referente a:
 - ✓ País
 - ✓ Autonomía
 - ✓ Provincia
 - ✓ Comarca
 - ✓ Municipio
 - ✓ Localidad
 - ✓ Calle
 - ✓ Portal

4.5 Envío de avisos por e-mail

NORA facilita además el envío de avisos por correo electrónico tras la resolución de altas provisionales a los usuarios que así lo requieran. Los pasos son en este orden:

- En su interacción con el Eustat, NORA actualiza sus BBDD
- Si se trata de un resultado de alta provisional, NORA genera un correo electrónico para aquellos usuarios para los que se haya solicitado, para dicha alta provisional

La aplicación que quiera que a sus usuarios les llegue un correo electrónico, deberá solicitarlo a NORA, después de realizar la solicitud de alta provisional, mediante invocación al API. Existen dos métodos:

- notificacion: solicitar e-mail para el usuario autenticado en xl-nets
- notificacionUsuario: solicitar e-mail para cualquier otro destinatario

4.6 Generador de eventos

La publicación de eventos en Integración cuando se dé una actualización en NORA, tal y como se describe en el punto anterior, está en principio disponible sólo en entornos de producción.

Por ello se ha implementado un Generador de eventos, utilidad adicional que posibilita en fases de desarrollo y pruebas, testear el funcionamiento correcto de las suscripciones y procedimientos almacenados por parte de los aplicativos, simulando la ejecución de los mismos. Permite simular todos los tipos de eventos definidos, y está disponible en los dominios de intranet y Jaso, en los entornos de desarrollo y pruebas.

Simulador de eventos del (LOTE2) para suscripciones a NORA

CATEGORIZACIÓN DE LOS EVENTOS Y/O Suscripciones VÁLIDAS

EventTipology NORA
EventWho NORA
EventWhat CDESC (cambi de descripción)|| RESAP (resolución de alta provisional)
Type PAIS || AUTONOMIA || PROVINCIA || COMARCA || MUNICIPIO || LOCALIDAD || CALLE || PORTAL

CONJUNTO DE SOLICITUDES VÁLIDAS

	CDESC	RESAP	property1	property2	property3	property4	property5	property6	property7
PAIS	OK	NOT OK	PK pais	Nueva descripción	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
AUTONOMIA	OK	NOT OK	PK autonomia	Nueva descripción	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
PROVINCIA	OK	NOT OK	PK provincia	Nueva descripción	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
COMARCA	OK	NOT OK	PK (1/2) comarca	PK (2/2) comarca	Nueva descripción	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
MUNICIPIO	OK	NOT OK	PK (1/2) municipio	PK (2/2) municipio	Nueva descripción	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
LOCALIDAD	OK	NOT OK	PK localidad	Nueva descripción	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
CALLE	OK	NOT OK	PK calle	Nueva descripción	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
PORTAL	OK	NOT OK	PK portal	Nuevo numero	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE	NOT USE
PORTAL	NOT OK	OK	PK portal provisional	PK portal definitivo	PK calle provisional	PK calle definitiva	Tipo resolucion 1(Positiva) 2 (Existente) 3 (Negativa)	Descripcion calle solicitada	Numero de portal solicitado

Selector de eventos

EventTipology: EventWho: EventWhat: Type:

property1: property2: property3:

property4: property5: property6: property7:

4.7 Boletín

Se trata de un visor de consulta que permite comprobar en cualquier momento:

- Altas Provisionales realizadas y su correspondiente estado
- Registro de eventos generados en NORA

La información está recogida en la propia base de datos de NORA, por lo que también es accesible vía SQL.

Está disponible en los dominios de intranet y Jaso, en los entornos de desarrollo, pruebas y producción.

Boletín informativo de Altas Provisionales / Eventos registrados (Lote2)

Peticiones de Altas Provisionales de NORA

Id.	Calle-Portal	Fecha Alta	Estado
100	datoa 1	2008-01-24 03:48:43	PENDIENTE
101	Datoo 1	2008-01-24 03:50:20	PENDIENTE

registro de eventos en LOTE2 de NORA

Id.	Fecha	Event What	Table Name	PK 0	PK 1	Descripcion
100	2008-01-24	CDESC	CALLE	134801500058400		Nombre de la calle actualizado a Lehendakari Agirre
101	2008-01-24	RESAP	PORTAL	800000000000100	900000000000100	RESOLUCION NEGATIVA del id provisional (portal,calle)800000000000100 800000000000100

5 Integración con VisorLT y Geolocalizador

Para dar cobertura a la necesidad de funcionalidades y servicios en cuanto a gestión de información geográfica por los aplicativos, se han desarrollado dos utilidades que pueden utilizarse de forma integrada desde NORA. Uno de los ejemplos claros es la localización de los portales de la CAPV obtenidos a través de los servicios de NORA o la situación espacial de instalaciones o elementos sobre el terreno.

Visor: que permite representar localizaciones geográficas sobre un mapa predefinido. En este mapa se mostrará la cartografía oficial de Gobierno Vasco con el callejero de la CAPV y la última ortofoto disponible.

Geolocalización: mediante la cual se podrá obtener las coordenadas de un punto cualquiera sobre el terreno o, integrándolo con los servicios de NORA, obtener la información correspondiente a un portal o una localidad.

También se ofrece un servicio de transformación para convertir las coordenadas de un sistema de referencia a otro y poder visualizar correctamente la información en el visor.

5.1 Visor LT

Se trata de un componente visual que permite representar elementos en un mapa a través de sus pares de coordenadas: por ejemplo: un punto se definirá por unas coordenadas x-y únicas, una línea vendrá representada por la coordenada x-y inicial y la coordenada x-y final, etc...

Este visor se va a centrar en las representaciones de puntos (coordenadas x-y). Cada elemento será representado en base a su ubicación geográfica definida a nivel de punto.

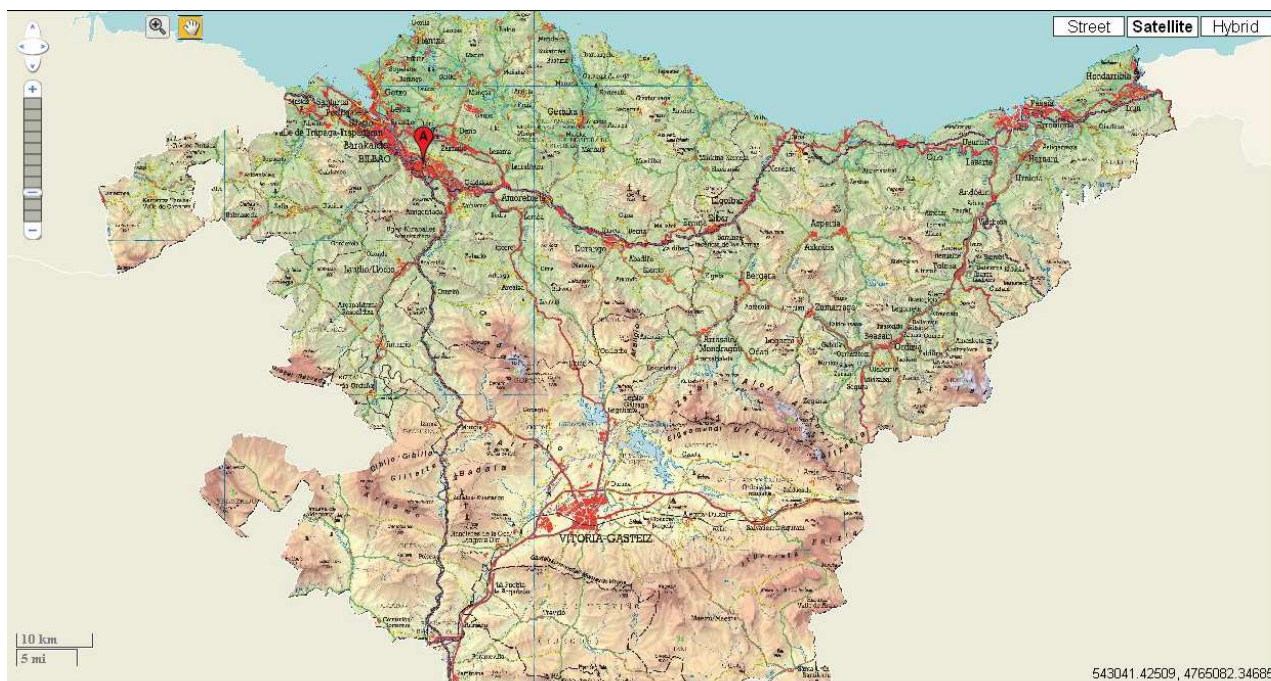
El Visor LT se caracteriza por:

- Ofrecer la funcionalidad de presentación de coordenadas sobre mapas bases definidos (callejero, ortofoto o híbrido), pudiéndose indicar para cada punto el contenido a presentar en el "bocadillo" cuando el usuario haga click sobre el mapa.
- Interfaz no intrusiva. El Visor está construido para que se incluya en una div de la aplicación invocante. Es decir, el Visor sólo genera el código relativo al mapa y puede ser incrustado.
- Escalabilidad. La solución se basa en la pregeneración de los mapas en disco y el consumo de los mismos vía javascript con la librería openlayers, lo que permite un mayor rendimiento (es la misma estrategia utilizada por Google Maps)

En el Visor LT se deben tener en cuenta los siguientes aspectos de cara a que el acabado visual sea el esperado:

- Formatos de las coordenadas. La cartografía mostrada es el visor está en el nuevo sistema de referencia geodésico ETRS89 y en la proyección UTM (metros). Por lo tanto, cuando se quiera visualizar una información en este visor las coordenadas establecidas deberán estar en este formato. Por ejemplo, para los que obtengan las coordenadas de portales Nora bastara con seleccionar el atributo adecuado ya que NORA ofrece la información en este sistema de coordenadas (ETRS89) y en el sistema antiguo (ED50).

- Escalas contempladas. Los mapas pregenerados están en las siguientes 11 escalas (1:1.000.000, 1:750.000, 1:500.000, 1:200.000, 1:100.000, 1:50.000, 1:20.000, 1:10.000, 1:5.000, 1:2.500, 1:1.000). Las escalas determinan el nivel de zoom posible en el visor
- Tamaño área mapa. Cuanto mayor es la zona reservada para el visor mayor será el número de elementos presentados. De ahí que si la zona visual es muy grande en escalas pequeñas (p.ej. 1:1.000.000) pueda llegar a suceder que no existan datos de mapa para completar el área visual reservada.



5.2 Geolocalizador

Se trata de una funcionalidad que permite capturar las coordenadas o datos de portal (integración con NORA) de un punto que se selecciona en un visor.

Localizar direcciones en base a búsquedas textuales en ocasiones es complejo. Incluso conociendo la ubicación precisa del sitio es difícil encontrar a veces los datos asociados. Esta funcionalidad resuelve este tipo de problemas, y es lo que se busca con el Geolocalizador.

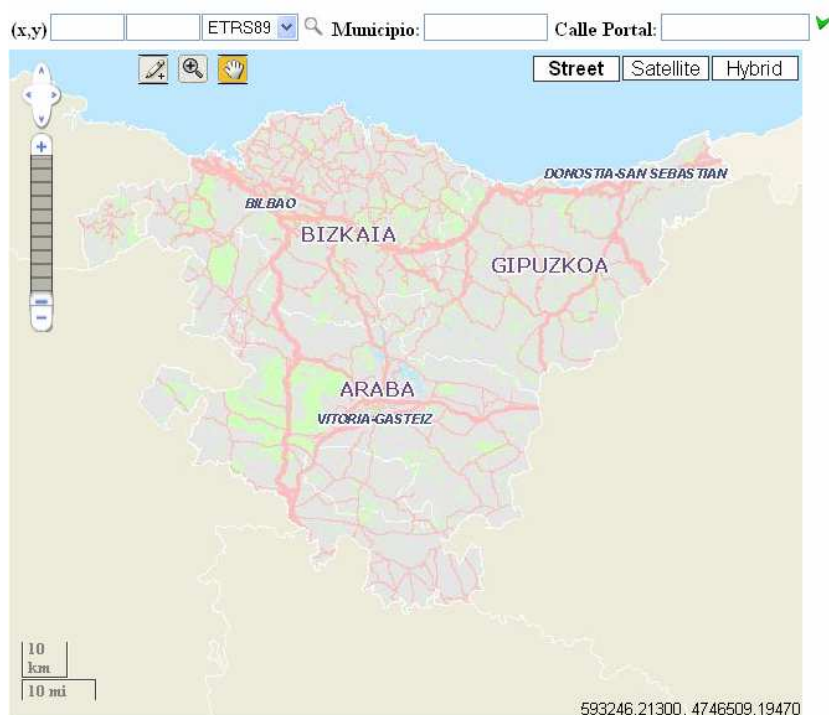
La función del Geolocalizador, es la captura de coordenadas a través de los mapas, pudiendo presentarse estos dos casos de actuación:

- Si está integrado con NORA:
 - Que se pinche sobre un punto que tiene información asociada. En este caso, se devuelve la información asociada a ese punto (es decir la localidad y el portal asociado)
 - Que se pinche sobre un punto que no tiene información asociada. En este caso, se devuelve la localidad sobre la que se ha pinchado.

- Si no esté integrado con NORA:
 - Que se pinche sobre cualquier punto. En este caso, se devuelve las coordenadas de ese punto en ETRS89.

Las características del Geolocalizador, son:

- Interfaz no intrusiva. Igual que en caso del Visor, se ha construido para que se incluya en una zona definida por los desarrolladores. En este caso se trata de 2 divs en la aplicación. Una pertenece a la zona del mapa y la otra pertenece a la toolbox (barra de herramientas) que se explica más adelante.
- Escalabilidad. La solución se basa en la pregeneración de los mapas en disco y el consumo de los mismos vía javascript con la librería openlayers, lo que permite un mayor rendimiento. El único aspecto que tiene dinámico la herramienta, se produce cuando se integra con NORA, y está localizado en la consulta al SERVIDOR_VISOR, para intentar localizar un portal de Nora en base a la (x,y) seleccionada por el usuario.
- Dispone de una toolbox, barra de herramientas, que permite al usuario “acercarse” a la zona en cuestión en base a:
 - coordenadas (x,y) introducidas directamente
 - búsquedas sobre calle y/o municipio



5.3 Servicio de transformaciones

Posibilita obtener datos mediante peticiones AJAX.

El API está pensado para obtener datos de transformaciones mediante una librería javascript. Las invocaciones son realizadas de forma asíncrona con el fin de no bloquear el navegador del usuario generando así una interacción más ágil.

Invocar funciones sin esperar a los resultados implica programar en base a callbacks (eventos de tratamiento de resultados). Es decir, aparte de suministrar los parámetros en la correspondiente función, se proporciona también la función encargada de realizar el tratamiento de los resultados.