

NORA

Sistema de localización de la administración general de la Comunidad Autónoma de Euskadi

**Antxon Valdizan y Jaime Garrido
EUSTAT-Instituto Vasco de Estadística**

En el año 2000 a raíz del censo de edificios y locales en el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) se instauró un Sistema Integrado de Información, por el que cada una de las bases de datos se integraron en un único sistema y todas las operaciones estadísticas comenzaron a utilizar los datos y la funcionalidad de este sistema integrado. En lo que se refiere a las bases de datos de territorio se dividieron en dos tipos de información, la parte gráfica paso a ser parte del subsistema GIS y la parte alfanumérica del subsistema de territorio (los datos gráficos se incorporaron al SII en el año 2004). Posteriormente, dentro del Gobierno Vasco, se puso en marcha un proyecto para la unificación de todas las bases de datos territoriales de los departamentos, y en el año 2008 con los datos alfanuméricos de EUSTAT se implementó NORA como sistema de localización de direcciones postales.

El objetivo era que cualquier aplicación dentro del gobierno que buscara una dirección postal hasta el portal utilizara NORA. Se estableció para ello un sistema de gestión de solicitud y validación de altas provisionales, por el cual EUSTAT se encargaba de dar respuesta a todas las direcciones que necesitaban estos departamentos y no encontraban en NORA.

La actualización de la base de datos de NORA se realiza replicando las tablas de EUSTAT, cualquier alta, baja o modificación realizada en nuestras tablas de territorio se replica al momento en NORA. Al mismo tiempo desde la IDE de Euskadi se recogen los datos gráficos de EUSTAT correspondientes a los límites de las unidades estadísticas, los ejes de calles y los portales.

El uso de NORA por todos los departamentos permite que cada departamento pueda georreferenciar sus datos asignados a una dirección postal y realizar estudios sin estar constreñidos a los datos alfanuméricos permitiendo el análisis de datos espaciales.

Por otra parte, pueden usar los datos EUSTAT con segregaciones diferentes a las publicadas por el instituto, realizando una selección espacial y pidiendo los datos de esta selección.

Y continuando en esta línea, desde EUSTAT se ha puesto en marcha una aplicación GIS que permite a los usuarios utilizar la potencialidad de tener datos por portal, dando la posibilidad de realizar sus propias agregaciones de portal consiguiendo información muy detallada, principalmente inframunicipal, de difícil respuesta por la vía alfanumérica.

Palabras clave: dirección postal, GIS, geolocalización.

Censo 2000

Con la realización del Censo de edificios y locales del año 2000 se puso en marcha dentro del instituto la nueva base de datos de territorio en el sistema de base de datos de Oracle. En esta base de datos se integró la información de los subsistemas de población y vivienda y el subsistema del directorio de actividades económicas (DIRAE) creando el núcleo del sistema integrado de información (SII) de Eustat.

Con el subsistema de población y vivienda se fueron incorporando las operaciones demográficas y con el subsistema de Dirae las operaciones económicas.

Posteriormente se integró en el año 2004 la parte gráfica del subsistema de territorio, constituyendo el subsistema actual de territorio.

SII (sistema Integrado de Información)

Contiene todas las informaciones y procesos necesarios, de uso común y que deben ser únicas, para cualquier aplicativo que EUSTAT deba realizar (operaciones estadísticas).

Se identifican los siguientes subsistemas principales:

Económico

Base para la obtención de las operaciones estadísticas, tanto de tipo estructural como coyuntural, desde el punto de vista económico.

Población

Base de almacenamiento, control y proceso, de cualquier información sobre los entes personales, que sea susceptible de ser utilizada tanto por operaciones demográficas como económicas.

Vivienda.

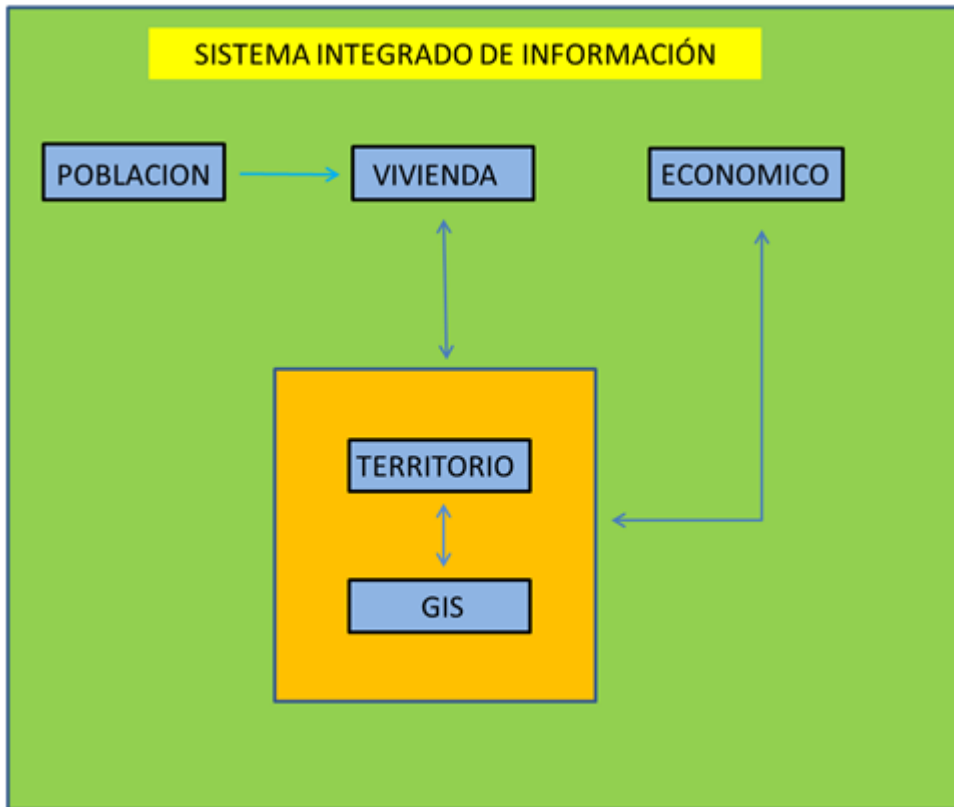
Base de almacenamiento, control y proceso, de cualquier información relacionada con las viviendas de la comunidad autónoma vasca.

También contendrá informaciones relacionadas con los Locales, que no sean directamente dependientes ni influyan en su dimensión económica.

Territorio y GIS.

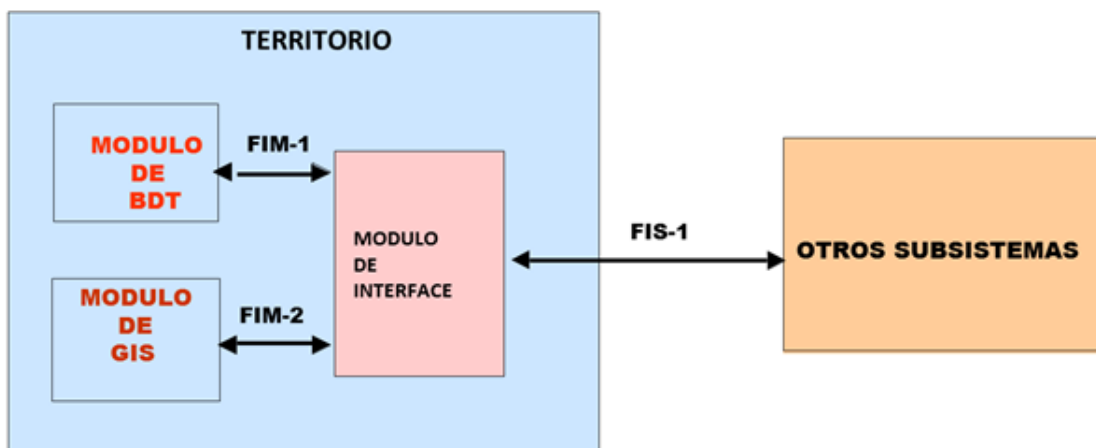
Núcleo central y único, que contendrá toda información y proceso relacionado directamente con el territorio físico, desde el punto de vista de "hueco", con todas las entidades necesarias para llegar a la identificación única y clara de dicho "hueco".

Así mismo, se incluye en este subsistema, todo lo necesario para la representación gráfica del territorio.



Tanto la base de datos de vivienda como la del directorio de actividades económicas extraen los datos territoriales del subsistema de territorio, lo que permite tener georeferenciadas todas sus unidades.

La base de datos de territorio se relaciona con la parte gráfica y con el resto de subsistemas a partir de un módulo de interface.



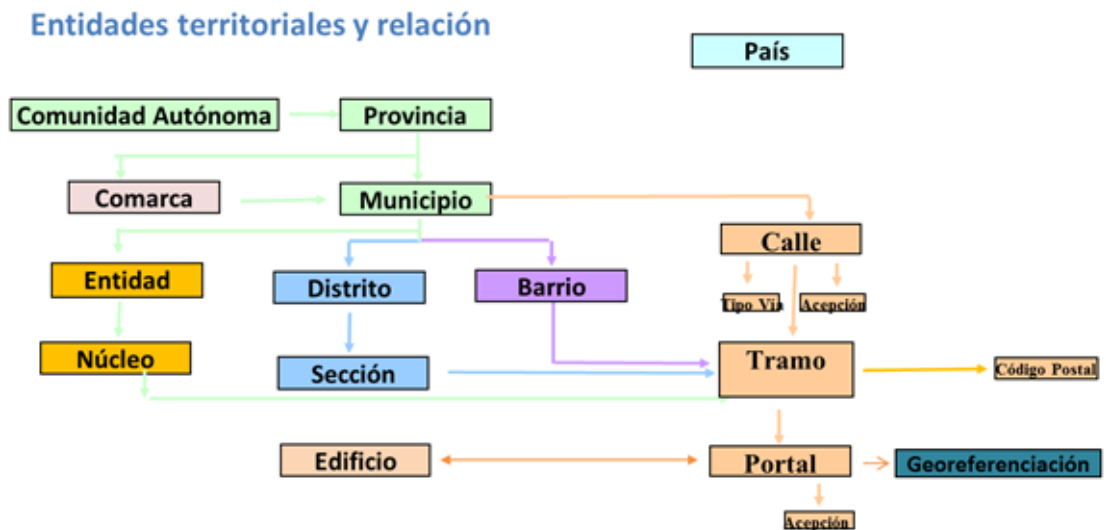
Para crear una unidad territorial gráfica, primero tiene que existir en la base de datos de territorio (parte alfanumérica).

La relación entre las diferentes tablas es jerárquica, y podríamos dividirla en 2 partes, la primera está formada por todas aquellas entidades territoriales horizontales y que pueden ser georreferenciadas, desde la Comunidad Autónoma al portal.

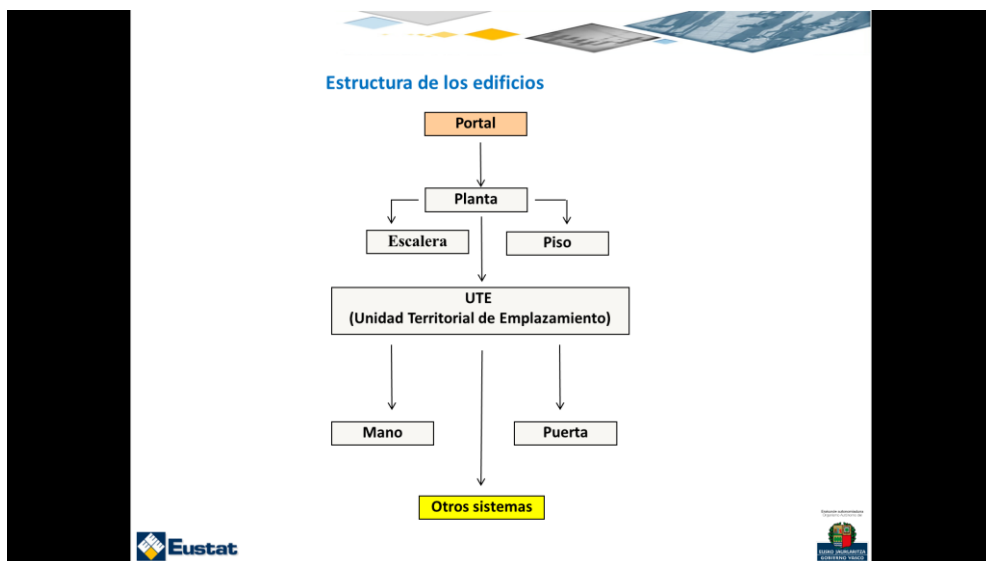
En la parte alfanumérica en varias de las tablas tenemos los datos de todo el territorio del estado (Comunidad Autónoma, Provincia, Municipio, Entidad y núcleos) aunque como es lógico solo georreferenciamos las de la comunidad Autónoma de Euskadi.

La estructura de la base de datos de territorio es la siguiente:

BASE DE DATOS DE TERRITORIO



La segunda parte de la base de datos de territorio corresponde a la estructura de los portales, serían las entidades territoriales verticales: plantas y UTEs (huecos), en esta última es donde se unen los datos territoriales y los demás subsistemas



Estructura de las tablas de territorio.

Las tablas alfanuméricas únicamente tienen los datos que se refieren a la entidad que pertenecen, y una clave única para relacionarse con el resto de las tablas, tanto alfanuméricas como gráficas.

Las tablas gráficas no tienen datos alfanuméricos, únicamente la clave única de la entidad que representan.

Como vemos en la siguiente figura la única información que nos da la tabla gráfica es la clave única de portal, para conocer el número de portal debe relacionarse con la tabla alfanumérica a través de esta clave, y por lo mismo la tabla de portal únicamente tiene datos relativos al portal, para conocer la calle a la que pertenece, debemos ir a la tabla alfanumérica de calles con la clave única de calle.

Con este sistema únicamente realizamos los cambios en una de las tablas, y ya se reflejan en el resto.

The figure consists of three screenshots of the SAS Enterprise Guide interface, illustrating the structure of data tables and their relationships. The top-left screenshot shows the 'CAL_CL_CALL' table with a highlighted key value '130101000001110'. The top-right screenshot shows the 'GPO_CL_POR' table with a highlighted key value '80105100012660'. The bottom screenshot shows the 'POR_CL_CALL' table with highlighted key values '130100200000080' and '80100200009842'. Green arrows indicate the flow of data from the top tables to the bottom table.

	CAL_CL_CALL	CAL_CALL	CAL_TVIA	CAL_DS_O
1	130101000001110	4910	BA	Chabam
2	130101000001110	4920	BA	Ibaizabal
3	130101000001120	5000	EN	Etxegioen

	GPO_CL_POR	MI_PRINX
1	80105100012660	386797
2	84669566666120	140208
3	84695500004110	140214

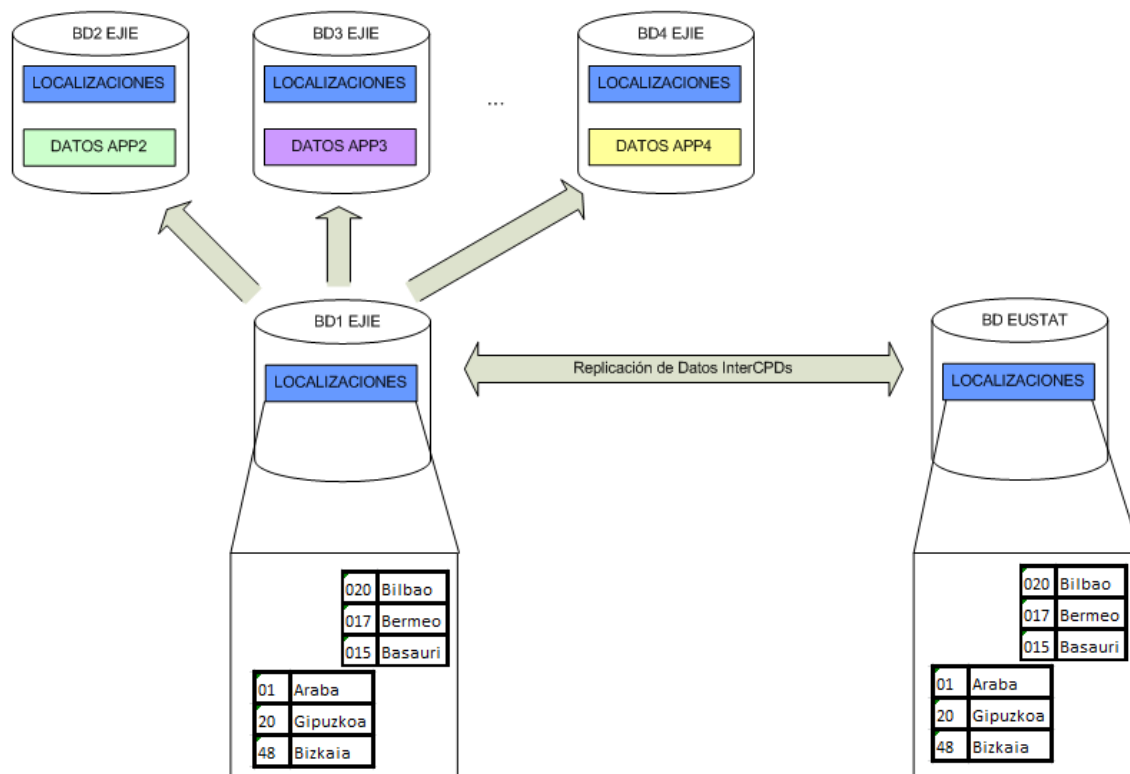
	POR_CL_CALL	POR_BLOQ	POR_NUME	POR_BIS	POR_CL_POR
1	130100200000080		3		80100200009842
2	130100200000080		3	A	80100200009855
3	130100200000080		3	B	80100200009868

NORA

Dentro de los sistemas corporativos horizontales del Gobierno Vasco, NORA es una infraestructura destinada a dar respuesta a las necesidades de localización de direcciones común para toda la administración general de la Comunidad Autónoma de Euskadi y sus organismos autónomos, que se basa en la réplica de las base de datos de territorio de EUSTAT. Esta infraestructura posibilita el mantenimiento de una información actualizada, la normalización de datos en las aplicaciones, altas provisionales de direcciones, notificaciones de actualización de datos, información geográfica y varias posibilidades de acceso a los datos.

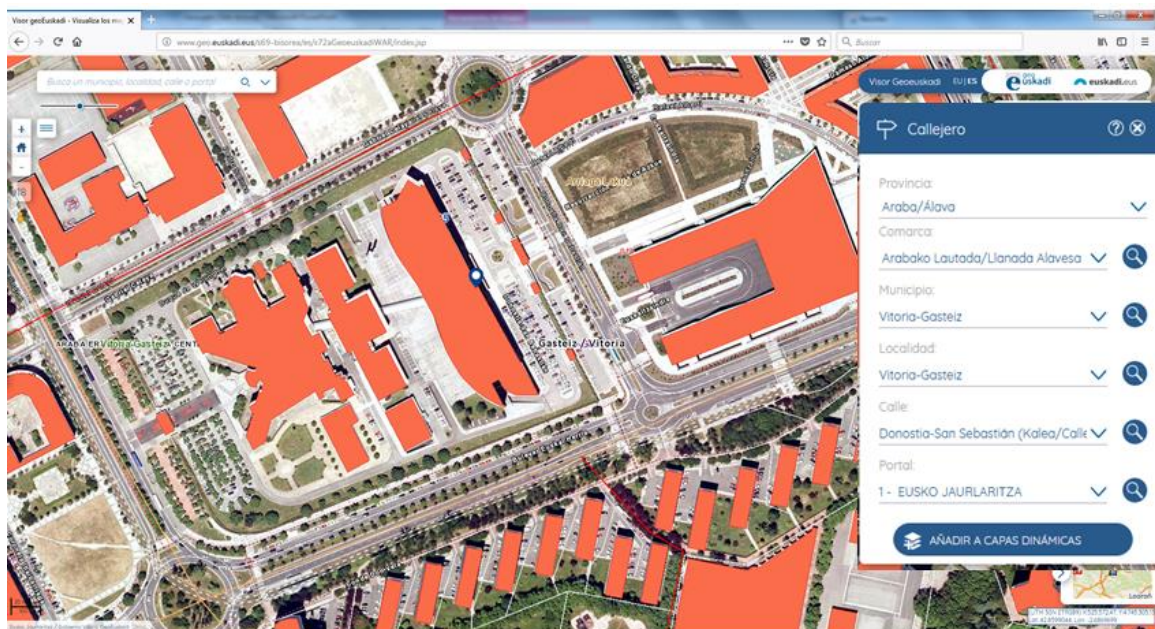
Cuando empezó el proyecto de crear un sistema de localización de direcciones, desde la dirección del proyecto se estudió el modelo de datos de Eustat y su arquitectura, se analizaron las diferentes posibilidades y dificultades, y se decidió que solo se podían ofrecer los datos hasta portal con un mínimo de garantías de que fuera un sistema ágil que dé soluciones rápidas para las aplicaciones de cada departamento, lo cual no impide que si un departamento quiere utilizar la base de datos de dirección postal completa de Eustat lo pueda hacer ya que se replica entera.

Que los departamentos utilicen esta base de datos asegura la geolocalización de todos los datos que contengan direcciones, con un pequeño desfaseerror en el tiempo de actualización ya que mientras la réplica alfanumérica se realiza instantáneamente, la gráfica se realiza cada tres meses.



Un ejemplo de aplicación que busca direcciones a partir de NORA es el visor de Geoeuskadi (infraestructura de datos espaciales-ide de Euskadi)

En este visor están incluidas una gran cantidad de capas de las publicaciones gráficas de los distintos departamentos, pero a la hora de buscar una dirección postal la busca a través de Nora.



Una vez que se puso en marcha este proyecto surgieron algunas dudas en cuanto a la navegación de las diferentes aplicaciones departamentales, en particular se vio que las calles están relacionadas tanto con municipio como con las entidades de población. Como la utilización de entidad de población es un concepto muy específico se decidió la creación de localidad como la unión de entidad de población y núcleo de población.

Una de los principales problemas que surgió a la hora de seleccionar una calle es la dificultad del filtro anterior por localidad ya que a veces este concepto no es cercano al ciudadano, así que se decidió no utilizar localidad como filtro a la hora de buscar una calle, sino que tras seleccionar una calle concreta se completara la información relativa a la localidad en el formulario.

Se analizaron situaciones especiales :

1. En una misma localidad 2 calles con la misma denominación y diferente tipo de vía, por lo que es necesario incluir el tipo de vía en el campo relativo a la calle.
2. Una calle dispone de tramos en localidades diferentes, se hace necesario incluir la localidad en el campo relativo a la calle.
3. Dos calles con el mismo nombre y mismo tipo de vial en diferentes localidades, se hace necesario incluir la localidad en el campo relativo a la calle.

Aquí vemos un ejemplo de estas situaciones:

municipio:
Valdegovia/Gaubea

Localidad:
Sin seleccionar...

Calle:
real

Provincia:
Bizkaia

Comarca:
Sin seleccionar...

Municipio:
Bilbao

Localidad:
Sin seleccionar...

Calle:
euskal

Real (Kalea/Calle)(Corro | Diseminado)
Real (Kalea/Calle)(Corro)
Real (Kalea/Calle)(Acebedo)
Real (Kalea/Calle)(Villamaderne)
Real (Kalea/Calle)(Valluerca)
Real (Kalea/Calle)(Villanañe | Diseminado)
Real (Kalea/Calle)(Villanañe)
Real (Kalea/Calle)(Tuesta)
Real (Kalea/Calle)(Tobillas)
Real (Kalea/Calle)(Quintanilla)
Real (Kalea/Calle)(Quejo)
Real (Kalea/Calle)(Pinedo)
Real (Kalea/Calle)(Osma)

Euskalduna (Zeharkalea/Travesia) (Bilbao)
Euskalduna (Kalea/Calle)(Bilbao)
Euskalduna (Zubia/Puente)(Bilbao)

Una vez resueltos los problemas de navegación, se planteó la forma de solucionar las direcciones que no se encuentran en Nora. Se decidió utilizar los estados que se utilizan por parte de Eustat en el modelo para datos provisionales/pendientes.

Se crea una tabla en Nora con las direcciones provisionales y esta tabla se replica en Eustat, que busca la solución para estas direcciones y una vez solucionado lo notifica a Nora.

Como no tiene sentido solicitar una calle sin portal, el alta provisional se realizara conjuntamente. Esto implica que el resultado de un alta provisional corresponderá con el binomio calle/portal y nunca únicamente a uno de los 2 elementos.

En función de lo expuesto anteriormente se generan 3 tipos de solicitud:

1- Calle y portal

Se generan identificadores provisionales para calle y portal

2- Portal de calle provisional

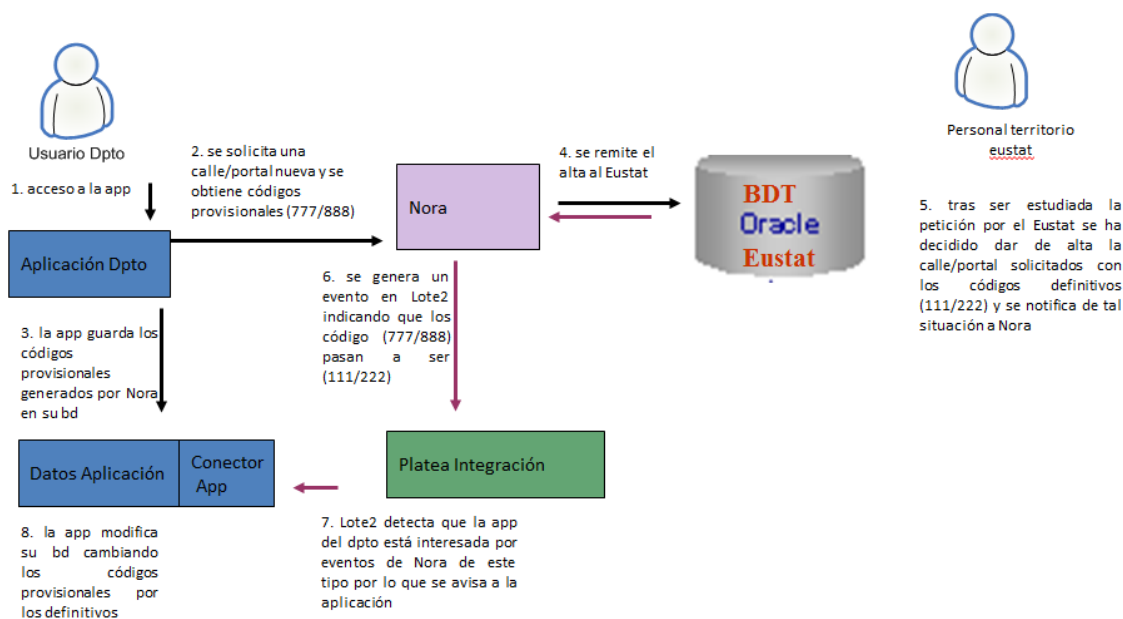
Se generan identificadores provisionales para portal
Se utilizan identificadores provisionales de calle

3-Portal de calle definitiva

Se generan identificadores provisionales para portal
Se utilizan identificadores definitivos de calle

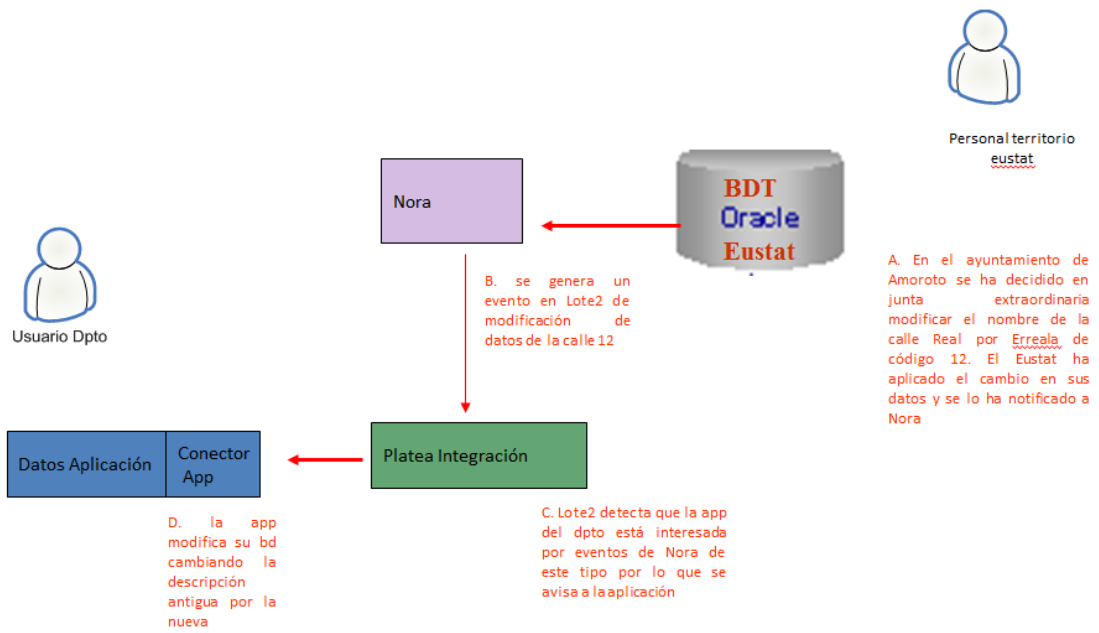
Las solicitudes se realizan según el proceso del esquema siguiente:

Gestión del Alta Provisional



Un usuario de un departamento accede al formulario y al no encontrar la dirección la da de alta en su aplicativo. Nora le da unas claves para calle y portal o para portal provisionales, y se remite la petición a Eustat (en realidad en la base de datos de Eustat se replica la tabla de altas provisionales que está en Nora). El personal de Eustat resuelve la petición y genera en su tabla de altas provisionales los códigos definitivos de calle y portal, o de portal en su caso. Esta tabla se replica en Nora y se genera un evento que indica la modificación de los códigos de la petición, esta modificación llega a la aplicación del departamento y modifica las claves provisionales por las definitivas.

Gestión de modificaciones en EUSTAT



Si en nuestra base de datos realizamos una modificación tanto en portal como en calle, esta modificación se replica instantáneamente en Nora y aparece en todas las aplicaciones que están conectadas con Nora.

La solicitud, mientras se estudia en Eustat, mantiene el estado Pendiente. Una vez resuelta por Eustat se pueden dar tres posibilidades de resolución:

1- Consolidada: Los datos solicitados existen pero alguno o ambos no están recogidos en la base de datos de Eustat.

1.1 Para solicitud de calle y portal

Se crea la calle, creando los tramos correspondientes y los portales en la BBDD de Eustat, y en Nora se modifican los identificadores provisionales por los definitivos de Eustat

1.2 Para solicitud de portal en calle provisional

1.2.1 La calle provisional existe y no está en la base de datos, se actúa como en el caso anterior.

1.2.2 La calle provisional existe y está en la base de datos, se da de alta el portal en la base de datos de Eustat y en Nora se modifican los identificadores.

1.3 Para solicitud de portal de calle definitiva

Se da de alta el portal en la base de datos de Eustat y en Nora se modifica el identificador del portal

Tipo solicitud	Provi	Muni	Entid	Núc	Tipo	Clave Prov. Calle	Descripción	Clave Prov. Portal	Número	Clave Calle Definitiva	Clave Portal Definitiva	Calle	Número
3 - Solicita Portal de Calle definitiva	48	026	0009	01	BA	134802600000210	Artaun	900000000006200	36	134802600000210	84802600008360	11	36
1 - Solicita Portal y Calle	48	026	0008	01	CL	800000000006315	Iturrigorri	900000000006315	1	134802600000710	84802600008370	74	1
2 - Solicita Portal de Calle provisional	48	026	0008	01	CL	800000000006315	Iturrigorri	900000000006316	2	134802600000710	84802600008380	74	2

2- Existe: Los datos solicitados existen y están recogidos en la base de datos de Eustat, en todos los casos las peticiones se toman como una unidad, En Nora se modifican los identificadores provisionales por los ya existentes de Eustat.

3-Rechazada: Alguno o ambos datos solicitados no existen, falta información o no pertenecen al callejero Eustat (Únicamente portales de edificios). A veces la dirección que nos piden puede existir pero para devolverla nos falta información, es el caso de los edificios que no tienen nº de portal asignado, en cada calle puede haber varios de edificios con esa condición por lo que necesitaríamos más datos, también suele ocurrir cuando existen varios portales con el mismo nº pero diferente bis(letra), también dependiendo del departamento que sea a veces nos piden un portal para elementos arquitectónicos que no son edificios como parques eólicos, torres de alta tensión,...

3.1 Para solicitud de calle y portal

Aunque la calle exista, si no existe el portal, se considera la petición rechazada, *pero la calle se da de alta en la BBDD de Eustat.*

3.2 Para solicitud de portal en calle provisional

3.2.1 La calle provisional existe y no está en la base de datos de Eustat, se actúa como en el caso anterior, la petición es rechazada por no existir el portal.

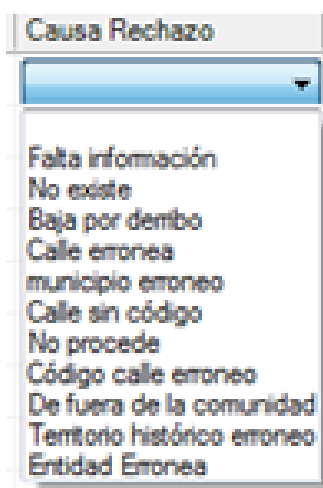
3.2.2 La calle provisional existe y está en la base de datos de Eustat, se rechaza la petición por no existir el portal.

3.2.3 La calle provisional no existe (por lo tanto tampoco el portal), se rechaza la petición.

3.3 Para solicitud de portal en calle definitiva.

Se rechaza la petición.

También se ha creado una tabla con los motivos de rechazo para que el peticionario tenga conocimiento de qué ha llevado a rechazar su petición. Son los siguientes



Estadísticas de las solicitudes de altas provisionales

Aunque la oferta de Nora a los diferentes departamentos se puso en marcha en el año 2008, los dos primeros años se dedicaron a preparar las diferentes aplicaciones en cada departamento para rellenar los formularios con los datos de Nora, podríamos decir que fue a partir del año 2011 cuando se empezó a trabajar con Nora.

Entre el año 2011 y el año actual se han realizado 6579 solicitudes de altas provisionales. Éstas fueron aumentando de año en año hasta el 2013-2014 y a partir de esta fecha fueron disminuyendo hasta el día de hoy.

Estas son las peticiones por año:

2012	629	9%
2013	1384	21%
2014	1376	21%
2015	982	15%
2016	722	11%
2017	708	11%
2018	452	7%

En cuanto al tipo de solicitudes vemos que la mayor parte, el 81% son de portal de calle definitiva, solo un 16% son de portal y calle.

1- Calle y portal	1071	16%
2- Portal de calle provisional	170	3%
3-Portal de calle definitiva	5338	81%

Por territorios vemos que la mitad de las solicitudes provienen de Gipuzkoa, y también en este territorio el porcentaje de peticiones de calle y portal es significativamente superior.

Tipo de solicitud por TH

Bizkaia	2340	36%	1- Calle y portal	256	11%
			2- Portal de calle provisional	47	2%
			3-Portal de calle definitiva	2037	87%
Gipuzkoa	3329	50%	1- Calle y portal	701	21%
			2- Portal de calle provisional	86	3%
			3-Portal de calle definitiva	2542	76%
Araba	910	14%	1- Calle y portal	114	13%
			2- Portal de calle provisional	37	4%
			3-Portal de calle definitiva	759	83%

Estadísticas de las resoluciones de altas provisionales

Los resultados de las peticiones han sido los siguientes:

Consolidada	1030	16%
Existe	2064	31%
Pendiente	69	1%
Rechazada	3416	52%

Como vemos la mayor parte de las peticiones han sido rechazadas, el 52%, una parte de los rechazos son debidos a que en las peticiones van conjuntas las calles y los portales por lo que si la calle es definitiva únicamente nos permite modificar el portal, y en muchas ocasiones la calle, aunque existe, no es la que corresponde a ese portal.

El resto de las peticiones rechazadas se pueden dividir en tres grupos:

1-peticiones de portales sin número, solamente se pueden resolver las peticiones de portales sin número cuando llevan información anexa.

2-portales que en nuestra base de datos tienen letra, cuando hay más de un portal con el número que nos piden no podemos decidir cuál de los posibles es el que nos piden.

3-Y por último peticiones de direcciones que no pertenecen al callejero, estas peticiones sobre todo se dieron al principio de la puesta en marcha de la aplicación, hubo departamentos que todo lo que querían georeferenciar lo cargaban mediante Nora.

En el cuadro siguiente vemos como el mayor número de peticiones rechazadas se corresponden con la petición de portal de calle definitiva 2.832 un 83% de las 3.416 rechazadas.

1- Calle y portal	1071		
Consolidada	62	6%	
Existe	470	44%	
Pendiente	9	1%	
Rechazada	530	49%	
2- Portal de calle provisional	170		
Consolidada	73	43%	
Existe	41	24%	
Pendiente	2	1%	
Rechazada	54	32%	

3-Portal de calle definitiva	5338	
Consolidada	895	17%
Existe	1553	29%
Pendiente	58	1%
Rechazada	2832	53%