

Servicios orientados a la codificación de direcciones postales de la República Oriental del Uruguay

Administración Nacional de Correos

Resumen

Las direcciones postales son el conjunto de datos que permiten la localización de un punto de entrega real o potencial. La actividad postal moderna exige que los correos brinden servicios que permitan determinar rápidamente si una dirección es válida para la entrega de envíos (correspondencia o paquetes). Por lo tanto es indispensable que el correo cuente con una base de datos de buena calidad y procesos de codificación que sirvan como base para el desarrollo de sistemas de valor agregado.

Dada la cantidad de sistemas informáticos desarrollados en el correo que utilizan información geográfica y direcciones postales, se desarrolló un sistema centralizado de servicios orientados a la codificación de direcciones e información geográfica. Esto implica una reducción en el tiempo de desarrollo de las nuevas aplicaciones y consistencia en los datos utilizados. También refleja una mejora en la calidad de la información, ya que es validada y corregida desde diversos sistemas.

Un caso de uso de este sistema es el servicio de búsqueda de direcciones el cual se puede acceder desde el visualizador GeoPostal.

Palabras clave: servicios Web, geocodificación, direcciones, GeoPostal

Introducción

Las direcciones postales son el conjunto de datos que permiten la localización de un punto de entrega real o potencial. La actividad postal moderna exige que los correos brinden servicios que permitan determinar rápidamente si una dirección es válida para la entrega de envíos (correspondencia o paquetes). Por lo tanto es indispensable que el correo cuente con una base de datos de buena calidad y procesos de codificación que sirvan como base para el desarrollo de sistemas de valor agregado.

La solución desarrollada cuenta con una base de datos patrón (BDP) centralizada, una base de datos geográfica que contiene las direcciones postales del territorio uruguayo, calles, localidades, etc.

Para interoperar con sistemas es necesario contar con un estándar para el intercambio de datos, por ello la estructura de datos contempla los tipos de direcciones definidos en el Modelo de Direcciones Geográficas del Uruguay, publicado por AGESIC (País, Departamento, Municipio, Localidad Catastral, Localidad, Manzana Catastral, Solar Catastral, Manzana, Solar, Padrón, Tipo de Vialidad, Nombre de vialidad, Número de puerta, Letra de puerta, Nombre de Inmueble, Número de Ruta, Kilómetro, Bloque, Torre, Piso, Apartamento, Código Postal, Barrio, Sección Judicial, Sección Policial, Tipo de Entidad Colectiva, Nombre de la Entidad Colectiva, Descripción de la Ubicación, Criterio de Geocodificación, Coordenadas, Lado), cubriendo así todo las formas de direcciones del territorio.

Con el fin de mejorar la calidad de los datos, la solución cuenta con varias aplicaciones para gestionar y validar la información. Entre ellos se encuentra el Tsubasa y Modi.

La solución cuenta con varios servicios web destinados a la georreferenciación de direcciones postales. Entre estos se encuentran, la Búsqueda de direcciones, sugerencia de calles y búsqueda localidades.

El “servicio de búsqueda de direcciones” es un servicio REST que recibe como parámetro obligatorio la calle y como parámetros opcionales el departamento, localidad y número y retorna los datos de las direcciones postales que cumplen con las restricciones, junto con su ubicación.

El “servicio de sugerencia” es otro servicio REST que recibe como parámetro de entrada, una calle o parte de la calle, y devuelve los datos de todas las calles que coinciden. Este servicio utiliza alias de calles, por ejemplo si la entrada es “propios”, la salida son los datos de la calle correspondiente a “Br. Jose Batlle y Ordoñez”.

Estas funcionalidades fueron diseñadas orientado a servicios con el fin de que puedan ser reutilizadas desde los diferentes sistemas del Correo Uruguayo, y que haya consistencia de datos entre las mismas.

Como ejemplo de uso de estos servicios podemos mencionar el visualizador de mapas geopostal, con su búsqueda de direcciones.

Geopostal es un visualizador de información geográfica, orientado a plugins que cuenta con una aplicación de administración (Anubis), en la cual se pueden definir perfiles de usuarios, configurar las capas a mostrar, herramientas y plugins.

De ésta manera, se disponen de visualizadores personalizados con la información relevante para cada perfil de usuario.

Además cuenta con las herramientas básicas de un visualizador de mapas (zoom, desplazamiento, visualizar información, etc).

Uno de los plugins más importantes es el de la búsqueda de direcciones, éste utiliza los servicios anteriormente descritos. Este plugin agrega una barra de búsqueda de direcciones postales al visualizador. Utilizando los servicios de sugerencia de calles, el plugin orienta al usuario mientras que éste realiza su búsqueda ofreciendo opciones de calle. Una vez realizada la búsqueda, el plugin muestra la dirección en el mapa y ofrece la posibilidad de visualizar los datos asociados a ésta (nombre oficial de la calle, localidad, departamento, etc).

Descripción de los servicios

1 Búsqueda de direcciones

El servicio de búsqueda de direcciones devuelve el conjunto de direcciones que cumplen los criterios de búsqueda. Estas direcciones están compuestas por el nombre de la calle, el número de puerta, manzana, solar, localidad, departamento, código postal, ubicación geográfica (punto en SRID 4326), entre otros.

1.1 URL, parámetros y respuesta

El servicio se encuentra disponible en:

<http://geo.correo.com.uy/servicios/BusquedaDireccion>

1.2 Los parámetros que recibe son:

- departamento (opcional): Nombre del departamento
- localidad (opcional): Nombre de la localidad
- direccion: Dirección completa. Los formatos en los que se pueden buscar direcciones son (los campos entre “[]” son opcionales):
 - calle [número] [, localidad] [, departamento]
 - calle [número] esquina calle2 [, localidad] [, departamento] (“esquina” también se puede escribir como “esq.” o “esq”)
 - [calle] manzana X solar Y [, localidad] [, departamento] (manzana también se puede escribir como man. o m. y solar como sol. o s.)
 - nombre de inmueble [, localidad] [, departamento]

La respuesta está compuesta por un documento json, una lista con elementos con una estructura como la siguiente y con los valores correspondientes en los campos que corresponda (en caso contrario tienen valor vacío).

- direccion
 - calle
 - nombre: Nombre de la calle.
 - departamento: Nombre del departamento.
 - numero: Número de puerta.
 - solar: Datos del solar.
 - nombre: Identificador del solar.
 - manzana: Manzana a la que pertenece el solar.
 - nombre: Identificador de la manzana.
 - localidad: Campo duplicado por compatibilidad hacia atrás.
 - codigoPostal: Código postal del punto encontrado.
 - porVecino: Indica si el punto fue encontrado por cercanía y no por dirección exacta.

- porLocalidad: Indica que no se encontró la dirección y que la respuesta es una aproximación a la localidad.
- porEsquina: Indica que la dirección se encontró por esquina y no por dirección exacta.
- porPuntoNotable: Indica que la dirección se encontró por un nombre de inmueble.
- porCalle: Indica que no se encontró la dirección y que la respuesta es una aproximación a la calle.
- puntoX: Coordenada X del punto geográfico.
- puntoY: Coordenada Y del punto geográfico.
- srid: Sistema de referencia de las coordenadas puntoX y puntoY.
- normalizada: Nombre de la calle normalizada.

1.3 Ejemplo

a. Pedido

Request URL: http://geo.correo.com.uy/servicios/BusquedaDireccion
Request Method: POST
departamento: montevideo
localidad: montevideo
calle: buenos aires 451

b. Respuesta

```
[
  {
    "direccion":{
      "calle":{
        "nombre":"BUENOS AIRES"
      },
      "departamento":"MONTEVIDEO",
      "numero":451,
      "solar":{
        "manzana":{
          "localidad":{
            "departamento":{
              "nombre":"MONTEVIDEO",
              "localidades":[
                ],
              "alias":[
                ]
            },
            "alias":[
              ]
          }
        }
      }
    },
    "codigoPostal":11000,
    "error":"",
    "porVecino":false,
    "porLocalidad":false,
    "porEsquina":false,
    "porCalle":false,
    "puntoX":-56.20521874377226,
    "puntoY":-34.908517908615394,
    "idPunto":387325,
    "srid":4326,
    "normalizada":"BUENOS AIRES",
    "porPuntoNotable":false,
    "tipoClasificacion":1
  }
]
```

2 Sugerencia de calles

El servicio de sugerencia de calles devuelve el conjunto de calles que cumple con el criterio de búsqueda (parámetro entrada), con el formato “calle, localidad, departamento” y ordenadas según la cantidad de direcciones asociadas a la calle de forma descendente. Este servicio es utilizado usualmente para el autocompletado de campos de dirección.

2.1 URL, parámetros y respuesta

El servicio se encuentra disponible en:

<http://geo.correo.com.uy/servicios/SugerenciaCalleCompleta>

2.2 Los parámetros que recibe son:

- entrada : texto libre que representa una dirección, puede ser parte de una calle incluso con palabras incompletas (ej: “Buenos Air”) y puede contener el número de puerta.
- tipoRespuesta : tipo de salida en la que se desea obtener el resultado (“json” o “html”, por defecto devuelve HTML).

La estructura de la respuesta en formato json es una lista con elementos con los siguientes campos:

- calle: nombre de la calle junto con número de puerta si es que se ingresó.
- departamento: nombre del departamento
- localidad: nombre de la localidad

La estructura en formato HTML es:

```
<ul>
  <li title='calle'>
    <p class='sugerencia'><b>calle</b>, localidad, departamento</p>
  </li>
</ul>
```

2.3 Ejemplo

a. Pedido

Request URL:

<http://geo.correo.com.uy/servicios/SugerenciaCalleCompleta?>

Request Method: POST

entrada: paullier

tipoRespuesta: json

b. Respuesta

```
[
  {
    "calle": "DOCTOR JUAN PAULLIER",
    "departamento": "MONTEVIDEO",
    "localidad": "MONTEVIDEO"
  },
  {
    "calle": "PAULLIER, FEDERICO",
    "departamento": "SAN JOSE",
    "localidad": "ECILDA PAULLIER"
  }
]
```

a. Pedido

Request URL:

<http://geo.correo.com.uy/servicios/SugerenciaCalleCompleta?>

Request Method: POST

entrada: paullier

tipoRespuesta: html

b. Respuesta

```
<ul>
  <li title='DOCTOR JUAN PAULLIER, MONTEVIDEO, MONTEVIDEO'>
    <p class='sugerencia'><b>DOCTOR JUAN PAULLIER</b>, MONTEVIDEO, MONTEVIDEO</p>
  </li>
  <li title='PAULLIER, FEDERICO, ECILDA PAULLIER, SAN JOSE'>
    <p class='sugerencia'><b>PAULLIER, FEDERICO</b>, ECILDA PAULLIER, SAN JOSE</p>
  </li>
</ul>
```


Integración de los servicios en el GeoPortal

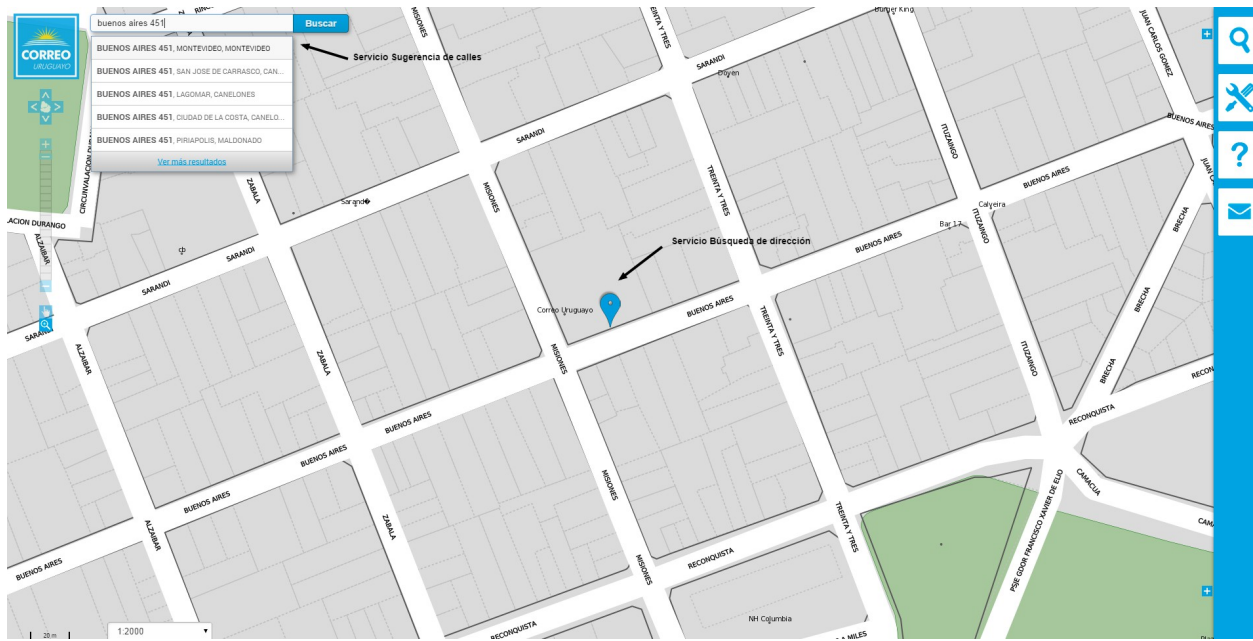


Figura I – GeoPostal

Resultados

Con el uso continuo de los sistemas, se ha visto reflejada una mejora en la calidad de la información, debido a que es validada y corregida desde varios sistemas del Correo Uruguayo.

Por otro lado también se ha notado una reducción en el tiempo de desarrollo de nuevos sistemas informáticos que utilizan información geográfica y georreferenciación de direcciones postales, ya que no se tiene que reimplementar dichas funcionalidades.

Los datos y servicios mencionados tienen el objetivo de ser públicos, por lo tanto será posible interoperar con otras instituciones del estado y privadas.

Al ser una solución orientada a servicios no es necesaria su replicación, solamente su consumo. Las organizaciones que deseen tener servicios de geocodificación solo deberán hacer que sus sistemas consuman los servicios pasando los valores de los parámetros y luego procesar la respuesta según las necesidades.

Por otro lado el uso de los servicios ha generado un impacto para los clientes, ya que se les devuelve las bases de datos con las direcciones actualizadas y validadas. Esto les aporta valor a ellos, al contar con información validada y simplifica la tarea a Correo Uruguayo, al recibir la correspondencia clasificada y ordenada.

Referencias Bibliográficas

Normas Técnicas, Modelo de Direcciones Geográficas del Uruguay

http://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/2311/1/modelo_de_direcciones_geograficas_del_uruguay_ed01_00.pdf, (Fecha consulta: 15/08/2014)