

**Cooperación Técnica No Reembolsable  
No. ATN/OC-14340-RG – BID**

***“Proyecto Estadística de Población e Inmuebles a partir  
del uso de registros administrativos oficiales en la  
Comunidad Andina”***

**DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE REGISTROS ESTADÍSTICOS DE  
POBLACIÓN E INMUEBLES – SIREPI**

**Reporte Final**

**Federico Segui Stagno**

Octubre de 2017

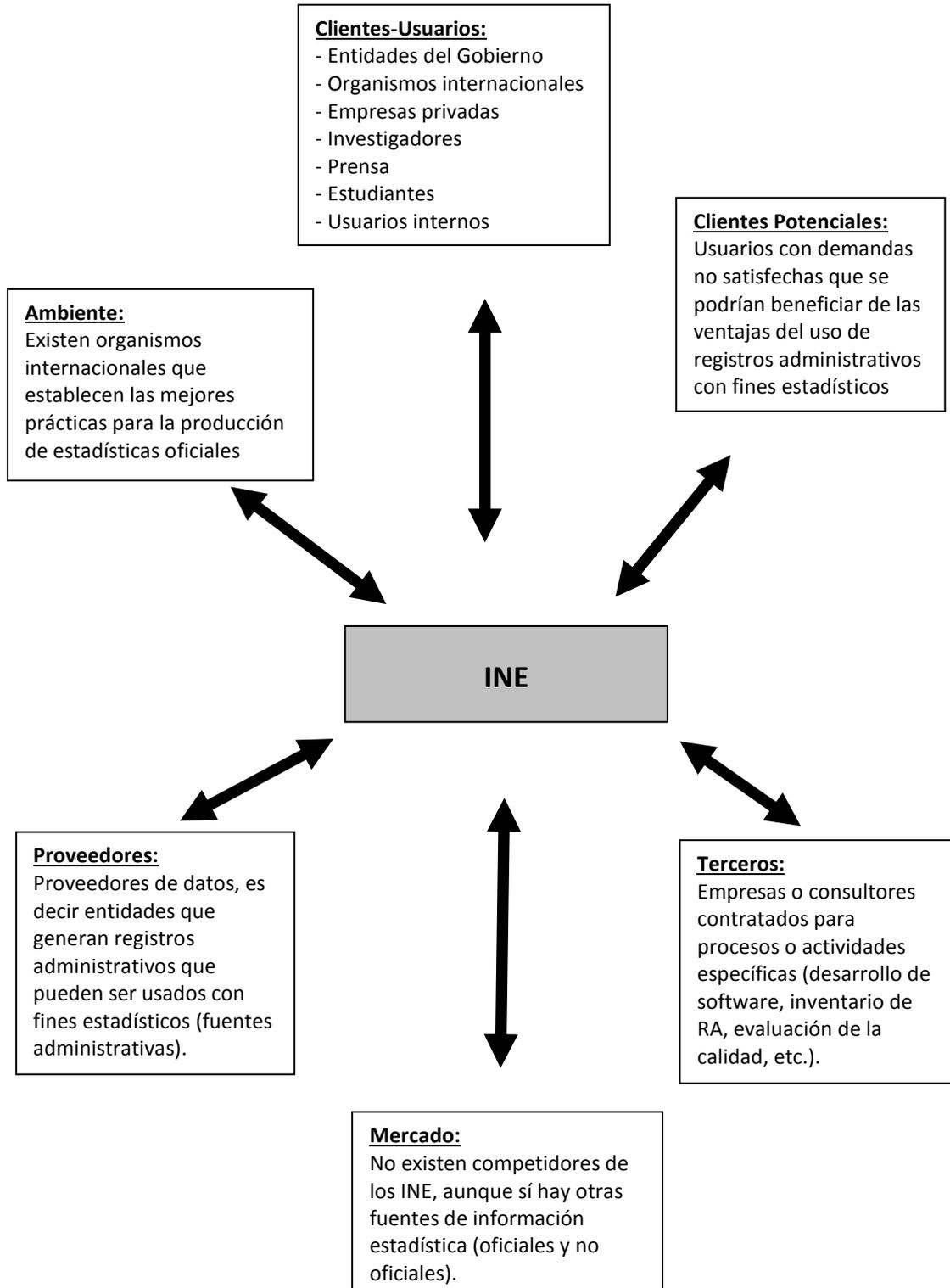
## Tabla de contenido

1. Contexto de los INE .....	3
2. Descripción y análisis de los procesos, actividades, recursos y ciclos de vida .....	4
3. Análisis de requerimientos.....	8
4. Diseño y especificación de procesos.....	12
5. Procedimientos de planificación de Sistemas de Información en paralelo con la estrategia del negocio .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
6. Módulos principales del SIREPI .....	72
7. Análisis de la estructura de datos de los registros administrativos requeridos para crear los registros base.....	76
8. Diseño de las bases de datos del SIREPI.....	87
9. Interoperabilidad, recursos tecnológicos y humanos.....	99
10. Arquitectura .....	100
11. Anexo I – Estructuras de datos de los Registros administrativos que conforman el registro base de población .....	102
12. Anexo II – Estructuras de datos de los Registros administrativos que conforman el registro base de inmuebles .....	122
13. Anexo III – Análisis de las brechas en cada país respecto al marco conceptual-metodológico .....	135

# 1. Contexto de los INE

## Diagrama contextual de los INE

Figura 1. Diagrama contextual de los INE.



## 2. Descripción y análisis de los procesos, actividades, recursos y ciclos de vida

### 2.1. Métodos y herramientas utilizadas

- Cadena de valor: “Conjunto de actividades de la organización para diseñar, producir, llevar al mercado, entregar y apoyar a sus productos y servicios” [Porter. 1997].
- Identificación y descripción de actividades de la cadena de valor.
- Sistema de valor [Porter. 1997]. Es el contexto de la cadena de valor de la empresa. Es el conjunto de las cadenas de valor de todos los participantes del sector industrial: proveedores, clientes, la empresa.
- Especificación de procesos internos y externos, valiéndose de casos de uso.

Es interesante esta metodología de especificación de procesos ya que aporta la secuencia de transacciones que se llevan a cabo junto con el actor del sistema. Es decir, la forma en que un actor (cliente-usuario, proveedor) interactúa con el sistema.

Esta especificación se basa en un curso de acción básico que describe el conjunto de actividades que delinean el curso natural de eventos del caso de uso, y un curso alternativo que describe el conjunto de actividades alternativas, si alguno de los eventos del curso básico no se puede cumplir, y el manejo de excepciones.

El modelo de casos de uso representa el QUÉ del sistema.

- Modelo de objetos de los casos de uso, a través de la representación gráfica.

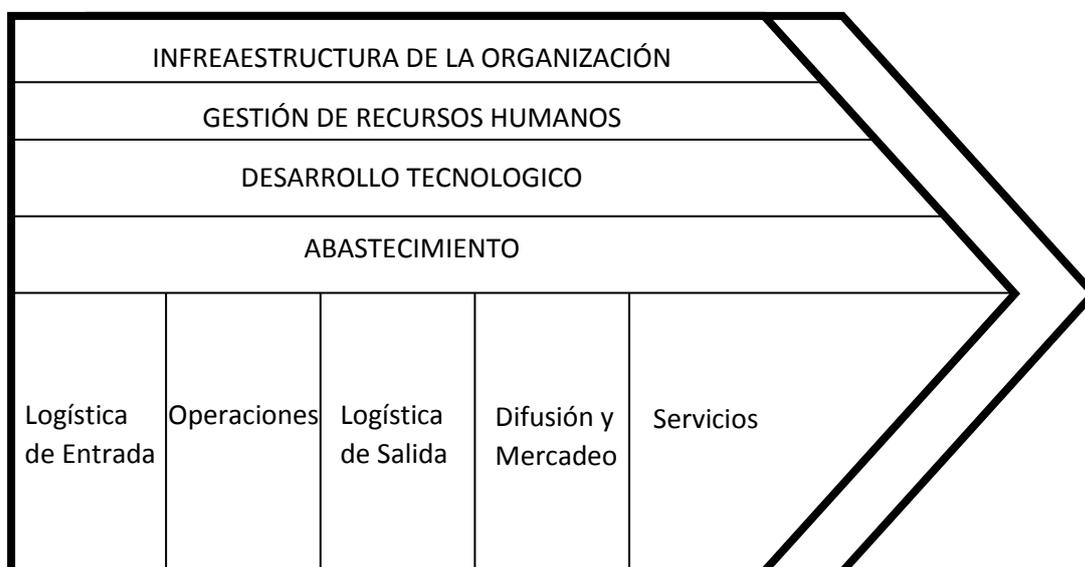
Es el modelo interno del negocio.

Describe la secuencia de transacciones de un caso de uso.

En este trabajo se ha utilizado como herramienta para visualizar cada caso de uso, agregando otra dimensión a la especificación de casos de uso: el CÓMO del sistema.

## 2.2. Cadena de Valor Genérica

Figura 2. Cadena de Valor Genérica del SIERPI.



### **Infraestructura:**

- Administración General.
  - Liquidación de haberes.
  - Adquisiciones.
  - Administración de recursos.
- Contabilidad.
- Convenios inter-institucionales.
- Repaso de facturas de proveedores.
- Planificación financiera.

### **Gestión de RRHH:**

- Selección de personal.
- Capacitación permanente de los funcionarios.

### **Desarrollo Tecnológico:**

- Capacitación de funcionarios.
  - Cursos para garantizar la mejora de los procesos.

### **Abastecimiento:**

- Se rige por las normas de compras estatales de cada país.

### **Logística de Entrada:**

- Convenios inter-institucionales.

- Interoperabilidad para la entrega de datos.

### **Operaciones:**

- Desarrollo de ETLs para la extracción, transformación y carga de datos.
- Procesos administrativos, de gestión y coordinación.

### **Logística de Salida:**

- Construcción del Data Warehouse.
- Sistemas de Business Intelligence para consulta de datos.

### **Difusión y Mercadotecnia:**

- Comunicados de prensa.
- Comunicación con los usuarios externos.
- Comunicados internos.
- Publicación en la página web.
- Atención de usuarios.
- Análisis de las necesidades de los usuarios y el medio.
- Innovación en materia de servicios.

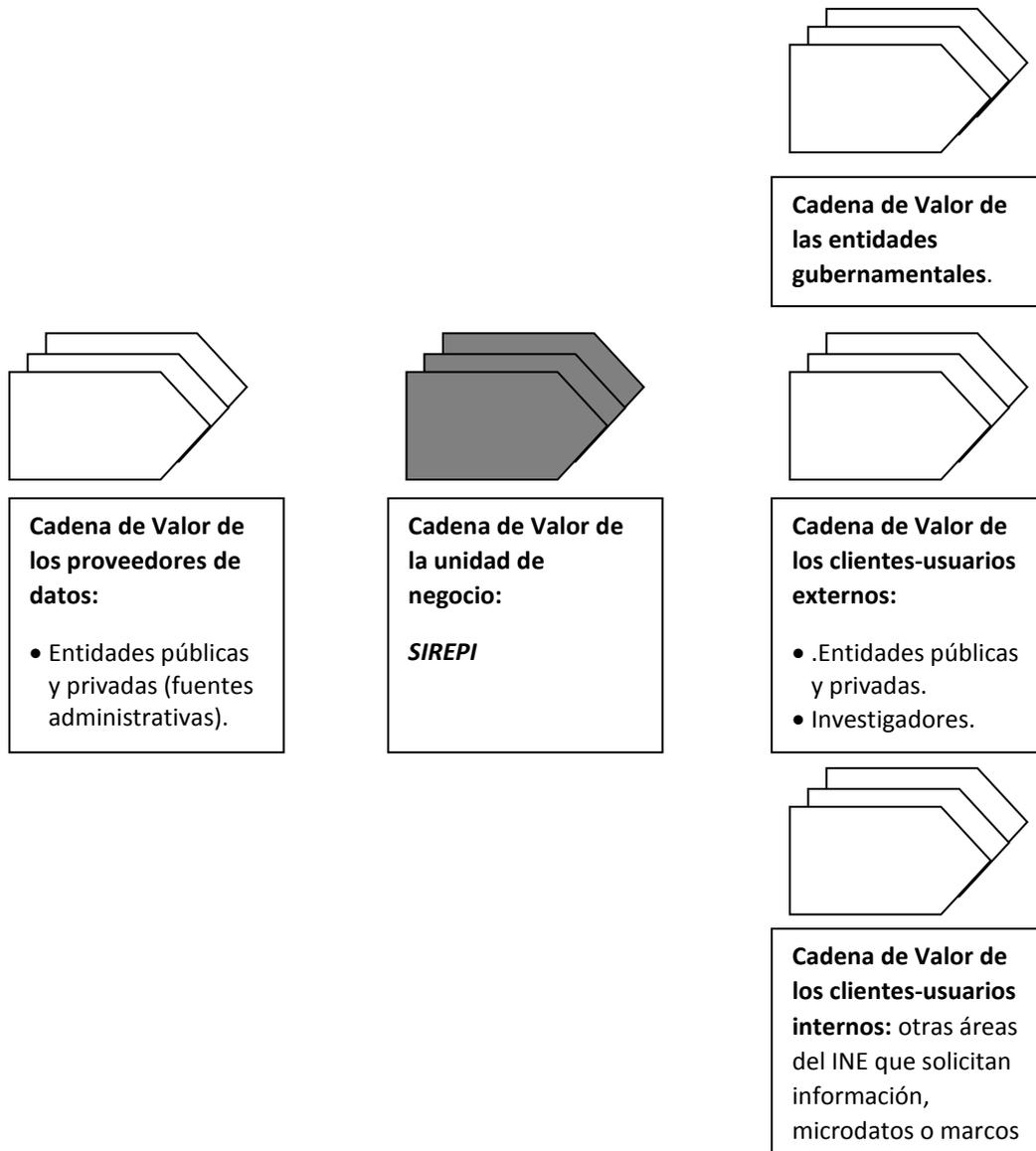
### **Servicios:**

- Laboratorio de datos.
- Atención de consultas de usuarios.

### 2.3. Sistema de Valor

El siguiente diagrama presenta el sistema de valor de M. Porter para la unidad de negocio: *SIREPI*.

Figura 3. Sistema de valor del SIREPI.



### 3. Análisis de requerimientos

Requerimientos funcionales:

- Sistema sumamente dinámico. Flexibilidad ante cambios en diseño de interfaces y estructuras de datos, que permita adaptarse a los requerimientos y escalabilidad de cada país.
- Orientado a procesos (BPMS). Motor de work-flow. Capacidad de traducir a interfaces de usuario y entre aplicaciones, las definiciones de los procesos, tareas y actividades diseñadas de acuerdo al modelo GSRBPM especificado en el marco conceptual-metodológico. Seguimiento de procesos. Supervisión de tareas. Definición de tareas con descripción de pasos, reglas de transición, elementos de entrada y de salida. En este punto, se recomienda implementar una herramienta BPMS estándar disponible en el mercado. La alternativa de desarrollar una aplicación de este tipo implica un alto costo de desarrollo y mantenimiento.
- Interfaz de ETL (por su sigla en inglés: Extract, Transform and Load) gráfica que permita minimizar la programación de los procesos de extracción, transformación, integración y carga de datos mediante lenguajes de programación. El módulo de ETL deberá generar el código fuente en el lenguaje de programación requerido, a partir de las definiciones diseñadas por el usuario mediante una interfaz gráfica intuitiva y amigable para usuarios no informáticos.

El módulo de ETL deberá ser capaz de procesar grandes volúmenes de información en poco tiempo, teniendo en cuenta las limitaciones de hardware que tienen los INE. Para lo cual es esperable que utilice herramientas de big data para el procesamiento distribuido en clusters de servidores y PCs. A la vez que facilitará la escalabilidad del sistema.

- Gestión de metadatos. El núcleo del sistema estará determinado por los metadatos. Es imprescindible contar con información detallada sobre las variables que componen los registros administrativos y estadísticos. Todas las transformaciones e integraciones de registros deberán quedar registrada en los metadatos del sistema. Trazabilidad de variables, mapeo de variables. Pero también información sobre los procesos y tareas realizadas (elementos de entrada, resultado esperado, resultado obtenido). Sistema de indicadores de gestión de los procesos.
- Calidad de los datos. Calidad de los datos de entrada (RA), calidad de procesamiento, es decir calidad de los datos transformados e integrados (RE), calidad de salida (productos estadísticos). Controles de calidad en cada una de las actividades y procesos que se realizan. Toda esta información deberá ser almacenada y administrada en el módulo de gestión de metadatos. Sistema de indicadores de la calidad.

- Gestión de inventarios de registros administrativos. Interfaz de captura de datos de la ficha de caracterización de los registros administrativos y proveedores de datos (fuentes administrativas).
- Auditoría de cambios (variable, fecha de modificación, usuario, IP, proceso).
- Datos históricos. Las tablas o archivos de datos de los registros estadísticos deben tener asociado a cada fila o caso (registro informático) la fecha de actualización, que corresponderá al momento en que se modifica al menos una de sus variables (campos). Los datos históricos se depurarán de la base de datos operativa una vez sean movidos a la base de datos histórica. Se puede considerar trabajar con un almacén de datos o Data Warehouse para almacenar los datos históricos y poder generar consultas multidimensionales sobre estos datos.
- Data Warehouse. El sistema deberá contar con un Data Warehouse para permitir consultas multidimensionales. El DW se debe diseñar a partir del tipo de consultas a realizar. En este sentido se han definido consultas básicas sobre características demográficas de la población e inmuebles.
- Perfiles de usuario. Se deben establecer diferentes perfiles de usuario con diferentes roles. Los perfiles de usuarios deben poder configurarse para restringir el acceso a microdatos identificados, es decir, los registros base de población e inmuebles con variables llave de identificación sólo podrán ser accedidos por los usuarios con el perfil permitido para el procesamiento, transformación e integración de registros. El resto de los usuarios sólo podrán acceder a ciertas variables de los registros base (en estos casos la llave de vinculación será una variable agregada: Id. Estadístico, que no se corresponderá con ninguna llave de identificación de personas o inmuebles).
- Cobertura geográfica del sistema. El sistema deberá ser capaz de generar información desagregada a nivel nacional, departamental, municipal o a cualquier otro nivel determinado por cada país, de acuerdo a su división político-administrativa. Para lo cual es necesario que las estructuras de datos de los registros estadísticos del sistema contengan las variables de ubicación geográfica correspondientes a cada uno de estos niveles. Asimismo, se considerarán las estructuras de datos necesarias para mantener las correspondencias entre catálogos o clasificadores de áreas geográficas, en los casos que existan diferencias entre las entidades proveedoras de datos administrativos y el INE.
- Registrar información sobre actualidad de los datos.
- Gestión de actualizaciones de RA.
- Actualidad de los datos:
  - fecha del evento que se está registrando (nacimiento, defunción, alta de la empresa, construcción del inmueble, etc.)
  - fecha de actualización de los datos en la fuente administrativa, en el caso que el registro administrativo disponga de variables con

información sobre la fecha de actualización de los datos de cada caso.

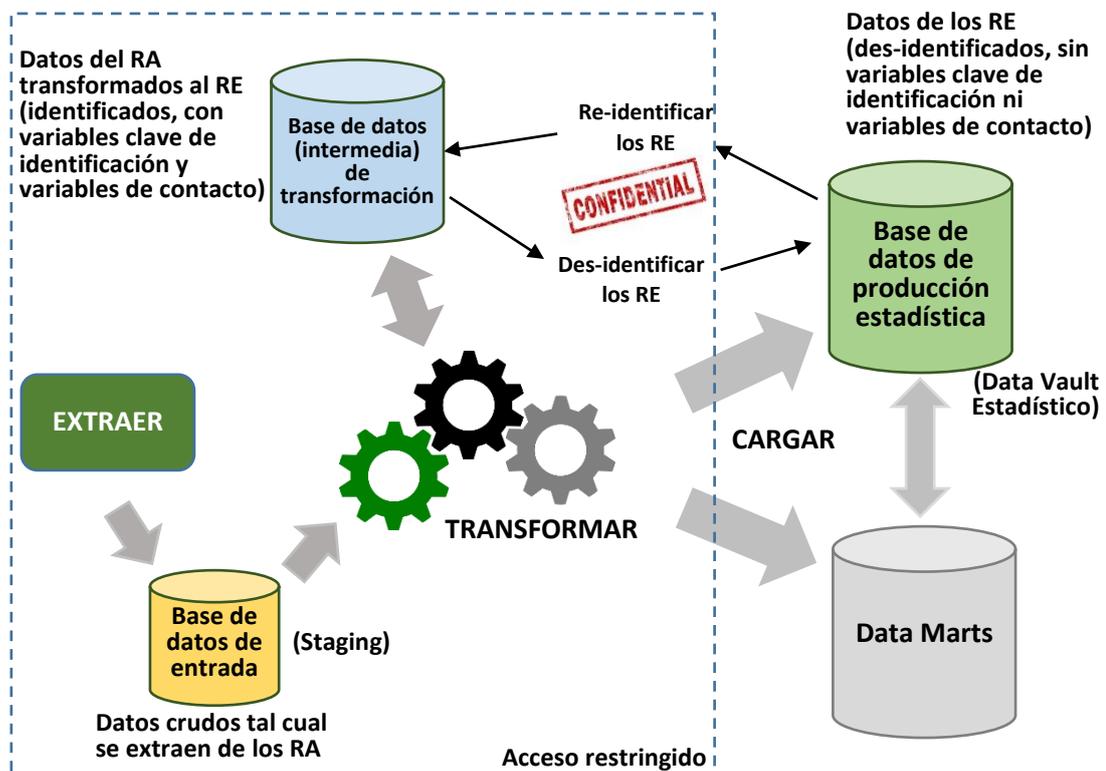
- Fecha de actualización de los datos recibidos por el INE, en cada período de actualización de información.
- Como regla general se partirá de una base de periodicidad de actualización mensual, pudiendo adaptarse a casos particulares con períodos más breves.
- En todo momento el sistema deberá permitir reconstruir o acceder a datos históricos correspondientes a determinado período de actualización de los datos.

Requerimientos no funcionales:

- Mecanismos y periodicidad de acceso a los registros administrativos
  - Web-services
  - Vistas materializadas
  - Archivos independientes. Archivos planos de texto, Excel, xml, otros formatos. Enviados en dispositivos, correo electrónico, ftp, carga en servidor.
  - Bases de datos
  - La periodicidad de acceso a los datos de los registros administrativos es muy dinámica y diferente de un tipo de registro a otro. El sistema deberá prever mecanismos de actualización permanente con periodicidad diaria o incluso de horas o minutos.  
En este sentido el sistema registrará la fecha y hora de actualización de cada fila/caso del archivo del registro estadístico.
  
- Seguridad de la Información. Se deberán implementar los controles necesarios en los sistemas de información para asegurar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información. El sistema deberá incorporar las mejores prácticas y recomendaciones internacionales sobre seguridad de la información a los efectos de minimizar los riesgos asociados. Es recomendable aplicar el marco de referencia COBIT o la familia de normas ISO 27000 para la gestión de la seguridad de la información. El control de acceso de usuarios al sistema deberá seguir los estándares y recomendaciones para el control de acceso lógico.
  
- Integridad de la información.
  
- Performance.
  
- Volumen de información.
  
- Escalable. Módulo de ETL con gran escalabilidad.
  - Parallelism.
  - Partitioning.

- Clustering.
- Arquitectura flexible.
- Software generalizado.
- Interfaz de usuario intuitiva. Pensar en interfaces gráficas que faciliten la interacción con los usuarios.
- Documentación.
- Minimizar desarrollos ad-hoc.
- Uso de herramientas disponibles en el mercado que se puedan integrar fácilmente.
- Bases de datos que dan soporte al módulo ETL

Figura 4. Estructura de esquemas de la base de datos del SIREPI.

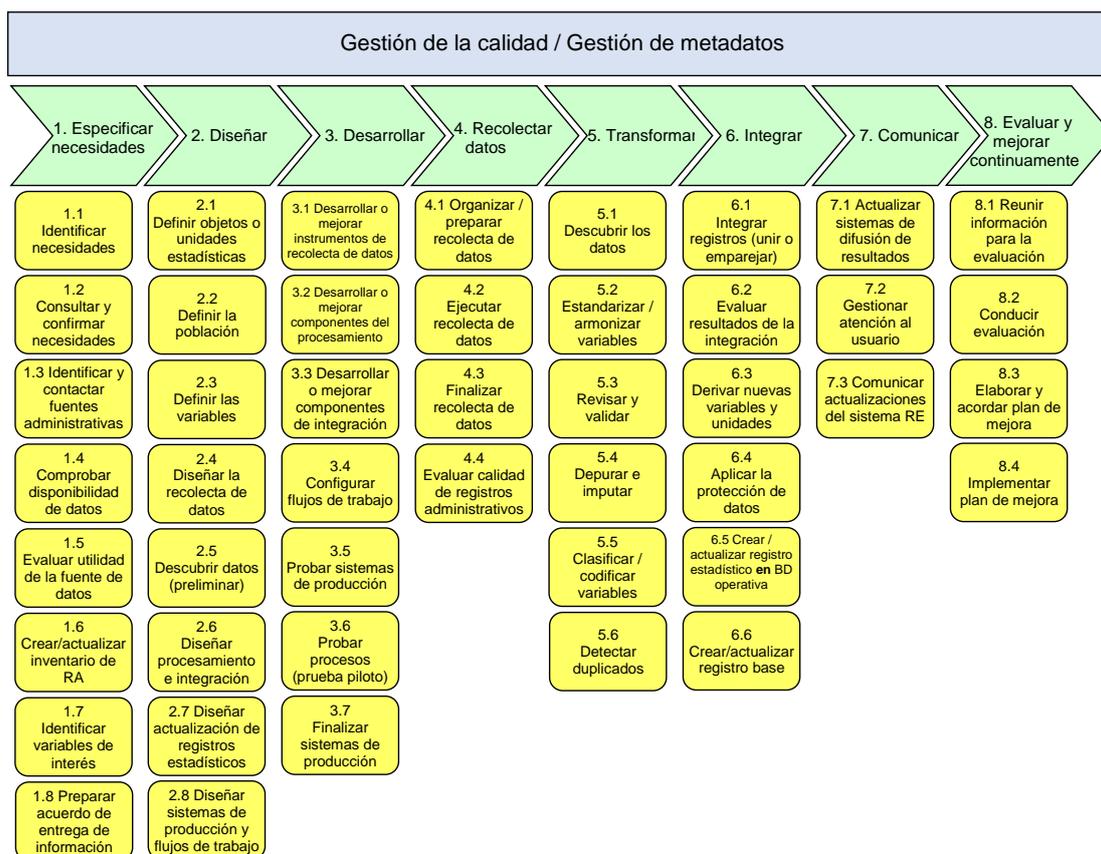


## 4. Diseño y especificación de procesos

Los procesos que abarca el SIREPI están basados de los procesos establecidos en el marco conceptual-metodológico elaborado en la consultoría anterior en el marco de este proyecto.

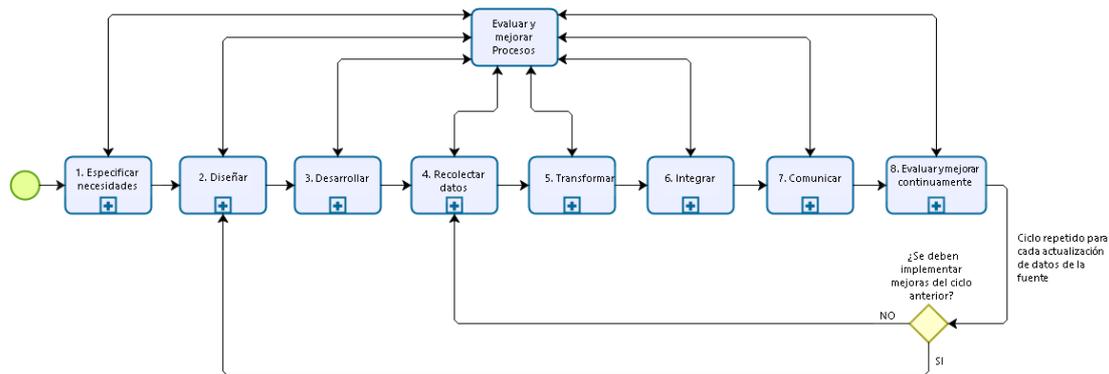
### 4.1. Diagrama de procesos

Figura 5. Modelo Genérico de Procesos de Producción de Registros Estadísticos (GSRBPM).



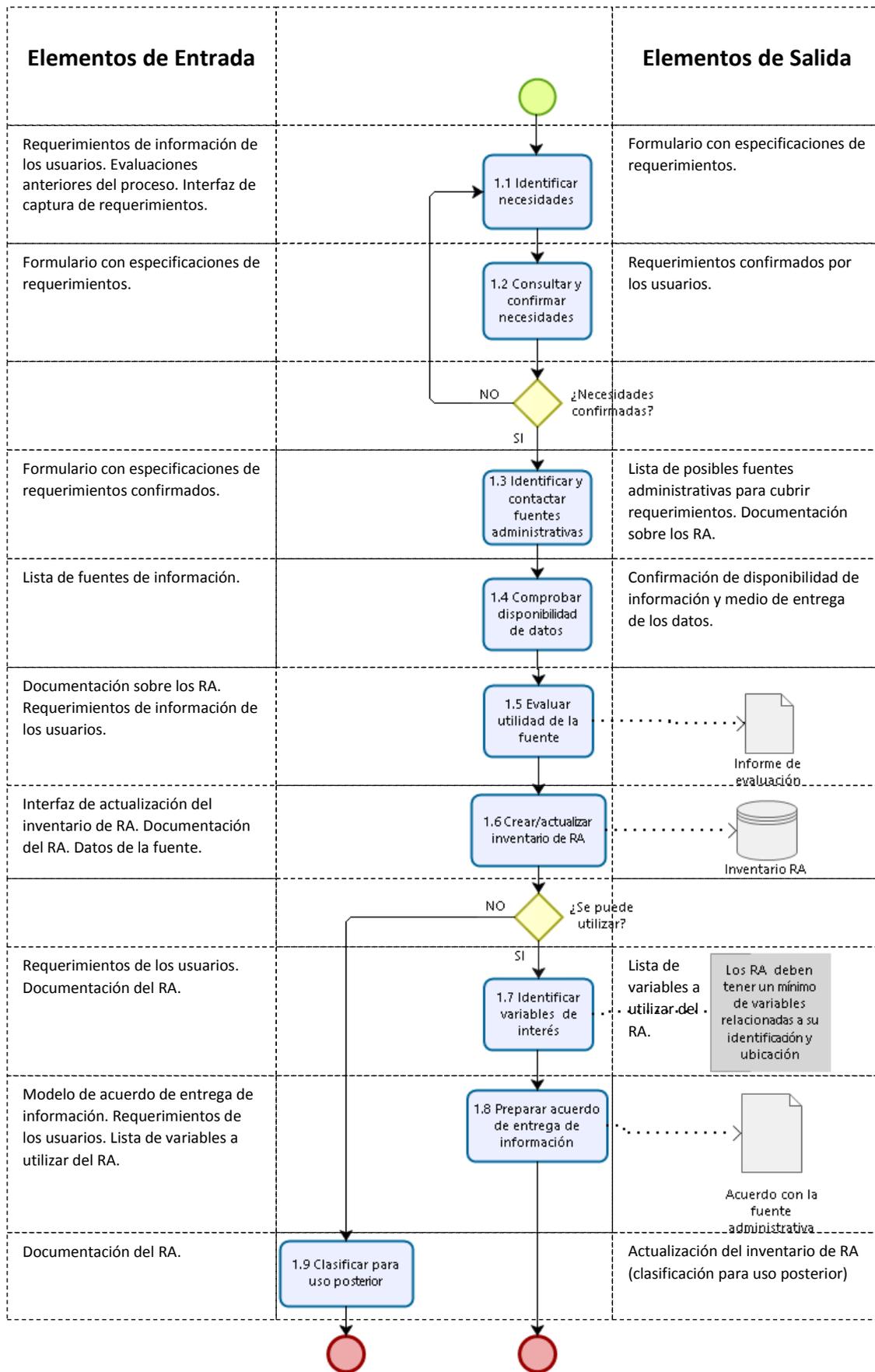
Fuente: elaboración propia del consultor Federico Segui, adaptado del modelo GSBPM de UNECE.

Descripción de los procesos y sub-procesos que forman parte del modelo GSRBPM:



## 1. Especificar necesidades

Este proceso se lleva a cabo cuando se identifica una necesidad de nuevas estadísticas o cuando la retroalimentación sobre las estadísticas producidas actualmente inicia una revisión. Incluye todas las actividades asociadas con la participación de los usuarios para identificar sus necesidades estadísticas, identificar las posibles fuentes de datos administrativos, crear o actualizar el inventario de registros administrativos y preparar los acuerdos de entrega de información de las fuentes administrativas.



### 1.1. Identificar necesidades

Este subproceso incluye la investigación inicial y la identificación de las estadísticas que se necesitan y de lo que se necesita de las estadísticas. Puede ser provocado por una nueva solicitud de información, un cambio en el contexto, como una reducción presupuestal o por la necesidad de mejorar los registros base. Los planes de acción a partir de evaluaciones de iteraciones anteriores del proceso, o de otros procesos, podrían proporcionar una entrada a este subproceso.

### 1.2. Consultar y confirmar necesidades

Este subproceso se centra en la consulta con las partes interesadas y la confirmación en detalle de las necesidades estadísticas. Para que el INE sepa qué se espera producir, cómo y por qué. Para las subsiguientes iteraciones de esta fase, el enfoque principal será determinar si las necesidades previamente identificadas han cambiado. Esta comprensión detallada de las necesidades de los usuarios es la parte crítica de este subproceso.

### 1.3. Identificar y contactar fuentes administrativas

El objetivo de este subproceso es identificar las posibles fuentes administrativas y los registros administrativos que podrían proveer de los datos necesarios para cubrir las necesidades de los usuarios identificadas y confirmadas en los subprocesos anteriores. Una vez identificadas las fuentes de datos se establece el contacto con la fuente para iniciar el intercambio de información y sobre todo establecer o mejorar el relacionamiento colaborativo mutuo. Se confirma con la fuente de manera primaria y general si dispone en sus registros administrativos de la información requerida para satisfacer las necesidades de los usuarios. Se obtiene información y documentación sobre los registros administrativos de interés.

### 1.4. Comprobar disponibilidad de datos

Luego de establecer el contacto con la fuente administrativa se comprueba la disponibilidad de los datos necesarios para satisfacer las necesidades de los usuarios y las condiciones en que estarían disponibles, incluidas las restricciones sobre su uso. Se verifica con la fuente si los datos están disponibles en medios electrónicos o deben digitalizarse, escanearse, etc. Se constata si la fuente está en condiciones de entregar los microdatos identificados del registro administrativo. Cuando se han evaluado las fuentes existentes, se prepara una estrategia para llenar los vacíos restantes en los requerimientos de datos. Este subproceso también incluye una evaluación más general del marco jurídico en el que se recopilarán y utilizarán los datos y, por lo tanto, podrá identificar propuestas de modificación de la legislación vigente o la introducción de un nuevo marco jurídico.

### 1.5. Evaluar utilidad de la fuente de datos

La utilidad de los datos administrativos es evaluada en términos de cobertura, relevancia, oportunidad y calidad. En el caso que no se considere útil para los propósitos establecidos en el subproceso 1.1, se clasifica la fuente de datos para su uso posterior.

### 1.6. Crear/actualizar inventario de Registros Administrativos

En este subproceso se crea o actualiza el inventario de registros administrativos y las fuentes responsables. Se registra información básica sobre identificación y denominación de la fuente administrativa y los registros administrativos que gestiona, sus principales variables, cobertura, alcance temático, etc.

### 1.7. Identificar variables de interés

Se identifican las variables del registro administrativo necesarias para cumplir con los requerimientos estadísticos de los usuarios. Se registran no sólo las variables estadísticas, sino también las variables clave de identificación, variables de referencia temporal, variables de contacto, ubicación geográfica y variables de unión.

### 1.8. Preparar acuerdo de entrega de información

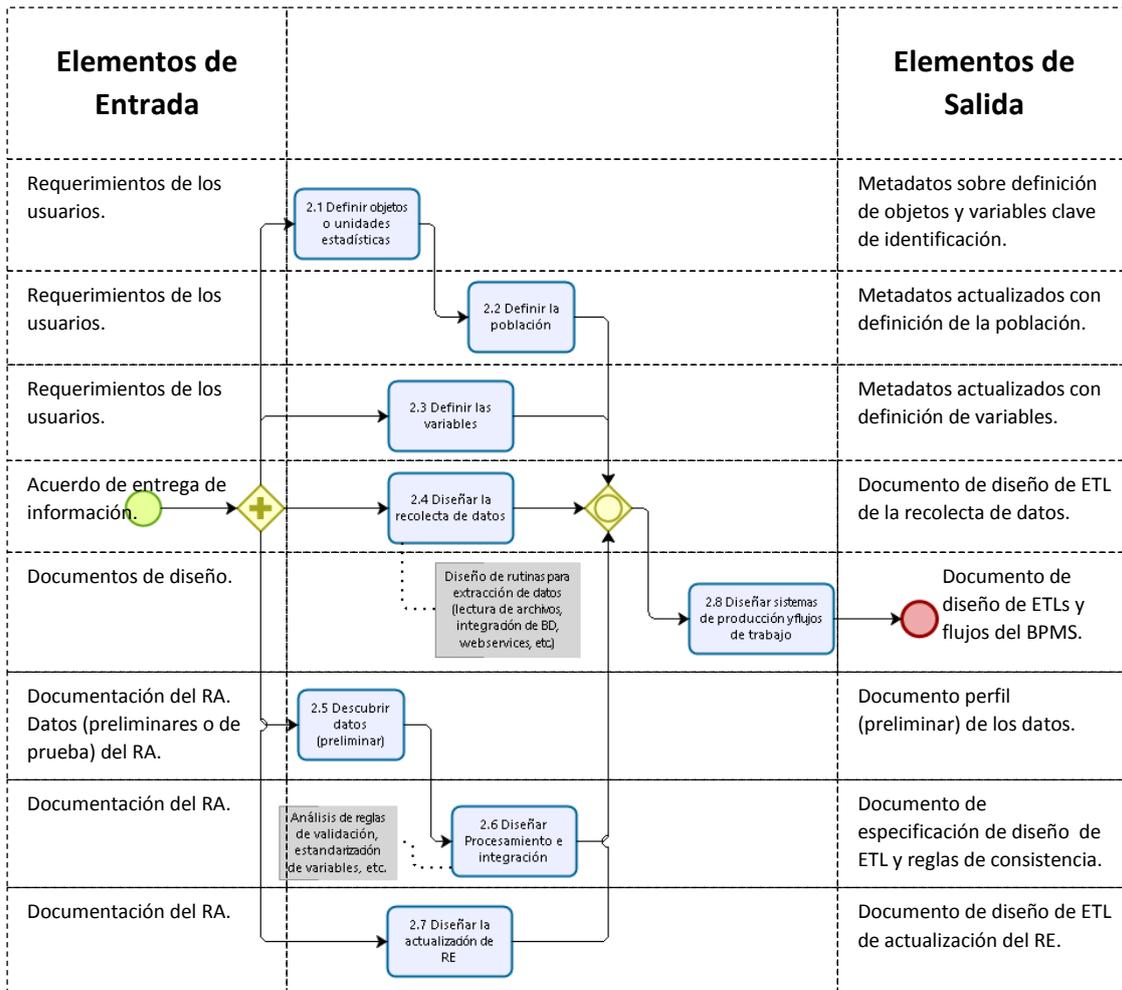
En este subproceso se elabora el acuerdo de entrega de información con la fuente administrativa. Allí se establece la forma de entrega, formato de los archivos y medio de entrega, periodicidad de las actualizaciones, variables y documentación necesaria.

### 1.9. Clasificar para uso posterior

En los casos que el registro administrativo no cumpla con los requisitos para ser utilizado con los fines estadísticos previstos o no sea de utilidad para cubrir las necesidades de información de los usuarios para el uso previsto actual, será evaluado y clasificado su potencial uso en el futuro.

## 2. Diseñar

Esta fase está compuesta por las actividades de diseño y desarrollo y cualquier trabajo de investigación práctica necesario para definir los productos, conceptos, metodologías, instrumentos de recolecta y procesos operativos. Incluye todos los elementos de diseño necesarios para definir o refinar los registros estadísticos. Esta fase especifica todos los metadatos relevantes, listos para su uso más adelante en el proceso GSRBPM, así como los procedimientos de aseguramiento de calidad. Esta fase suele ocurrir durante la primera iteración y siempre que se identifican acciones de mejora en la fase Evaluar de un ciclo anterior.



## 2.1. Definir objetos o unidades estadísticas

Los denominados objetos o unidades estadísticas corresponden a entidades, objetos, elementos o individuos del mundo real, ya sean personas, empresas u organizaciones, hogares, viviendas, inmuebles, vehículos, etc. Son los elementos que forman parte de la población.

Existen diferentes tipos de objetos dentro del sistema de registros estadísticos. Todos los tipos de objetos deben tener una definición clara y precisa, y se deben documentar tanto las definiciones administrativas como las estadísticas.

Se deben documentar las definiciones de las variables clave de identificación de los objetos. Serán utilizadas para detectar duplicados y unir o emparejar registros.

Se debe mantener un registro de referencias cruzadas con todos los cambios de identificación de los objetos a lo largo del tiempo (cambios de número de identificación personal de la población, o cambio del número de predio del inmueble).

## 2.2. Definir la población

Cuando se genera un nuevo registro estadístico para una investigación específica, se debe definir la población del nuevo registro. Cada registro fuente tiene su propio conjunto de objetos (población), que se incluirá total o parcialmente en el nuevo registro.

Según Wallgren y Wallgren: *la definición de una población debe mostrar claramente qué objetos están incluidos en esa población. El tipo de objeto también se especificará con claridad. Asimismo, siempre se incluirán una referencia temporal y una delimitación geográfica. Esta última deberá indicar la relación que existe entre los objetos o unidades estadísticas y el área geográfica.*

Se deben usar los registros base para definir los conjuntos de objetos o población del RE por dos razones: los conjuntos de objetos del registro base son los mejores, en teoría, y porque las estadísticas basadas en registros deben ser consistentes.

Requisitos que deben cumplir los registros base para ser utilizados en la definición de poblaciones de los RE:

- Contener referencias temporales (fechas de ocurrencia de los eventos que afectan a los objetos).
- Tener una buena cobertura.
- Tener variables de unión de buena calidad.
- Tener variables de estratificación actualizadas y de buena calidad.

## 2.3. Definir las variables

Este subproceso define las variables que se utilizarán de los registros administrativos, así como cualquier otra variable que se derivará de ellas en el subproceso 6.3 (derivar nuevas variables y unidades) y cualquier clasificación estadística que se utilizará. Los metadatos de las variables del RA y las derivadas deben documentarse antes de iniciar las fases subsiguientes. Se debe documentar también el criterio de selección de las variables de los diferentes registros administrativos que conformarán el registro estadístico.

## 2.4. Diseñar la recolecta de datos

Este subproceso determina el método o métodos de recolecta de datos más apropiados o disponibles con la fuente administrativa. Las actividades reales en este subproceso variarán según el tipo de instrumentos de recolección utilizados, que pueden incluir cuestionarios en papel digitados en el INE, transferencia de archivos de datos, webservices para acceso a los datos administrativos, integración de bases de datos, etc. Este subproceso incluye el diseño de instrumentos de recolecta. También incluye los ajustes de cualquier acuerdo formal relacionado con el suministro de datos, como memorandos de

entendimiento y confirmación de la base legal para la entrega de datos, ambos elementos considerados en el subproceso 1.8 *Preparar acuerdo de entrega de información*, pero que deben ser ratificados o ajustados en esta etapa.

#### 2.5. Descubrir datos (preliminar)

Descubrir los datos de los registros administrativos a partir de entregas parciales del archivo completo del RA. Este subproceso podrá llevarse a cabo junto con los procesos de la etapa "5. Transformar" si no se acuerda una entrega parcial de datos del RA (archivos de prueba), en cuyo caso deberá iniciarse esa etapa con el descubrimiento de los datos para ajustar los algoritmos y funciones desarrollados en esta etapa de Diseño. El objetivo es conocer los datos de antemano para elaborar un perfil de los mismos que facilite el diseño de los procedimientos de estandarización y armonización de variables, revisión y validación de datos, procesamiento e integración de los registros administrativos. Detectar posibles problemas, conocer el estado de los datos, contenido de los archivos o tablas de los registros administrativos. Elaborar un perfil de los datos (data profiling) para facilitar el diseño o ajuste de los procedimientos y algoritmos de validación, depuración y transformación del registro administrativo.

#### 2.6. Diseñar procesamiento e integración

Este subproceso diseña la metodología de procesamiento estadístico que se aplicará durante las fases "Transformar" e "Integrar". Esto puede incluir la especificación de rutinas para estandarizar variables, codificar, depurar, procesar, integrar, derivar variables, validar y finalizar datasets.

#### 2.7. Diseñar la actualización de registros estadísticos

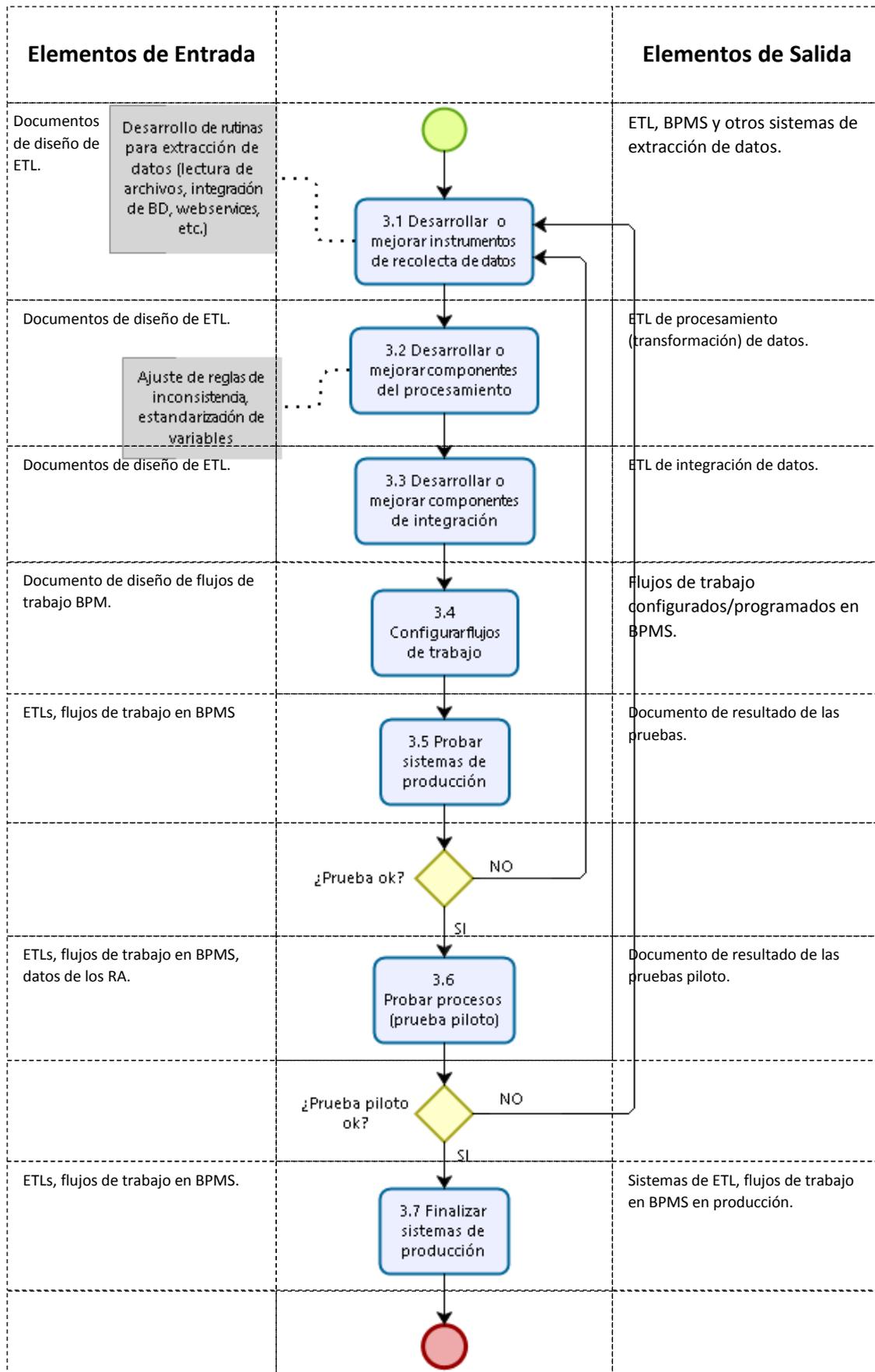
Este subproceso establece cómo se realiza la actualización de los archivos o tablas de la base de datos de producción estadística correspondientes a los registros estadísticos que se están creando/actualizando (primarios o integrados y base, si corresponde) para su uso por parte de las áreas temáticas o usuarios externos.

#### 2.8. Diseñar sistemas de producción y flujos de trabajo

Este subproceso establece el flujo de trabajo desde la recolecta de datos hasta la comunicación, tomando una visión general de todos los procesos requeridos en todo el proceso de creación y actualización del sistema de registros estadísticos, asegurando que se acoplan eficientemente sin brechas o redundancias. Se necesitan varios sistemas y bases de datos durante todo el proceso. Se debe hacer hincapié en reutilizar procesos y tecnología. Este subproceso también considera cómo el personal interactuará con los sistemas y quién será responsable de qué y cuándo.

### 3. Desarrollar

En esta fase se construye y prueba la solución hasta el punto en que está lista para su uso en el entorno de producción. Los resultados de la fase "Diseñar" orientan la selección de procesos, instrumentos, información y servicios reutilizables que se montan y configuran en esta fase para crear el entorno operacional completo para ejecutar el proceso. Los nuevos servicios se crean por excepción, y desarrollados en respuesta a las brechas existentes en el catálogo de servicios (sistemas) de la organización y externamente. Estos nuevos servicios serán construidos para ser ampliamente reutilizables dentro de la arquitectura de producción de registros estadísticos.



### 3.1. Desarrollar o mejorar instrumentos de recolecta de datos

Este subproceso abarca las actividades para desarrollar los instrumentos de recolecta que se utilizarán durante la fase "Recolectar datos". El instrumento de recolecta se genera o construye sobre la base de las especificaciones de diseño creadas durante la fase "Diseñar". Este subproceso también incluye preparar y probar el funcionamiento de ese instrumento. Se recomienda asociar los instrumentos de recolecta al sistema de metadatos estadísticos, de modo que los metadatos puedan capturarse más fácilmente en la fase "Recolectar datos". La conexión de metadatos y datos en el momento de la recolecta puede ahorrar trabajo en fases posteriores.

### 3.2. Desarrollar o mejorar componentes del procesamiento

En este subproceso llevan a cabo las actividades para desarrollar nuevos y mejorar componentes y servicios existentes necesarios para la fase "Transformar", tal como se diseñó en la fase "Diseñar". Esto incluye el desarrollo de rutinas para estandarizar variables, detectar duplicados, codificar, depurar, procesar y validar datasets.

### 3.3. Desarrollar o mejorar componentes de integración

Este subproceso incluye las actividades para desarrollar nuevos y mejorar componentes y servicios existentes necesarios para la fase "Integrar", tal como se diseñó en la fase "Diseñar". Esto incluye el desarrollo de rutinas para integrar RA y RE, derivar nuevas variables y unidades, des-identificar registros (proteger datos), actualizar y finalizar datasets.

### 3.4. Configurar flujos de trabajo

Este subproceso configura el flujo de trabajo, los sistemas y las transformaciones utilizados en los procesos de creación y actualización del sistema de registros estadísticos, desde la recolecta de datos hasta la comunicación. Asegura que el flujo de trabajo especificado en el subproceso 2.6 *Diseñar sistemas de producción y flujo de trabajo* funcione en la práctica.

### 3.5. Probar sistemas de producción

Este subproceso se refiere a la prueba de los sistemas implementados y configurados y sus respectivos flujos de trabajo. Incluye las pruebas técnicas y la aprobación de nuevos programas y rutinas, así como la confirmación de que las rutinas existentes de otros procesos de negocio estadísticos son adecuadas para su uso en este caso. Mover los componentes del proceso al entorno de producción y asegurar que funcionen como se espera en ese entorno

### 3.6. Probar procesos (pruebas piloto)

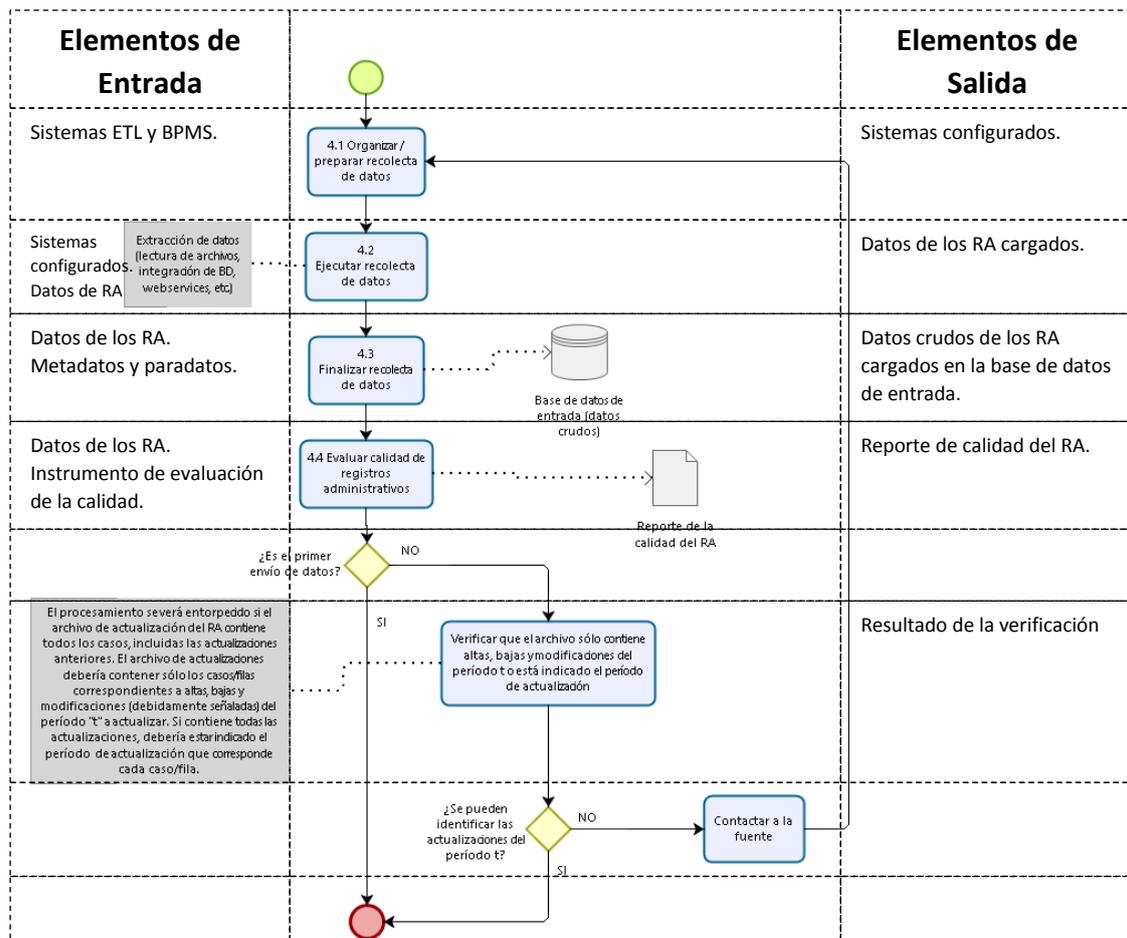
Este subproceso abarca las actividades para gestionar una prueba piloto del proceso de actualización y mantenimiento del sistema de registros estadísticos. Normalmente incluye una recolecta de datos a pequeña escala, para probar los instrumentos de recolecta, seguido por el procesamiento e integración de los datos, para asegurar que el proceso se ejecute como se esperaba. Después del piloto, puede ser necesario volver a pasos anteriores y hacer ajustes a instrumentos, sistemas o componentes.

### 3.7. Finalizar sistemas de producción

Este subproceso incluye las actividades para que los procesos y sistemas implementados y configurados, incluyendo los servicios modificados y recién creados en producción, queden listos para el uso por las áreas temáticas. Las actividades incluyen: producir documentación sobre los componentes del proceso, incluida la documentación técnica y los manuales de usuario; y capacitar a los usuarios sobre cómo operar el proceso.

## 4. Recolectar datos

Esta fase recoge o reúne toda la información necesaria (datos y metadatos), utilizando diferentes modos de recolección (digitación de formatos papel, extracción de datos de archivos, integración de bases de datos, webservices, etc.) y los carga en el entorno adecuado para su posterior procesamiento. Aunque puede incluir la validación de formatos del archivo de datos (dataset), no incluye ninguna transformación de los datos en sí, ya que esto se realiza en la fase "Transformar".



#### 4.1. Organizar/preparar recolecta de datos

Este subproceso garantiza que las personas, los procesos y la tecnología están preparados para recopilar datos y metadatos. Este subproceso incluye:

- Garantizar la disponibilidad de recursos de recolecta, por ejemplo: servidores, medios de transferencia de archivos, software de extracción de datos, sistemas de integración de bases de datos.
- Configurar sistemas de recolecta para solicitar y recibir los datos.
- Asegurar la confidencialidad de los datos a recolectar.
- Preparar instrumentos de recolecta.

#### 4.2. Ejecutar recolecta de datos

Este subproceso implica la recolecta de datos en sí misma. Se ponen en marcha las actividades de recolecta de datos utilizando los instrumentos especialmente diseñados y desarrollados para recolectar los datos provistos por las fuentes administrativas. Se realiza la

extracción de datos (lectura de archivos, integración de BD, webservices, etc.).

#### 4.3. Finalizar recolecta de datos

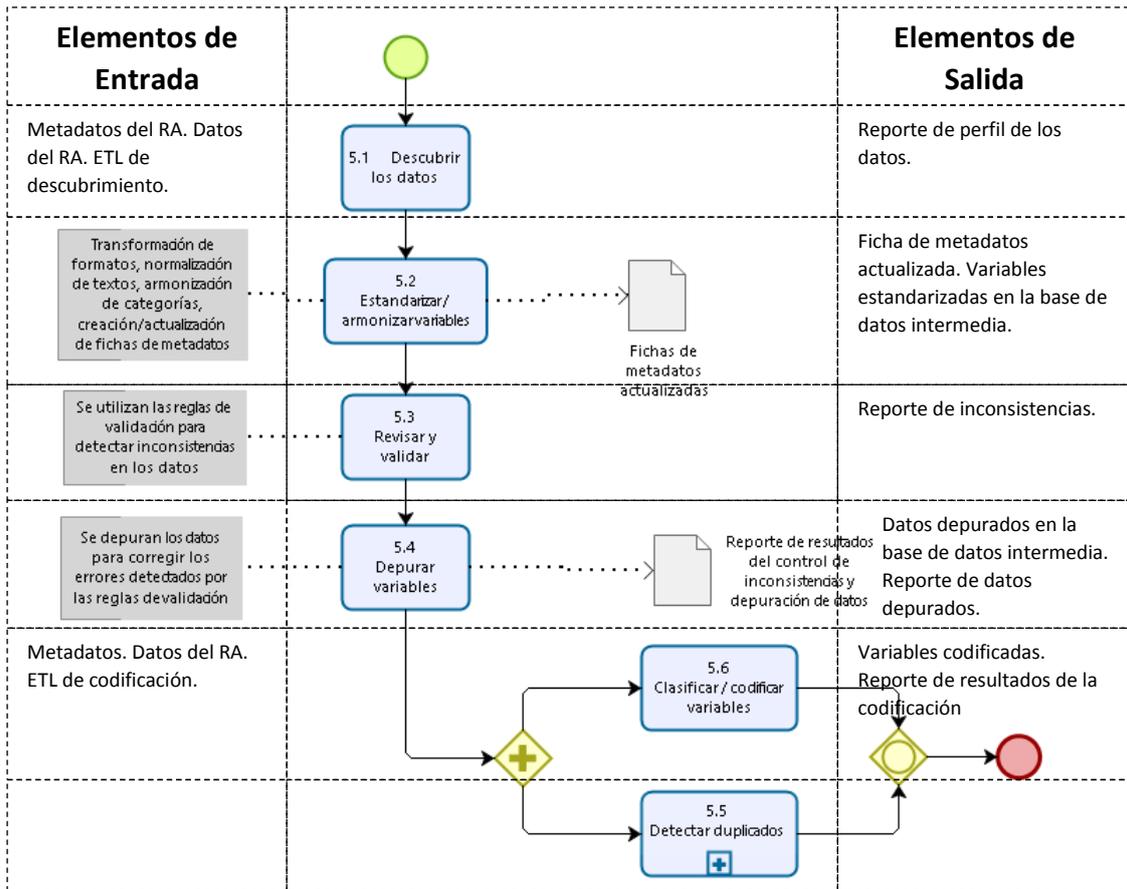
Este subproceso incluye la carga de los datos y metadatos recopilados en un entorno electrónico adecuado (base de datos de entrada, con datos crudos) para su posterior procesamiento. Puede incluir la toma de datos manuales o automáticos, por ejemplo, utilizando personal administrativo u herramientas ópticas de reconocimiento de caracteres para extraer información de cuestionarios en papel o convertir los formatos de archivos recibidos de las fuentes administrativas. También puede incluir análisis de los metadatos del proceso (paradata) asociados con la recolecta para asegurar que las actividades de recolección cumplan con los requisitos.

#### 4.4. Evaluar calidad de registros administrativos

Se debe evaluar la calidad de los datos de los registros administrativos una vez que son recolectados. Se debe seguir la metodología de evaluación de la calidad de los datos del registro y se debe generar el correspondiente reporte de la calidad. Este subproceso será clave para determinar efectivamente la utilidad de los datos y sus restricciones en cuanto al uso estadístico.

### 5. Transformar

Esta fase implica la transformación del registro administrativo en registro estadístico y su preparación para la integración con otros registros. Se compone de subprocesos que estandarizan variables, validan, depuran y transforman los datos de entrada, para que puedan ser utilizados con fines estadísticos. Puede repetirse varias veces si es necesario. Para las actualizaciones de datos recolectadas regularmente, esta fase se produce en cada iteración.



### 5.1. Descubrir los datos

En el subproceso “2.5 Descubrir datos (preliminar)” se realiza el descubrimiento de datos (data profiling) para tener un perfil de los datos para facilitar el diseño y desarrollo de los algoritmos de procesamiento y transformación del registro administrativo. En el caso que no se haya podido obtener datos preliminares o parciales del archivo del registro administrativo para hacer este descubrimiento de datos, se debe ejecutar en esta etapa y realizar los ajustes necesarios a los algoritmos y funciones para el procesamiento, transformación e integración de registros administrativos. Si por el contrario, se logró obtener los datos del registro en la etapa de diseño, aquí se debería verificar que los datos finales del archivo completo del registro administrativo presentan las mismas características, es decir el mismo perfil que los datos utilizados para el diseño; y en el caso que existan diferencias se deberá hacer los ajustes necesarios en los algoritmos y funciones para adaptarlos al nuevo perfil de los datos.

### 5.2. Estandarizar/armonizar variables

Las definiciones de las variables del RA se ajustan a las necesidades administrativas y no siempre se corresponden con las definiciones estadísticas de acuerdo a un uso estadístico específico.

La estandarización o armonización de variables implica la adecuación de las definiciones de las variables del RA a las definiciones estandarizadas del RE. Para lo cual podría ser necesario transformar las categorías de respuesta de variables, los clasificadores/codificadores utilizados, los formatos de datos o los datos en sí mismos. Además, implica la normalización de textos y creación o actualización de fichas de metadatos.

### 5.3. Revisar y validar

Este subproceso examina los datos para tratar de identificar problemas potenciales, errores y discrepancias tales como valores atípicos, falta de respuesta en las variables y errores de codificación. También puede denominarse validación de datos de entrada. Puede ejecutarse iterativamente, validando datos contra reglas de inconsistencias predefinidas, generalmente en un orden establecido. Puede marcar los datos para la revisión o edición automática o manual. La revisión y validación puede aplicarse a los datos de cualquier tipo de fuente, antes y después de la integración de datos. Si bien la validación se trata como parte de la fase "Transformar", en la práctica, algunos elementos de validación pueden ocurrir junto con las actividades de recolecta y luego de la fase "Integrar", cuando se tienen los registros unidos y se pueden utilizar variables adicionales para las validaciones. Si bien este subproceso se refiere a la detección de errores reales o potenciales, cualquier actividad de corrección que realmente cambie los datos se realiza en el subproceso 5.3.

### 5.4. Depurar variables

Cuando los datos se consideran incorrectos, faltan o no son fiables, este subproceso puede incorporar nuevos valores en su lugar. Los términos depuración/edición cubren una variedad de métodos para hacer esto, a menudo usando un enfoque basado en reglas. Los pasos específicos típicamente incluyen:

- Determinación de agregar o cambiar datos.
- Selección del método a utilizar.
- Agregar / cambiar valores de datos.
- Escribir los nuevos valores de los datos en el conjunto de datos y marcarlos como cambiados.
- Documentación de metadatos sobre el proceso de depuración/edición.

### 5.5. Detectar duplicados

Los archivos del RA pueden contener duplicados (casos o filas con los mismos datos, claves de identificación duplicada, claves diferentes pero los casos corresponden al mismo objeto o unidad). Se utilizan métodos determinísticos y probabilísticos para detectar duplicados.

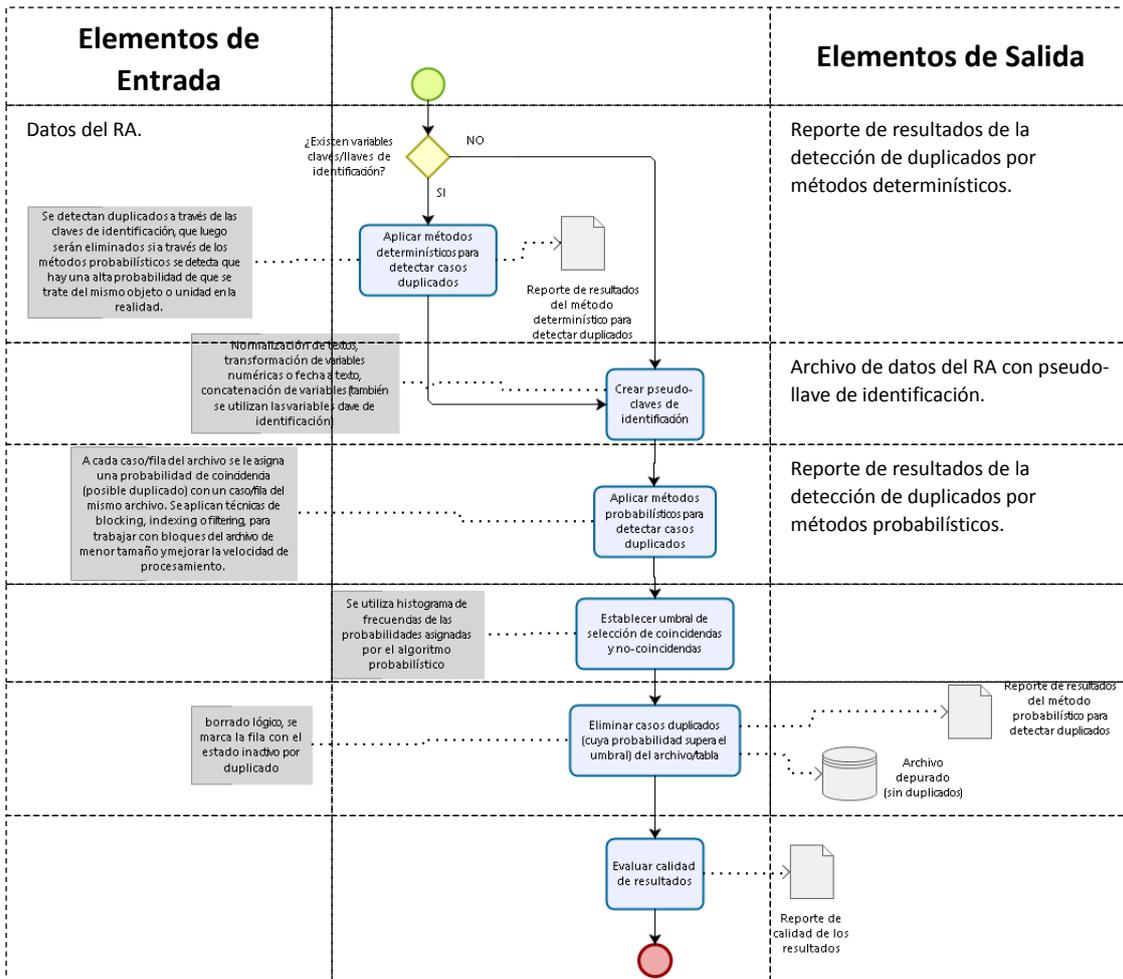
Se detectan duplicados a través de las claves de identificación, que luego serán eliminados (borrado lógico, se marca la fila con el estado *inactivo por duplicado*) si a través de los métodos probabilísticos se detecta que hay una alta probabilidad de que se trate del mismo objeto o unidad en la realidad.

Las actividades previas a la aplicación de los métodos probabilísticos son: normalización de textos, transformación de variables numéricas o fecha a texto, concatenación de variables (también se utilizan las variables clave de identificación).

Luego, se aplican las técnicas probabilísticas de unión de registros (el archivo del RA se empareja con sí mismo para detectar duplicados), donde a cada caso/fila del archivo se le asigna una probabilidad de coincidencia (posible duplicado) con un caso/fila del mismo archivo. Se aplican técnicas de blocking, indexing o filtering, para trabajar con bloques del archivo de menor tamaño y mejorar la velocidad de procesamiento.

Las pares de casos cuya probabilidad de coincidencia supera cierto umbral son considerados como duplicados y serán marcados como eliminados (borrado lógico, se marca la fila con el estado *inactivo por duplicado*) del archivo de datos.

Finalmente, la calidad de los resultados es evaluada.

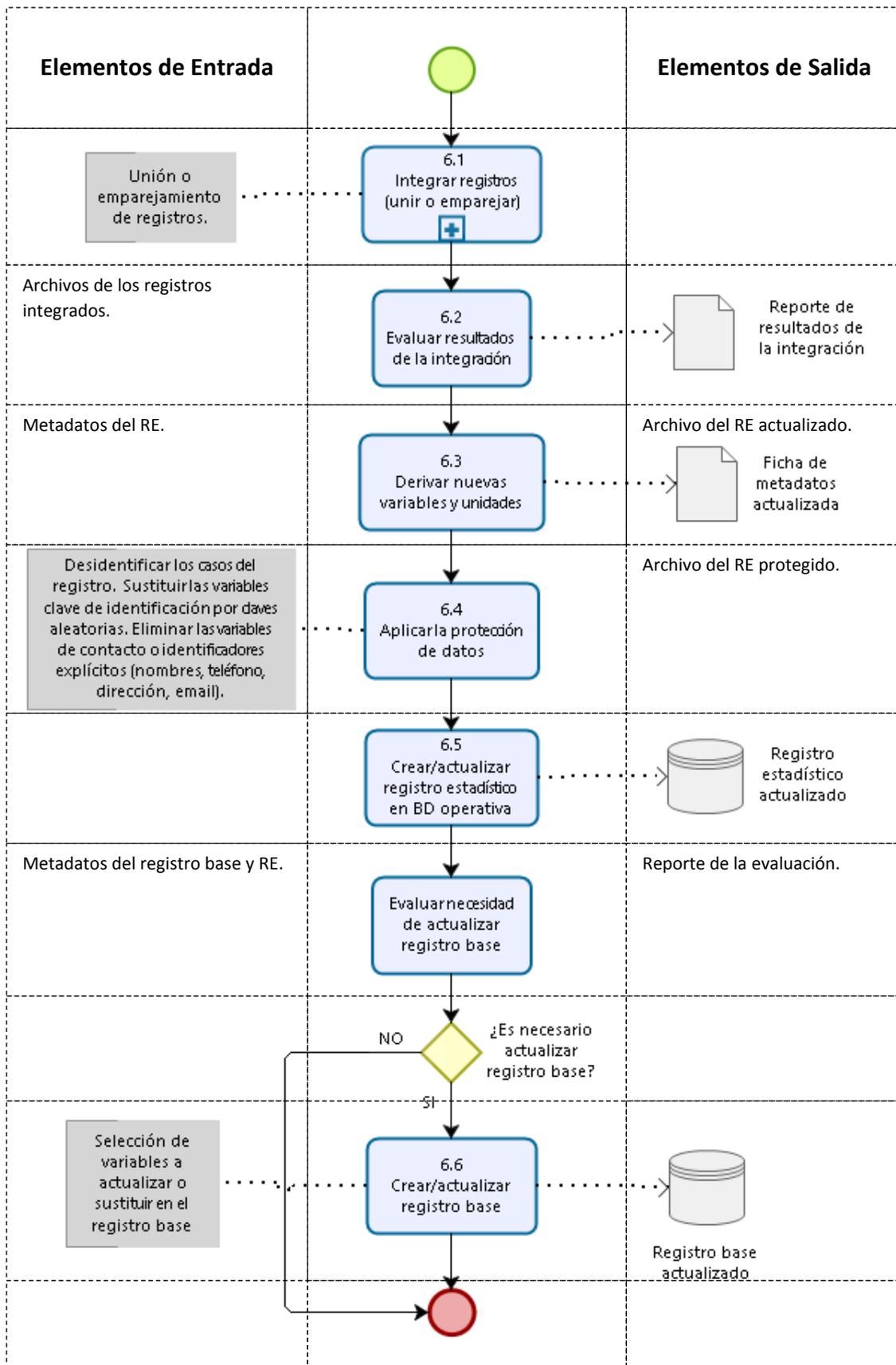


### 5.6. Clasificar/codificar variables

Este subproceso clasifica y codifica los datos de entrada. Por ejemplo, las rutinas de codificación automáticas (o manuales) asignan códigos numéricos a las respuestas de preguntas de texto abiertas de acuerdo con un esquema de clasificación predeterminado.

### 6. Integrar

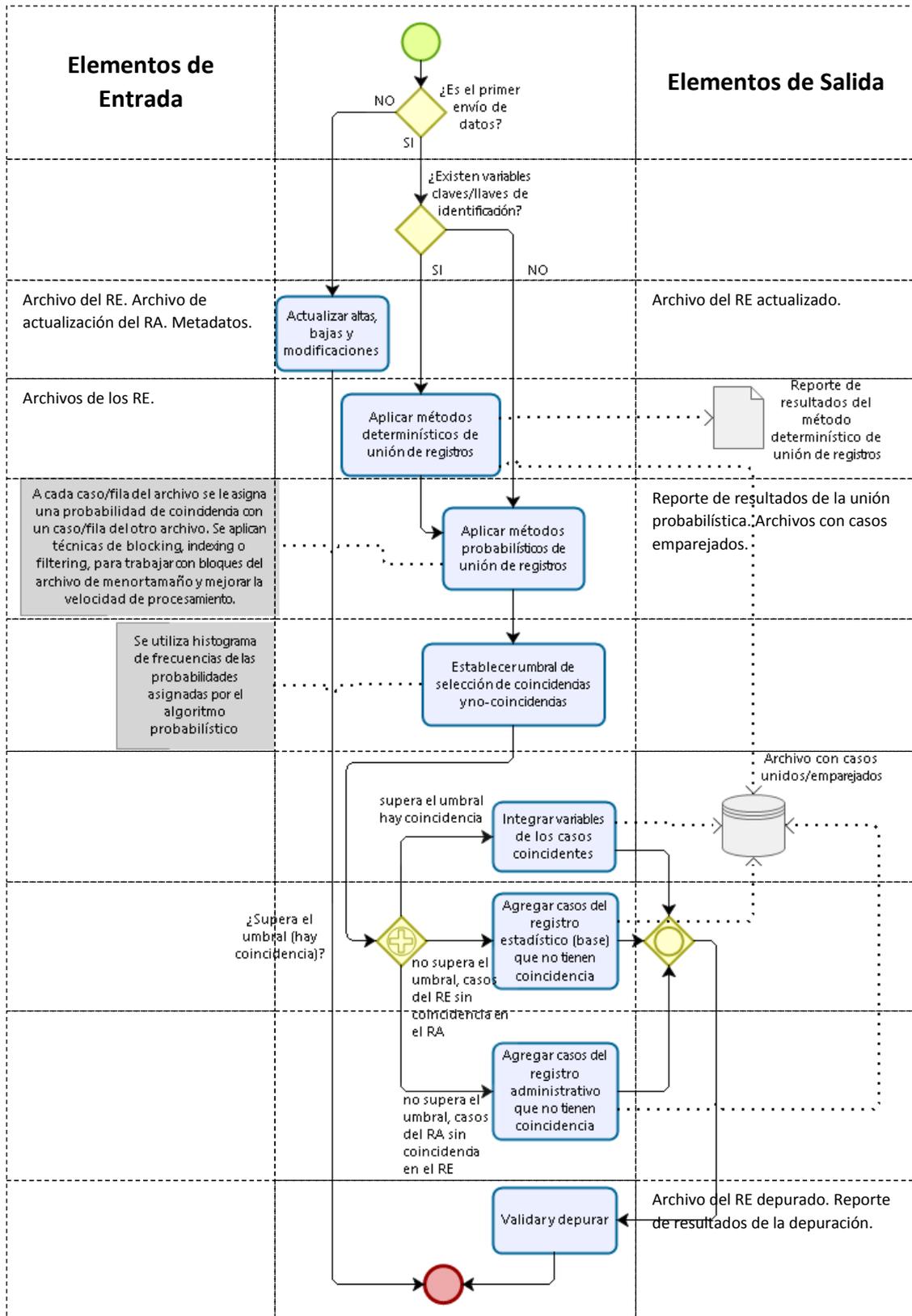
En esta fase se realiza la integración de registros a través de métodos de unión o emparejamiento de archivos. Se crean nuevas variables y unidades luego de la unión de registros. Se des-identifican los registros para asegurar la confidencialidad de la información previamente a la actualización en la base de datos de producción estadística.



## 6.1. Integrar registros (unir o emparejar)

Se aplican métodos determinísticos y probabilísticos para realizar la unión de registros.

La unión de registros consta de tres etapas: pre-unión, unión y post-unión. La pre-unión corresponde a la normalización de variables de texto y estandarización otras variables (realizada en la fase 5 "Transformar"). La unión de registros se realiza aplicando algoritmos estadísticos estandarizados y ampliamente utilizados en diversas disciplinas. Finalmente, la post-unión o proceso de evaluación de los resultados (siguiente subproceso).



## 6.2. Evaluar resultados de la integración

La evaluación de resultados de la integración permite identificar oportunidades de mejora de los procesos y métodos utilizados, para lograr mejores tasas de coincidencias, minimizando los “falsos positivos” incluidos en las coincidencias y los “falsos negativos” excluidos del emparejamiento.

## 6.3. Derivar nuevas variables y unidades

Este subproceso deriva los datos de variables y unidades que no se proporcionan explícitamente en el archivo del registro administrativo, pero son necesarios para cumplir con los requerimientos de los usuarios. Se crean nuevas variables a partir de otras variables del RA o de los RE con los que se ha integrado (se crean por varios métodos diferentes). Esta actividad podría ser iterativa, ya que algunas variables derivadas pueden basarse, a su vez, en otras variables derivadas. Por lo tanto, es importante asegurarse de que las variables se derivan en el orden correcto. Las nuevas unidades pueden derivarse agregando o dividiendo datos de las unidades del RA, o por otros métodos de estimación. Los ejemplos incluyen los hogares derivados de las unidades del RA de personas o las empresas donde las unidades del RA son unidades legales.

## 6.4. Aplicar la protección de datos

En este subproceso se hace la desidentificación del registro estadístico. Es decir, se sustituyen las variables clave de identificación por claves aleatorias y se eliminan las variables de contacto o identificadores explícitos (nombres, teléfono, dirección, email, coordenadas geográficas) del RE que estará disponible para los usuarios internos y externos.

**ATENCIÓN:** este proceso de protección de datos simplemente hace la des-identificación de registros. No se trata de un proceso de anonimización completo, el cual debería implementarse antes de liberar una base de microdatos a usuarios externos.

## 6.5. Crear/actualizar registro estadístico en BD de producción estadística

Este subproceso realiza la actualización de los archivos o tablas de la base de datos de producción estadística correspondientes a los registros estadísticos que se están creando/actualizando (primarios o integrados y base, si corresponde), para su uso por parte de las áreas temáticas o usuarios externos. Se actualiza el estado de los casos/filas del registro (Activo, Inactivo por emigración, Inactivo por muerte, Eliminado por proceso administrativo, Inactivo por duplicado, etc.).

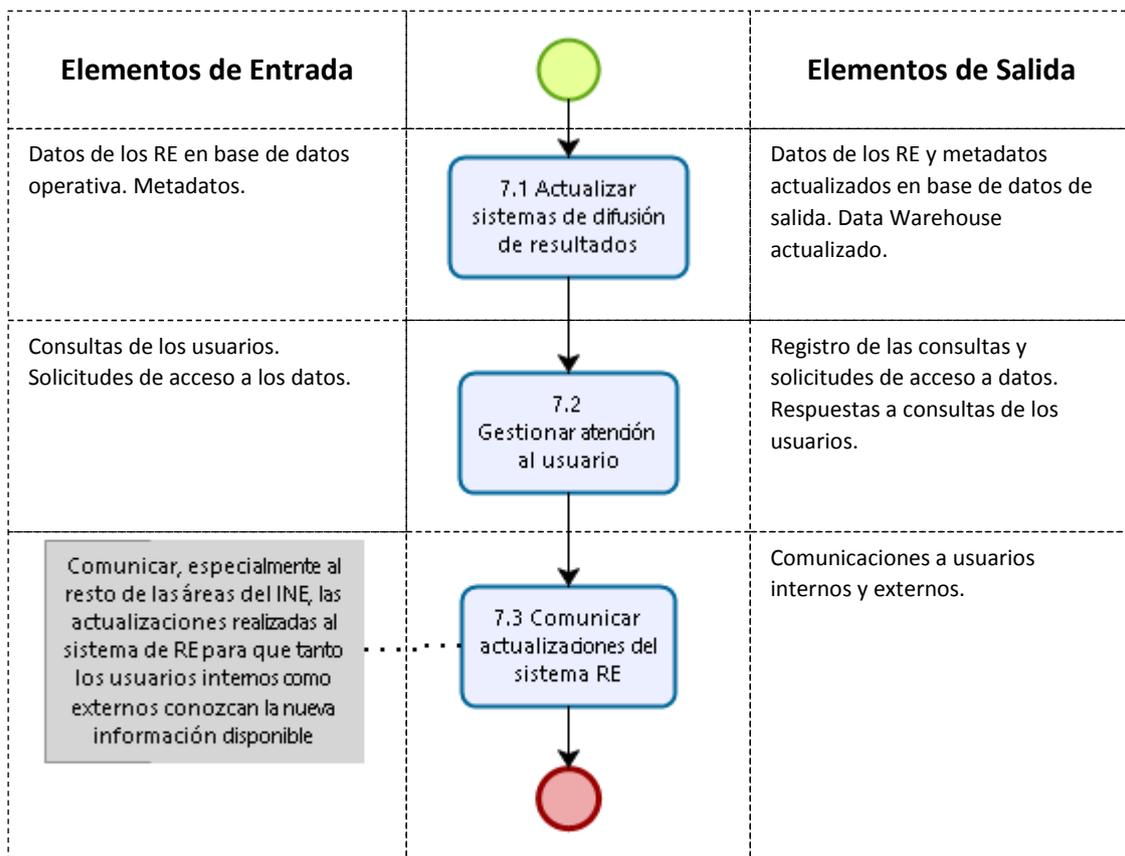
## 6.6. Crear/actualizar registro base

Se evalúa la necesidad de actualizar o mejorar el registro base. Se seleccionan las variables y unidades a actualizar o sustituir en el registro base para mejorar su cobertura, calidad y actualidad de los datos. Se actualiza la ficha de metadatos del registro base, y se verifica que se actualiza la información correspondiente a la trazabilidad o mapeo de variables.

Se actualiza el estado de los casos/filas del registro base (Activo, Inactivo por emigración, Inactivo por muerte, Eliminado por proceso administrativo, Inactivo por duplicado, etc.).

## 7. Comunicar

Es importante comunicar los cambios y actualizaciones de datos realizadas en el sistema de RE y en los sistemas de difusión y exploración de datos, de modo tal que los usuarios internos y externos conozcan el nuevo alcance y posibilidades del sistema en cuanto a la producción de estadísticas.



### 7.1. Actualizar sistemas de difusión de datos y herramientas de análisis

Este subproceso gestiona la actualización de los sistemas en los que los datos y los metadatos se almacenan listos para su difusión o explotación, entre ellos:

- Dar formato a los datos y metadatos para que estén listos para ser cargados en bases de datos de salida;
- Cargar datos y metadatos en las bases de datos de salida;
- Asegurar que los datos estén vinculados a los metadatos relevantes.
- Actualizar el Data Warehouse (si corresponde).

El formateo, la carga y la vinculación de los metadatos deberían realizarse principalmente en fases anteriores, pero este subproceso incluye una verificación final de que todos los metadatos necesarios están listos para su difusión o explotación.

### 7.2. Gestionar atención al usuario

Este subproceso garantiza que se registran las consultas de los usuarios y las peticiones de servicios como el acceso a los microdatos, y que las respuestas se proporcionen dentro de los plazos acordados. Estas consultas y solicitudes deben revisarse periódicamente para proporcionar una entrada al proceso de gestión de calidad general, ya que pueden indicar cambios o nuevas necesidades de los usuarios.

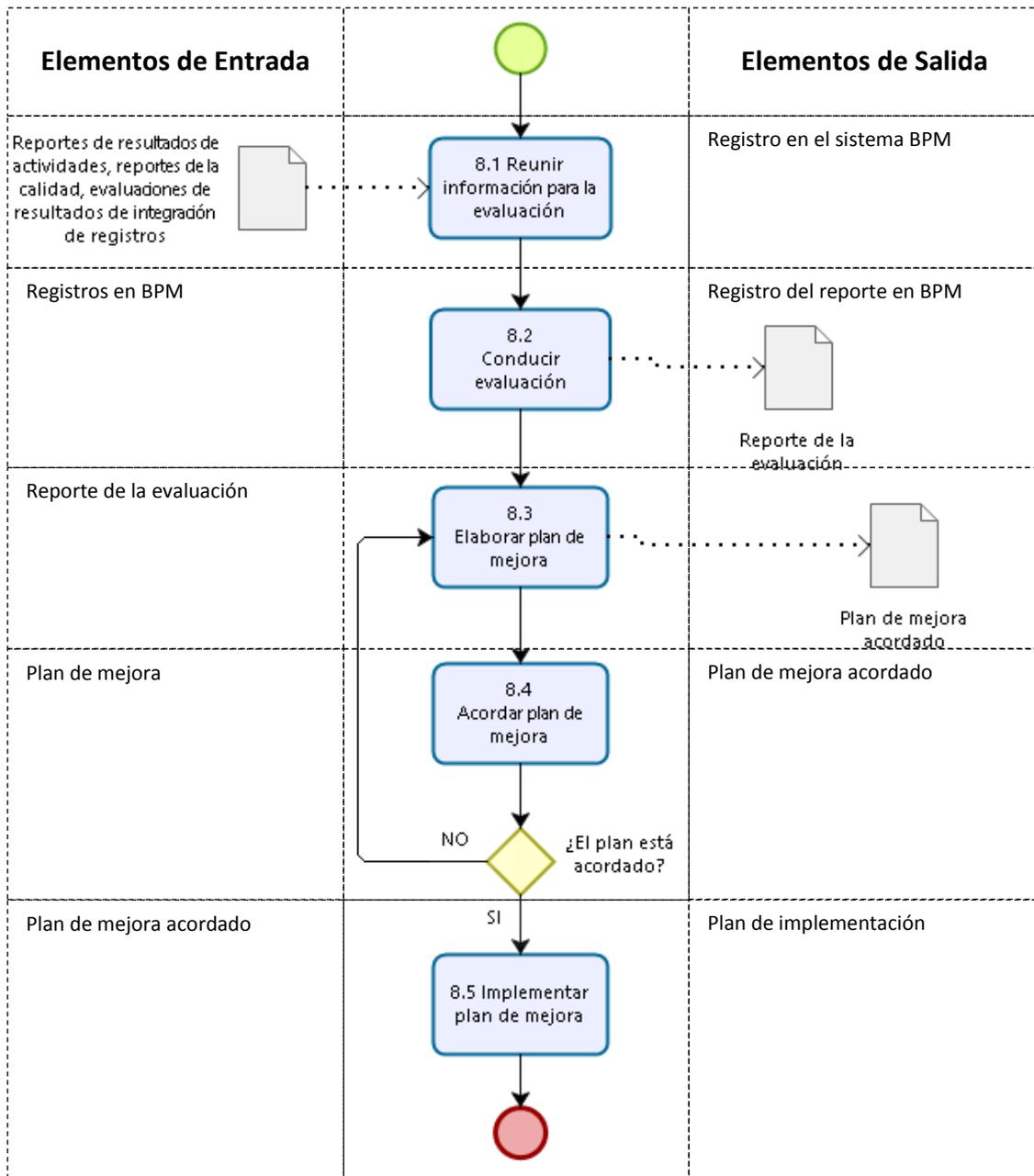
### 7.3. Comunicar actualizaciones del sistema de registros estadísticos

Se deben comunicar adecuadamente los cambios y actualizaciones realizadas en los datos del sistema de RE, de modo tal que los usuarios internos y externos conozcan el nuevo alcance y posibilidades del sistema en cuanto a la producción de estadísticas

## 8. Evaluar y mejorar continuamente

Esta fase gestiona la evaluación de un caso o ciclo específico del proceso de gestión del sistema de RE, en contraposición con el proceso general de gestión de la calidad que abarca a todos los procesos del INE. Lógicamente tiene lugar al final de la instancia del proceso, pero se basa en los insumos reunidos a lo largo de las diferentes fases. Incluye la evaluación del desempeño de una instancia específica del proceso, considerando una serie de insumos cuantitativos y cualitativos, y la identificación y priorización de mejoras potenciales.

Para los procesos de actualización regular de los datos de los mismos RA, donde se ejecutan ciclos iterativos, la evaluación debería (al menos en teoría) ocurrir para cada iteración y si se deberían implementar mejoras en los siguientes ciclos.



### 8.1. Reunir información para la evaluación

El material para la evaluación se puede producir en cualquier otra fase o subproceso. Puede tomar muchas formas, incluyendo retroalimentación de los usuarios, metadatos del proceso (paradata), métricas del sistema y sugerencias del personal. Los informes de avances con respecto a un plan de acción acordado durante una iteración anterior también pueden ser un aporte a las evaluaciones de las iteraciones posteriores. Este subproceso reúne todos estos insumos

y los pone a disposición de la persona o equipo que realiza la evaluación.

## 8.2. Conducir evaluación

Este subproceso analiza los insumos de la evaluación y los sintetiza en un informe de evaluación. El informe resultante debe incluir cualquier problema de calidad específico de esta iteración del proceso y debe hacer recomendaciones de mejora, si corresponde. Estas recomendaciones podrían considerar cambios en cualquier fase o subproceso para futuras iteraciones del proceso, o podrían sugerir que el proceso no se repita.

## 8.3. y 8.4 Elaborar y acordar plan de mejora

Estos subprocesos reúnen a quienes tienen el poder de decisión necesario para elaborar y acordar un plan de acción basado en el informe de evaluación. También debería incluir la consideración de un mecanismo para monitorear el impacto de esas acciones, las cuales, a su vez, pueden aportar una contribución a las evaluaciones de futuras iteraciones del proceso.

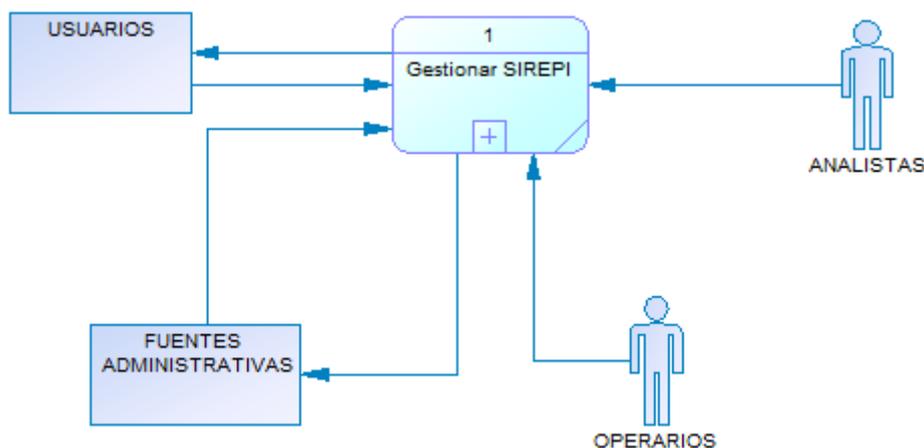
## 8.5. Implementar plan de mejora

Las acciones acordadas en el plan de mejora se implementan de acuerdo a las prioridades y cronograma establecidos. Los responsables designados en el plan coordinan la correcta ejecución de las acciones de mejora.

## 4.2. Diagrama de Flujo de Datos

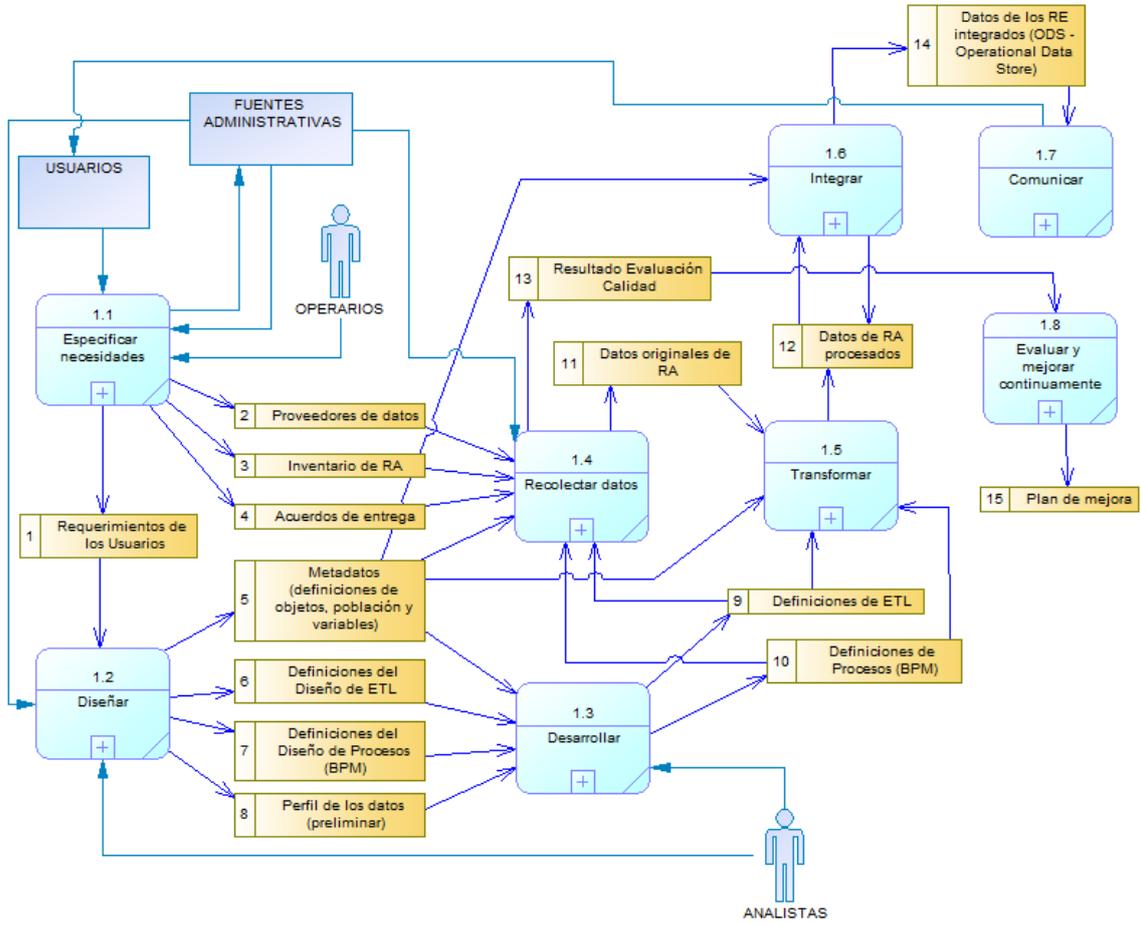
Diagrama de Contexto:

Figura 6. Diagrama de contexto del SIREPI.



# Diagrama Gestionar SIREPI:

Figura 7. Diagrama del proceso de Gestión del SIREPI.



### 4.3. Especificación de procesos por medio del Modelo de Casos de Uso

#### 4.3.1. Diagramas de casos de uso

Figura 8. Diagrama de casos de uso del SIREPI.

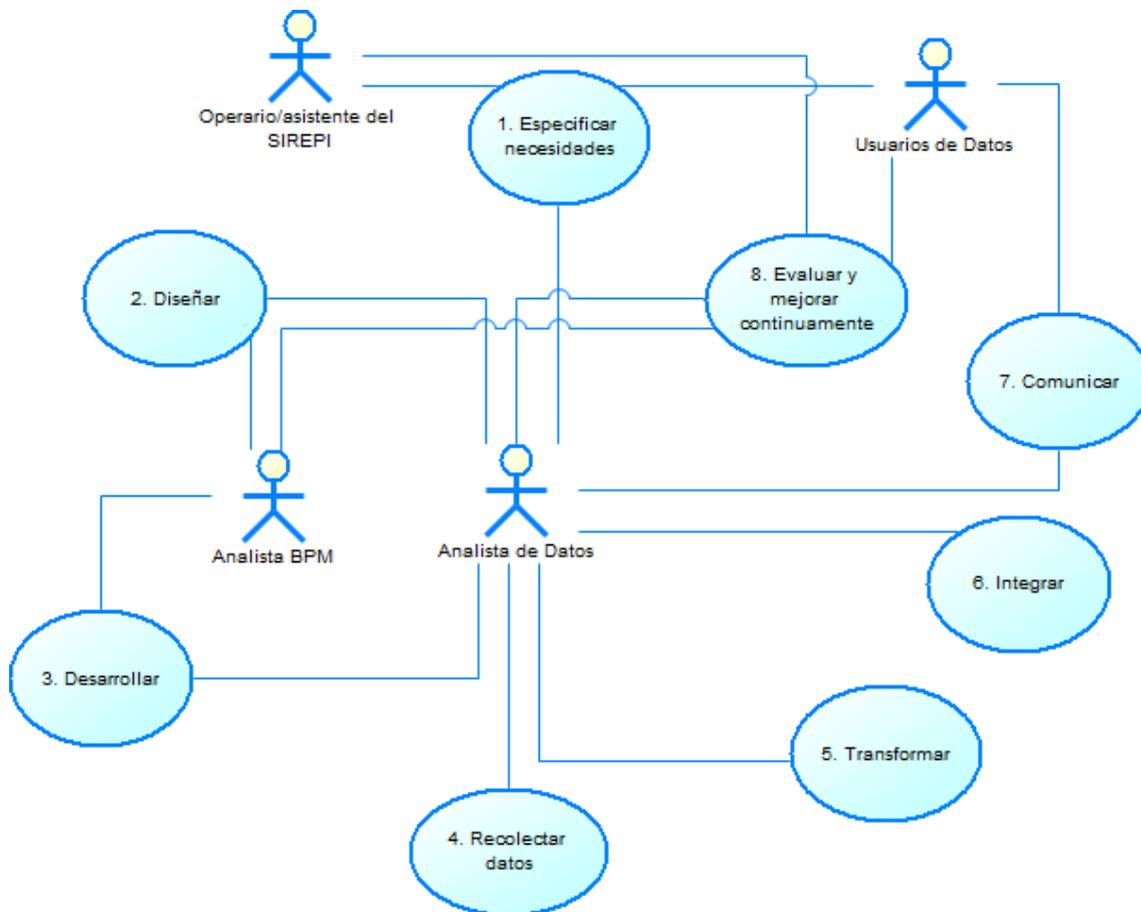


Figura 9. Diagrama de casos de uso del proceso *Transformar*.

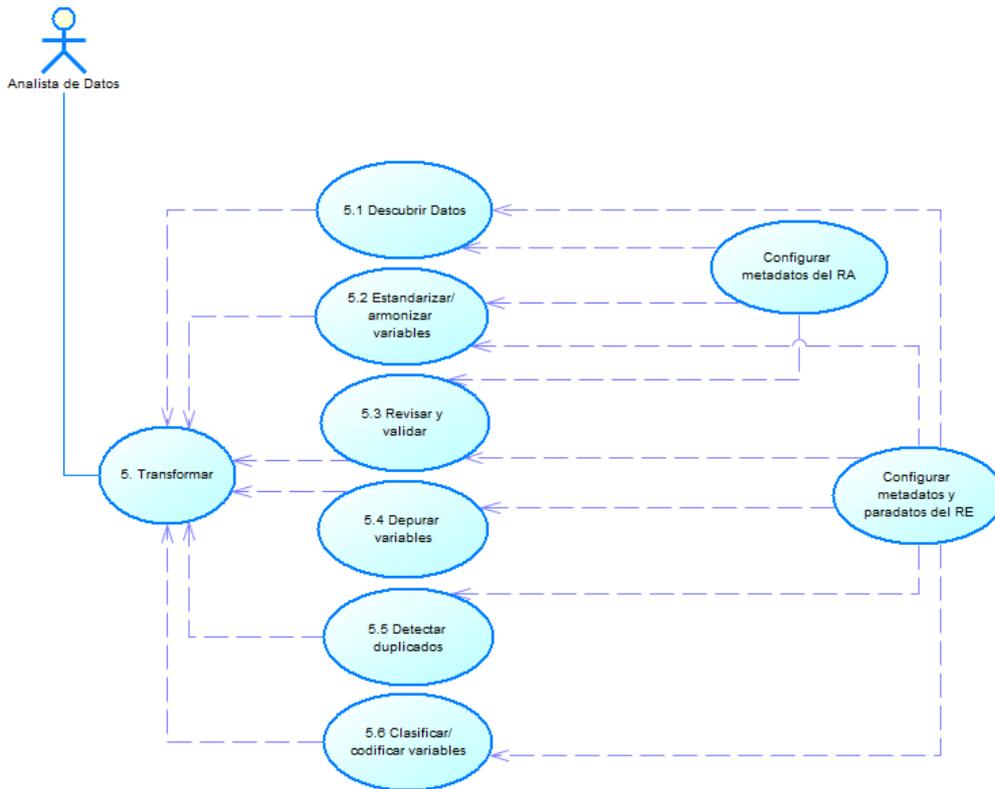
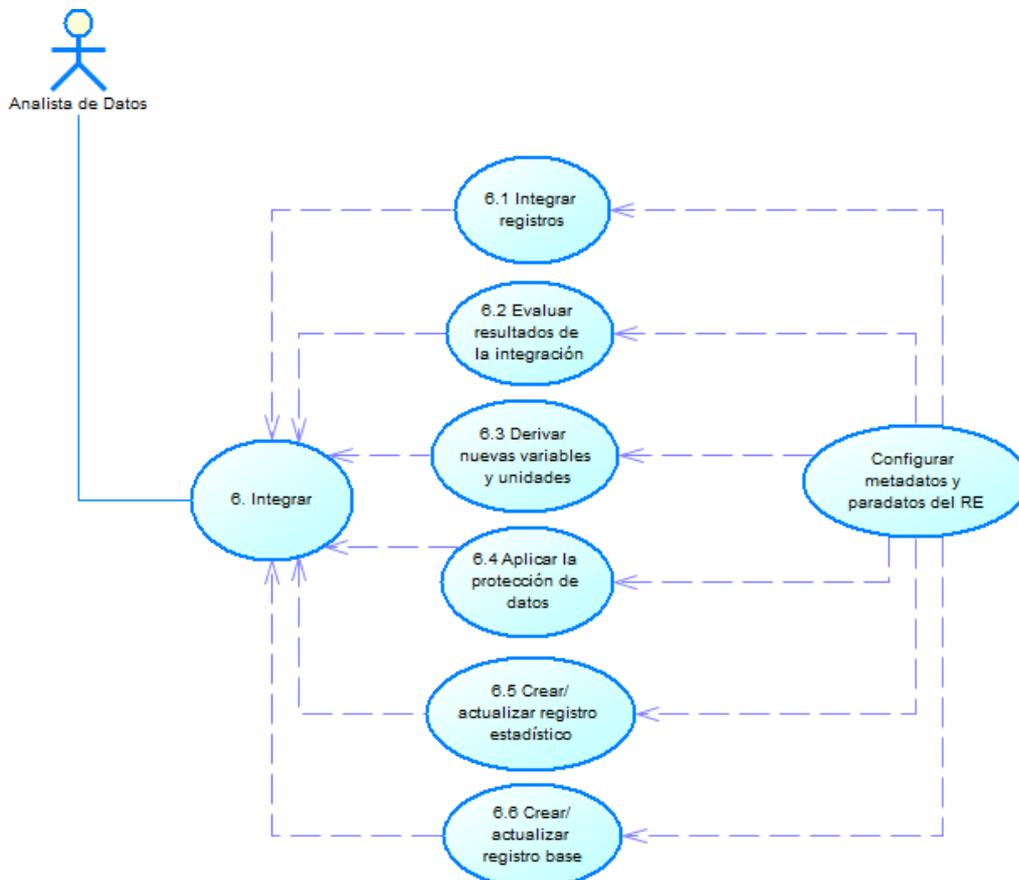


Figura 10. Diagrama de casos de uso del proceso *Integrar*.



### 4.3.2. Casos de uso de los principales procesos

#### **Configurar Metadatos y Paradata:**

Este proceso incluye todas las actividades asociadas con la gestión de la información acerca de los datos y procesos de transformación e integración. Implica agregar nuevas variables, modificar o eliminar variables y sus metadatos en el repositorio de metadatos. Armonización de variables, registrando la correspondencia entre catálogos o clasificadores. Altas, bajas y modificaciones de información sobre los procesos de transformación e integración de registros (paradata).

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos y manejo de metadatos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Crear sistemas de información.
  - Realizar descubrimiento de datos.
  - Crear perfil de los datos.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con la fuente administrativa.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de la fuente administrativa y requerimientos de información de los usuarios.
- **Límites:** siempre que sea necesario agregar nuevas variables y sus definiciones o hacer modificaciones sobre los metadatos de variables

existentes, se llevará a cabo este proceso, sobre todo en las fases de diseño, transformación e integración.

- **Capacidad:** cada semestre, se documentan los metadatos de los RA enviados por las fuentes.
- **Métricas:** cantidad de RA y RE documentados semestralmente.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la completitud de los metadatos y parámetros.
- **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Recopilar diccionario de variables del RA y otros documentos del RA.
  2. Acceder al sistema/módulo de gestión de metadatos del SIREPI.
  3. Agregar nueva variable en el sistema de metadatos.
  4. Agregar definiciones de la variable.
  5. Agregar catálogo/clasificador de la variable.
  6. Agregar tipo de datos, largo, tipo de variable.
  7. Agregar vinculación a fuente administrativa.
  8. Agregar proceso de transformación y reglas de validación.
  9. Guardar cambios. Sistema valida completitud de los metadatos.
- **Curso alternativo:**
  3. Modificar variable en el sistema de metadatos.
  4. Pasos 4 a 8 se agrega o modifica la información ingresada.

### **1. Especificar necesidades:**

Este proceso incluye todas las actividades asociadas con la participación de los usuarios para identificar sus necesidades estadísticas, identificar las posibles fuentes de datos administrativos, crear o actualizar el inventario de registros administrativos y preparar los acuerdos de entrega de información de las fuentes administrativas.

- **Habilidades:** personal con capacidad de trabajo en equipo, coordinación y habilidades de gestión.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Crear sistemas de información.
  - Diseñar flujo del proceso.
  - Implementar aplicación de gestión de procesos BPM.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar mantenimiento del sistema.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir módulo del sistema informático.
  
- **Documentación guía:** manuales operativos, documento de marco conceptual y metodológico del SIREPI.
- **Adaptabilidad:** de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.
- **Límites:** Este proceso se lleva a cabo cuando se identifica una necesidad de nuevas estadísticas o cuando la retroalimentación sobre las estadísticas producidas actualmente inicia una revisión.
- **Capacidad:** cada semestre se analizan las necesidades de información.
- **Métricas:** cantidad de nuevos requerimientos de los usuarios incluidos por semestre.
- **Variaciones:** el proceso puede variar si luego de la entrega de datos de parte de la fuente administrativa, se determina que el RA no es útil para cumplir con los requerimientos de los usuarios, en cuyo caso se clasifica para un uso posterior.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar el cumplimiento de los requerimientos aceptados.
- **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos, operarios/asistentes del SIREPI, usuarios de datos.
- **Curso básico:**
  1. Identificar necesidades de los usuarios.
  2. Consultar y confirmar necesidades.
  3. Identificar y contactar fuentes administrativas.
  4. Comprobar disponibilidad de los datos.
  5. Evaluar utilidad de la fuente de datos.
  6. Crear/actualizar inventario de RA.
  7. Identificar variables de interés.
  8. Preparar acuerdo de entrega de información.
  9. Clasificar para uso posterior.
- **Curso alternativo:**
  9. No se ejecuta este paso si se hace un uso inmediato del RA para cumplir con los requerimientos establecidos.

## **2. Diseñar:**

Este proceso incluye todos los elementos de diseño necesarios para definir o refinar los registros estadísticos. En este proceso se especifican todos los metadatos relevantes, listos para su uso más adelante en los procesos de transformación e integración, así como los procedimientos de aseguramiento de calidad.

- **Habilidades:** personal capacitado en gestión de metadatos y diseño de reglas de estandarización de variables y control de consistencia de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Crear sistemas de información.
  - Diseñar flujo del proceso.
  - Implementar aplicación de gestión de procesos BPM.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar mantenimiento del sistema.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir módulo del sistema informático.
- **Documentación guía:** manuales operativos, documento de marco conceptual y metodológico del SIREPI, metadatos del RA y RE.
- **Adaptabilidad:** de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.
- **Límites:** Este proceso se ejecuta a partir del momento en que se establecen los requerimientos de información de los usuarios.
- **Capacidad:** cada semestre, a partir del análisis de las necesidades de información de los usuarios.
- **Métricas:** cantidad de nuevos diseños que cumplen con los requerimientos de los usuarios incluidos por semestre.

- **Variaciones:** el proceso puede variar si luego de la entrega de datos de parte de la fuente administrativa, se determina que el RA no es útil para cumplir con los requerimientos de los usuarios, en cuyo caso se clasifica para un uso posterior.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar el cumplimiento de los requerimientos aceptados.
- **Lista de actores:** analistas BPM, analistas de datos, operarios/asistentes del SIREPI, usuarios de datos.
- **Curso básico:**
  1. Definir objetos o unidades estadísticas.
  2. Definir la población.
  3. Definir las variables.
  4. Diseñar a recolecta de datos.
  5. Descubrir datos (preliminar). Elaborar perfil preliminar de los datos.
  6. Diseñar procesamiento (transformación) e integración de registros. Diseñar ETL.
  7. Diseñar la actualización de registros estadísticos.
  8. Diseñar sistemas de producción y flujos de trabajo.
- **Curso alternativo:**
  1. Puede cambiar por redefinición de objetos o unidades estadísticas o no ejecutarse este paso si no es necesario definir o redefinir objetos estadísticos.
  2. Puede cambiar por redefinición de la población o no ejecutarse este paso si no es necesario definir o redefinir la población.
  3. Puede cambiar por redefinición de variables o no ejecutarse este paso si no es necesario definir o redefinir variables.
  4. Puede cambiar por rediseñar la recolecta de datos o no ejecutarse este paso si no es necesario diseñar o rediseñar la recolecta de datos.
  6. Puede cambiar por rediseñar el procesamiento e integración de datos o no ejecutarse este paso si no es necesario diseñar o rediseñar el procesamiento e integración.
  7. Puede cambiar por rediseñar la actualización de registros estadísticos o no ejecutarse este paso si no es necesario diseñar o rediseñar la actualización.
  8. Puede cambiar por rediseñar sistemas de producción y flujos de trabajo o no ejecutarse este paso si no es necesario diseñar o rediseñar sistemas y flujos de trabajo.

### **3. Desarrollar:**

En este proceso se construye y prueba la solución hasta el punto en que está lista para su uso en el entorno de producción. Los resultados del proceso "Diseñar" orientan la selección de procesos, instrumentos, información y servicios reutilizables que se montan y configuran en esta fase para crear el entorno operacional completo para ejecutar el proceso.

- **Habilidades:** personal capacitado en herramientas de ETL y BPM.

- **Recursos:** dos personas especializadas en análisis de datos y dos personas especializadas en análisis de procesos de negocio.

***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
    - Definir requerimientos de información.
    - Crear sistemas de información.
    - Diseñar flujo del proceso.
    - Implementar aplicación de gestión de procesos BPM.
  - Realizar seguimiento del recurso:
    - Realizar mantenimiento del sistema.
  - Retirar las instancias del recurso:
    - Eliminar o sustituir módulo del sistema informático.
- 
- **Documentación guía:** manuales operativos, manuales de usuario, documento de marco conceptual y metodológico del SIREPI, metadatos del RA y RE.
  - **Adaptabilidad:** de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.
  - **Límites:** Este proceso se ejecuta luego que se han diseñado los sistemas y flujos de trabajo y previo a la recolecta de datos.
  - **Capacidad:** cada semestre, a partir del análisis de las necesidades de información de los usuarios.
  - **Métricas:** cantidad de nuevos desarrollos que cumplen con los requerimientos de los usuarios incluidos por semestre.
  - **Variaciones:** el proceso puede variar si luego de la entrega de datos de parte de la fuente administrativa, se determina que el RA no es útil para cumplir con los requerimientos de los usuarios, en cuyo caso se clasifica para un uso posterior.
  - **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar el cumplimiento de los requerimientos aceptados.
  - **Lista de actores:** analistas BPM, analistas de datos, operarios/asistentes del SIREPI.

- **Curso básico:**
  1. Desarrollar o mejorar instrumentos de recolecta de datos.
  2. Desarrollar o mejorar componentes del procesamiento (transformación). Implementar ETL.
  3. Desarrollar o mejorar componentes de la integración. Implementar ETL.
  4. Configurar flujos de trabajo.
  5. Probar sistemas de producción.
  6. Probar procesos. Ejecutar pruebas piloto.
  7. Finalizar sistemas de producción.
- **Curso alternativo:**
  6. Los cambios en los sistemas y flujos de trabajo son menores y no requiere la ejecución de pruebas piloto. Las pruebas de procesos se limitan a los cambios menores en los sistemas.

#### **4. Recolectar datos:**

Este proceso recoge o reúne toda la información necesaria (datos y metadatos), utilizando diferentes modos de recolección (digitación de formatos papel, extracción de datos de archivos, integración de bases de datos, webservices, etc.) y los carga en el entorno adecuado para su posterior procesamiento.

- **Habilidades:** personal capacitado en herramientas de ETL y BPM.
- **Recursos:** dos personas especializadas en análisis de datos y dos personas especializadas en análisis de procesos de negocio.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Crear sistemas de información.
  - Diseñar flujo del proceso.
  - Implementar aplicación de gestión de procesos BPM.
- Realizar seguimiento del recurso:

- Realizar mantenimiento del sistema.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir módulo del sistema informático.
- **Documentación guía:** manuales operativos, manuales de usuario, acuerdos de entrega de información, metadatos del RA y RE.
- **Adaptabilidad:** de acuerdo a los registros administrativos a recolectar.
- **Límites:** Este proceso se ejecuta cuando se han desarrollado los sistemas de recolecta de datos (ETL de extracción de datos).
- **Capacidad:** cada período de recolecta de datos, determinado por el acuerdo de entrega de información, se capturan millones de filas (registros) de los archivos de los registros administrativos.
- **Métricas:** cantidad de filas (registros) capturados en cada período de recolecta de datos.
- **Variaciones:** el proceso puede variar si luego de la entrega de datos de parte de la fuente administrativa, se determina que el RA no es útil para cumplir con los requerimientos de los usuarios, en cuyo caso se clasifica para un uso posterior.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar el cumplimiento de los acuerdos de entrega de datos.
- **Lista de actores:** analistas BPM, analistas de datos, operarios/asistentes del SIREPI.
- **Curso básico:**
  1. Organizar/preparar la recolecta de datos.
  2. Ejecutar recolecta de datos.
  3. Finalizar recolecta de datos.
  4. Evaluar calidad de los registros administrativos.

### **Implementar ETL:**

Este proceso implica el uso de una herramienta de ETL para el diseño e implementación de procesos de extracción de datos, transformación (estandarización de variables, depuración de datos), integración y carga de datos en la base de datos del SIREPI.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.

- Reclutar empleados.
- Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
    - Definir requerimientos de información.
    - Documentar ETL.
    - Diseñar ETL.
    - Crear sistemas de ETL.
    - Ejecutar la ETL.
    - Generar reportes de la actualización.
  - Realizar seguimiento del recurso:
    - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
  - Retirar las instancias del recurso:
    - Eliminar o sustituir esa información.
- 
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos RA, metadatos y parámetros del RE y registro base.
  - **Adaptabilidad:** este proceso se adapta a las necesidades de cada subproceso que lo invoca.
  - **Límites:** se ejecuta dentro de los límites de cada subproceso que lo invoca.
  - **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de cada RA/RE.
  - **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
  - **Variaciones:** se ajusta a los cambios de la fuente administrativa y la estructura de los registros estadísticos y base.
  - **Puntos de control:** evaluaciones periódicas de las ETL generadas.
  - **Lista de actores:** analistas de datos.
  - **Curso básico:**
    1. Acceder a la herramienta de ETL.
    2. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
    3. Crear una nueva transformación.
    4. Configurar la conexión a las bases de datos necesarias.
    5. Agregar los steps (pasos) para abrir (extraer datos) los archivos del RA.
    6. Agregar los steps para las transformaciones del RA.
    7. Configurar los steps para las transformaciones del RA.
    8. Agregar el step para guardar los datos en el repositorio intermedio (de transformación).
    9. Agregar los steps para generar los reportes de resultados.

10. Unir los steps estableciendo el flujo de la transformación.
11. Guardar la transformación con el nombre adecuado en el repositorio de metadatos de la herramienta de ETL.

- **Curso alternativo:**

3. Abrir una transformación existente en el repositorio.
4. No se ejecuta este paso si no es necesario configurar la conexión a las bases de datos.
5. No se ejecuta este paso si no es necesario agregar nuevos steps.
6. No se ejecuta este paso si no es necesario agregar nuevos steps.
8. No se ejecuta este paso si no es necesario agregar nuevos steps.
9. No se ejecuta este paso si no es necesario agregar nuevos steps.
10. No se ejecuta este paso si no es necesario agregar nuevos steps.

### **5.1. Descubrir Datos:**

Conocer los datos y elaborar un perfil. Facilitar el diseño de los procedimientos de estandarización y armonización de variables, revisión y validación de datos, procesamiento e integración de los registros administrativos. Detectar posibles problemas, conocer el estado de los datos, contenido de los archivos o tablas de los registros administrativos.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Crear sistemas de información.
  - Realizar descubrimiento de datos.
  - Crear perfil de los datos.

- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con la fuente administrativa.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
  
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos del RA.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de la fuente administrativa.
- **Límites:** a partir de la extracción de datos que son cargados en el repositorio de entrada se diseñan e implementan reglas de validación y estadísticas para conocer los datos procedentes de las fuentes administrativas. Finalmente se elabora un reporte de calidad inicial o perfil de los datos.
- **Capacidad:** cada mes, se analizan millones de registros (filas) de los archivos de cada RA.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
- **Variaciones:** las reglas de validación están preestablecidas para las principales variables, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RA.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de las reglas de validación aplicadas.
- **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos.
- **Curso básico:**
  10. Recopilar metadatos y diccionario de variables del RA.
  11. Acceder a la herramienta de ETL.
  12. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
  13. Abrir la transformación de descubrimiento de datos creada en el proceso de desarrollo.
  14. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  15. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  16. Verificar los steps para las transformaciones del RA.
  17. Probar la validación de datos.
  18. Confirmar la validación de datos.
  19. Ejecutar la validación de datos.
  20. Analizar reportes de la calidad y perfil de los datos.
  21. Retroalimentar a la fuente administrativa con los resultados de la validación.
- **Curso alternativo:**
  1. La fuente administrativa no cuenta con diccionario de variables, se debe elaborar el diccionario de variables junto con la fuente administrativa.
  5. No se confirma la validación de datos, debido a errores. Rediseñar la validación de datos. Retorna al punto 7 del curso básico.

## **5.2. Estandarizar / armonizar variables:**

La estandarización o armonización de variables del RA para adecuarlas a las definiciones estandarizadas del RE es un proceso en el cual podría ser necesario transformar las categorías de respuesta de variables, los clasificadores/codificadores utilizados, los formatos de datos o los datos en sí mismos de acuerdo a criterios preestablecidos, documentados y auditables. Además, implica la normalización de textos y creación o actualización de fichas de metadatos.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Documentar validaciones de datos y estandarización de variables.
  - Crear sistemas de ETL.
  - Realizar estandarización de variables.
  - Crear variables estandarizadas.
  - Generar reportes de resultados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos del RA y RE, parámetros del RE.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de la fuente administrativa.
- **Límites:** a partir del descubrimiento de datos (perfil de datos) se procede a transformar (estandarizar) las variables del RA en variables del RE,

aplicando las reglas de transformación definidas en los metadatos o parámetros del RE.

- **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de los archivos de cada RA/RE.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
- **Variaciones:** las reglas de transformación están preestablecidas para las principales variables, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RA.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de las reglas de transformación aplicadas.
- **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Recopilar metadatos, diccionario de variables del RA.
  2. Acceder a la herramienta de ETL.
  3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
  4. Abrir la transformación de estandarización de variables creada en el proceso de desarrollo.
  5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  7. Verificar los steps para la estandarización de variables.
  8. Probar la estandarización de variables.
  9. Confirmar la estandarización de variables.
  10. Ejecutar la transformación de estandarización de variables.
  11. Analizar reportes de control de los datos.
- **Curso alternativo:**
  1. La fuente administrativa no cuenta con diccionario de variables, se debe elaborar el diccionario de variables junto con la fuente administrativa.
  9. No se confirma la estandarización de variables, debido a errores. Rediseñar la transformación de datos. Retorna al punto 7 del curso básico.

### **5.3. Revisar y validar:**

Examinar los datos para tratar de identificar problemas potenciales, errores y discrepancias tales como valores atípicos, falta de respuesta en las variables y errores de codificación. Marca los datos para la revisión o edición automática o manual. Este proceso puede ejecutarse junto con la estandarización de variables.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Documentar validaciones de datos.
  - Crear sistemas de ETL.
  - Realizar validación de datos.
  - Generar reportes de resultados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos del RA y RE, parados del RE.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de la fuente administrativa.
- **Límites:** se puede ejecutar junto con la transformación (estandarización) de las variables del RA en variables del RE, aplicando las reglas de validación definidas en los metadatos o parados del RE.
- **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de los archivos de cada RA/RE.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
- **Variaciones:** las reglas de validación están preestablecidas para las principales variables, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RA.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de las reglas de validación aplicadas.
- **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Recopilar metadatos, diccionario de variables del RA.
  2. Acceder a la herramienta de ETL.
  3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.

4. Abrir la transformación de validación de datos creada en el proceso de desarrollo.
  5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  7. Verificar los steps para la validación de datos.
  8. Probar la validación de datos.
  9. Confirmar la validación de datos.
  10. Ejecutar la transformación de validación de datos.
  11. Analizar reportes de inconsistencias de los datos.
- **Curso alternativo:**
    1. La fuente administrativa no cuenta con diccionario de variables, se debe elaborar el diccionario de variables junto con la fuente administrativa.
    9. No se confirma la validación de datos, debido a errores. Rediseñar la validación de datos. Retorna al punto 7 del curso básico.

#### **5.4. Depurar variables:**

Los datos que han sido marcados como incorrectos en el proceso 5.3. Revisar y validar, son depurados por medio de revisión o edición automática o manual. Para lo cual se establecen criterios para tomar decisiones sobre los datos inválidos (corrección manual, corrección automática, no se corrigen los datos, se consulta a la fuente, etc.). Finalmente, se ejecutan los cambios en los datos originales (si así se establece el criterio) para corregir los errores.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.

- Documentar depuración de datos.
  - Crear sistemas de ETL.
  - Realizar depuración de datos.
  - Generar reportes de resultados.
  - Realizar seguimiento del recurso:
    - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
  - Retirar las instancias del recurso:
    - Eliminar o sustituir esa información.
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos del RA y RE, parados del RE.
  - **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de la fuente administrativa.
  - **Límites:** se puede ejecutar junto con la validación de datos, aplicando las reglas de validación definidas en los metadatos o parados del RE.
  - **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de los archivos de cada RA/RE.
  - **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
  - **Variaciones:** las reglas de validación y depuración están preestablecidas para las principales variables, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RA.
  - **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de las reglas de depuración aplicadas.
  - **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos.
  - **Curso básico:**
    1. Recopilar metadatos, diccionario de variables del RA.
    2. Acceder a la herramienta de ETL.
    3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
    4. Abrir la transformación de depuración de datos creada en el proceso de desarrollo.
    5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
    6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
    7. Verificar los steps para la depuración de datos.
    8. Probar la depuración de datos.
    9. Confirmar la depuración de datos.
    10. Ejecutar la transformación de depuración de datos.
    11. Analizar reportes de depuración de los datos.
  - **Curso alternativo:**
    1. La fuente administrativa no cuenta con diccionario de variables, se debe elaborar el diccionario de variables junto con la fuente administrativa.
    9. No se confirma la depuración de datos, debido a errores. Rediseñar la depuración de datos. Retorna al punto 7 del curso básico.

## **5.5. Detectar duplicados:**

Se detectan duplicados a través de las claves de identificación, que luego serán eliminados (borrado lógico, se marca la fila con el estado *inactivo por duplicado*) si a través de los métodos probabilísticos se detecta que hay una alta probabilidad de que se trate del mismo objeto o unidad en la realidad.

Las pares de casos cuya probabilidad de coincidencia supera cierto umbral son considerados como duplicados y serán marcados como eliminados (borrado lógico, se marca la fila con el estado *inactivo por duplicado*) del archivo de datos.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Documentar método de detección de duplicados.
  - Crear sistemas de ETL.
  - Ejecutar la ETL para detectar duplicados.
  - Generar reportes de resultados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos del RA y RE, parámetros del RE.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de la fuente administrativa.
- **Límites:** luego de la validación y estandarización de variables se ejecuta la detección de duplicados.

- **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de los archivos de cada RA/RE.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
- **Variaciones:** las reglas de detección de duplicados están preestablecidas, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RA.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de la detección de duplicados.
- **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Recopilar metadatos, diccionario de variables del RA.
  2. Acceder a la herramienta de ETL.
  3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
  4. Abrir la transformación de detección de duplicados creada en el proceso de desarrollo.
  5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  7. Verificar los steps para la detección de duplicados.
  8. Probar la detección de duplicados.
  9. Confirmar la detección de duplicados.
  10. Ejecutar la transformación de detección de duplicados.
  11. Analizar reportes de detección de duplicados.
- **Curso alternativo:**
  1. La fuente administrativa no cuenta con diccionario de variables, se debe elaborar el diccionario de variables junto con la fuente administrativa.
  9. No se confirma la detección de duplicados, debido a errores. Rediseñar la detección de duplicados. Retorna al punto 7 del curso básico.

### **5.6. Clasificar/codificar variables:**

En este proceso se clasifican o codifican los datos de entrada. Las rutinas de codificación automáticas (o manuales) asignan códigos numéricos a las respuestas de preguntas de texto abiertas de acuerdo con un esquema de clasificación predeterminado.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.

- Reclutar empleados.
- Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
    - Definir requerimientos de información.
    - Documentar esquema de codificación de datos.
    - Crear sistemas de ETL.
    - Realizar codificación de datos.
    - Generar reportes de resultados.
  - Realizar seguimiento del recurso:
    - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
  - Retirar las instancias del recurso:
    - Eliminar o sustituir esa información.
- 
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos del RA y RE, parados del RE, manuales de codificación.
  - **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de la fuente administrativa.
  - **Límites:** se puede ejecutar junto con otros procesos dentro de la fase de transformación o al finalizar los mismos.
  - **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de los archivos de cada RA/RE.
  - **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
  - **Variaciones:** el esquema de codificación está preestablecido para las principales variables, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RA o casos particulares.
  - **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de la codificación aplicada.
  - **Lista de actores:** Fuentes administrativas, analistas de datos.
  - **Curso básico:**
    1. Recopilar metadatos, diccionario de variables del RA.
    2. Acceder a la herramienta de ETL.
    3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
    4. Abrir la transformación de codificación de variables creada en el proceso de desarrollo.
    5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
    6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
    7. Verificar los steps para la codificación de variables.
    8. Probar la codificación de variables.

9. Confirmar la codificación de variables.
10. Ejecutar la transformación de codificación de variables.
11. Analizar reportes de resultados de la codificación.

- **Curso alternativo:**

9. No se confirma la codificación de variables, debido a errores. Rediseñar esquema de codificación de variables. Retorna al punto 7 del curso básico.

### **6.1. Integrar registros:**

La unión de registros se realiza en tres etapas: pre-unión, unión y post-unión. La etapa de pre-unión es realizada en el proceso “5. Transformar”, mediante la normalización de variables de texto y estandarización de otras variables. La unión de registros se realiza aplicando algoritmos estadísticos estandarizados. Finalmente, la post-unión o proceso de evaluación de los resultados (siguiente subproceso).

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Documentar método de unión de registros.
  - Crear sistemas de ETL.
  - Ejecutar la ETL para unir registros.
  - Generar reportes de resultados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).

- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
  
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos y parámetros del RE.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de las fuentes administrativas.
- **Límites:** luego del proceso de transformación de variables se ejecuta la integración o unión de registros estadísticos.
- **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de cada RE.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
- **Variaciones:** los criterios de unión de registros están preestablecidos, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RE.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de la integración.
- **Lista de actores:** analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Acceder a metadatos de los RE.
  2. Acceder a la herramienta de ETL.
  3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
  4. Abrir la transformación de integración de registros creada en el proceso de desarrollo.
  5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  7. Verificar los steps para la integración de registros.
  8. Probar la integración de registros.
  9. Confirmar la integración de registros.
  10. Ejecutar la transformación de integración de registros.
  11. Generar reportes de integración de RE.

## **6.2. Evaluar resultados de la integración:**

En este subproceso se busca identificar oportunidades de mejora de los procesos y métodos utilizados, para lograr mejores tasas de coincidencias, minimizando los “falsos positivos” incluidos en las coincidencias y los “falsos negativos” excluidos del emparejamiento.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:

- Establecer el tipo de destrezas necesarias.
- Reclutar empleados.
- Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Ídem subproceso 6.1 Integrar registros.
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos y parámetros del RE.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de las fuentes administrativas.
- **Límites:** luego del proceso de integración de registros se realiza la evaluación de los resultados de dicho proceso.
- **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de cada RE.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
- **Variaciones:** los criterios de evaluación de los resultados de la unión de registros están preestablecidos, pero deben considerarse los casos particulares y nuevas variables que se incluyan en la integración.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de la evaluación.
- **Lista de actores:** analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Acceder a metadatos de los RE.
  2. Acceder a los datos en proceso de transformación del RA en el repositorio de transformación del SIREPI.
  3. Establecer/actualizar criterios de evaluación de los resultados de la integración.
  4. Analizar reportes de integración de RE.
  5. Confirmar la integración de RE.
- **Curso alternativo:**
  2. No se confirma la integración de RE debido a errores encontrados en la evaluación. Se vuelve a ejecutar el subproceso 6.1 Integrar registros.

**6.3. Derivar nuevas variables y unidades:**

En este subproceso se derivan los datos de variables y unidades que no se proporcionan explícitamente en el archivo del registro administrativo, pero son necesarios para cumplir con los requerimientos de los usuarios. Se crean nuevas variables a partir de otras variables del RA o de los RE con los que se ha integrado (se crean por varios métodos diferentes). Esta actividad podría ser

iterativa, ya que algunas variables derivadas pueden basarse, a su vez, en otras variables derivadas. Por lo tanto, es importante asegurarse de que las variables se derivan en el orden correcto. Las nuevas unidades pueden derivarse agregando o dividiendo datos de las unidades del RA, o por otros métodos de estimación.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Documentar método de derivación de variables y unidades.
  - Crear sistemas de ETL.
  - Ejecutar la ETL para derivar variables y unidades.
  - Generar reportes de resultados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos y parámetros del RE.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios de las fuentes administrativas.
- **Límites:** luego de los procesos de integración y evaluación se ejecuta la derivación de variables y unidades.
- **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de cada RE.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.

- **Variaciones:** los criterios de derivación de variables y unidades están preestablecidos, pero deben hacerse adaptaciones para adecuarlas a los diferentes tipos de RE.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de la derivación.
- **Lista de actores:** analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Acceder a metadatos de los RE.
  2. Acceder a la herramienta de ETL.
  3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
  4. Abrir la transformación de derivación de variables y unidades creada en el proceso de desarrollo.
  5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  7. Verificar los steps para la derivación de variables y unidades.
  8. Probar la derivación de variables y unidades.
  9. Confirmar la derivación de variables y unidades.
  10. Ejecutar la transformación de derivación de variables y unidades.
  11. Generar reportes de unidades/variables derivadas.
- **Curso alternativo:**
  9. No se confirma la derivación de unidades/variables. Se retorna al punto 7 del curso básico.

#### **6.4. Aplicar la protección de datos:**

En este subproceso se hace la desidentificación del registro estadístico. Es decir, se sustituyen las variables clave de identificación por claves aleatorias y se eliminan las variables de contacto o identificadores explícitos (nombres, teléfono, dirección, email, coordenadas geográficas) del RE que estará disponible para los usuarios internos y externos.

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.

- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
    - Definir requerimientos de información.
    - Documentar método de protección de datos.
    - Crear sistemas de ETL.
    - Ejecutar la ETL para proteger los datos.
    - Generar reportes de resultados.
  - Realizar seguimiento del recurso:
    - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
  - Retirar las instancias del recurso:
    - Eliminar o sustituir esa información.
- 
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos y parámetros del RE.
  - **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios en los criterios de protección de datos.
  - **Límites:** luego del proceso de derivación de unidades/variables se ejecuta la protección de datos.
  - **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de cada RE.
  - **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
  - **Variaciones:** los criterios de protección de datos están preestablecidos, las excepciones deben ser autorizadas y documentadas.
  - **Puntos de control:** evaluaciones periódicas para determinar la eficacia de la protección de datos.
  - **Lista de actores:** analistas de datos.
  - **Curso básico:**
    1. Acceder a metadatos de los RE.
    2. Acceder a la herramienta de ETL.
    3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
    4. Abrir la transformación de protección de datos creada en el proceso de desarrollo.
    5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
    6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
    7. Verificar los steps para la protección de datos.
    8. Probar la protección de datos.
    9. Confirmar la protección de datos.
    10. Ejecutar la transformación de protección de datos.
    11. Generar reportes con los resultados de la protección de datos.
  - **Curso alternativo:**

9. No se confirma la protección de datos. Se retorna al punto 7 del curso básico.

### **6.5. Crear/actualizar registro estadístico:**

Este subproceso realiza la actualización de los archivos o tablas de la base de datos de producción estadística correspondientes a los registros estadísticos que se están creando/actualizando (primarios o integrados y base, si corresponde), para su uso por parte de las áreas temáticas o usuarios externos. Se actualiza el estado de los casos/filas del registro (Activo, Inactivo por emigración, Inactivo por muerte, Eliminado por proceso administrativo, Inactivo por duplicado, etc.).

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.
- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Documentar método de actualización del RE.
  - Crear sistemas de ETL.
  - Ejecutar la ETL para actualizar los datos.
  - Generar reportes de la actualización.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.

- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos y parámetros del RE.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios en los registros estadísticos a ser actualizados.
- **Límites:** luego del proceso de protección de datos se actualiza la base de datos del registro estadístico.
- **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de cada RE.
- **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
- **Variaciones:** la actualización de datos se ajusta a los cambios en la estructura del registro estadístico.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas del procedimiento de actualización de datos.
- **Lista de actores:** analistas de datos.
- **Curso básico:**
  1. Acceder a metadatos de los RE.
  2. Acceder a la herramienta de ETL.
  3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
  4. Abrir la transformación de actualización del RE creada en el proceso de desarrollo.
  5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  7. Verificar los steps para la actualización del RE.
  8. Probar la actualización del RE.
  9. Confirmar la actualización del RE.
  10. Ejecutar la transformación de actualización del RE.
  11. Generar reportes de la actualización de datos.
- **Curso alternativo:**
  9. No se confirma la actualización de datos. Se retorna al punto 7 del curso básico.

### **6.6. Crear/actualizar registro base:**

En este proceso se evalúa la necesidad de actualizar o mejorar el registro base. Se seleccionan las variables y unidades a actualizar o sustituir en el registro base para mejorar su cobertura, calidad y actualidad de los datos. Se actualiza la ficha de metadatos del registro base, y se verifica que se actualiza la información correspondiente a la trazabilidad o mapeo de variables.

Se actualiza el estado de los casos/filas del registro base (Activo, Inactivo por emigración, Inactivo por muerte, Eliminado por proceso administrativo, Inactivo por duplicado, etc.).

- **Habilidades:** personal capacitado en uso de herramientas informáticas del tipo ETL o integración de datos.

- **Recursos:** dos personas especializadas en cada tipo de RE, población e inmuebles.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

#### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
    - Definir requerimientos de información.
    - Documentar método de actualización del registro base.
    - Crear sistemas de ETL.
    - Ejecutar la ETL para actualizar los datos.
    - Generar reportes de la actualización.
  - Realizar seguimiento del recurso:
    - Validar y verificar la información con los expertos sectoriales (población o inmuebles).
  - Retirar las instancias del recurso:
    - Eliminar o sustituir esa información.
- 
- **Documentación guía:** manuales de usuario, diccionarios de datos, metadatos y parámetros del RE y registro base.
  - **Adaptabilidad:** se acompañan los cambios en el registro base a ser actualizado.
  - **Límites:** luego del proceso de protección de datos se actualiza la base de datos del registro base.
  - **Capacidad:** cada mes, se procesan millones de registros (filas) de cada RE.
  - **Métricas:** cantidad de registros informáticos (filas) procesados por unidad de tiempo.
  - **Variaciones:** la actualización de datos se ajusta a los cambios en la estructura del registro base.
  - **Puntos de control:** evaluaciones periódicas del procedimiento de actualización de datos.
  - **Lista de actores:** analistas de datos.
  - **Curso básico:**
    1. Acceder a metadatos de los RE y registro base.
    2. Acceder a la herramienta de ETL.

3. Acceder al repositorio de metadatos de las transformaciones de la herramienta de ETL.
  4. Abrir la transformación de actualización del RE creada en el proceso de desarrollo.
  5. Configurar los parámetros de entrada de la transformación.
  6. Probar la conexión a las bases de datos necesarias.
  7. Verificar los steps para la actualización del registro base.
  8. Probar la actualización del registro base.
  9. Confirmar la actualización del registro base.
  10. Ejecutar la transformación de actualización del registro base.
  11. Generar reportes de la actualización de datos.
- **Curso alternativo:**
    9. No se confirma la actualización de datos. Se retorna al punto 7 del curso básico.

## **7. Comunicar:**

Se comunica a los usuarios internos y externos los cambios y actualizaciones de datos realizadas en el sistema de RE y en los sistemas de difusión y exploración de datos, de modo tal que conozcan el nuevo alcance del sistema en cuanto a la generación de estadísticas.

- **Habilidades:** personal capacitado en comunicación.
- **Recursos:** una persona especializada en la información contenida en el SIREPI.

### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Publicar en internet sistemas de difusión de datos y herramientas de análisis.
- Realizar seguimiento del recurso:

- Validar y verificar sistemas de difusión de datos y herramientas de análisis.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir sistema que no funcione de acuerdo a los requerimientos establecidos.
- **Documentación guía:** diccionarios de datos, metadatos y parámetros del RE y registro base.
- **Adaptabilidad:** se acompañan los requerimientos de información de los usuarios.
- **Límites:** se ejecuta luego de cada proceso de actualización de datos.
- **Capacidad:** cada período de actualización de datos se comunica a todos los usuarios por correo electrónico y sitio web.
- **Métricas:** cantidad de notificaciones enviadas a los usuarios en cada período de actualización.
- **Variaciones:** las actualizaciones menores no son notificadas a los usuarios externos, solo a los usuarios internos que utilizan la información en forma periódica.
- **Puntos de control:** evaluaciones periódicas de la eficacia de las comunicaciones.
- **Lista de actores:** analistas de datos, operarios del SIREPI, usuarios.
- **Curso básico:**
  1. Actualizar sistemas de difusión de datos y herramientas de análisis.
  2. Gestionar atención al usuario.
  3. Comunicar a los usuarios actualizaciones del sistema de registros estadísticos.

## **8. Evaluar y mejorar continuamente:**

Incluye la evaluación del desempeño de una instancia específica de todo el proceso, considerando una serie de insumos cuantitativos y cualitativos, y la identificación y priorización de mejoras potenciales.

- **Habilidades:** personal capacitado en evaluación de procesos.
- **Recursos:** una persona especializada en calidad y mejora de procesos.

### ***Ciclo de vida del Recurso Personal:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Establecer el tipo de destrezas necesarias.
  - Reclutar empleados.
  - Entrenar a los empleados.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Realizar seguimiento de desempeño.
  - Realizar compensaciones.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Retirar a los empleados.

### ***Ciclo de vida del Recurso Sistema Informático:***

- Establecer, crear y/o definir instancias de un recurso:
  - Definir requerimientos de información.
  - Documentar método de evaluación.
  - Crear sistemas de gestión de la evaluación.
  - Ejecutar la evaluación y registrar resultados.
  - Generar reportes de la evaluación.
- Realizar seguimiento del recurso:
  - Validar y verificar sistema de gestión de la evaluación.
- Retirar las instancias del recurso:
  - Eliminar o sustituir esa información.
  
- **Documentación guía:** manuales de procedimientos, manuales de la calidad, metadatos y parámetros del RE y registro base, reportes de resultados de las actividades, reportes del sistema de monitoreo y seguimiento de procesos.
- **Adaptabilidad:** la evaluación se debe ajustar a los cambios en los procesos de acuerdo a la variabilidad de los registros administrativos incorporados al SIREPI.
- **Límites:** se ejecuta luego de cada iteración del proceso GSRBPM.
- **Capacidad:** en cada iteración se evalúa la calidad y desempeño de los procesos y elabora un plan de mejora.
- **Métricas:** reporte de resultados de la evaluación y plan de mejora acordado en cada iteración del proceso GSRBPM.
- **Variaciones:**
- **Puntos de control:** seguimiento del plan de mejora de acuerdo al cronograma acordado.
- **Lista de actores:** analistas BPM, analistas de datos, operarios del SIREPI, usuarios, fuentes administrativas.
- **Curso básico:**
  1. Reunir información para la evaluación.
  2. Conducir evaluación.
  3. Elaborar plan de mejora.
  4. Acordar plan de mejora.

## 5. Funcionalidades principales del SIREPI

La siguiente figura representa las principales funcionalidades del SIREPI.

Figura 11. Funcionalidades principales del SIREPI.



### 1. Gestión de la calidad y los metadatos

La gestión de los metadatos del sistema, tanto de los registros administrativos que son fuente de información, como de los registros estadísticos creados a partir de los primeros y/o como producto de la integración de los segundos, es el núcleo del SIREPI. Es el principal componente, a partir del cual se pueden iniciar los procesos de transformación e integración de registros. Obviamente, la ficha de metadatos debe ser alimentada con información precisa, relevante y oportuna, pero además el sistema debe gestionarla por medio de una interfaz ágil y amigable que facilite la consulta y validación de información.

Es fundamental una adecuada gestión de los metadatos para contar con información actualizada de los datos provenientes de los registros

administrativos y cómo éstos son procesados, transformados e integrados en los registros estadísticos que forman parte del sistema.

La gestión de metadatos incluye los siguientes elementos:

- Almacenamiento de información de la ficha de metadatos y parámetros (información sobre los procesos).
- Validación de completitud y consistencia de los metadatos.
- Mapeo de variables del registro estadístico con sus respectivas fuentes (otros registros estadísticos o registros administrativos).
- Correspondencia de clasificadores/codificadores/catálogos de variables categóricas.
- Uso de estándares de metadatos.
- Consulta de la ficha de metadatos.
- Exportación de los metadatos a diferentes estándares (DDI, SDMX) y formatos (XML, Excel, PDF).

La estrategia para la mejora continua se basa en el ciclo de Deming o PDCA (por sus iniciales en inglés) determinado por la planificación, ejecución, control y actuar para mejorar continuamente.

Una adecuada gestión de la calidad se apoya en herramientas específicas de evaluación y control de la calidad. En el marco del SIREPI, el documento de marco conceptual y metodológico establece recomendaciones sobre el modelo a utilizar para la evaluación de la calidad de los registros administrativos.

La gestión de las evaluaciones de la calidad de los registros administrativos abarca los siguientes aspectos:

- Gestión administrativa del proceso de evaluación (contactar a las fuentes, registro de resultados de las actividades, seguimiento, etc.).
- Cuestionarios electrónicos de captura de datos del instrumento de evaluación.
- Validación de completitud y consistencia del cuestionario de evaluación.
- Generación de indicadores de calidad a partir de la información capturada por los cuestionarios de evaluación.
- Consulta de indicadores de la calidad y seguimiento de las evaluaciones.
- Registro de planes de mejora de los registros administrativos de cada entidad.
- Seguimiento de los planes de mejora de los registros administrativos de cada entidad.

## **2. Gestión de procesos (BPMS)**

Es fundamental que el SIREPI se base en el concepto de Sistema de Gestión de Procesos de Negocio (BPMS por su sigla en inglés).

Los sistemas BPMS utilizan, en general, estándares de notación gráfica (BPMN, por ejemplo) para diseñar los procesos de negocio que luego pueden ser transformados en una aplicación informática con las interfaces implementadas a partir del diseño de los elementos de entrada y salida de cada tarea establecidos dentro del proceso. Esto minimiza los tiempos de desarrollo de aplicaciones, a la vez que permite implementar rápidamente aplicaciones orientadas a procesos.

A través del BPMS se podrán diseñar, implementar y gestionar los siguientes procesos, como mínimo:

- Gestión de fuentes (proveedores) de datos administrativos.
- Gestión de acuerdos de entrega de información.
- Gestión de inventarios de registros administrativos.
- Gestión de evaluaciones de la calidad.
- Gestión de entrega y actualización de datos y metadatos.
- Gestión de otros procesos del sistema.

En este sentido, se recomienda implementar una herramienta del tipo BPMS ya disponible en el mercado, ya sea en modalidad de software libre (ProcessMaker, BonitaSoft, etc.) o mediante la adquisición de una licencia de uso (TIBCO, Bizagi, Oracle, etc.).

### **3. Transformación e Integración (ETL)**

Los procesos de transformación e integración de registros deben llevarse a cabo por medio de herramientas de ETL (por su sigla en inglés) que faciliten el diseño y desarrollo de programas de extracción de datos desde los diversos formatos y medios de almacenamiento de registros administrativos de las diferentes fuentes, pasando por la transformación e integración de datos de diferentes registros y finalizando en la carga en la base de datos operativa del SIREPI.

Esta funcionalidad deberá ser provista por una herramienta generalizada, parametrizable que permita diseñar los procesos de ETL por medio de una interfaz gráfica amigable, minimizando el uso de lenguajes de programación.

Los principales procesos que se pueden implementar con herramientas ETL son:

- Extracción de datos. Procesos que permiten acceder a datos almacenados en diferentes formatos y medios.
- Descubrimiento de datos. Proceso para explorar los datos para conocer su calidad y estado inicial, para elaborar un perfil que permita diseñar las reglas de validación y desarrollar las ETL de transformación e integración.

- Transformación de variables. Esta ETL transformará las variables del registro administrativo en variables del registro estadístico, teniendo como referencia los metadatos del registro estadístico.
- Integración de registros. Unión de varios archivos de datos de registros administrativos a través de métodos determinísticos y probabilísticos.
- Carga de datos en la base de datos operativa
- ETL para carga en Data Warehouse. Finalmente los datos de los registros estadísticos deben cargarse en un DW para consulta por los usuarios.

#### **4. Consulta de información del sistema**

El sistema debe contar con la posibilidad de realizar consultas de los datos de los registros estadísticos en las siguientes modalidades:

- Generar y descargar microdatos desidentificados
- Consultar datos agregados (herramientas de visualización de datos) para hacer análisis de datos.
- Consultar información georreferenciada y generar mapas temáticos

#### **5. Administración del sistema**

El sistema debe permitir la administración de usuarios para asegurar la confidencialidad de la información y a la vez habilitar a determinados usuarios acceder a la información que necesitan de acuerdo a su perfil y rol.

Asimismo, deberá hacer una adecuada administración de datos históricos, permitiendo su acceso en caso de ser necesario; registros de auditoría para tener un control de los cambios que se realizan en los datos; catálogos y clasificadores para mantenerlos actualizados; y tablas auxiliares necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

#### **6. Monitoreo y evaluación**

El monitoreo y evaluación de los procesos permitirá mejorar continuamente el sistema, por lo tanto es fundamental que se pueda consultar información acerca de los siguientes elementos:

- Requerimientos de información de los usuarios. Grado de avance.
- Indicadores del proceso. Paradata. Métricas de los procesos: tiempo, volumen, calidad, costo.
- Satisfacción de los usuarios. Registro de resultados de las evaluaciones de la satisfacción de los usuarios, generación de indicadores de satisfacción de los usuarios, evolución a lo largo del tiempo.
- Panel de control del proceso. Control de procesos mediante indicadores y métricas, interfaz gráfica para el monitoreo.

## 6. Análisis de la estructura de datos de los registros administrativos requeridos para crear los registros base

### 6.1. Variables que conforman los registros base

En ocasión de la elaboración de la Decisión 780 de la CAN se preparó un documento anexo con el mínimo de variables que debería contener el registro base de población. Asimismo, durante las visitas técnicas a los países en el marco de la consultoría anterior se estableció el mínimo de variables del registro base de inmuebles.

Estos elementos se han tomado como punto de partida para elaborar las siguientes listas de variables que como mínimo deberían formar parte de los registros base de población e inmuebles del SIREPI.

#### **Variables (mínimas) del registro base de población:**

1. Número de identificación estadístico. [autogenerado al azar]
2. Tipo de documento de identificación (no incluida originalmente, pero necesaria para el registro base de población). [Acceso restringido]
3. Número de documento de identificación (Cédula de identidad, DNI, pasaporte, carné electoral, etc.). [Acceso restringido]
4. Nombres y apellidos. [Acceso restringido]
5. Dirección de residencia. [Acceso restringido]
6. Teléfono. [Acceso restringido]
7. Correo electrónico. [Acceso restringido]
8. Lugar de residencia (Dpto., Municipio, Distrito, Área, etc.).
9. Sexo.
10. Nacionalidad.
11. Estado civil.
12. Lugar de nacimiento (Dpto., Municipio, Distrito, etc.).
13. Fecha de nacimiento.
14. Fecha de fallecimiento.
15. Número de identificación estadístico del padre.
16. Número de identificación estadístico de la madre.
17. Estado.
18. Fecha de actualización.
19. Número de Id. Estadístico de inmueble de residencia.

### **Variables (mínimas) del registro base de inmuebles:**

1. Número de identificación estadístico. [autogenerado al azar]
2. Código catastral (predial). [acceso restringido]
3. Área (terreno-construcción).
4. Uso (destino).
5. Ubicación geográfica (Dpto., Municipio, Distrito, etc.).
6. Dirección (calle, número, complemento, esquina, etc.). [acceso restringido]
7. Nombres y apellidos del propietario. [acceso restringido]
8. Tipo y número de identificación del propietario. [acceso restringido]
9. Matrícula inmobiliaria. [acceso restringido]
10. Avalúo del inmueble.
11. Materiales de construcción.
12. Estado de la construcción.
13. Estrato.
14. Zona (urbana-rural).
15. Barrio /vereda.
16. Ced\_Catastral\_anterior.
17. Servicios básicos que dispone.
18. Coordenadas geográficas. [acceso restringido]
19. Número de medidor de energía eléctrica. [acceso restringido]
20. Estado.
21. Fecha de actualización.

**Nota:** estas listas establecen el mínimo de variables que deberían contener los registros base de población e inmuebles respectivamente para construir un sistema integrado de registros estadísticos sólido, pero no se limitan exclusivamente a éstas. Cada país podrá denominarlas de acuerdo a sus propios estándares o uso habitual y agregar las variables que considere necesarias.

## **6.2. Identificación de los registros administrativos**

Con base en el mínimo de variables establecidas para los registros base de población e inmuebles se han identificado los siguientes registros administrativos requeridos para la conformación de dichos registros base.

### **Registros administrativos que conformarán el registro base de población:**

#### **Bolivia:**

- Registro Único de Identificación (RUI) del SEGIP (Servicio General de Identificación Personal).
- Registro Civil (Nacimientos, Defunciones, Matrimonios, reconocimientos y padrón electoral) del SERECI (Servicio de Registro Cívico).
- Registro de ingresos y salidas del país de DIGEMIG (Dirección General de Migración).
- Registro de nacimientos y defunciones de MINSALUD (Ministerio de Salud – SNIS).
- Registro único nacional de personas con discapacidad de MINSALUD.
- Registro único de estudiantes (RUDE) de Centros de Educación Formal Públicos y Privados (población de 4 a 18 años) de MINEDU (Ministerio de Educación).

### **Colombia:**

- Archivo Nacional de Identificación (ANI) de la Registraduría (Registraduría Nacional del Estado Civil).
- Base Única de Afiliados del Sistema de Seguridad Social en Salud (BDUA) de MINSALUD (Ministerio de Salud y Protección Social).
- Sistema Integral de Información de la Protección Social - Registro Único de Afiliados (RUAF).
- Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales - SISBEN III del DNP (Departamento Nacional de Planeación)
- Registro de entrada y salida de personas del país de Migraciones (Ministerio de Relaciones Exteriores).
- Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) de MINSALUD.
- Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) de MINEDUCACION (Ministerio de Educación Nacional).
- Registro Único de Víctimas (RUV) de la Red Nacional de Información.
- Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) de MINSALUD.
- Registro de personas naturales y jurídicas - Registro Único Tributario de la DIAN (Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales).
- Pruebas estandarizadas a nivel Nacional (Saber 11, Saber Pro) de MINEDUCACION.
- Familias en Acción de Departamento de Prosperidad Social.
- Programa de protección Social al Adulto Mayor – “Colombia Mayor” del Ministerio de Trabajo.
- Programa Primera Infancia de MINEDUCACION.
- Programa de Jóvenes Rurales Emprendedores del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje).
- Subsidio crédito beca – Educación.
- Mi Casa Ya de MINVIVIENDA (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio).
- Jóvenes en Acción del DPS (Departamento para la Prosperidad Social).
- Registros de Defunciones del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística).
- Registros de Nacimientos del DANE.
- Registro Civil de Nacimiento de la Registraduría.

- Registro Civil de Defunciones de la Registraduría.
- Registro Civil de Matrimonio de la Registraduría.
- Censo Electoral de la Registraduría.

#### **Ecuador:**

- Cedulados (cédulas con chip) del Registro Civil (Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación).
- No cedulados del Registro Civil (Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación).
- Nacimientos - REVIT del Registro Civil (Dirección General de Registro Civil, Identificación y Cedulación).
- Afiliados del IESS.
- Avisos de Entradas y Salidas del IESS.
- Registro de titulados de educación superior de la SENESCYT (Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación).
- Registro de matriculados y asistentes del Ministerio de Educación. Nivel de Instrucción Básica, Primaria, Secundaria, etc.
- Refugiados y otros del Ministerio de Relaciones Exteriores.
- Entradas y salidas internacionales del Ministerio del Interior.
- Usuarios de energía eléctrica de las empresas proveedoras de energía eléctrica.
- Registro Nacional de Discapacidades del Ministerio de Salud Pública.
- Nacimientos – SIES del INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos).
- Defunciones Generales del INEC.
- Defunciones Fetales del INEC.
- Matrimonios del INEC.
- Divorcios del INEC.
- Egresos Hospitalarios del INEC.

#### **Perú:**

- Registro de identificación de personas naturales del RENIEC (Registro Nacional de Identificación y Estado Civil).
- Certificado de nacido vivo del RENIEC-MINSA (Ministerio de Salud).
- Sistema de Focalización de Hogares - SISFOH del MIDIS-INEI (Ministerio de Desarrollo Social – Instituto Nacional de Estadística e Informática).
- Seguro Integral de Salud - SIS del MINSA.
- Registro diario de atención y otras actividades de salud (HIS – Sistema de Información en Salud) del MINSA.
- Registro SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa) del MINEDU (Ministerio de Educación).
- Registro universal de afiliados de SUSALUD (Superintendencia Nacional de Salud).
- Registro de Afiliados al Seguro Social de Salud – ESSALUD del MINTRA (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo).
- Padrón nominal y seguimiento de la atención integral de la niña y el niño menor de 5 años del MINSA.

- Censo de Población y Vivienda 2017 del INEI.
- Censo Nacional Agropecuario 2012 del INEI.
- Registro de defunciones de MINSA-RENIEC-Min. Público.
- Registro Penitenciario del INPE (Instituto Nacional Penitenciario).
- Registro Nacional de Condenas del Poder Judicial.
- Registro de Migraciones del MININTER-Superintendencia de Migraciones.
- Registro Nacional de Detenidos y Sentenciados a Pena Privativa de la Libertad Efectiva (RENADESPPLE) del Ministerio Público.
- Registro del Artesano - PRODUCE del Ministerio de la Producción.
- Planilla electrónica del MINTRA.
- Registro de Vehículos de la SUNARP (Superintendencia Nacional de Registros Públicos).
- Registro predial - propietarios de la SUNARP.
- Registro Único de Contribuyentes de la SUNAT (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria).

### **Registros administrativos fuentes de información del registro base de inmuebles:**

#### **Bolivia:**

- Catastro del Departamento de La Paz.
- Catastro del Departamento de Cochabamba.
- Catastro del Departamento de Beni.
- Catastro del Departamento de Santa Cruz.
- Catastro del Departamento de Oruro.
- Catastro del Departamento de Tarija.
- Catastro del Departamento de Pando.
- Catastro del Departamento de Potosí.
- Catastro del Departamento de Chuquisaca.
- Catastro Rural del INRA (Instituto Nacional de Reforma Agraria).
- Registro de usuarios de servicios públicos (energía eléctrica, agua potable) del Viceministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Registro de propiedad inmueble de la Oficina de Derechos Reales.
- Registro del Pago de impuestos a los bienes inmuebles del RUAT (Registro Único para la Administración Tributaria Municipal).

#### **Colombia:**

- Registro Catastral del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi).
- Registro Catastral de Bogotá.
- Registro Catastral de Cali.
- Registro Catastral de Medellín.
- Registro Catastral de Antioquia.
- Resguardos (territorios colectivos de comunidades indígenas).
- Territorios colectivos de comunidades Negras.

- Parques Nacionales Naturales de MinAmbiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).
- Registro de propiedad inmueble de la SNR (Superintendencia de Notariado y Registro).
- Registro del Servicio público de Energía Eléctrica.
- Registro del Servicio público de Acueducto.
- Registro del Servicio público de Gas Natural.
- Registro de Servicio público de telecomunicaciones.
- Registro de Baldíos de la Nación.
- Subsidio de Vivienda VIS –VIP.
- Censo de Edificaciones del DANE.
- Censo agropecuario del DANE.
- Registro de predios de la Unidad de Restitución de Tierras.
- Registro de predios de la Agencia Nacional de Tierras.

#### **Ecuador:**

- Registro de Catastro de los GADM (Gobierno Abierto Descentralizado Municipal), de acuerdo a la ficha catastral que detalla las características de la vivienda, según la Norma de Catastros vigente desde 2016.
- Registro de la Propiedad Inmueble de los GADM.
- Registro de usuarios de energía eléctrica (Código Único Eléctrico Nacional) del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.
- Registro de usuarios de telefonía fija de CNT (Corporación Nacional de Telecomunicaciones).
- Bono inmobiliario del MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda).
- Licencias de construcción de los GADM.
- Cartografía digital (IGM).
- Ortofoto SIG TIERRAS.
- Agencia Nacional Postal (como actualizador frecuente de las direcciones administrativas para los sectores amanzanados).
- Servicio de Gestión Inmobiliar del Sector Público INMOBILIAR (Gestión de Bienes de la Administración Central).

#### **Perú:**

- Registro de Catastro Nacional de SNUARP-SBN-IGN-ICL-ANGR SNIICP.
- Registro de Propiedad Inmueble de SUNARP.
- Registro Forestal de MINAGRI-SERFOR.
- Registro de usuarios de agua potable de SEDAPAL.
- Registro de usuarios de energía eléctrica de EDELNOR y otras.
- Registro de usuarios de gas natural de CALIDDA.
- Registro de usuarios de telefonía fija de OSIPTEL.
- Registro de obras públicas de INFOBRAS.
- Registro de subsidio vivienda de MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento).
- Registro de saneamiento de MVCS.
- Registro de licencias de edificación de MVCS.

- Registro de autoevaluó de MVCS.
- Registro nacional de predios saneados de COFOPRI (Organismo de Formalización de la Propiedad Informal).
- Censo agropecuario 2012 de INEI.
- registro certificado visación de planos de las Municipalidades.
- Registro certificado negativo de catastro de las Municipalidades.
- Registro posesión de terreno de las Municipalidades.
- Registro certificado domiciliario de las Municipalidades.

### 6.3. Estructuras de datos de los registros administrativos

Los INE no disponen aún de información detallada de todos los registros administrativos identificados como fuentes de información para la conformación de los registros base de población e inmuebles. Incluso los casos donde se han implementado inventarios de registros administrativos, éstos contienen información general y no disponen de las estructuras de datos o diccionarios de variables de los registros administrativos de cada entidad.

#### Registro base de población:

El registro base de población debería tener una estructura de datos similar a la que ha establecido el DANE de Colombia:

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
Número de identificación estadístico (CP)	Número secuencial que sirve de identificador de las personas cuando se quitan los identificadores directos, a los efectos de preservar la confidencialidad de la información.	N	12	SI	
CP	Tipo de Identificación	C	2	SI	Dominio: RC - Registro civil TI - Tarjeta de identidad CC - Cédula de Ciudadanía CE - Cédula de extranjería PA - Pasaporte CD - Carnet Diplomático
	Número de Identificación	C	12	SI	
Primer Apellido	Primer apellido	C	30	SI	
Segundo Apellido	Segundo Apellido	C	30	NO	
Primer Nombre	Primer Nombre	C	30	SI	
Segundo Nombre	Segundo Nombre	C	30	NO	
Área de Residencia	Área de Residencia	C	1	NO	Dominio 1 Cabecera 2 Centro poblado 3 Rural disperso

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
<b>Dirección de residencia</b>	Dirección normalizada	C	150	SI	Estándar para registro de direcciones
<b>Teléfono de contacto</b>	Teléfono	C	15	NO	
<b>Correo electrónico</b>	Correo electrónico	C	20	NO	
<b>Departamento / Provincia de residencia</b>	Código departamento o provincia según el País.	C	2	SI	Código INE de Departamento o Provincia
<b>Municipio de residencia</b>	Código Municipio	C	5	SI	Código INE de Municipio
<b>Distrito de residencia</b>	Código de Distrito	C	5	NO	Código INE de Distrito
<b>Sexo</b>	Sexo	C	1	SI	1 Hombre 2 Mujer
<b>Nacionalidad</b>	Código de país	C	3	NO	
<b>Estado Civil</b>	Código de estado civil	N	1	SI	
<b>Fecha de Nacimiento</b>	Fecha de nacimiento (AAAA/MM/DD)	F	10	SI	
<b>Departamento o Provincia de nacimiento</b>	Código departamento o provincia	C	2	SI	Código INE de Departamento o Provincia
<b>Municipio de nacimiento</b>	Código Municipio	C	5	SI	Código INE de Municipio
<b>Fecha de fallecimiento</b>	Fecha de fallecimiento (tendrá dato si ha fallecido la persona, sino quedará en blanco) (AAAA/MM/DD)	F	10	NO	
<b>Número de identificación del Padre (CF)</b>	Número de identificación del Padre	N	12	NO	
<b>Número de identificación de la Madre (CF)</b>	Número de identificación de la Madre	N	12	NO	
<b>Estado</b>	Estado del registro de la persona	C	1	SI	1= Activo 2= Inactivo por fallecimiento 3= Inactivo por duplicado 4= Inactivo por emigrar al exterior
<b>Código Catastral (CF)</b>	Código del Número único predial nacional. Clave foránea para relacionar con el registro base de inmuebles	C	30	NO	
<b>Fecha de actualización</b>	Fecha de Cargue o modificación del dato (AAAA/MM/DD)	F		SI	

(CP) Clave principal o llave de identificación (se utiliza una u otra o las dos dependiendo del perfil de usuario, si es un usuario analista de datos que trabaja con ETL o un usuario de la información generada por el SIREPI).

(CF) Clave foránea, utilizada para relacionar con otros registros.

## Registros administrativos que conforman el registro base de población:

La estructura de datos que almacenará la información contenida en los registros administrativos debe corresponderse exactamente con la estructura de los datos originales provenientes de cada fuente, con una tabla asociada a cada uno de los archivos de los registros administrativos.

En el Anexo I se detallan las estructuras de datos de los registros administrativos que conforman el registro base de población.

## Inmuebles:

El registro base de inmuebles debería tener la siguiente estructura de datos:

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/Clasificaciones
<b>Número de identificación estadístico (CP)</b>	Número secuencial que sirve de identificador de las inmuebles cuando se quitan los identificadores directos, a los efectos de preservar la confidencialidad de la información.	N	12	
<b>Código Catastral (CP)</b>	Código único de Identificación del predial. Llave de identificación única del inmueble.	C	30	
<b>Departamento / Provincia</b>	Código departamento o provincia de ubicación del inmueble, según el País.	C	2	
<b>Municipio</b>	Código de Municipio de ubicación del inmueble	C	5	
<b>Distrito</b>	Código de Distrito de ubicación del inmueble	C	5	
<b>Zona</b>	Zona de ubicación del Inmueble según catastro	C	3	000 Rural, 001 Urbano, 002-099 Otros núcleos de población identificados en catastro.
<b>Barrio o Vereda</b>	Nombre del barrio, urbanización o la Vereda cultural del	C	100	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/Clasificaciones
	municipio (rural)			
<b>Dirección</b>	Dirección normalizada del Inmueble	C	255	Lineamientos para el registro de direcciones.
<b>Destino</b>	Destino Económico del Inmueble	C	1	
<b>Área de Terreno</b>	Área de Terreno Catastral del Inmueble	N	15,6	
<b>Área de construcción</b>	Área de Construcción Catastral del Inmueble	N	15,6	
<b>Tipo de Inmueble</b>	Tipo de Vivienda	C	1	1. Casa 2. Apartamento 3. Bodega, 4. Local, 5. Parquedero, 6. Lote 7. Lote-Cementerio ...
<b>Tipo de propietario</b>	Tipo de propietario	C	1	Propiedad Privada Propiedad del Estado e Instituciones (Bienes Fiscales) Propiedad del Estado: Baldíos Propiedad Colectiva. Resguardos Propiedad Colectiva. Comunidades Negras Propiedad de Religiosos Bienes de Espacio Público Áreas Protegidas
<b>Número de identificación estadístico del propietario</b>		N	12	
<b>Tipo de identificación del Propietario</b>	Tipo de Documento de identificación del propietario principal	C	2	
<b>Número de identificación del propietario</b>	Número del Documento de identificación del propietario principal	C	15	
<b>Primer apellido</b>	Primer apellido	C	30	
<b>Segundo apellido</b>	Segundo apellido	C	30	
<b>Primer nombre</b>	Primer nombre	C	30	
<b>Segundo nombre</b>	Segundo nombre	C	30	
<b>Avalúo del inmueble</b>	Avalúo catastral del inmueble	N	15,6	
<b>Matrícula Inmobiliaria</b>	Matrícula inmobiliaria (Incluye el círculo registral)	C	10	
<b>Modo de Adquisición</b>	Código del Modo de Adquisición	C	3	
<b>Tipo de Tenencia</b>	Código del Tipo de tenencia	C	3	
<b>Cedula Catastral</b>	Cedula catastral	C	20	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/Clasificaciones
<b>anterior</b>	o 86código catastral anterior (debe incluir el código de 5 posiciones del municipio)			
<b>Estado</b>	Estado del Inmueble	N	1	1= Activo 2= Inactivo 3= Inactivo por duplicado
<b>Longitud_X</b>	Coordenada Geográfica Longitud (X) WGS84. Coordenada del centroide del inmueble en el Sistema de referencia WGS84	N	15,6	
<b>Latitud_Y</b>	Coordenada Geográfica Latitud (Y) WGS84. Coordenada del centroide del inmueble en el Sistema de referencia WGS84	N	15,6	
<b>Fecha de actualización</b>	Fecha de Cargue o modificación del dato (AAAA/MM/DD)	F	10	

### Registros administrativos que conforman el registro base de inmuebles:

En el Anexo II se detallan las estructuras de datos de los registros administrativos que conforman el registro base de inmuebles.

Cabe señalar la misma recomendación efectuada para los registros de población: la estructura de datos que almacenará la información contenida en los registros administrativos debe corresponderse exactamente con la estructura de los datos originales provenientes de cada fuente, con una tabla asociada a cada uno de los archivos de los registros administrativos.

## 7. Diseño de las bases de datos del SIREPI

### 7.1. Bases de datos transaccionales

#### 7.1.1. Modelo conceptual

El modelo conceptual de la base de datos parte del análisis de requerimientos, es independiente de los detalles de implementación y es la base de los siguientes modelos, lógico y físico.

En esta etapa de diseño se identifican los tipos de entidad y relación, se identifican y asocian los atributos con los tipos de entidad y de relación, se determinan los dominios de los atributos, llave principal, llave alternativa y llave candidata y se valida el modelo con los usuarios.

Figura 12. Modelo conceptual de la base de datos del sistema de Gestión del SIREPI.

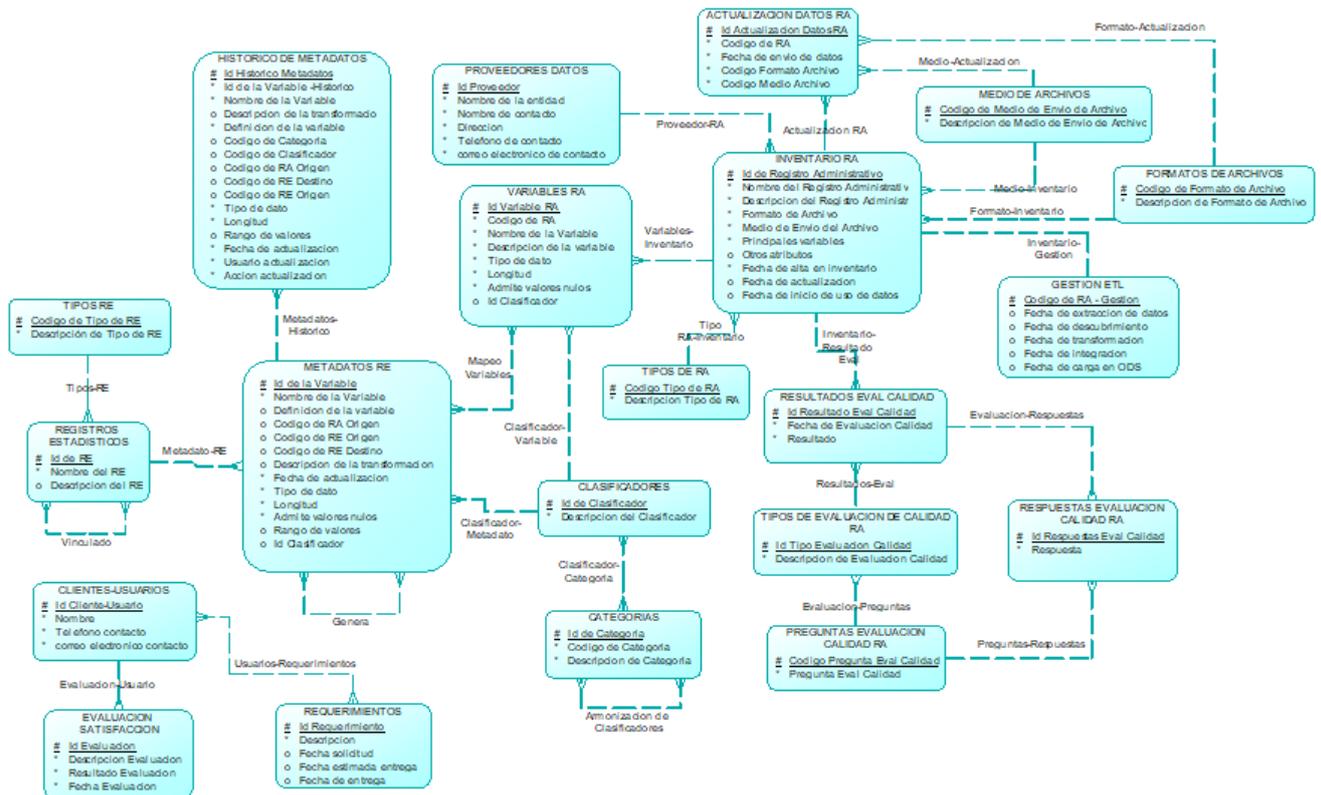


Figura 13. Modelo conceptual de la base de datos del módulo de gestión de usuarios.

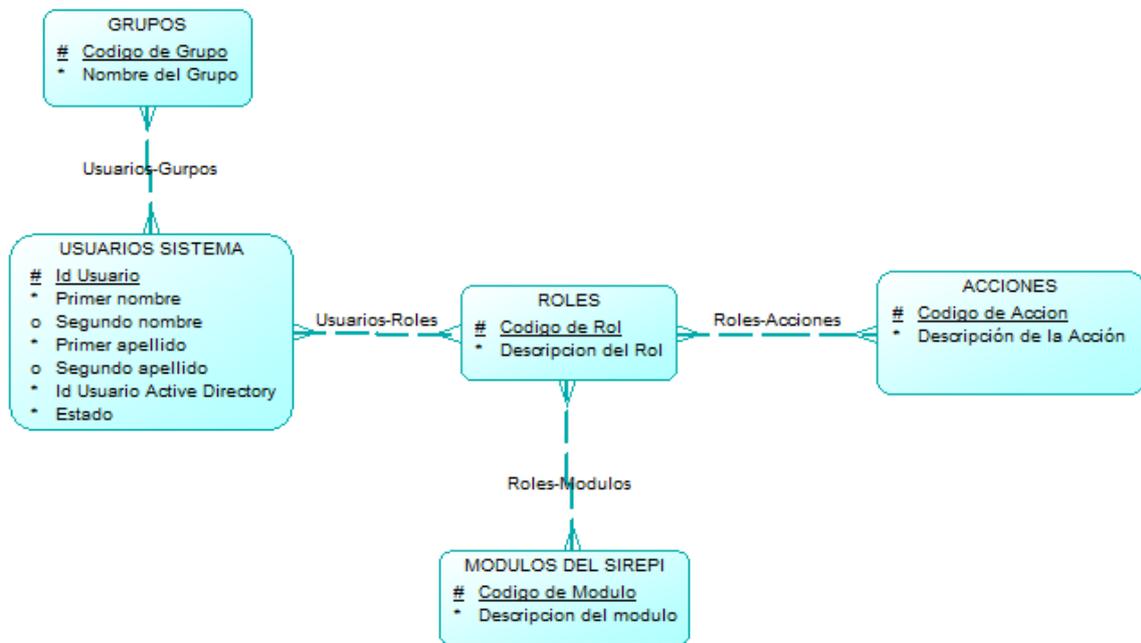
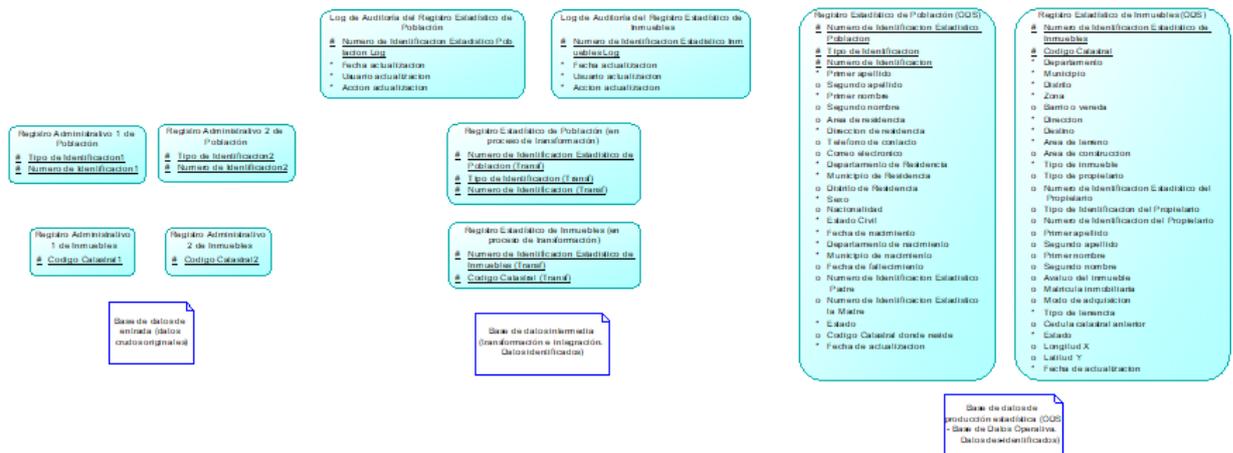


Figura 14. Modelo conceptual de la base de datos de soporte del módulo ETL.



## 7.1.2. Modelo lógico

Figura 15. Modelo lógico de la base de datos del sistema de Gestión del SIREPI.

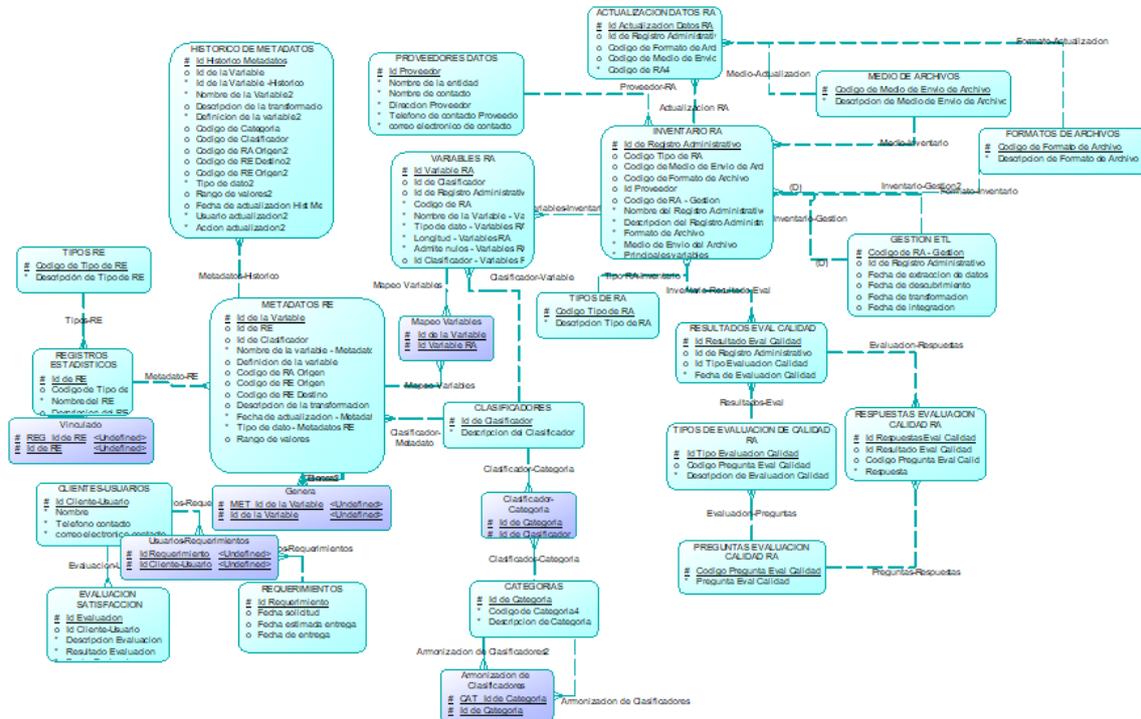


Figura 16. Modelo lógico de la base de datos del módulo de gestión de usuarios.

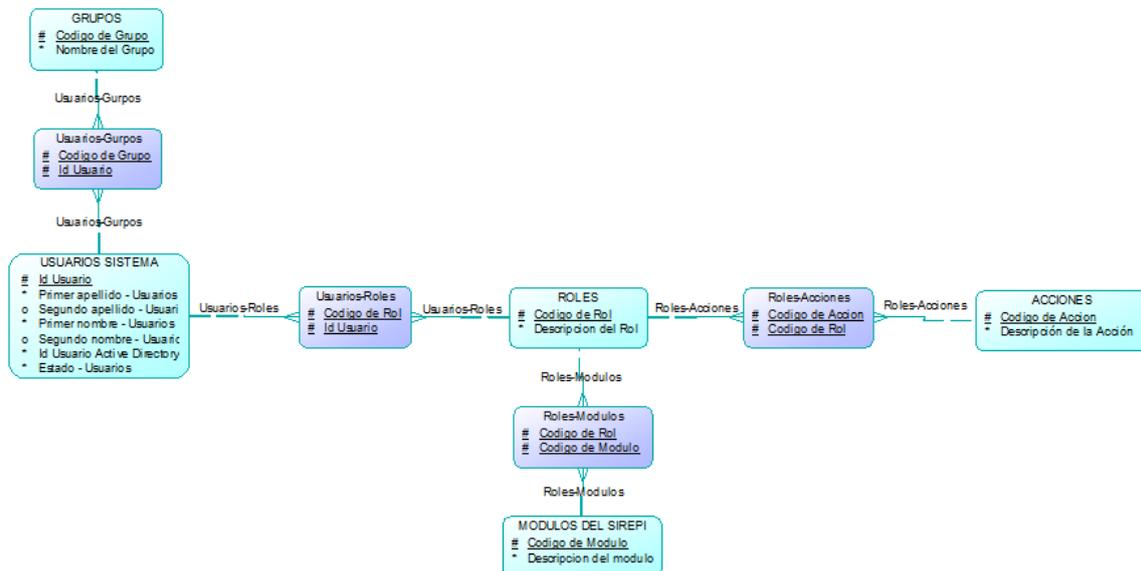
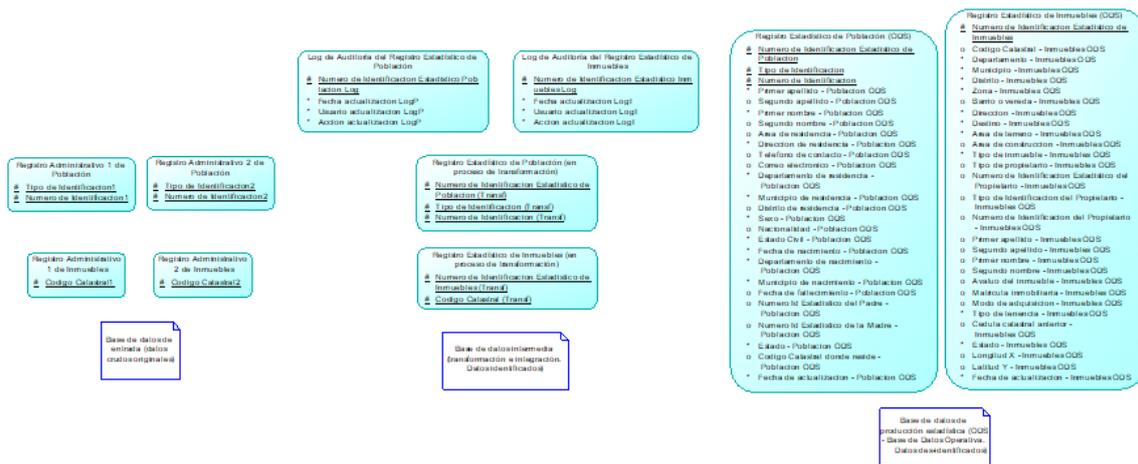


Figura 17. Modelo lógico de la base de datos de soporte del módulo ETL.



## 7.2. Base de datos históricos – Data Warehouse

Los datos históricos del SIREPI deben guardarse en un almacén de datos o Data Warehouse (DW) que funge a la vez como base de datos históricos y como soporte del sistema de consultas multidimensional.

Se propone utilizar la metodología de Data Vault para el diseño y construcción del DW del SIREPI. Esta metodología, en particular el sistema Data Vault 2.0 propuesto por Daniel Lindstedt<sup>1</sup>, se adapta mejor a los requerimientos del DW del SIREPI que los modelos tradicionales de DW propuestos por Kimball o Inmon.

La definición de Data Vault que ha formalizado su autor Daniel Lindstedt es la siguiente:

*“El Data Vault es un conjunto de tablas normalizadas orientadas al detalle, seguimiento histórico y vinculadas singularmente, que soportan una o más áreas funcionales de negocio”.*

El Data Vault ha sido diseñado para proveer almacenamiento de datos históricos a largo plazo y presenta una serie de ventajas respecto a los sistemas tradicionales de DW. Es útil para auditoría, mejora la velocidad de carga y resiliencia a los cambios. Proporciona trazabilidad (respecto a los datos originales). Es más flexible ante cambios en sistemas transaccionales (registros administrativos fuente de datos).

Cada fila en el Data Vault está acompañada de la referencia al registro fuente original y fecha de carga (actualización).

Es un modelo híbrido entre el modelo normalizado y el dimensional de DW. Es decir, combina ventajas de la tercera forma normal y del modelo estrella.

Tres tipos de tablas son consideradas en el Data Vault:

<sup>1</sup> Lindstedt, Dan; Olschmike, Michael [2016]. *Building a Scalable Data Warehouse with Data Vault 2.0*. Morgan Kaufmann - Elsevier Science. USA 2016.

- Hubs: contiene las claves de negocio.
- Links: relaciones n-m entre diferentes claves de negocio (hubs).
- Satellites: contienen la información histórica.

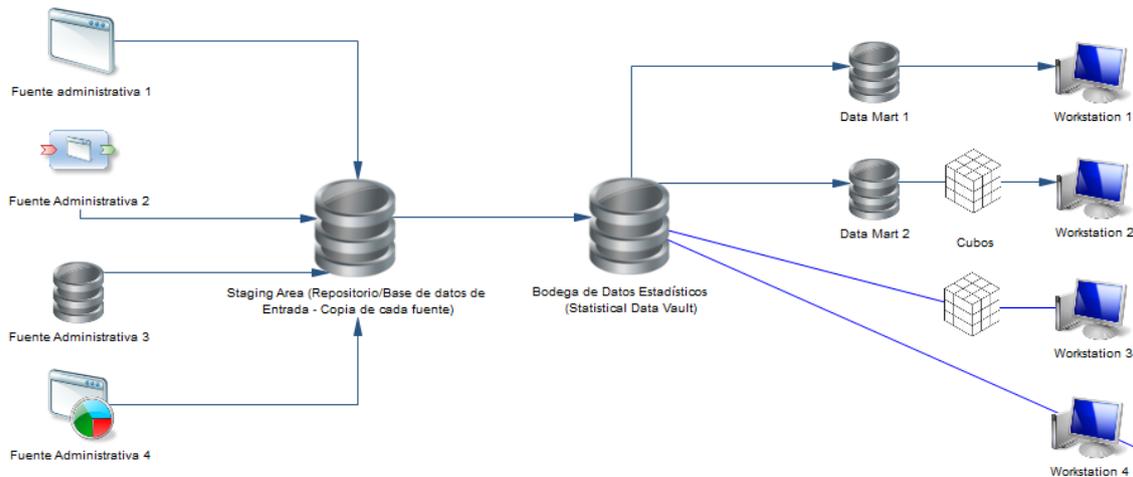
La idea es separar las claves de los atributos (siendo estos últimos los que realmente varían en el tiempo).

El modelo Data Vault permite gestionar la trazabilidad de los cambios en los registros estadísticos del sistema a medida que se realizan las actualizaciones de los datos. Cada atributo de cada tabla y sus relaciones tiene asociado la fecha y hora de actualización, fecha y hora de caducidad del dato y el registro fuente de donde procede.

De esta forma, el modelo Data Vault permite tomar “fotos” de los datos en períodos determinados de acuerdo a las necesidades de los usuarios, fácilmente se pueden extraer datos de los registros estadísticos para determinado año o entre dos fechas dadas. En un sistema de DW tradicional, en general no se hace actualizaciones de datos pues resulta muy engorroso, en cambio el modelo Data Vault permite hacerlo fácilmente.

El siguiente esquema representa la arquitectura del Data Vault Estadístico propuesto para crear la solución de business intelligence del SIREPI.

Figura 18. Arquitectura del Data Vault Estadístico.



Las siguientes figuras representan los modelos conceptual y lógico de la Bodega de Datos que podríamos denominar *Data Vault Estadístico* del SIREPI.

Figura 19. Modelo conceptual de la base de datos del Data Vault Estadístico.

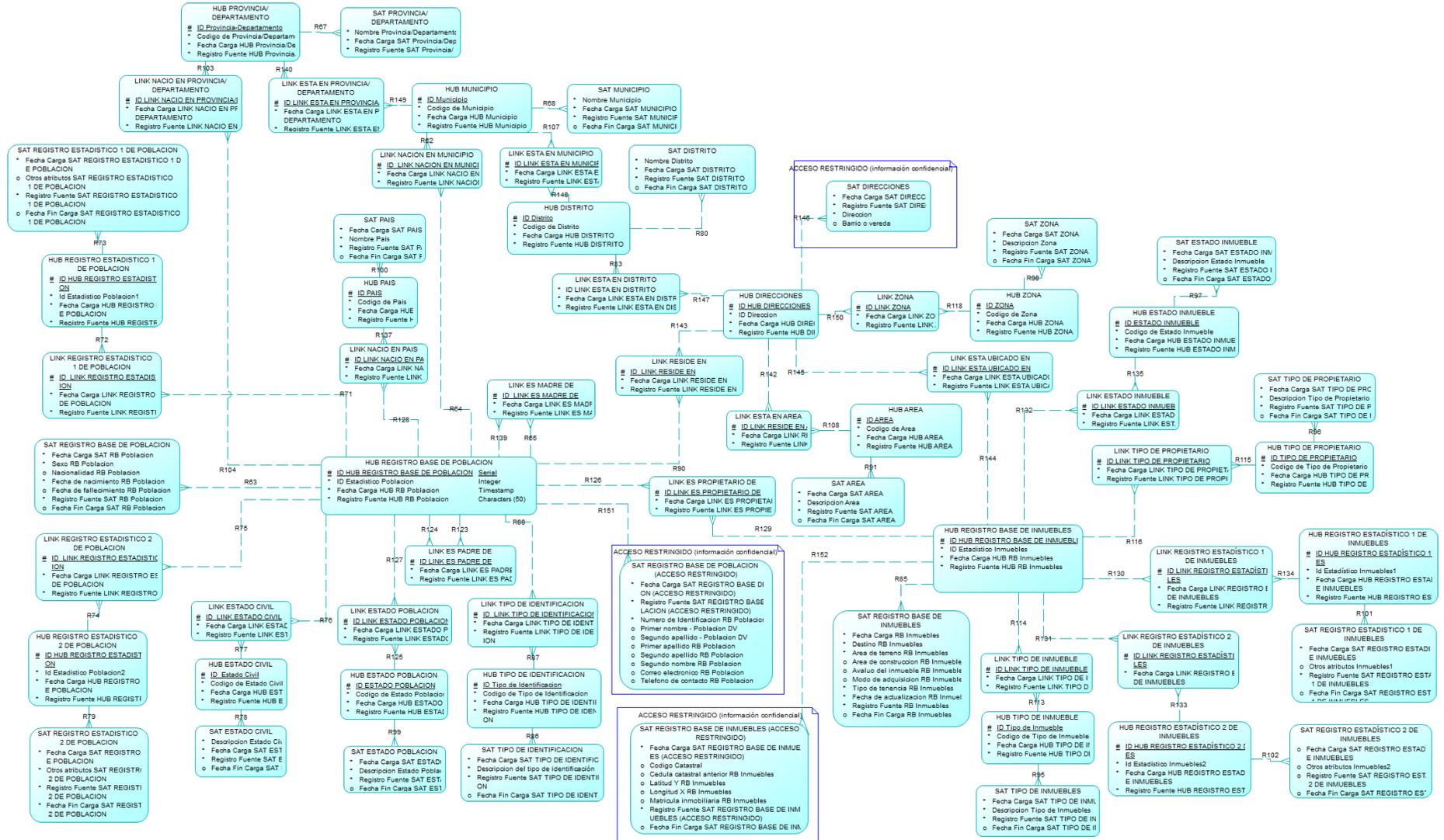


Figura 20. Modelo lógico de la base de datos del Data Vault Estadístico.

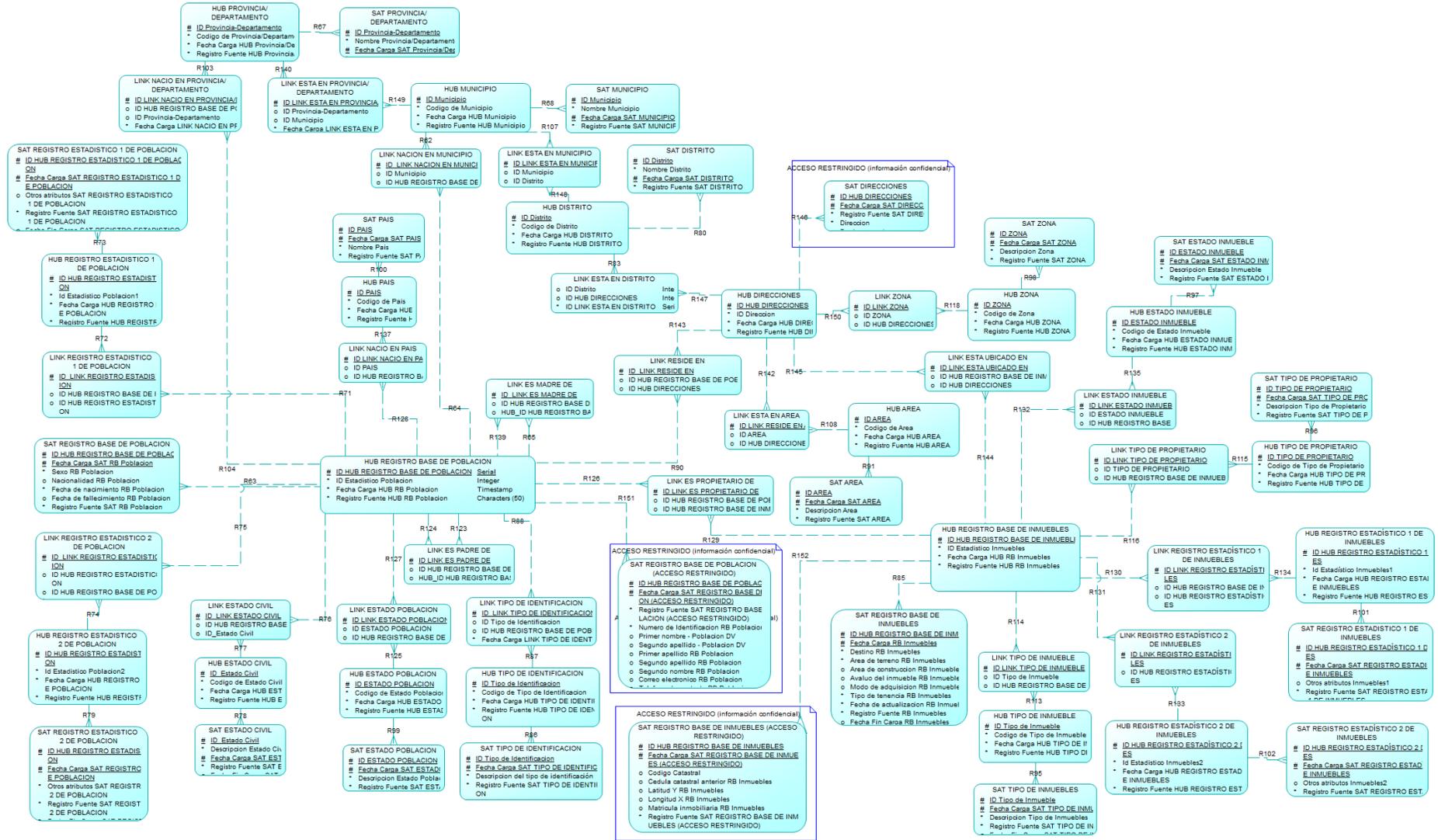
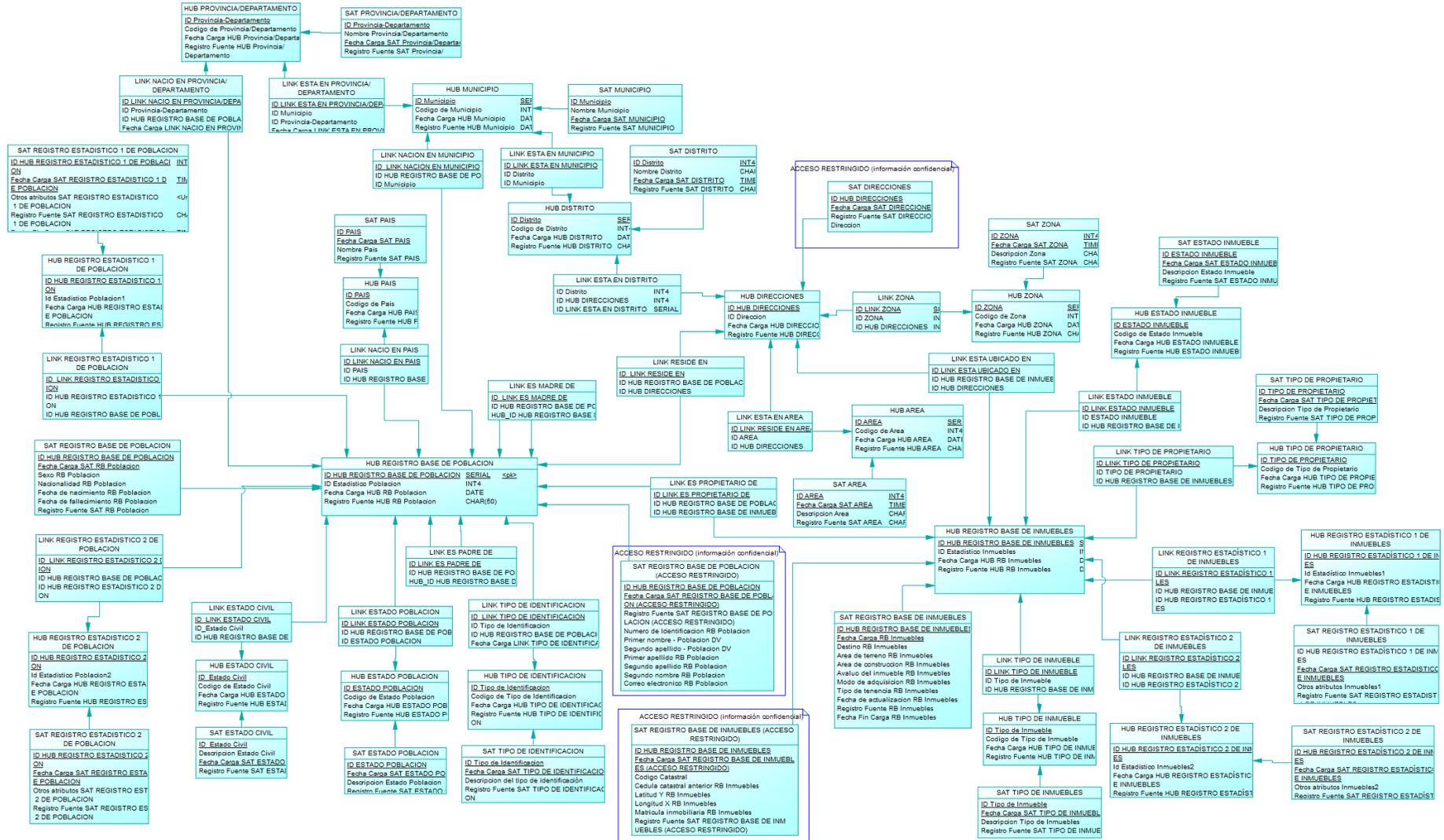


Figura 21. Modelo físico de la base de datos del Data Vault Estadístico.



### 7.3. Data marts

Un Data Mart es un conjunto de datos para un área de negocio o temática en particular que se crea con la arquitectura del data warehouse (Demarest, 1997).

La estrategia de crear un data mart orientado a un tema para resolver consultas particulares representa una solución más simple.

Los datos contenidos en el DW o en el Data Vault, como en este caso, está a un nivel muy detallado, desagregado, mientras que los datos que contiene un data mart se encuentran a un nivel resumido o agregado.

Los data marts son también denominados bases de datos de reportes, OLAP o multidimensionales.

Los data marts tienen las siguientes características, según Poe, Klauer y Brobst (1998):

- Implementación rápida, simple y de bajo costo.
- Cubre requerimientos de información de un área temática.
- Proporciona protección a la información sensible.
- Mayor performance, debido a que maneja menor volumen de información.

#### 7.3.1. Modelo del negocio

Los requerimientos del negocio se han establecido con base en entrevistas con los futuros usuarios del SIREPI (contrapartes del proyecto BPR, designadas por cada INE).

Los indicadores básicos definidos por los usuarios a ser generados por el sistema SIREPI son los relativos a estadísticas demográficas básicas de población e inmuebles.

- Número de personas por sexo y grupos de edad, según nacimiento por áreas geográficas (departamento, provincia, municipio, distrito).
- Tasa de personas por sexo, según nacimiento por áreas geográficas.
- Número de personas por sexo y grupos de edad, según residencia por áreas geográficas (departamento, provincia, municipio, distrito).
- Tasa de personas por sexo, según residencia por áreas geográficas.
- Número de inmuebles por tipo, uso y destino, según construcción en áreas geográficas (departamento, provincia, municipio, distrito).
- Tasa de inmuebles por tipo, según construcción en áreas geográficas.

El siguiente paso ha sido identificar las medidas, dimensiones, granularidad y definiciones y reglas del negocio que permitan generar los indicadores planteados:

- **Medidas** (el atributo varía continuamente):
  - Cantidad de personas nacidas.
  - Cantidad de personas residentes.
  - Cantidad de inmuebles construidos.
- **Dimensiones** (el atributo se percibe como una constante o discreto):
  - Grupo de Edad.
  - Sexo.
  - Tiempo.
  - Ubicación.
  - Inmueble.
  - Tipo de inmueble.
- **Granularidad** (nivel de detalle al que se desea almacenar información sobre la actividad a modelar. Define el nivel atómico de los datos en el almacén de datos. Determina el significado de las filas de la tabla de hechos. Determina las dimensiones básicas del esquema):
 

Dimensiones que caracterizan la actividad al nivel de detalle o granularidad que se ha elegido:

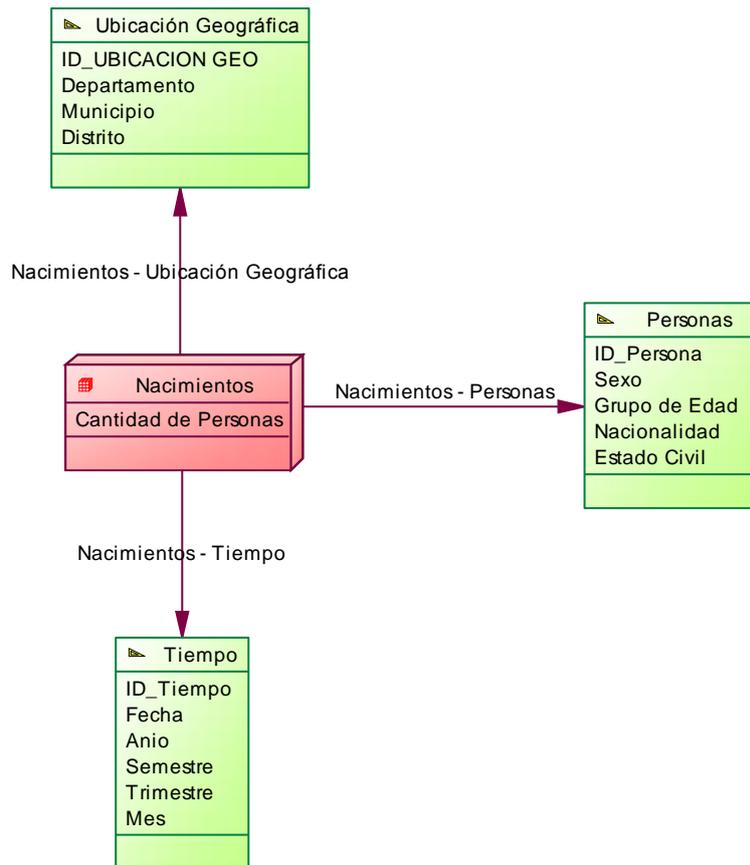
  - Dimensión temporal (cuándo se produce la actividad): Anual, semestral, trimestral, mensual.
  - Dimensión cuál es el objeto de la actividad: Personas, Inmuebles.
  - Dimensión geográfica (dónde se produce la actividad): Departamento o Provincia, Municipio, Distrito.
- **Definiciones y reglas del negocio:**
  - Grupos de edad: grupos quinquenales de edad (0 – 4, 5 – 9, 10 – 14, etc.).
  - Ubicación geográfica: Departamento o Provincia-> Municipio-> Distrito

### 7.3.2. Modelo dimensional

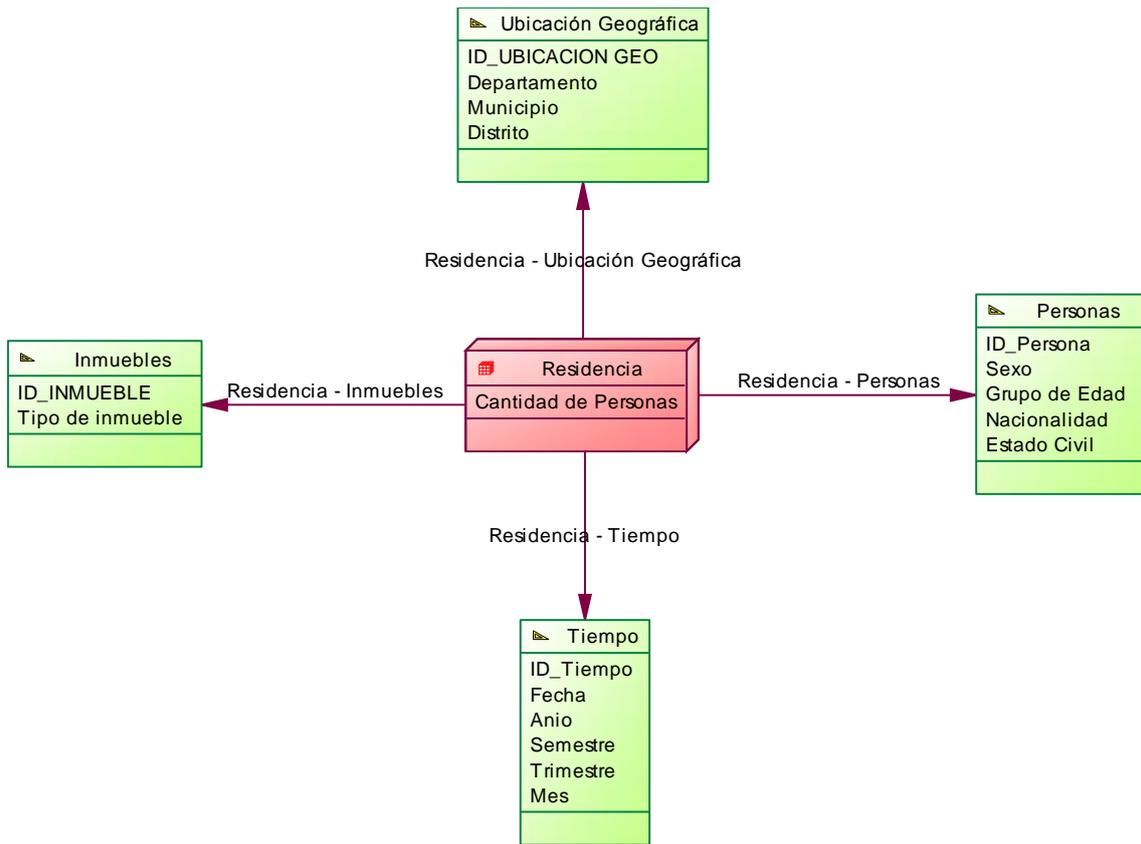
- **Tablas de hechos** (se traducen las medidas de negocio en tablas de hechos):
  - Nacimientos.
  - Residencia.
  - Construcciones.

- **Tablas de dimensiones** (contienen información textual que representa los atributos del negocio o área temática a analizar, almacenan datos relativamente estáticos y están vinculadas a las tablas de hechos a través de referencia de llave foránea).
  - Persona.
  - Tiempo.
  - Ubicación.
  - Inmueble.

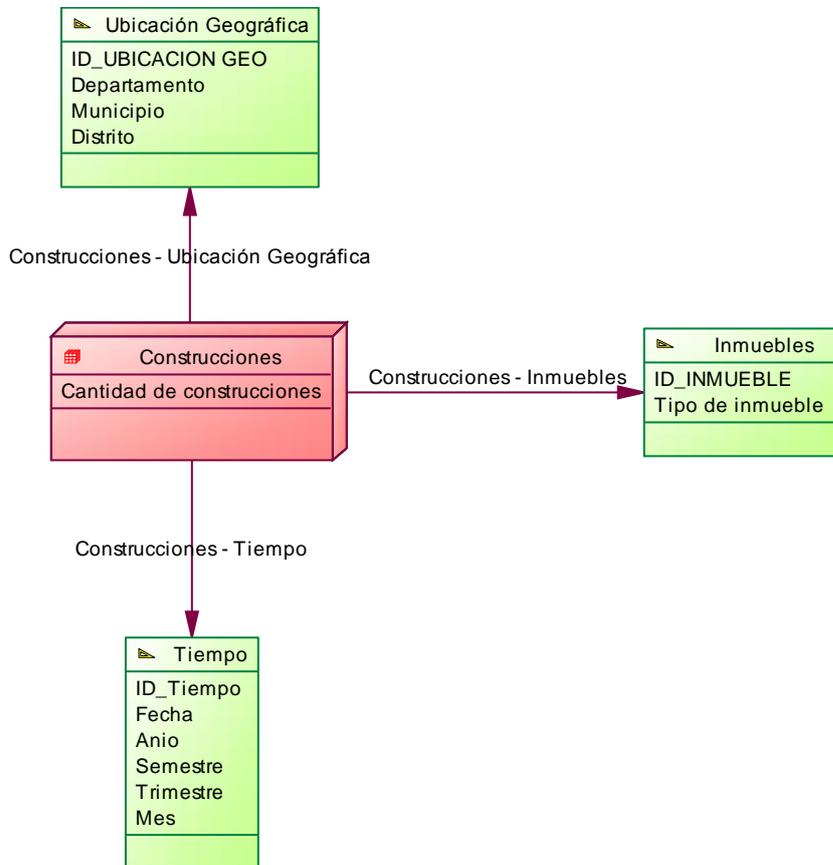
Modelo dimensional de nacimientos:



Modelo dimensional de residencia:



Modelo dimensional de construcciones:



### 7.3.3. Modelo físico

Los modelos físicos del data mart pueden variar entre ROLAP (modelo relacional), MOLAP (modelo multidimensional), HOLAP (híbrido entre los modelos relacional y multidimensional).

Los requerimientos de los usuarios en cuanto a los indicadores a generar son bastante simples, por tanto se recomienda iniciar la implementación de los data marts con un modelo ROLAP que luego podrá variar a MOLAP u HOLAP, si así se requiere en el futuro.

### 7.4. Scripts de creación de las bases de datos

En el anexo IV se adjuntan los scripts de creación de las bases de datos del SIREPI en PostgreSQL 9.

## 8. Interoperabilidad, recursos tecnológicos y humanos

Inicialmente se deberá acceder a los datos de los registros administrativos en los medios y formatos que dispongan las entidades, pero luego se debería tender a la interoperabilidad con las entidades proveedoras de datos administrativos, ya sea a través de vistas materializadas entre bases de datos, webservices o el desarrollo de interfaces o ETL para automatizar el proceso de extracción de datos y envío de archivos a través de Internet (FTP, SFTP, FTPS, HTTP).

En el siguiente apartado se especifica la arquitectura que debería tener el SIREPI. A modo de resumen, aquí se presentan los principales componentes de hardware y software mínimos necesarios para el funcionamiento del sistema.

Hardware:

- Servidores de aplicaciones: un servidor operativo y un servidor de BI.
- Servidores de bases de datos: un servidor operativo y data vault y un servidor de BI.
- Cluster de computadores para el procesamiento distribuido con Pentaho y/o Hadoop/Spark. Mínimo de un servidor de integración de datos y cuatro PCs.

Software:

- Software de ETL (Pentaho, Talend, Informatica, etc.). Servidor de integración de datos y versiones de escritorio.
- Software de Business Intelligence (Pentaho BI, Tableau, Qlikview, etc.).
- Sistema de BPM (Processmaker, BonitaSoft, etc.).

- Sistema de gestión de base de datos (Oracle, MySQL, SQL Server, PostgreSQL, etc.).

Recursos humanos:

- Analista de datos especialista en cada temática (manejo de bases de datos, software estadístico R, herramientas de ETL, programación, estadística).
- Analista de procesos BPM.
- Experto en BI.
- Administrador de base de datos.
- Soporte técnico de infraestructura de base (instalación, configuración y mantenimiento de servidores, redes, SO, software).
- Operario/asistente del SIREPI.

## 9. Arquitectura

Las siguientes figuras representan la arquitectura del SIREPI. La cual está conformada principalmente por un servidor de aplicaciones, un servidor de base de datos y un cluster de PCs (nodos Pentaho y/o Hadoop, Spark) para el procesamiento distribuido de las ETL (el nodo maestro del cluster debería ser un servidor).

El servidor de base de datos podría albergar la base de datos o repositorio de entrada (staging), la base de datos o repositorio intermedio (de transformación), la bodega de datos estadísticos (Data Vault Estadístico), la base de datos de gestión y el repositorio de metadatos. Los data marts podrían estar almacenados también aquí o en un servidor específico para estos propósitos (preferentemente).

Es recomendable contar con dos servidores de aplicaciones: un servidor para el sistema de gestión de procesos BPMS, gestión de metadatos, administración de usuarios e integración de datos o ETL, y otro servidor para el sistema de consultas (business intelligence server).

Figura 21. Diagrama de arquitectura del SIREPI.

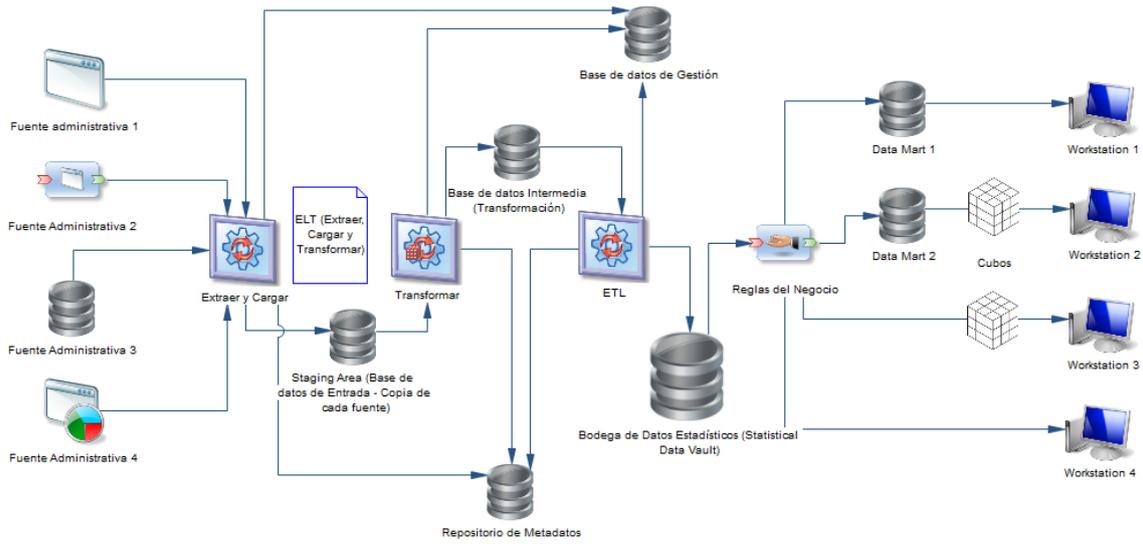
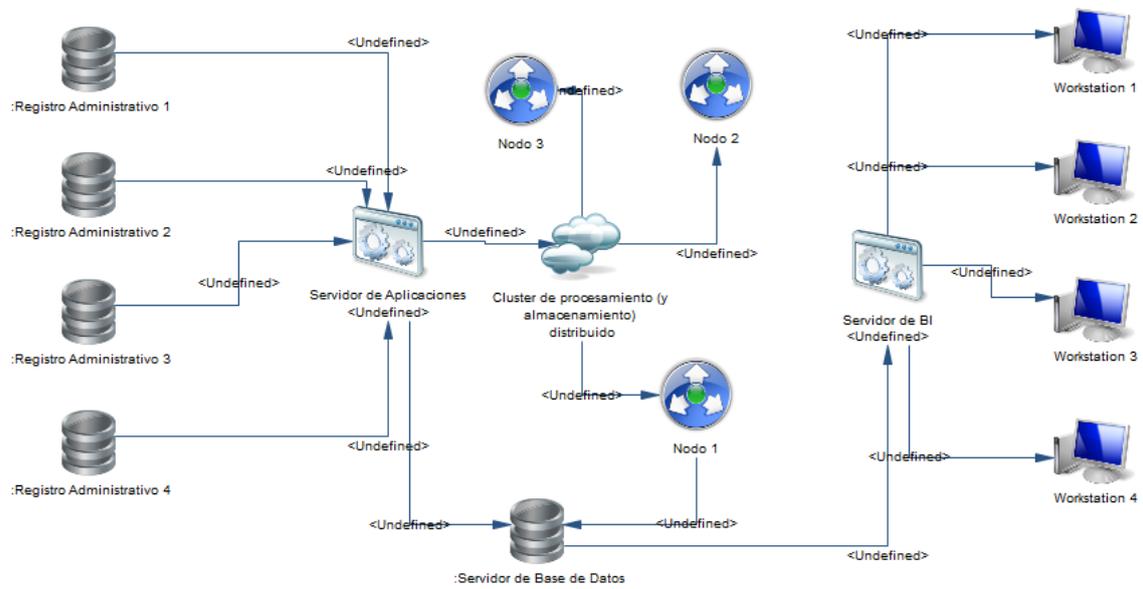


Figura 22. Diagrama de TI del SIREPI.



## 10. Anexo I – Estructuras de datos de los Registros administrativos que conforman el registro base de población

A continuación se presenta la estructura de datos de los principales registros que aportan a la generación del registro base de población de Colombia, a modo de ejemplo.

### 10.1 Diccionario de Datos Registro Civil de Nacimiento

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
Identificación Inscrito (CP)		C	10	SI	
Fecha de Inscripción	aaaa/mm/dd	F	10		
Código Oficina emisora		C	3		
Tipo Documento del inscrito		C	2		
Primer Apellido		C	30		
Segundo Apellido.		C	30		
Primer Nombre		C	30		
Segundo Nombre		C	30		
Sexo		N	1		
Fecha de nacimiento	aaaa/mm/dd	F	10		
Código País nacimiento		N	5		
Código Departamento nacimiento		N	2		
Código Municipio nacimiento		N	3		
Tipo de documento de la madre		C	2		
Numero documento de la madre		N	12		
Primer Apellido madre		C	30		
Segundo Apellido madre		C	30		
Primer Nombre madre		C	30		
Segundo Nombre madre		C	30		
Primera nacionalidad madre		N	5		
Estado extramatrimonial		C	1		
Tipo del		C	2		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
documento antecedente de creación					
Documento antecedente de creación		C	20		
Estado de validez		C	1		

## 10.2 Diccionario de Datos Registro Civil de Matrimonio

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
Identificación del Esposo		C	10		
Identificación de la Esposa		C	10		
Código Oficina Usuario		C	3		
Fecha Inscripción del Registro	aaaa/mm/dd	F	10		
Código Oficina emisora		C	3		
Código país de celebración :		N	5		
Código Departamento de celebración		N	2		
Código Municipio celebración,		N	3		
Fecha celebración del matrimonio	aaaa/mm/dd	F	10		
Primer Apellido del esposo	,	C	30		
Segundo Apellido del esposo		C	30		
Primer Nombre del esposo		C	30		
Segundo Nombre del esposo		C	30		
Tipo de documento de identificación del esposo		C	2		
Numero de documento de identificación del esposo		N	12		
Primer Apellido de la esposa		C	30		
Segundo Apellido de la esposa		C	30		
Primer Nombre de la esposa		C	30		
Segundo Nombre de la esposa		C	30		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
Tipo de documento de identificación de la esposa		C	2		
Numero de documento de identificación de la esposa		N	12		
Tipo de matrimonio		C	1		
Estado de validez del registro.		C	1		
Divorciado		N	1		
Fecha de anulación	aaaa/mm/dd	F	10		
Primera nacionalidad del contrayente		N	5		

### 10.3 Diccionario de Datos Registro Civil de Defunción

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
Identificación del difunto		C	10		
Código Oficina Usuario		C	3		
Código Oficina emisora		C	3		
Tipo de documento del difunto		C	2		
Numero de documento del difunto		N	12		
Primer Apellido		C	30		
Segundo Apellido		C	30		
Primer Nombre		C	30		
Segundo Nombre		C	30		
Fecha de nacimiento	aaaa/mm/dd	F	10		
Sexo		C	1		
Código país de defunción		N	5		
Código Departamento de defunción		N	2		
Código Municipio defunción		N	3		
Fecha de defunción	aaaa/mm/dd	F	10		
Fecha de inscripción del registro	aaaa/mm/dd	F	10		
Fecha ingreso al	aaaa/mm/dd	F	10		

sistema					
Estado del registro		C	1		
Primera nacionalidad del difunto		N	5		

## 10.4 Diccionario de Datos Archivo Nacional de Identificación

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
Numero Único Identificación Personal		N	10		
Código Vigencia NUIP		N	2		
Nombre completo Solicitante o Ciudadano		C	200		
Código Lugar Nacimiento.		N	1		
Fecha Nacimiento Ciudadano	aaaa/mm/dd	F	10		
Género o Sexo del Ciudadano		C	1		
Código Lugar Residencia		N	1		
Código Lugar Expedición Documento		N	1		
Fecha Expedición Documento	aaaa/mm/dd	F	10		
Fecha última Modificación Registro	aaaa/mm/dd	F	10		
Código Identificador Oficina Expedición Documento		C	3		
Primer Apellido Ciudadano		C	60		
Segundo Apellido		C	60		
Primer Nombre Ciudadano		C	60		
Segundo Nombre Ciudadano		C	60		

## 10.5 Diccionario de Datos de BDU A

Base Única de Afiliados del Sistema de Seguridad Social en Salud (BDUA) de MINSALUD (Ministerio de Salud y Protección Social).

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones	
Tipo de documento del afiliado		C	2		MS	Menor Sin Documento de Identificación expedido por RNEC
					RC	Registro civil expedido por RNEC

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones	
					TI	Tarjeta de identidad expedido por RNEC
					CC	Cédula de ciudadanía expedido por RNEC
					CE	Cédula de extranjería expedida por el DAS, para mayores de 18 años.
					PA	Pasaporte solo para menores de 18 años.
					CD	Carné Diplomático Expedido por el Ministerio de Relaciones Exteriores
					AS	Adulto Sin Documento de Identificación
<b>Número de identificación del afiliado</b>		C	16			
<b>Primer apellido del afiliado</b>	En mayúsculas, sin tildes y sin caracteres especiales	C	20			
<b>Segundo apellido del afiliado</b>	En mayúsculas, sin tildes y sin caracteres especiales	C	20			
<b>Primer nombre del afiliado</b>	En mayúsculas, sin tildes y sin caracteres especiales	C	20			
<b>Segundo nombre del afiliado</b>	En mayúsculas, sin tildes y sin caracteres especiales	C	20			
<b>Fecha de nacimiento del afiliado</b>	dd/mm/aaaa	F	10			
<b>Género del afiliado</b>		C	1		M	Masculino
					F	Femenino
<b>Código del departamento de afiliación a salud</b>		C	2		Codificación DANE	
<b>Código del municipio de afiliación a salud</b>		C	3		Codificación DANE	
<b>Zona de afiliación a salud</b>		C	6		U	Urbana
					R	Rural
<b>Código de la entidad</b>	Código de la EPS o EOC o EPS'S, códigos de entidades de régimen de Excepción y Especial, Entidades de Medicina Pre-pagada o planes adicionales de Salud.	C	6			
<b>Fecha de afiliación a la entidad</b>	dd/mm/aaaa	F	10			
<b>Estado actual de la afiliación</b>		C	2		AC	Activo
					RE	Retirado
					AF	Afiliado fallecido
					DE	Desafiliado
					SU	Suspendido (incluidos IH Interrupción por periodo de Huelga temporal contrato de trabajo, IS Interrupción por suspensión de licencia no remunerada servicios públicos)
					RX	Afiliación interrumpida por viaje a exterior

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones	
Tipo de documento del cotizante principal.		C	2		RC	Registro Civil de Nacimiento
					TI	Tarjeta de identidad
					CC	Cédula de ciudadanía
					CD	Carné Diplomático
					CE	Cédula de extranjería expedida por el DAS
					PA	Pasaporte
Número de identificación del cotizante principal.		C	16			
Tipo de cotizante		N	2		1	Dependiente
					2	Empleada domestica
					3	Independiente
					4	Madre comunitaria.
					10	Pensionado
					11	Pensionado por sustitución
					12	Aprendices del SENA en etapa electiva
					15	Desempleado con subsidio Caja de Compensación Familiar
					16	Independiente agremiado
					17	Funcionarios públicos sin tope máximo en el IBC
					18	Afiliados con requisitos cumplidos para pensión
					19	Aprendices del SENA en etapa productiva
					20	Estudiantes Régimen Especial (Ley 789/02)
					21	Estudiantes de postgrado en salud
					44	Cotizante dependiente de empleo de emergencia con duración un mes.(Decreto 4691/2011)
					45	Cotizante dependiente de empleo de emergencia con duración un mes.(Decreto 4691/2011)
					47	Trabajador dependiente con Aportante beneficiario del Sistema de Participaciones – SGP. Resoluciones
48	Cotizante dependiente, con aportante beneficiario Ley Prima Ley 1429/2011)					
49	Cotizante Aprendiz del SENA en etapa lectiva, con aportante Primer Empleo. (Ley 1429/2011)					
50	Cotizante Aprendiz del SENA en etapa productiva, con aportante Ley Primer Empleo. (Ley 1429/2011)					
Tipo de afiliado		C	1		C	Cotizante
					B	Beneficiario
					A	Adicional
					T	Titular (Para Ecopetrol)
					S	Asegurado
Parentesco con cotizante principal		N	1		1	Cónyuge o compañero(a) permanente
					2	Hijo o hija
					3	Padre o madre del Cotizante o Titular
					4	Segundo grado de consanguinidad
					5	Tercer grado de consanguinidad
					7	Padre o madre del cónyuge
					8	Otros no parientes
Condición de beneficiario mayor de 18 años		C	1		D	Discapacidad
					E	Estudiante
Tipo de identificación del aportante		C	2		NI	Número de Identificación Tributaria
					CC	Cédula de ciudadanía
					TI	Tarjeta de Identidad
					RC	Registro Civil
					CE	Cédula de extranjería
Número de identificación del aportante	Sin Guiones, ni puntos, ni caracteres especiales, sin espacios, sin	C	16			

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones																																								
	el dígito de verificación, para el tipo de documento NI.																																												
<b>Dígito de verificación</b>		N	1																																										
<b>Nombre o razón social del aportante</b>	Nombre del Aportante para Cotizantes Dependientes o nombres y apellidos completos para cotizantes Independientes que son Aportantes. Los caracteres especiales permitidos (comilla doble ("), comilla sencilla o apóstrofo ('), slash (/), punto (.), signo de pesos (\$), menos (-), paréntesis abriendo (), paréntesis cerrando ()), pipe ( ) y backslash (\).	C	150																																										
<b>Tipo de aportante</b>		N	1		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Empleador</td></tr> <tr><td>2</td><td>Pagador de pensiones</td></tr> <tr><td>3</td><td>Entidad agrupadora</td></tr> </table>	1	Empleador	2	Pagador de pensiones	3	Entidad agrupadora																																		
1	Empleador																																												
2	Pagador de pensiones																																												
3	Entidad agrupadora																																												
<b>Sector del aportante</b>		N	1		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Público</td></tr> <tr><td>2</td><td>Privado</td></tr> <tr><td>3</td><td>Mixto</td></tr> </table>	1	Público	2	Privado	3	Mixto																																		
1	Público																																												
2	Privado																																												
3	Mixto																																												
<b>Actividad económica</b>		C	4		Según Tabla CIU revisión 3 DANE																																								
<b>Tipo de Población Especial del Régimen Subsidiado.</b>		N	2		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>Habitante de la calle</td></tr> <tr><td>2</td><td>Población Infantil a Cargo del ICEF</td></tr> <tr><td>3</td><td>Madres Comunitarias</td></tr> <tr><td>4</td><td>Creador o Gestor Cultural Decreto 2283/2010</td></tr> <tr><td>5</td><td>Población Sisbenizada</td></tr> <tr><td>6</td><td>Menores Desvinculados del Conflicto Armado</td></tr> <tr><td>7</td><td>Población Discapacitada</td></tr> <tr><td>8</td><td>Población Desmovilizadas</td></tr> <tr><td>9</td><td>Población en Condiciones de Desplazamiento Forzado</td></tr> <tr><td>10</td><td>Población Infantil Vulnerable Bajo Protección de Institución ICBF</td></tr> <tr><td>11</td><td>Programa en Protección a Testigos</td></tr> <tr><td>12</td><td>Población en Centros Psiquiátricos</td></tr> <tr><td>13</td><td>Población Rural Migratorio</td></tr> <tr><td>14</td><td>Población Reclusa</td></tr> <tr><td>15</td><td>Población Rural No Migratoria</td></tr> <tr><td>16</td><td>Población de la Tercera Edad en Protección de Ancianos</td></tr> <tr><td>17</td><td>Comunidades Indígenas</td></tr> <tr><td>18</td><td>ROM (Gitanos)</td></tr> <tr><td>19</td><td>Negro(a) o Mulato(a) o Afrocolombiano(a) o Afrodescendiente</td></tr> <tr><td>20</td><td>Raizal (Población del Archipiélago de San Andrés y Providencia)</td></tr> </table>	1	Habitante de la calle	2	Población Infantil a Cargo del ICEF	3	Madres Comunitarias	4	Creador o Gestor Cultural Decreto 2283/2010	5	Población Sisbenizada	6	Menores Desvinculados del Conflicto Armado	7	Población Discapacitada	8	Población Desmovilizadas	9	Población en Condiciones de Desplazamiento Forzado	10	Población Infantil Vulnerable Bajo Protección de Institución ICBF	11	Programa en Protección a Testigos	12	Población en Centros Psiquiátricos	13	Población Rural Migratorio	14	Población Reclusa	15	Población Rural No Migratoria	16	Población de la Tercera Edad en Protección de Ancianos	17	Comunidades Indígenas	18	ROM (Gitanos)	19	Negro(a) o Mulato(a) o Afrocolombiano(a) o Afrodescendiente	20	Raizal (Población del Archipiélago de San Andrés y Providencia)
1	Habitante de la calle																																												
2	Población Infantil a Cargo del ICEF																																												
3	Madres Comunitarias																																												
4	Creador o Gestor Cultural Decreto 2283/2010																																												
5	Población Sisbenizada																																												
6	Menores Desvinculados del Conflicto Armado																																												
7	Población Discapacitada																																												
8	Población Desmovilizadas																																												
9	Población en Condiciones de Desplazamiento Forzado																																												
10	Población Infantil Vulnerable Bajo Protección de Institución ICBF																																												
11	Programa en Protección a Testigos																																												
12	Población en Centros Psiquiátricos																																												
13	Población Rural Migratorio																																												
14	Población Reclusa																																												
15	Población Rural No Migratoria																																												
16	Población de la Tercera Edad en Protección de Ancianos																																												
17	Comunidades Indígenas																																												
18	ROM (Gitanos)																																												
19	Negro(a) o Mulato(a) o Afrocolombiano(a) o Afrodescendiente																																												
20	Raizal (Población del Archipiélago de San Andrés y Providencia)																																												

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Obligatorio	Categorías / clasificaciones	
					21	Palenquero de San Basilio
					22	Población Carcelaria del INPEC, Decreto 2777/10
Nivel SISBEN		C	1		1	Nivel I
					2	Nivel II
					3	Nivel III
					N	No aplica
Modalidad del Subsidio		C	2		ST	Subsidio Total

## 10.6 Diccionario de Datos de SISBEN III

Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales - SISBEN III del DNP (Departamento Nacional de Planeación)

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Rango válido	Categorías / clasificaciones
ficha	Código de la ficha	N	8	1..9999 9999	
depmuni	Código de departamento y municipio unidos	N	5	05001.. 99999	
depto	Departamento Código del departamento	N	2	1..99	
munic	Municipio Código del municipio	N	3	1..999	
zona	Código de la Zona	N	3	1..3	1 = Cabecera 2 = Centro Poblado 3 = Rural Disperso
sector	Código del Sector	N	6	0..9999 99	Primera parte de nomenclatura DANE (Sector, Sección, Manzana)
seccion	Código de la Sección	N	2	0..99	Segunda parte de nomenclatura DANE (Sector, sección, manzana)
manzana	Manzana	C	3	00..ZZ	Tercera parte de nomenclatura DANE (Sector, sección, manzana)
comuna	Comuna o Localidad	N		0..99	
barrio	Código de Barrio o corregimiento	N		0..9999 99	
nombarrio	Nombre del Barrio	C	50		
vereda	Código de Vereda	N		0..999	
nomvereda	Nombre de vereda	C	50		
direcc	Dirección	C	25		
teles	Teléfono Fijo	C	12	0	
vivienda	Tipo de unidad de vivienda	N	1	1..4	1 Casa o apartamento 2 Cuarto 3 Otro tipo de unidad de vivienda 4 Casa Indígena
pared	Material predominante en las paredes exteriores	N	1	0..7	0 Sin paredes 1 Bloque, ladrillo, piedra, madera pulida 2 Tapia pisada, adobe 3 Bahareque

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Rango válido	Categorías / clasificaciones
					4 Material prefabricado 5 Madera burda, tabla, tablón 6 Guadua, caña, esterilla, otros vegetales 7 Zinc, tela, cartón, latas, desechos, plásticos
<b>piso</b>	Material predominante de los pisos	N	1	1..6	1 Alfombra, mármol, parqué, madera pulida 2 Baldosa, vinilo, tableta o ladrillo 3 Cemento o gravilla 4 Madera burda, madera en mal estado, tabla o tablón 5 Tierra o arena 6 Otro
<b>energia</b>	La unidad de vivienda cuenta con servicio de Energía	N	1	1..2	1 = Si , 2 = No
<b>alcanta</b>	La unidad de vivienda cuenta con servicio de Alcantarillado	N	1	1..2	1 = Si , 2 = No
<b>gas</b>	La unidad de vivienda cuenta con servicio de Gas	N	1	1..2	1 = Si , 2 = No
<b>telefono</b>	La unidad de vivienda cuenta con servicio de Teléfono	N	1	1..2	1 = Si , 2 = No
<b>basura</b>	La unidad de vivienda cuenta con servicio de Recolección de basura	N	1	1..2	1 = Si , 2 = No
<b>acueduc</b>	La unidad de vivienda cuenta con servicio de Acueducto	N	1	1..2	1 = Si , 2 = No
<b>estrato</b>	Estrato	N	1	1..9	
<b>elimbasura</b>	Cómo eliminan principalmente la basura en esta unidad de vivienda	N	1	1..6	1 La recogen los servicios de aseo 2 La entierran 3 La queman 4 La tiran en un patio, lote, zanja o baldío 5 La tiran a un río, caño, quebrada, laguna 6 La eliminan de otra forma
<b>tcuartosvi</b>	Cuántos cuartos incluyendo sala - comedor tiene ésta unidad de vivienda	N	2	1..99	
<b>thogar</b>	Cuántos grupos de personas que cocinan por separado hay en esta unidad de vivienda	N	2	1..99	
<b>hogar</b>	Número de Hogar	N	2	1..99	
<b>teneviv</b>	Tenencia. Este hogar vive en:	N	1	1..4	1 Arriendo 2 Propia pagando

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Rango válido	Categorías / clasificaciones
					3 Propia pagada 4 Otra condición
<b>tcuartos</b>	Incluyendo sala-comedor cuantos cuartos en total ocupa este hogar en forma exclusiva	N	2	1..99	
<b>tdormir</b>	Cuantos cuarto usa este hogar para dormir	N	2	1..99	
<b>sanitar</b>	El servicio sanitario que utilizan es	N	1	0..4	0 No tiene 1 Inodoro con conexión a alcantarillado 2 Inodoro con conexión a pozo séptico 3 Inodoro sin conexión a alcantarillado ni a pozo séptico 4 Letrina, bajamar
<b>usanitar</b>	Donde se encuentra el sanitario que usan las personas de este hogar	N	1	0..2	0 No tiene 1 Dentro de la unidad de vivienda 2 Fuera de la unidad de vivienda
<b>usosani</b>	El servicio sanitario es	N	1	0..2	0 No tiene 1 De uso exclusivo del hogar 2 Compartido con otros hogares
<b>tsanitar</b>	Cuántos sanitarios tiene este hogar	N	1	0..9	
<b>ducha</b>	Tiene ducha o regadera conectada a acueducto	N	1	1..2	1= Si, 2 = No
<b>agua</b>	El agua para consumo la obtienen principalmente de :	N	1	1..9	1 Acueducto 2 Pozo con bomba 3 Pozo sin bomba, jaguey 4 Agua lluvia 5 Río, quebrada, manantial, nacimiento 6 Pila pública 7 Carrotanque 8 Aguatero 9 Donación
<b>llega</b>	El agua llega al hogar los siete días de la semana?	N	1	1..2	1 = Si, 2 = No
<b>cuandi</b>	Si la respuesta a la pregunta anterior es NO, cuántos días llega el agua?	N	1	1..6	
<b>suminis</b>	Los días que llega el agua, el suministro es continuo las 24 horas?	N	1	1..2	1 = Si, 2 = No
<b>cuanhoras</b>	Si la respuesta a la pregunta 37 es No, cuantas horas llega el	N	2	0..23	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Rango válido	Categorías / clasificaciones
	agua?				
<b>preparan</b>	En donde preparan los alimentos las personas de este hogar	N	1	0..2	0 No tiene un lugar dispuesto para cocinar 1 En un espacio exclusivo para cocinar 2 En un espacio NO exclusivo para cocinar
<b>cocina</b>	La cocina o sitio para preparar los alimentos es:	N	1	1..2	1 De uso exclusivo del hogar 2 Compartida con otros hogares
<b>cocinan</b>	Cuál combustible o fuente de energía utilizan principalmente para cocinar	N	1	0..6	0 Ninguno 1 Electricidad 2 Gas natural domiciliario 3 Gas propano (en cilindro o pipeta) 4 Kerosene, petróleo, gasolina, cocinol, alcohol 5 Carbón mineral 6 Material de desecho, leña, carbón de leña
<b>alumbra</b>	Qué tipo de alumbrado utilizan principalmente.	N	1	0..4	0 Ninguno 1 Eléctrico 2 Solar, Bioenergía, Otros 3 Kerosene, Petróleo, Gasolina 4 Vela
<b>usotele</b>	El servicio telefónico es	N	1	0..2	0 No tiene 1 De uso exclusivo del hogar 2 Compartido con otros hogares
<b>nevera</b>	El Hogar cuenta con Nevera	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>lavadora</b>	El Hogar cuenta con Lavadora	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>tvcolor</b>	El Hogar cuenta con Televisor	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>tv cable</b>	El Hogar cuenta con TV por cable o parabólica	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>calenta</b>	El Hogar cuenta con Calentador de agua o ducha eléctrica	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>horno</b>	El Hogar cuenta con Horno Microondas	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>aire</b>	El Hogar cuenta con Aire acondicionado	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>computador</b>	El Hogar cuenta con Computador	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>equipo</b>	El Hogar cuenta con Equipo de Sonido	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>moto</b>	El Hogar cuenta con Motocicleta para uso del hogar	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>tractor</b>	El Hogar cuenta con Tractor para uso del hogar	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>auto1</b>	El Hogar cuenta con Automóvil para uso del	N	1	1..2	1 = Si, 2= No

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Rango válido	Categorías / clasificaciones
	hogar				
<b>bieraices</b>	El Hogar cuenta con Bienes Raíces	N	1	1..2	1 = Si, 2= No
<b>tpersona</b>	Total de personas en el hogar	N	2	1..99	
<b>recolec</b>	Modo de recolección	N	1	1..3	1 Barrido implantación 2 Demanda 3 Barrido complementario
<b>fecha</b>	Fecha de la encuesta completa (aaaammdd)	C	20		
<b>orden</b>	Número de orden de la persona	N	2	1..99	
<b>ape1</b>	Primer apellido	C	20		
<b>ape2</b>	Segundo apellido	C	20		
<b>nom1</b>	Primer nombre	C	20		
<b>nom2</b>	Segundo nombre	C	20		
<b>sexo</b>	Sexo	N	1	1..2	1 = Hombre, 2 = Mujer
<b>extranjero</b>	Extranjero?	N	1	1..2	1 = Si, 2 = No
<b>tipodoc</b>	Tipo de documento de identidad	N	1	0..4	0 No tiene 1 Cédula de Ciudadanía 2 Tarjeta de identidad 3 Cédula de Extranjería 4 Registro civil
<b>documen</b>	Número de documento de Identidad (según el tipo puede tener también letras)	C	20		
<b>fehanto</b>	Fecha de nacimiento (aaaammdd)	C	20		

## 10.7 Diccionario de Datos de PILA

Planilla Integrada de Liquidación de Aportes (PILA) de MINSALUD.

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
<b>Nombre o razón social del aportante.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	200	Si	
<b>Tipo documento del aportante.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante, validado contra la siguiente lista:	C	2	Si	NI Número de Identificación Tributaria CC Cédula de Ciudadanía CE Cédula de extranjería TI Tarjeta de Identidad RC Registro Civil PA Pasaporte
<b>Número de Identificación del aportante.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	16	Si	
<b>Dígito de</b>	Obligatorio si el	N	1		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
<b>Verificación.</b>	número de identificación del aportante es NI. Lo suministra el aportante. Este debe ser validado por el Operador de Información de acuerdo con las reglas que para este fin haya definido la DIAN.				
<b>Código de la Sucursal o de la Dependencia</b>	Lo suministra el aportante.	C	10		
<b>Nombre de la Sucursal o de la Dependencia</b>	Si la sucursal no tiene nombre, coloque su código. Lo suministra el aportante.	C	40		
<b>Clase de aportante.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	1	Si	A Aportante con 200 o más cotizantes B Aportante con menos de 200 cotizantes I Independiente Modificados por el art. 2, Resolución Min. Protección 1184 de 2009.
<b>Naturaleza Jurídica</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	N	1	Si	1 Pública 2 Privada 3 Mixta 4 Organismos multilaterales 5 Entidades de derecho público no sometidas a la legislación colombiana
<b>Tipo persona:</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	1	Si	N Natural J Jurídica
<b>Forma de presentación.</b>	Lo suministra el aportante. Obligatorio..	C	1	Si	U Único C Consolidado S Sucursal D Dependencia
<b>Dirección correspondencia</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	40	Si	
<b>Código ciudad o municipio.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	3	Si	
<b>Código departamento.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	2	Si	
<b>Código DANE de la Actividad económica.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	4	Si	Según la tabla CIU revisión 3ª del DANE.
<b>Teléfono.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	10	Si	
<b>Fax.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	10	Si	
<b>Dirección de correo electrónico (E-</b>	Lo suministra el aportante.	C	60		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
mail).					
<b>Número de Identificación del Representante Legal.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	16	Si	
<b>Dígito de Verificación Representante legal.</b>	Obligatorio si el número de identificación del representante legal corresponde a un NIT. Lo suministra el aportante. Este debe ser validado por el Operador de Información de acuerdo con las reglas que para este fin haya definido la DIAN.	N	1	Si	
<b>Tipo Identificación Representante Legal.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	2	Si	
<b>Primer apellido del Representante Legal.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	20	Si	
<b>Segundo apellido del Representante Legal.</b>	Lo suministra el aportante.	C	30		
<b>Primer nombre del Representante Legal.</b>	Obligatorio. Lo suministra el aportante.	C	20	Si	
<b>Segundo nombre del Representante Legal.</b>	Lo suministra el aportante.	C	30		
<b>Fecha inicio concordato, reestructuración, liquidación o cese de actividades</b>	Opcional. Cuando no hay pago de nómina ni pagos. Formato AAAA/MM/DD.	C	10	No	
<b>Tipo de acción</b>	Opcional	N	1	No	1 Concordato 2 Reestructuración 3 Liquidación 4 Cese de actividades
<b>Fecha en que terminó actividades comerciales,</b>	Opcional. A partir de la cual el aportante no se encuentra obligado a efectuar aportes. Formato AAAA/MM/DD.	C	10	No	
<b>Código del Operador.</b>	Asignado por el sistema	N	2	Si	
<b>Período de pago.</b>	Obligatorio. Asignado por el sistema. Formato	N	7	Si	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
	AAAA-MM				
<b>Tipo de aportante.</b>	Lo suministra el aportante.	N	1		1 Empleador. 2 Independiente. 3 Entidades o Universidades Públicas con régimen especial en Salud. 4 Agremiaciones o asociaciones. 5 Cooperativas y Pre-cooperativas de Trabajo Asociado 6 Misiones diplomáticas, consulares o de organismos multilaterales no sometidos a la legislación colombiana. 7 Organizaciones Administradoras del Programa de Hogares de Bienestar. 8 Pagador de aportes de los concejales municipales o distritales.

## 10.8 Diccionario de Datos de SIMAT

Sistema Integrado de Matrícula (SIMAT) de MINEDUCACION (Ministerio de Educación Nacional).

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
<b>AÑO_INF</b>	Año al que corresponde la información	N	4		
<b>MUN_CODIGO</b>	Códigos DANE Municipios	C	3		
<b>CODIGO_DANE</b>	Código DANE de la institución educativa	N	12		
<b>CODIGO_DANE_SEDE</b>	Código DANE que poseía la sede en el año 2001 antes de la fusión establecida por la Ley 715. Para el caso de las Instituciones Educativas del sector no oficial repita el código Dane asignado, escrito en la variable Código Dane Institución Educativa	N	12		
<b>CONS_SEDE</b>	Código generado por el DUE para identificar los establecimientos involucrados en las fusiones. Asigne el código Dane de la Institución Educativa seguido del número consecutivo de dos dígitos de	C	14		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
	<p>cada una de las sedes que conforman la institución educativa. La sede principal o donde labora la parte administrativa codifíquela como 01, la segunda 02, etc. dando lugar a un número consecutivo de acuerdo al número de sedes que tenga la institución educativa. Para el caso de las asociaciones realice el procedimiento similar a la institución, codificando la única sede como 01.</p> <p>Si la institución educativa pertenece al sector no oficial asigne el consecutivo de la sede de la siguiente forma: código Dane de la institución privada seguido de los dígitos 00 (cero cero).</p>				
<b>TIPO_DOCUMENTO</b>		N	1		1 Cédula de Ciudadanía 2 Tarjeta de Identidad 3 Cédula de Extranjería ó Identificación de Extranjería 5 Registro Civil de Nacimiento 6 Número de Identificación Personal (NIP) 7 Número Único de Identificación Personal (NUIP) 8 Número de Identificación establecido por la Secretaría de Educación 9 Certificado Cabildo
<b>NRO_DOCUMENTO</b>	Número del Documento de Identidad	C	12		
<b>EXP_DEPTO</b>	Código Dane del Departamento donde fue expedido el documento.	C	2		
<b>EXP_MUN</b>	Código Dane del Municipio donde fue expedido el documento	C	3		
<b>APELLIDO1</b>	Apellido paterno del alumno. No puede estar vacío	C	50		
<b>APELLIDO2</b>	Apellido materno del alumno.	C	50		
<b>NOMBRE1</b>	Primer nombre del	C	50	Si	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
	Alumno. No puede estar vacío				
<b>NOMBRE2</b>	Segundo nombre del Alumno.	C	50		
<b>DIRECCION_RESIDENCIA</b>	Dirección Residencia del Alumno. Ver Instructivo. No puede estar vacío.	C	100	Si	
<b>TEL</b>	Teléfono Residencia del Alumno. Incluya número teléfono fijo, celular, comunitario, etc.	C	50		
<b>RES_DEPTO</b>	Código Dane del Departamento donde reside el alumno. No puede estar vacío	C	2	Si	
<b>RES_MUN</b>	Código Dane del Municipio donde reside el alumno. No puede estar vacío	C	3	Si	
<b>ESTRATO</b>		C	1		0 Estrato 0 1 Estrato 1 2 Estrato 2 3 Estrato 3 4 Estrato 4 5 Estrato 5 6 Estrato 6
<b>SIBEN</b>		C	1		1 2 3 4 5 6 9 No aplica
<b>FECHA_NACIMIENTO</b>	Formato: dd/mm/yyyy	C	10		
<b>NAC_DEPTO</b>	Códigos DANE Departamento	C	2		
<b>NAC_MUN</b>	Códigos DANE Municipio	C	3		
<b>GENERO</b>		C	1		F Femenino M Masculino
<b>POB_VICT_CONF</b>		C	1		1 En situación de desplazamiento 2 Desvinculados de grupos armados 3 Hijos de adultos desmovilizados 9 No Aplica
<b>DPTO_EXP</b>	Códigos DANE Departamento Cuando el alumno se encuentra en Situación de Desplazamiento	C	2		
<b>MUN_EXP</b>	Códigos DANE Municipio. Cuando el alumno se encuentra en Situación de Desplazamiento.	C	3		
<b>PROVIENE_SECTOR_PRIV</b>		C	1		S Si N No
<b>PROVIENE_OTRO_MUN</b>		C	1		S Si N No
<b>TIPO_DISCAPACIDAD</b>		C	2		1 Sordera Profunda 2 Hipoacusia o Baja audición

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
					3 Baja visión diagnosticada 4 Ceguera 5 Parálisis cerebral 6 Lesión neuromuscular 7 Autismo 8 Deficiencia cognitiva (Retardo Mental) 9 Síndrome de Down 10 Múltiple 99 No aplica
<b>CAP_EXC</b>		C	1		1 Superdotado 2 Con talento científico 3 Con talento tecnológico 4 Con talento subjetivo 9 No Aplica
<b>ETNIA</b>		C	3		00 No Aplica, 01 Achagua, 02 Amorúa, 03 Andoque o Andoke, 04 Arhuaco (Ijka), 05 Awa (CUAIKER), 06 Barea, 07 Barazana, 08 Barí (Motilón), 09 Betoye, 10 Bora, 11 Cabiari o Kawiari, 12 Carapana, 13 Carijona o Karijona, 14 Chimila (ETTE E' NEKA), 15 Chiricoa, 16 Cocama, 17 Coconuco, 18 Cofán o Kofán, 19 Pijaos, 20 Cubeo o Kubeo, 21 Cuiba o Kuiba, 22 Curripaco o Kurripako, 23 Desano, 24 Dujos, 26 Embera Catio o Embera Katío, 27 Embera Chami, 28 Eperara Siapidara, 29 Guambiano, 30 Guanaca, 31 Guayabero, 33 Hitnú, 34 Inga, 35 Kamsa o Kaméntsá, 36 Kogui, 37 Koreguaje o Coreguaje, 38 Letuama, 39 Macaguaje o Makaguaje, 40 Nukak (Makú), 41 Macuna o Makuna (Sara), 42 Masiguare, 43 Matapi, 44 Miraña, 45 Muinane, 46 Muisca, 47 Nonuya, 48 Ocaina, 49 Nasa (Paéz), 50 Pastos, 51 Piapoco (Dzase), 52 Piaroa, 53 Piratapuyo, 54 Pisamira, 55 Puinave, 56 Sáliba, 57 Sikuaní, 58 Siona, 59 Siriano, 60 Siripu o Tsiripu (Mariposo), 61 Taiwano (Tajuano), 62 Tanimuka, 63 Tariano, 64 Tatuyo, 65 Tikuna, 66 Totoró, 67 Tucano (Desea) o Tukano, 68 Tule (Kuna), 69 Tuyuka (Dojkapuara), 70 U'wa (Tunebo), 71 Wanano, 72 Wayuu, 73 Witoto, 74 Wiwa (Arzario), 75 Waunan (Wuanana), 76 Yagua, 77 Yanacona, 78 Yauna, 79 Yukuna, 80 Yuko (Yukpa), 81 Yurí (Carabayo), 82 Yuruti, 83 Zenú, 84 Quillacingas, 200 Negritudes, 400 Rom
<b>RES</b>	000 No Aplica Ubique el código del resguardo contenido en el documento adjunto " CÓDIGOS DE RESGUARDOS INDÍGENAS". Se refiere al resguardo cual pertenece el	C	3		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
	alumno, en caso de indicar una etnia.				
<b>INS_FAMILIAR</b>	Nombre de la institución de bienestar de origen si el niño ingresa al grado Jardín II o B, Transición o Grado 0 (Hogar Infantil, ICBF, guardería, jardín infantil).		60		
<b>TIPO_JORNADA</b>		C	1		1 Completa 2 Mañana 3 Tarde 4 Nocturna 5 Fin de semana
<b>CARÁCTER</b>		C	1		1 Académica (Incluye Educación Tradicional) 2 Técnica (Incluye la Comercial, Industrial, Pedagógica, Promoción social, Agropecuario, Otro) 0 No Aplica
<b>ESPECIALIDAD</b>		C	2		05 Académico 06 Industrial 08 Comercial 09 Pedagógico 10 Agropecuario 16 Promoción Social 07 Otro 00 No aplica
<b>GRADO</b>		C	2		-2 Pre-Jardín -1 Jardín I o A o Kinder 0 Jardín II o B, Transición o Grado 0 1 Primero 2 Segundo 3 Tercero 4 Cuarto 5 Quinto 6 Sexto 7 Séptimo 8 Octavo 9 Noveno 10 Décimo 11 Once 12 Doce - Normal Superior 13 Trece - Normal Superior 14 Educación discapacidad cognitiva no integrada 15 Educación discapacidad auditiva no integrada 16 Educación discapacidad visual no integrada 17 Educación discapacidad motora no integrada 18 Educación discapacidad múltiple no integrada 21 Ciclo 1 Adultos 22 Ciclo 2 Adultos 23 Ciclo 3 Adultos 24 Ciclo 4 Adultos 25 Ciclo 5 Adultos 26 Ciclo 6 Adultos 99 Aceleración del Aprendizaje
<b>GRUPO</b>	Identificación del grupo del grado que está cursando el estudiante y al	C	4		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
	cual ha sido asignado. Consiste en una división de los grados para establecer alumnos de acuerdo al parámetro alumno / docente. Ejemplo: El grado 1 está compuesto por los Cursos A y B. En esta variable se debe escribir A.				
<b>METODOLOGIA</b>		C	2		1 Educación Tradicional 2 Escuela nueva 3 Post primaria 4 Telesecundaria  5 SER 6 CAFAM 7 SAT 8 Etnoeducación  9 Aceleración del Aprendizaje 10 Programa para Jóvenes en extraedad y Adultos (Decreto 3011) 11 Preescolar Escolarizado 12 Preescolar No Escolarizado/Semiescolarizado 13 SAT presencial
<b>MATRICULA CONTRATADA</b>		C	1		S Si Se refiere a todo alumno con Matrícula Contratada (subsidiado) / beneficiado con recursos de la Nación (SGP, FNR, Recursos Propios MEN u otros recursos) mediante convenios que realiza la SED con terceros ya sea mediante el Banco de Oferentes establecido por el Decreto 4313 de 2004 o con instituciones privadas y del cual se genera el Anexo 2 Archivo 2A. N No
<b>REPITENTE</b>		C	1		S Si Alumno en condición de repitencia en el actual año lectivo. N No
<b>NUEVO</b>		C	1		S Si Se refiere al alumno nuevo en la institución o centro educativo que se encuentra reportando la información de matrícula. N No
<b>SIT_ACAD_ANO_ANT</b>		C	1		0 No estudió Vigencia Anterior, que para este año se refiere a no haber estudiado en vigencia anterior 1 Aprobó 2 Reprobó 8 No culminó Estudios 3 Desertó
<b>CON_ALUM_ANO_ANT</b>		C	1		5 Traslado a otra institución educativa 8 Otro motivo de retiro 9 No Aplica
<b>FUE_RECU</b>		N	1		1 SGP (Sistema General de Participación) 2 FNR (Fondo Nacional de Regalías) 3 Recursos adicionales presupuesto nacional MEN

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Long.	Obligatorio	Categorías / clasificaciones
					4 Otros Recursos de la Nación 5 Recursos Propios
ZON_ALU		C	1		1 Urbana 2 Rural
CAB_FAMILIA		C	1		S Si N No
BEN_MAD_FLIA		C	1		S Si N No
BEN_VET_FP		C	1		S Si N No
BEN_HER_NAC		C	1		S Si N No

## 11. Anexo II – Estructuras de datos de los Registros administrativos que conforman el registro base de inmuebles

### 11.1 Diccionario de datos del Catastro de Bogotá

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
DEPARTAMENTO	Departamento	C	2	
MUNICIPIO	Municipio	C	3	
CODIGO_PREDIAL	Código completo del predio (Unión de CÓDIGO_BARRIO, CODIGO_MANZANA, CODIGO)	C	18	
CODIGO_BARRIO	Código del Barrio asignado por el DACD	C	6	
CODIGO_MANZANA	Número de la Manzana dentro del Barrio	C	2	
CODIGO_PREDIO	Número del predio dentro de la Manzana	C	2	
CODIGO_CONSTRUCCION	Número de edificación dentro de un PH o número de mejora de un predio	C	3	
CODIGO_RESTO	Número de piso y consecutivo de la unidad predial del PH	C	5	
CHIP	CHIP (Código Homologado de Identificación Predial) - Asignado al Predio	C	15	
MATRICULA	Matrícula Inmobiliaria asignada por notariado y registro	C	12	
DIRECCION_REAL	Dirección del Predio	C	60	
CODIGO_ESTRATO	Estrato del Predio, 0 hasta 6	N	1	
CODIGO_LOCALIDAD	Código de la Localidad a la que pertenece el predio	N	2	
LOCALIDAD	Nombre de la localidad donde se ubica el predio	C		

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
<b>CODIGO_DESTINO</b>	Destino Económico del Predio	C	2	
<b>AREA_TERRENO</b>	Área de terreno del predio	N	11,2	
<b>AREA_CONSTRUIDA</b>	Área construida del predio	N	11,2	
<b>VALOR_AVALUO</b>	Valor del avalúo del predio	N	15	
<b>VIGENCIA</b>	Vigencia	C		
<b>MAX_NUM_PISO</b>	Número de pisos del predio	N	2	
<b>CLASE_PREDIO</b>	(N= No Propiedad Horizontal, P= En Propiedad horizontal)	C	1	
<b>TIPO_PH</b>		N	1	(1= PH, 2=Condominio, 3= Urbanización)
<b>ZHF</b>	Código de la Zona Física	C	13	
<b>ZG</b>	Código de la Zona geoeconómica	C	13	

## 11.2 Diccionario de datos del Catastro de Cali

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
<b>DEPARTAMENTO</b>	DEPARTAMENTO (Valle del Cauca)	C	2	
<b>MUNICIPIO</b>	MUNICIPIO (Santiago de Calí)	C	3	
<b>NUMERO PREDIAL</b>	NUMERO DE IDENTIFICACION PREDIAL	C	13	
<b>NUMERO PREDIAL NACIONAL</b>	NUMERO PREDIAL NACIONAL	C	30	
<b>MANZANA/VEREDA</b>	MANZANA O VEREDA DONDE SE ENCUENTRA EL PREDIO.	C	4	
<b>DIRECCION</b>	DIRECCION DEL PREDIO	C	50	
<b>ESTRATO</b>	ESTRATO SOCIOECONOMICO DEL PREDIO EN EL AREA URBANA	N	1	
<b>COMUNA/CORREGIMIENTO</b>	COMUNA (0001 A 0022) O CORREGIMIENTO (0051 A 0065) DONDE SE ENCUENTRA EL PREDIO.	C	4	
<b>CONDICION PREDIO</b>	CONDICION DEL PREDIO	N	1	(PREDIO CONSOLIDADO(0)-BIENES DE USO PUBLICO(3)-VIAS(4)-MEJORA(5)-PREDIO EN CONDOMINIO(8)-PREDIO EN PH(9)).

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
UNIDAD_TERRENO	IDENTIFICADOR DE TERRENO DEL PREDIO	N	2	
ZHG	ZONA HOMOGENEA GEOECONOMICA	N	2	
ZHF	ZONA HOMOGENEA FISICA			
AREA_TERRENO	AREA EN M2 DE TERRENO	N	12	
IID_CONSTRUCCION	IDENTIFICADOR DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION	N	2	
UNIDAD_CONSTRUCCION	UNIDAD DE CONSTRUCCION	C	1	
AREA_CONSTRUIDA	AREA EN M2 DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION DEL PREDIO	N	7	
DESTINO ECONOMICO	DESTINO ECONOMICO DEL PREDIO	N	3	
TOTAL_HABITACIONES	NUMERO DE HABITACIONES DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION	N	3	
TOTAL_BANOS	NUMERO DE BAÑOS DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION	N	3	
TOTAL_LOCALES	NUMERO DE LOCALES DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION	N	3	
TOTAL_PISOS	NUMERO DE PISOS DE LA UNIDAD DE CONSTRUCCION	N	2	

### 11.3 Diccionario de datos del Catastro de Medellín

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
DS_DEPARTAMENTO	Nombre del Departamento	C	50	
CD_MUNICIPIO	Código del Municipio	N	5	
CD_CBML	CBML concatenado	C	14	
NUM_PRE_IGAC	Número Predial IGAC Catastro.	C	30	
CD_MANZANA	Manzana	C	4	
NM_MTCLA_PRDIO	Matricula del predio	N	9	
DS_PROPRIETARIO	Nombre del propietario	C	255	
DS_TIPO_DOCUMENTO	Descripción del Documento	C	200	
CD_DOCUMENTO	Código del Documento	N	100	
DS_DIRECCION	Dirección Descriptiva Catastro	C	255	
CD ESTRATO	Estrato Predominante del CBML	N	1	
CD_COMUNA	Código de la Comuna	N	2	
NM_AR_LOTE	Área Lote Predio	N	17,2	
NM_AR_CONSTRU	Área Construida	N	17,2	
VL_AVALUO_TOTAL	Avalúo total del predio	N	20	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
CD_VIG_PRED	Vigencia Predio	N	4	
NM_HABITACION	Número total de habitaciones	N	3	
NM_BANIO	Número total de baños	N	3	
NM_LOCAL	Número total de locales	N	3	
NM_PISO	Número total de pisos	N	3	
CD_USO	Tipo de datos e-catastro código de uso	N	2	
CD_TIPO	Código de la tipificación del predio	N	3	
CD_ZONAGEOECO	Tipo de datos e-catastro código de la zona geoeconomica	N	7	
CD_ZHF	Código Zona Homogénea Física	N	12	
CD_IND_RU_UR	Código que identifica si un tipo es rural o urbano	C	1	
CD_BARRIO	Código del Barrio	N	2	
NUM_EDIFICACION	Número Edificación (Número Predial)	N	2	
CD_CED_CTSTRAL	Cédula Catastral	C	6	
NM_E_ARMAZON	Estructura Armazón	N	3	
NM_E_MURO	Estructura muros	N	3	
NM_E_CUBIERTA	Estructura cubierta	N	3	
NM_E_CONSERV	Estructura conservación	N	3	
NM_A_FACHADA	Acabados de fachada	N	3	
NM_A_CUBRIMNTO	Acabados de cubrimiento	N	3	
NM_A_PISO	Acabados de piso	N	3	
NM_A_CONSERV	Acabados de conservación	N	3	
NM_B_TAMANO	Tamaño del baño	N	3	
NM_B_ENCHAPE	Enchape del baño	N	3	
NM_B_MOBILIARIO	Mobiliario del baño	N	3	
NM_B_CONSERV	Conservación del baño	N	3	
NM_C_TAMANO	Tamaño de la cocina	N	3	
NM_C_ENCHAPE	Enchape de la cocina	N	3	
NM_C_MOBILIARIO	Mobiliario de la cocina	N	3	
NM_C_CONSERV	Conservación de la cocina	N	3	
NM_I_CERCHA	Cercha	N	3	
NM_I_ALTURA	Altura	N	3	

## 11.4 Diccionario de datos del Catastro de Antioquia

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
ID_TABLA	dígito que permite identificar el número de la tabla'	N	1	
NRO_FICHA	Número de la ficha predial asignada al predio	N	9	
MPIO	Código del municipio al cual pertenece el predio'	N	3	
SECTOR	Sector al cual pertenece el predio'	N	1	
CORREG	Código del corregimiento	N	3	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
	dentro del municipio'			
<b>BARRIO</b>	Código del barrio dentro del corregimiento, la cabecera municipal corresponde al número del corregimiento 1'	N	3	
<b>MANZ_VERE</b>	Código de la manzana dentro del barrio o de la vereda'	N	4	
<b>PREDIO</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda'	N	5	
<b>EDIFICIO</b>	Número del edificio dentro del predio'	N	4	
<b>UND_PRED</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio'	N	5	
<b>NROANTER</b>	'número secuencial que tenía el predio antes de ser formado'	N	5	
<b>MPIO_ANT</b>	Código del municipio al cual pertenecía el predio'	N	3	
<b>SECTOR_ANT</b>	Sector al cual pertenecía el predio'	N	1	
<b>CORREG_ANT</b>	'Código del corregimiento dentro del municipio al que pertenecía el predio'	N	3	
<b>BARRIO_ANT</b>	Código del barrio dentro del corregimiento, al que pertenecía el predio'	N	3	
<b>MANZ_VERE_ANT</b>	Código de la manzana o vereda dentro del barrio, a la que pertenecía el predio'	N	4	
<b>PREDIO_ANT</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda que tenía antes'	N	5	
<b>EDIFICIO_ANT</b>	Número del edificio dentro del predio que tenía antes'	N	4	
<b>UND_PRED_ANT</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio que tenía antes'	N	5	
<b>AREATERRENO</b>	Valor con el que se representa el área del terreno los decimales corresponden a metros cuadrados los enteros a hectáreas'	N	10,4	
<b>VAL_TERRE</b>	' valor con el que se representa el avalúo del terreno'	N	12	
<b>DIRECCION</b>	Dirección del predio. Para los predios en el sector urbano se hace obligatorio manejar un código de nomenclatura'	C	49	
<b>VALOR_AREA_C_LOTE</b>	' valor del área común de terreno para los predios sometidos a régimen de propiedad horizontal '	N	12	
<b>VALOR_AREA_C_PRED</b>	' valor del área común construída para los predios sometidos a régimen de propiedad horizontal '	N	12	
<b>AREA_LOTE_COMUN</b>	Área que representa el área común del terreno	N	10,4	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
	para los predios sometidos a régimen de propiedad horizontal'			
<b>AREA_CONS_COMUN</b>	Area que representa el área común de las construcciones comunes de los predios sometidos a régimen de propiedad horizontal '	N	10,2	
<b>SUMA</b>	'Sumatoria de los valores de las construcciones que tenga el predio	N	12	
<b>AVALUO</b>	' valores de terreno y de construcción el cual genera el avalúo'	N	12	
<b>DESPLAZADO</b>		N	1	1. SI 2. NO
<b>TOTAL CAMPOS REGISTRO</b>				
<b>REGISTRO TIPO 2 PROPIETARIOS - INFORMACION DE LOS PROPIETARIOS</b>				
<b>PROPIETARIOS</b>				
<b>ID_TABLA</b>	'dígito que permite identificar el número de la tabla'	N	1	
<b>NRO_FICHA</b>	Número de la ficha predial asignada al predio	N	9	
<b>MPIO</b>	Código del municipio al cual pertenece el predio'	N	3	
<b>SECTOR</b>	Sector al cual pertenece el predio'	N	1	
<b>CORREG</b>	Código del corregimiento dentro del municipio'	N	3	
<b>BARRIO</b>	Código del barrio dentro del corregimiento, la cabecera municipal corresponde al número del corregimiento 1'	N	3	
<b>MANZ_VERE</b>	Código de la manzana dentro del barrio o de la vereda'	N	4	
<b>PREDIO</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda'	N	5	
<b>EDIFICIO</b>	Número del edificio dentro del predio'	N	4	
<b>UND_PRED</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio'	N	5	
<b>NROANTER</b>	'número secuencial que tenía el predio antes de ser formado'	N	5	
<b>MPIO_ANT</b>	Código del municipio al cual pertenecía el predio'	N	3	
<b>SECTOR_ANT</b>	Sector al cual pertenecía el predio'	N	1	
<b>CORREG_ANT</b>	'Código del corregimiento dentro del municipio al que pertenecía el predio'	N	3	
<b>BARRIO_ANT</b>	Código del barrio dentro del corregimiento, al que pertenecía el predio'	N	3	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
<b>MANZ_VERE_ANT</b>	Código de la manzana dentro del barrio o de la vereda, a la que pertenecía el predio'	N	4	
<b>PREDIO_ANT</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda que tenía antes'	N	5	
<b>EDIFICIO_ANT</b>	Número del edificio dentro del predio que tenía antes'	N	4	
<b>UND_PRED_ANT</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio que tenía antes'	N	5	
<b>TIPODOC</b>	Tipo de documento que tiene el propietario'	N	2	
<b>DOCUMENTO</b>	Número documento de identidad del propietario'	C	14	
<b>PRI_APELLIDO</b>	Primer apellido del propietario'	C	15	
<b>SEG_APELLIDO</b>	segundo apellido del propietario'	C	15	
<b>NOMBRE</b>	'nombre del propietario'	C	20	
<b>RAZON_SOCIAL</b>	'sigla del propietario'	C	35	
<b>VIGENCIA</b>	Vigencia (año) al que pertenece la resolución'	N	4	
<b>RESOL</b>	'número de la resolución'	N	8	
<b>TIPO_RESOL</b>	'Código asignado a cada tipo de resolución a utilizar'	N	3	
<b>NOTARIA</b>	'Notaría donde se encuentra elaborada la escritura'	C	15	
<b>ESCRITURA</b>	Número de la escritura'	N	6	
<b>FECHA_ESC</b>	Fecha de elaboración de la escritura'	C	8	
<b>DERECHO</b>	Derecho que tiene el propietario sobre el predio'	N	9,6	
<b>TIPO_PROPIET</b>	'Código que identifica el tipo de propietario en el predio'	N	2	
<b>LITIGIO</b>	Identificador para conocer si el propietario se encuentra en litigio con otros propietarios sobre el predio'	C	1	
<b>PORC_LITIGIO</b>	Porcentaje en que se encuentra en litigio un predio'	N	5,2	
<b>GRAVABLE</b>	Identificador para conocer si un propietario es gravable o no, es decir es exento de impuestos'	N	1	
<b>TOTAL CAMPOS REGISTRO</b>				
<b>REGISTRO TIPO 3 DESTINOS - INFORMACION DE LOS DESTINOS ECONÓMICOS</b>				
<b>NOMBRE CAMPO</b>				
<b>ID_TABLA</b>	'dígito que permite identificar el número de la tabla'	N	1	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
<b>NRO_FICHA</b>	Número de la ficha predial asignada al predio	N	9	
<b>MPIO</b>	Código del municipio al cual pertenece el predio'	N	3	
<b>SECTOR</b>	Sector al cual pertenece el predio'	N	1	
<b>CORREG</b>	Código del corregimiento dentro del municipio'	N	3	
<b>BARRIO</b>	'Código del barrio dentro del corregimiento, la cabecera municipal corresponde al número del corregimiento 1'	N	3	
<b>MANZ_VERE</b>	Código de la manzana dentro del barrio o de la vereda'	N	4	
<b>PREDIO</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda'	N	5	
<b>EDIFICIO</b>	Número del edificio dentro del predio'	N	4	
<b>UND_PRED</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio'	N	5	
<b>NROANTER</b>	'número secuencial que tenía el predio antes de ser formado'	N	5	
<b>MPIO_ANT</b>	Código del municipio al cual pertenecía el predio'	N	3	
<b>SECTOR_ANT</b>	Sector al cual pertenecía el predio'	N	1	
<b>CORREG_ANT</b>	'Código del corregimiento dentro del municipio al que pertenecía el predio'	N	3	
<b>BARRIO_ANT</b>	Código del barrio dentro del corregimiento, al que pertenecía el predio'	N	3	
<b>MANZ_VERE_ANT</b>	Código de la manzana dentro del barrio o de la vereda, a la que pertenecía el predio'	N	4	
<b>PREDIO_ANT</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda que tenía antes'	N	5	
<b>EDIFICIO_ANT</b>	Número del edificio dentro del predio que tenía antes'	N	4	
<b>UND_PRED_ANT</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio que tenía antes'	N	5	
<b>DEST_ECON</b>	Código de la destinación económica del predio'	N	2	
<b>PORC_ECON</b>	Porcentaje de la destinación económica dentro del predio'	N	5,2	
<b>TOTAL CAMPOS REGISTRO</b>				
REGISTRO TIPO 4 CONSTRUCCIONES - INFORMACION DE LAS CONSTRUCCIONES DE CADA PREDIO				
<b>NOMBRE CAMPO</b>				
<b>ID_TABLA</b>	'dígito que permite	N	1	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
	identificar el número de la tabla'			
<b>NRO_FICHA</b>	Número de la ficha predial asignada al predio	N	9	
<b>MPIO</b>	Código del municipio al cual pertenece el predio'	N	3	
<b>SECTOR</b>	Sector al cual pertenece el predio'	N	1	
<b>CORREG</b>	Código del corregimiento dentro del municipio'	N	3	
<b>BARRIO</b>	Código del barrio dentro del corregimiento, la cabecera municipal corresponde al número del corregimiento 1'	N	3	
<b>MANZ_VERE</b>	Código de la manzana dentro del barrio o de la vereda'	N	4	
<b>PREDIO</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda'	N	5	
<b>EDIFICIO</b>	Número del edificio dentro del predio'	N	4	
<b>UND_PRED</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio'	N	5	
<b>NROANTER</b>	'número secuencial que tenía el predio antes de ser formado'	N	5	
<b>MPIO_ANT</b>	Código del municipio al cual pertenecía el predio'	N	3	
<b>SECTOR_ANT</b>	Sector al cual pertenecía el predio'	N	1	
<b>CORREG_ANT</b>	'Código del corregimiento dentro del municipio al que pertenecía el predio'	N	3	
<b>BARRIO_ANT</b>	Código del barrio dentro del corregimiento, al que pertenecía el predio'	N	3	
<b>MANZ_VERE_ANT</b>	Código de la manzana dentro del barrio o de la vereda, a la que pertenecía el predio'	N	4	
<b>PREDIO_ANT</b>	Número del predio dentro de la manzana o de la vereda que tenía antes'	N	5	
<b>EDIFICIO_ANT</b>	Número del edificio dentro del predio que tenía antes'	N	4	
<b>UND_PRED_ANT</b>	Número de la unidad predial dentro del edificio que tenía antes'	N	5	
<b>NRO_CONST</b>	Número de la construcción dentro del predio'	N	5	
<b>MEJORA</b>	1. SI 2. NO	N	1	
<b>CONS_AREA</b>	'Área de la construcción, los decimales son para reportar centímetros en caso que el cálculo del área arroje decimales'	N	9,2	
<b>CONS_VALOR</b>	'valor de la construcción'	N	12	
<b>PUNTOS</b>	Puntaje total asignado a la construcción'	N	3	
<b>IDENTIFICADOR</b>	Indicador para informar si la construcción es una	N	3	

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
	mejora o una construcción del predio'			

## 11.5 Diccionario de datos del Catastro del IGAC

REGISTRO 1				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
DEPARTAMEN	según la DIVIPOLA	N	2	
MUNICIPIO	según la DIVIPOLA	N	3	
NUMERO_PRE		N	15	Tipo avalúo(2): (00) rural, (01)urbano, (02, 03, 99)Otros núcleos urbanos Sector ( 2 ): (00) uno solo, (01) en adelante Manzana (Urbano) o vereda(Rural) (4) Predio (4) (3) Propiedad Horizontal (901 a 999) Numero de propiedad dentro de manzana Condominio (801 a 899) Número del condominio dentro de la manzana Mejora en terreno ajeno (001 - 799) Número de la mejora dentro del predio (000) Ninguna de las condiciones anteriores
TIPO_REGIS	1 (Registro 1)	N	1	
NUMERO_ORD	Consecutivo asignado a los propietarios de un mismo predio	N	3	
TOTAL_REGI	Número de propietarios	N	3	
NOMBRE	Propietario con orden: Primer apellido, segundo apellido, nombre o nombres Si no tiene segundo apellido (*) Si tiene mas de un nombre se separa por (-) Persona juridica, sociedad, empresa o institucion Sigla separada por (-) o nombre separado por (-)	C	33	
ESTADO_CIV		C	1	Mujeres Casadas (D) Mujeres viudas (V) Predios

REGISTRO 1				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
				pertenecientes a entidades del estado ( E ) Mujeres solteras, hombres y personas juridicas no Cestatales ESPACION(BLANCO)
TIPO_DOCUM		C	1	Cedula de Ciudadania ( C ) Tarjeta de identidad (T) Numero de Identificación Tributaria - NIT (N) Cedula de Extranjeria ( E )
NUMERO_DOC	Justificado a la derecha y completado con 0 a la izquierda para completar 12 posiciones	C	12	
DIRECCIÓN O NOMBRE DEL PREDIO		C	34	Rural (Nombre separando palabras con espacios) Urbano (se utilizan las abreviaturas establecidas) Apartamento (Ap), Autopista (Au), Avenida (A), Barrio (Br), Bloque (Bq), Bulevar (Bl), Calle ( C ), Carrera (K), Carretera (Cr), Casa (Cs), Consultorio (Con), Diagonal (D), Edificio (Ed), Entrada (En), Esquina (Eq), Etapa (Et), Garaje(Ga), Interior (In), Kilometro (Km), Local (L), Lote (Lo), Manzana (Mz), Norte (N), Oeste (W), Oriente (O), Oficina (Of), Pasaje (Pj), Pent-House (Pn), Piso (P), Sur (S), Torre (To), Transversal (T), Urbanización (LW), Vía (V)
COMUNA	Este código corresponde a la división administrativa	C	1	

REGISTRO 1				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
	de algunos municipios. Se define con letras de la A a la Z según el número de la comuna dentro del municipio			
DESTINO_EC		C	1	Habitacional A, Industrial B, Comercial C, Agropecuario D, Minero E, Cultural F, Recreacional G, Salubridad H, Institucional I, Mixto J, Otros K
AREA_TERRE	Es igual a la sumatoria de las área parciales de la zonas homogéneas	N	12	
AREA_CONST	Para los predios urbanos y rurales codificar el área construida total (igual a la sumatoria de las áreas parciales de las unidades de construcción)	N	6	
AVALUO	Este valor a codificar es el campo de avalúo catastral, debe ser igual a la sumatoria de valor del terreno mas las edificaciones aproximando según el artículo 79 de la resolución 2555 del 28 de Septiembre de 1988.	N	12	
VIGENCIA	Año en el cual el Municipio donde pertenece el predio ha sido actualizado o Formado.	N	8	

REGISTRO 2				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
DEPARTAMEN	DEPARTAMENTO	N	2	
MUNICIPIO	MUNICIPIO	N	3	
NUMERO_PRE	NUMERO DE PREDIO	N	15	
CODPREDIO_	CODIGO DE PREDIO	N	20	
TIPO_REGIS	TIPO DE REGISTRO	N	1	
NUMERO_ORD	NUMERO DE ORDEN	N	3	
TOTAL_REGI	TOTAL DE REGISTROS	N	3	
MATRICULA_	MATRICULA INMOBILIARIA	N	18	
ZFISICA_1	ZONA FISICA 1	N	2	
Z_ECO1	ZONA ECONOMICA 1	N	2	
AREA_TERR1	AREA TERRENO 1	N	10	
ZFISICA_2	ZONA FISICA 2	N	2	
Z_ECO2	ZONA ECONOMICA 2	N	2	
AREA_TERRE	AREA TERRENO 2	N	10	
HABITA1	HABITACIONES 1	N	2	

REGISTRO 2				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
BANOS1	BAÑOS 1	N	2	
LOCALES1	LOCALES 1	N	2	
PISOS1	PISOS 1	N	2	
ESTRATO1	ESTRATO 1	N	1	
USO1	DESTINO 1	N	2	
PUNTAJE1	PUNTAJE 1	N	2	
AREA_CONS1	AREA CONSTRUIDA 1	N	6	
HABITA2	HABITACIONES 2	N	2	
BANOS2	BAÑOS 2	N	2	
LOCALES2	LOCALES 2	N	2	
PISOS2	PISOS 2	N	2	
ESTRATO2	ESTRATO 2	N	1	
USO2	DESTINO 2	N	2	
PUNTAJE2	PUNTAJE 2	N	2	
AREA_CONS2	AREA CONSTRUIDA 2	N	6	
HABITA3	HABITACIONES 3	N	2	
BANOS3	BAÑOS 3	N	2	
LOCALES3	LOCALES 3	N	2	
PISOS3	PISOS 3	N	2	
ESTRATO3	ESTRATO 3	N	1	
USO3_3	DESTINO 3	N	2	
PUNTAJE3	PUNTAJE 3	N	2	
AREA_CONS3	AREA CONSTRUIDA 3	N	6	
VIGENCIA	VIGENCIA	N	8	

REGISTRO 3				
Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Longitud	Categorías/ Clasificaciones
Codigo	Número Predial Nacional	N	30	
Manzana codigo	Código de manzana	N	17	
Código anterior	Código predial anterior	N	20	
shape_Area	Área	N		
Codigo	Número Predial Nacional	N	30	
Vereda Codigo	Código de vereda	N	17	
Código anterior	Código predial anterior	N	20	
shape_Area	Área	N	20	

## 12. Anexo III – Análisis de las brechas en cada país respecto al marco conceptual-metodológico

### Matriz comparativa de las brechas de cada país respecto a la estructura de datos mínimos de los registros base de población e inmuebles:

La siguiente matriz ha sido elaborada con base en la información proporcionada por los INE.

#### REGISTRO BASE DE POBLACIÓN:

Nombre del Campo	País			
	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú
Número de identificación estadístico				
Tipo de Identificación				
Número de Identificación				
Primer Apellido				
Segundo Apellido				
Primer Nombre				
Segundo Nombre				
Área de Residencia				
Dirección de residencia				
Teléfono de contacto				
Correo electrónico				
Departamento / Provincia de residencia				
Municipio de residencia				
Distrito de residencia				
Sexo				
Nacionalidad				
Estado Civil				
Fecha de Nacimiento				
Departamento o Provincia de nacimiento				
Municipio de nacimiento				
Fecha de fallecimiento				
Número de identificación del Padre				
Número de identificación de la Madre				

#### REGISTRO BASE DE INMUEBLES:

Nombre del Campo	Países			
	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú
Número de identificación estadístico				
Código Catastral				
Departamento / Provincia				
Municipio				
Distrito				

Nombre del Campo	Países			
	Bolivia	Colombia	Ecuador	Perú
Zona				
Barrio o Vereda				
Dirección				
Destino				
Área de Terreno				
Área de construcción				
Tipo de Inmueble				
Tipo de propietario				
Número de identificación estadístico del propietario				
Tipo de identificación del Propietario				
Número de identificación del propietario				
Primer apellido				
Segundo apellido				
Primer nombre				
Segundo nombre				
Avalúo del inmueble				
Matrícula Inmobiliaria				
Modo de Adquisición				
Tipo de Tenencia				
Cedula Catastral anterior				
Estado				
Longitud _X				
Latitud _Y				

## **Análisis de las brechas país por país:**

### **Bolivia:**

Es el país donde se encuentra una mayor brecha respecto al marco conceptual-metodológico propuesto, sin embargo se están dando pasos importantes para acortarla. El INE está trabajando en un proyecto de modernización que incluye un componente de fortalecimiento y uso de los registros administrativos.

### **Acceso a los datos de los registros administrativos:**

Ha logrado avanzar en la obtención del registro de población de SEGIP (Servicio General de Información Personal). El INE ha mantenido reuniones con dicha entidad para la entrega de los microdatos identificados del registro. En cuanto a otros registros de población e inmuebles no se han logrado avances significativos.

### **Inventarios de registros administrativos:**

El INE, en el marco del proyecto de modernización, ha estado trabajando en la conformación de un inventario de registros administrativos y una herramienta de evaluación de su calidad. A la fecha el inventario todavía está en proceso de creación.

**Grupo o área de coordinación del SIREPI:**

El INE no cuenta con un área o grupo de trabajo específico para coordinar las actividades relativas a la gestión del SIREPI.

**Implementación de procesos relativos a la gestión del SIREPI:**

El INE no ha implementado un modelo de gestión por procesos para la gestión del SIREPI. Tampoco ha definido cuáles son o serían los procesos básicos de gestión del sistema.

**Pruebas:**

No se han realizado pruebas de transformación de registros administrativos en registros estadísticos (salvo el caso de estadísticas de salarios) de población e inmuebles ni en integración de éstos.

**Uso de la tecnología:**

No se ha utilizado la tecnología pues no se cuenta con registros administrativos para realizar pruebas, aplicar herramientas informáticas o métodos estadísticos.

**Aplicación de la metodología:**

No se ha aplicado la metodología propuesta.

**Colombia:**

Es uno de los países que más ha avanzado en la aplicación del marco conceptual-metodológico propuesto.

**Acceso a los datos de los registros administrativos:**

El DANE ha logrado acceder a varios registros de población e inmuebles, sin embargo no ha podido obtener el principal registro de población (registro civil) de la Registraduría Nacional del Estado Civil. Se está avanzando en la concreción de la entrega de los microdatos identificados de este registro clave, apoyándose en el nuevo marco normativo.

**Inventarios de registros administrativos:**

El DANE ha conformado un inventario de operaciones estadísticas y registros administrativos que se actualiza en forma periódica.

**Grupo o área de coordinación del SIREPI:**

El DANE ha creado un grupo de trabajo interdisciplinario para gestionar las actividades relativas a este proyecto. Es de esperar que este grupo coordine las actividades correspondientes al SIREPI.

**Implementación de procesos relativos a la gestión del SIREPI:**

El DANE ha establecido, mediante herramientas de diagramas de procesos, los procesos básicos relativos a la transformación de registros administrativos en registros estadísticos y su integración. Todavía no ha implementado el resto de los procesos especificados en el modelo GSRBPM que forma parte del marco conceptual-metodológico.

#### **Pruebas:**

Se han realizado varias pruebas de transformación e integración de registros administrativos en registros estadísticos de población e inmuebles. En particular, se han ejecutado censos piloto en San Andrés y Jamundí.

#### **Uso de la tecnología:**

El DANE ha utilizado herramientas informáticas para el desarrollo de ETL para la extracción de datos de diferentes fuentes, transformación en registros estadísticos y carga en archivos de datos operativos. Asimismo, ha desarrollado algoritmos para la unión de registros por métodos probabilísticos.

#### **Aplicación de la metodología:**

La metodología propuesta se ha aplicado en forma parcial. Los procesos implementados tienen variaciones sobre el modelo GSRBPM. La información de los metadatos para describir los procesos de extracción, transformación, integración y carga es parcial.

#### **Ecuador:**

Es otro de los países que más ha avanzado en la aplicación del marco conceptual-metodológico propuesto.

#### **Acceso a los datos de los registros administrativos:**

El INEC ha tenido el privilegio de poder acceder a varios registros de población. Todavía no ha trabajado con los registros de inmuebles.

#### **Inventarios de registros administrativos:**

El INEC ha conformado un inventario de operaciones estadísticas y registros administrativos que se actualiza en forma periódica.

#### **Grupo o área de coordinación del SIREPI:**

El INEC ha creado una dirección técnica para coordinar las actividades relativas a la gestión de registros administrativos y en particular para la gestión del SIREPI.

#### **Implementación de procesos relativos a la gestión del SIREPI:**

El INEC ha establecido, mediante herramientas de diagramas de procesos, los procesos relativos a la transformación de registros administrativos en registros

estadísticos y su integración. También ha implementado otros procesos plasmados en el modelo GSRBPM pero con variantes.

#### **Pruebas:**

Se han realizado varias pruebas de transformación e integración de registros administrativos en registros estadísticos de población e inmuebles. En particular, se ha ejecutado un censo piloto en el archipiélago de Galápagos.

#### **Uso de la tecnología:**

El INEC ha utilizado herramientas informáticas para el desarrollo de ETL para la extracción de datos de diferentes fuentes, transformación en registros estadísticos y carga en bases de datos operativas. Ha implementado herramientas de Big Data para el almacenamiento de grandes volúmenes de información y procesamiento distribuido para mejorar la performance de los ETL. Han desarrollado la herramienta METADEC para la gestión de metadatos, pero es utilizada más que nada para registrar la correspondencia entre categorías (códigos) de los datos originales (registros administrativos) y los datos transformados (registro estadístico).

#### **Aplicación de la metodología:**

La metodología propuesta se ha aplicado en forma parcial. Los procesos implementados tienen variaciones sobre el modelo GSRBPM. La información de los metadatos para describir los procesos de extracción, transformación, integración y carga es parcial. Se debería potenciar el uso de la herramienta METADEC para incorporar más información sobre metadatos.

#### **Perú:**

En el INEI se han logrado avances interesantes en cuanto al uso de registros administrativos con fines estadísticos, pero todavía existe una brecha importante respecto al marco conceptual-metodológico propuesto.

#### **Acceso a los datos de los registros administrativos:**

Ha logrado acceder a ciertos registros de población para la generación de estadísticas en temas específicos (violencia, pobreza, etc.) pero no ha podido obtener los microdatos identificados de los registros que clave para la conformación del registro base de población e inmuebles, como por ejemplo el registro civil de RENIEC, seguridad social, salud, educación, catastro, registros de la propiedad inmueble, servicios públicos.

#### **Inventarios de registros administrativos:**

El INEI está trabajando en la creación de un inventario de registros administrativos. Está en la etapa de recolección de datos de entidades de gobiernos locales.

#### **Grupo o área de coordinación del SIREPI:**

Si bien el INEI cuenta con un equipo de funcionarios encargados de la coordinación del proyecto BPR, que en el futuro podrían gestionar el SIREPI, no se ha establecido un grupo interdisciplinario para trabajar en la implementación de la metodología y fortalecimiento del sistema.

#### **Implementación de procesos relativos a la gestión del SIREPI:**

El INE no ha implementado un modelo de gestión por procesos para la gestión del SIREPI. Tampoco ha definido cuáles son o serían los procesos básicos de gestión del sistema.

#### **Pruebas:**

No se han realizado pruebas de transformación (e integración) de registros administrativos en registros estadísticos (salvo en el caso de estadísticas para temas específicos) para la conformación de los registros base de población e inmuebles.

#### **Uso de la tecnología:**

El uso de la tecnología ha sido limitado a la generación de estadísticas específicas (violencia, pobreza, etc.).

#### **Aplicación de la metodología:**

No se ha aplicado la metodología propuesta aún.

### **13. Anexo IV – scripts de creación de las bases de datos**

Script de creación de la base de datos de Gestión del SIREPI.

```
drop index ACCIONES_PK;
drop table ACCIONES;
drop index MEDIO_ACTUALIZACION_FK;
drop index FORMATO_ACTUALIZACION_FK;
drop index ACTUALIZACION_RA_FK;
drop index ACTUALIZACION_DATOS_RA_PK;
drop table ACTUALIZACION_DATOS_RA;
drop index ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES2;
drop index ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES_;
drop index ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES_;
drop table ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES;
drop index CATEGORIAS_PK;
drop table CATEGORIAS;
drop index CLASIFICADORES_PK;
```

```
drop table CLASIFICADORES;
drop index CLASIFICADOR_CATEGORIA2_FK;
drop index CLASIFICADOR_CATEGORIA_FK;
drop index CLASIFICADOR_CATEGORIA_PK;
drop table CLASIFICADOR_CATEGORIA;
drop index CLIENTES_USUARIOS_PK;
drop table CLIENTES_USUARIOS;
drop index EVALUACION_USUARIO_FK;
drop index EVALUACION_SATISFACCION_PK;
drop table EVALUACION_SATISFACCION;
drop index FORMATOS_DE_ARCHIVOS_PK;
drop table FORMATOS_DE_ARCHIVOS;
drop index GENERA2_FK;
drop index GENERA_FK;
drop index GENERA_PK;
drop table GENERA;
drop index INVENTARIO_GESTION2_FK;
drop index GESTION_ETL_PK;
drop table GESTION_ETL;
drop index GRUPOS_PK;
drop table GRUPOS;
drop index METADATOS_HISTORICO_FK;
drop index HISTORICO_DE_METADATOS_PK;
drop table HISTORICO_DE_METADATOS;
drop index INVENTARIO_GESTION_FK;
drop index PROVEEDOR_RA_FK;
drop index FORMATO_INVENTARIO_FK;
drop index MEDIO_INVENTARIO_FK;
drop index TIPO_RA_INVENTARIO_FK;
drop index INVENTARIO_RA_PK;
drop table INVENTARIO_RA;
drop index MAPEO_VARIABLES2_FK;
drop index MAPEO_VARIABLES_FK;
```

```
drop index MAPEO_VARIABLES_PK;
drop table MAPEO_VARIABLES;
drop index MEDIO_DE_ARCHIVOS_PK;
drop table MEDIO_DE_ARCHIVOS;
drop index TIPO_DATO_METADATO_FK;
drop index CLASIFICADOR_METADATO_FK;
drop index METADATO_RE_FK;
drop index METADATOS_RE_PK;
drop table METADATOS_RE;
drop index MODULOS_DEL_SIREPI_PK;
drop table MODULOS_DEL_SIREPI;
drop index PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA;
drop table PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA;
drop index PROVEEDORES_DATOS_PK;
drop table PROVEEDORES_DATOS;
drop index TIPOS_RE_FK;
drop index REGISTROS_ESTADISTICOS_PK;
drop table REGISTROS_ESTADISTICOS;
drop index REQUERIMIENTOS_PK;
drop table REQUERIMIENTOS;
drop index PREGUNTAS_RESPUESTAS_FK;
drop index EVALUACION_RESPUESTAS_FK;
drop index RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R;
drop table RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R;
drop index RESULTADOS_EVAL_FK;
drop index INVENTARIO_RESULTADO_EVAL_FK;
drop index RESULTADOS_EVAL_CALIDAD_PK;
drop table RESULTADOS_EVAL_CALIDAD;
drop index ROLES_PK;
drop table ROLES;
drop index ROLES_ACCIONES2_FK;
drop index ROLES_ACCIONES_FK;
drop index ROLES_ACCIONES_PK;
drop table ROLES_ACCIONES;
```

```
drop index ROLES_MODULOS2_FK;
drop index ROLES_MODULOS_FK;
drop index ROLES_MODULOS_PK;
drop table ROLES_MODULOS;
drop index RELATIONSHIP_19_FK;
drop index TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_;
drop table TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_;
drop index TIPOS_DE_RA_PK;
drop table TIPOS_DE_RA;
drop index TIPOS_RE_PK;
drop table TIPOS_RE;
drop index TIPO_DE_DATO_PK;
drop table TIPO_DE_DATO;
drop index USUARIOS_GURPOS2_FK;
drop index USUARIOS_GURPOS_FK;
drop index USUARIOS_GURPOS_PK;
drop table USUARIOS_GURPOS;
drop index USUARIOS_REQUERIMIENTOS2_FK;
drop index USUARIOS_REQUERIMIENTOS_FK;
drop index USUARIOS_REQUERIMIENTOS_PK;
drop table USUARIOS_REQUERIMIENTOS;
drop index USUARIOS_ROLES2_FK;
drop index USUARIOS_ROLES_FK;
drop index USUARIOS_ROLES_PK;
drop table USUARIOS_ROLES;
drop index USUARIOS_SISTEMA_PK;
drop table USUARIOS_SISTEMA;
drop index TIPO_DATO_VARIABLES_RA_FK;
drop index VARIABLES_INVENTARIO_FK;
drop index CLASIFICADOR_VARIABLE_FK;
drop index VARIABLES_RA_PK;
drop table VARIABLES_RA;
drop index VINCULADO2_FK;
```

drop index VINCULADO\_FK;

drop index VINCULADO\_PK;

drop table VINCULADO;

```
/*=====*/
/* Table: ACCIONES */
/*=====*/
```

```
create table ACCIONES (
  CODIGO_DE_ACCION CHAR(2) not null,
  DESCRIPCION_DE_LA_ACCION CHAR(30) not null,
  constraint PK_ACCIONES primary key (CODIGO_DE_ACCION)
);
```

```
/*=====*/
/* Index: ACCIONES_PK */
/*=====*/
```

```
create unique index ACCIONES_PK on ACCIONES (
  CODIGO_DE_ACCION
);
```

```
/*=====*/
/* Table: ACTUALIZACION_DATOS_RA */
/*=====*/
```

```
create table ACTUALIZACION_DATOS_RA (
  ID_ACTUALIZACION_DATOS_RA CHAR(10) not null,
  CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO CHAR(10) null,
  ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO CHAR(10) null,
  CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC CHAR(10) null,
  FECHA_DE_ENVIO_DE_DATOS CHAR(10) not null,
  constraint PK_ACTUALIZACION_DATOS_RA primary key (ID_ACTUALIZACION_DATOS_RA)
);
```

```
/*=====*/
/* Index: ACTUALIZACION_DATOS_RA_PK */
/*=====*/
```

```
create unique index ACTUALIZACION_DATOS_RA_PK on ACTUALIZACION_DATOS_RA (
  ID_ACTUALIZACION_DATOS_RA
);
```

```
/*=====*/
/* Index: ACTUALIZACION_RA_FK */
/*=====*/
```

```
create index ACTUALIZACION_RA_FK on ACTUALIZACION_DATOS_RA (
  ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO
);
```

```
/*=====*/
/* Index: FORMATO_ACTUALIZACION_FK */
/*=====*/
```

```
create index FORMATO_ACTUALIZACION_FK on ACTUALIZACION_DATOS_RA (
  CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO
);
```

```
/*=====*/
/* Index: MEDIO_ACTUALIZACION_FK */
/*=====*/
```

```
create index MEDIO_ACTUALIZACION_FK on ACTUALIZACION_DATOS_RA (
  CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC
);
```

```
/*=====*/
/* Table: ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES */
/*=====*/
```

```
create table ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES (
  ID_DE_CATEGORIA CHAR(10) not null,
```

```

CAT_ID_DE_CATEGORIA CHAR(10) not null,
constraint PK_ARMONIZACION_DE_CLASIFICADO primary key (ID_DE_CATEGORIA,
CAT_ID_DE_CATEGORIA)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES_ */
/*=====*/
create unique index ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES_ on
ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES (
ID_DE_CATEGORIA,
CAT_ID_DE_CATEGORIA
);

```

```

/*=====*/
/* Index: ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES_ */
/*=====*/
create index ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES_ on ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES (
ID_DE_CATEGORIA
);

```

```

/*=====*/
/* Index: ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES2 */
/*=====*/
create index ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES2 on ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES (
CAT_ID_DE_CATEGORIA
);

```

```

/*=====*/
/* Table: CATEGORIAS */
/*=====*/
create table CATEGORIAS (
ID_DE_CATEGORIA CHAR(10) not null,
CODIGO_DE_CATEGORIA4 CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_DE_CATEGORIA CHAR(10) not null,
constraint PK_CATEGORIAS primary key (ID_DE_CATEGORIA)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: CATEGORIAS_PK */
/*=====*/
create unique index CATEGORIAS_PK on CATEGORIAS (
ID_DE_CATEGORIA
);

```

```

/*=====*/
/* Table: CLASIFICADORES */
/*=====*/
create table CLASIFICADORES (
ID_DE_CLASIFICADOR CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_DEL_CLASIFICADOR CHAR(10) not null,
constraint PK_CLASIFICADORES primary key (ID_DE_CLASIFICADOR)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: CLASIFICADORES_PK */
/*=====*/
create unique index CLASIFICADORES_PK on CLASIFICADORES (
ID_DE_CLASIFICADOR
);

```

```

/*=====*/
/* Table: CLASIFICADOR_CATEGORIA */
/*=====*/
create table CLASIFICADOR_CATEGORIA (
ID_DE_CLASIFICADOR CHAR(10) not null,
ID_DE_CATEGORIA CHAR(10) not null,

```

```

constraint PK_CLASIFICADOR_CATEGORIA primary key (ID_DE_CLASIFICADOR,
ID_DE_CATEGORIA)
);

/*=====*/
/* Index: CLASIFICADOR_CATEGORIA_PK */
/*=====*/
create unique index CLASIFICADOR_CATEGORIA_PK on CLASIFICADOR_CATEGORIA (
ID_DE_CLASIFICADOR,
ID_DE_CATEGORIA
);

/*=====*/
/* Index: CLASIFICADOR_CATEGORIA_FK */
/*=====*/
create index CLASIFICADOR_CATEGORIA_FK on CLASIFICADOR_CATEGORIA (
ID_DE_CLASIFICADOR
);

/*=====*/
/* Index: CLASIFICADOR_CATEGORIA2_FK */
/*=====*/
create index CLASIFICADOR_CATEGORIA2_FK on CLASIFICADOR_CATEGORIA (
ID_DE_CATEGORIA
);

/*=====*/
/* Table: CLIENTES_USUARIOS */
/*=====*/
create table CLIENTES_USUARIOS (
ID_CLIENTE_USUARIO CHAR(10) not null,
NOMBRE CHAR(10) not null,
TELEFONO_CONTACTO CHAR(10) not null,
CORREO_ELECTRONICO_CONTACTO CHAR(10) not null,
constraint PK_CLIENTES_USUARIOS primary key (ID_CLIENTE_USUARIO)
);

/*=====*/
/* Index: CLIENTES_USUARIOS_PK */
/*=====*/
create unique index CLIENTES_USUARIOS_PK on CLIENTES_USUARIOS (
ID_CLIENTE_USUARIO
);

/*=====*/
/* Table: EVALUACION_SATISFACCION */
/*=====*/
create table EVALUACION_SATISFACCION (
ID_EVALUACION CHAR(10) not null,
ID_CLIENTE_USUARIO CHAR(10) null,
DESCRIPCION_EVALUACION CHAR(10) not null,
RESULTADO_EVALUACION CHAR(10) not null,
FECHA_EVALUACION CHAR(10) not null,
constraint PK_EVALUACION_SATISFACCION primary key (ID_EVALUACION)
);

/*=====*/
/* Index: EVALUACION_SATISFACCION_PK */
/*=====*/
create unique index EVALUACION_SATISFACCION_PK on EVALUACION_SATISFACCION (
ID_EVALUACION
);

/*=====*/
/* Index: EVALUACION_USUARIO_FK */
/*=====*/
create index EVALUACION_USUARIO_FK on EVALUACION_SATISFACCION (

```

```

ID_CLIENTE_USUARIO
);

/*=====*/
/* Table: FORMATOS_DE_ARCHIVOS */
/*=====*/
create table FORMATOS_DE_ARCHIVOS (
  CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO CHAR(10)      not null,
  DESCRIPCION_DE_FORMATO_DE_ARCHI CHAR(10)   not null,
  constraint PK_FORMATOS_DE_ARCHIVOS primary key (CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO)
);

/*=====*/
/* Index: FORMATOS_DE_ARCHIVOS_PK */
/*=====*/
create unique index FORMATOS_DE_ARCHIVOS_PK on FORMATOS_DE_ARCHIVOS (
  CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO
);

/*=====*/
/* Table: GENERA */
/*=====*/
create table GENERA (
  ID_DE_LA_VARIABLE CHAR(10)      not null,
  MET_ID_DE_LA_VARIABLE CHAR(10)  not null,
  constraint PK_GENERA primary key (ID_DE_LA_VARIABLE, MET_ID_DE_LA_VARIABLE)
);

/*=====*/
/* Index: GENERA_PK */
/*=====*/
create unique index GENERA_PK on GENERA (
  ID_DE_LA_VARIABLE,
  MET_ID_DE_LA_VARIABLE
);

/*=====*/
/* Index: GENERA_FK */
/*=====*/
create index GENERA_FK on GENERA (
  ID_DE_LA_VARIABLE
);

/*=====*/
/* Index: GENERA2_FK */
/*=====*/
create index GENERA2_FK on GENERA (
  MET_ID_DE_LA_VARIABLE
);

/*=====*/
/* Table: GESTION_ETL */
/*=====*/
create table GESTION_ETL (
  CODIGO_DE_RA___GESTION CHAR(10)      not null,
  ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO CHAR(10) null,
  FECHA_DE_EXTRACCION_DE_DATOS CHAR(10) null,
  FECHA_DE_DESCUBRIMIENTO CHAR(10)    null,
  FECHA_DE_TRANSFORMACION CHAR(10)    null,
  FECHA_DE_INTEGRACION CHAR(10)       null,
  FECHA_DE_CARGA_EN_ODS CHAR(10)      null,
  constraint PK_GESTION_ETL primary key (CODIGO_DE_RA___GESTION)
);

/*=====*/
/* Index: GESTION_ETL_PK */
/*=====*/

```

```

create unique index GESTION_ETL_PK on GESTION_ETL (
CODIGO_DE_RA___GESTION
);

/*=====*/
/* Index: INVENTARIO_GESTION2_FK          */
/*=====*/
create index INVENTARIO_GESTION2_FK on GESTION_ETL (
ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO
);

/*=====*/
/* Table: GRUPOS                          */
/*=====*/
create table GRUPOS (
CODIGO_DE_GRUPO CHAR(10) not null,
NOMBRE_DEL_GRUPO CHAR(10) not null,
constraint PK_GRUPOS primary key (CODIGO_DE_GRUPO)
);

/*=====*/
/* Index: GRUPOS_PK                       */
/*=====*/
create unique index GRUPOS_PK on GRUPOS (
CODIGO_DE_GRUPO
);

/*=====*/
/* Table: HISTORICO_DE_METADATOS         */
/*=====*/
create table HISTORICO_DE_METADATOS (
ID_HISTORICO_METADATOS CHAR(10) not null,
ID_DE_LA_VARIABLE CHAR(10) null,
NOMBRE_DE_LA_VARIABLE___HISTORI CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_DE_LA_TRANSFORMACIO CHAR(10) null,
DEFINICION_DE_LA_VARIABLE___HIS CHAR(10) not null,
CODIGO_DE_CATEGORIA2 CHAR(10) null,
CODIGO_DE_CLASIFICADOR2 CHAR(10) null,
CODIGO_DE_RA_ORIGEN___HISTORICO CHAR(10) null,
CODIGO_DE_RE_DESTINO___HISTORIC CHAR(10) null,
CODIGO_DE_RE_ORIGEN___HISTORICO CHAR(10) null,
TIPO_DE_DATO___HISTORICO CHAR(10) not null,
RANGO_DE_VALORES___HISTORICO CHAR(10) null,
FECHA_DE_ACTUALIZACION___HISTOR CHAR(10) null,
USUARIO_ACTUALIZACION___HISTORI CHAR(10) not null,
ACCION_ACTUALIZACION___HISTORIC CHAR(10) not null,
constraint PK_HISTORICO_DE_METADATOS primary key (ID_HISTORICO_METADATOS)
);

/*=====*/
/* Index: HISTORICO_DE_METADATOS_PK      */
/*=====*/
create unique index HISTORICO_DE_METADATOS_PK on HISTORICO_DE_METADATOS (
ID_HISTORICO_METADATOS
);

/*=====*/
/* Index: METADATOS_HISTORICO_FK        */
/*=====*/
create index METADATOS_HISTORICO_FK on HISTORICO_DE_METADATOS (
ID_DE_LA_VARIABLE
);

/*=====*/
/* Table: INVENTARIO_RA                  */
/*=====*/
create table INVENTARIO_RA (

```

```

ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO CHAR(10)      not null,
CODIGO_TIPO_DE_RA CHAR(10)      null,
CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC CHAR(10)    null,
CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO CHAR(10)      null,
CODIGO_DE_RA___GESTION CHAR(10)      null,
ID_PROVEEDOR CHAR(10)      null,
NOMBRE_DEL_REGISTRO_ADMINISTRAT CHAR(10)    not null,
DESCRIPCION_DEL_REGISTRO_ADMINI CHAR(10)    not null,
PRINCIPALES_VARIABLES CHAR(10)      not null,
OTROS_ATRIBUTOS_DEL_INVENTARIO CHAR(10)    null,
FECHA_DE_ALTA_EN_INVENTARIO CHAR(10)      not null,
FECHA_DE_ACTUALIZACION_INVENTAR CHAR(10)  null,
FECHA_DE_INICIO_DE_USO_DE_DATOS CHAR(10)   null,
constraint PK_INVENTARIO_RA primary key (ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
);

/*=====*/
/* Index: INVENTARIO_RA_PK */
/*=====*/
create unique index INVENTARIO_RA_PK on INVENTARIO_RA (
ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO
);

/*=====*/
/* Index: TIPO_RA_INVENTARIO_FK */
/*=====*/
create index TIPO_RA_INVENTARIO_FK on INVENTARIO_RA (
CODIGO_TIPO_DE_RA
);

/*=====*/
/* Index: MEDIO_INVENTARIO_FK */
/*=====*/
create index MEDIO_INVENTARIO_FK on INVENTARIO_RA (
CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC
);

/*=====*/
/* Index: FORMATO_INVENTARIO_FK */
/*=====*/
create index FORMATO_INVENTARIO_FK on INVENTARIO_RA (
CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO
);

/*=====*/
/* Index: PROVEEDOR_RA_FK */
/*=====*/
create index PROVEEDOR_RA_FK on INVENTARIO_RA (
ID_PROVEEDOR
);

/*=====*/
/* Index: INVENTARIO_GESTION_FK */
/*=====*/
create index INVENTARIO_GESTION_FK on INVENTARIO_RA (
CODIGO_DE_RA___GESTION
);

/*=====*/
/* Table: MAPEO_VARIABLES */
/*=====*/
create table MAPEO_VARIABLES (
ID_VARIABLE_RA CHAR(10)      not null,
ID_DE_LA_VARIABLE CHAR(10)  not null,
constraint PK_MAPEO_VARIABLES primary key (ID_VARIABLE_RA, ID_DE_LA_VARIABLE)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: MAPEO_VARIABLES_PK */
/*=====*/
create unique index MAPEO_VARIABLES_PK on MAPEO_VARIABLES (
ID_VARIABLE_RA,
ID_DE_LA_VARIABLE
);

/*=====*/
/* Index: MAPEO_VARIABLES_FK */
/*=====*/
create index MAPEO_VARIABLES_FK on MAPEO_VARIABLES (
ID_VARIABLE_RA
);

/*=====*/
/* Index: MAPEO_VARIABLES2_FK */
/*=====*/
create index MAPEO_VARIABLES2_FK on MAPEO_VARIABLES (
ID_DE_LA_VARIABLE
);

/*=====*/
/* Table: MEDIO_DE_ARCHIVOS */
/*=====*/
create table MEDIO_DE_ARCHIVOS (
CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_DE_MEDIO_DE_ENVIO_D CHAR(10) not null,
constraint PK_MEDIO_DE_ARCHIVOS primary key (CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC)
);

/*=====*/
/* Index: MEDIO_DE_ARCHIVOS_PK */
/*=====*/
create unique index MEDIO_DE_ARCHIVOS_PK on MEDIO_DE_ARCHIVOS (
CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC
);

/*=====*/
/* Table: METADATOS_RE */
/*=====*/
create table METADATOS_RE (
ID_DE_LA_VARIABLE CHAR(10) not null,
ID_DE_CLASIFICADOR CHAR(10) null,
ID_DE_REGISTRO_ CHAR(10) null,
CODIGO_TIPO_DE_DATO CHAR(10) null,
NOMBRE_DE_LA_VARIABLE__METADAT CHAR(10) not null,
DEFINICION_DE_LA_VARIABLE CHAR(10) null,
CODIGO_DE_RA_ORIGEN CHAR(10) null,
CODIGO_DE_RE_ORIGEN CHAR(10) null,
CODIGO_DE_RE_DESTINO CHAR(10) null,
DESCRIPCION_DE_LA_TRANSFORMACIO CHAR(10) null,
FECHA_DE_ACTUALIZACION__METADA CHAR(10) not null,
RANGO_DE_VALORES CHAR(10) null,
constraint PK_METADATOS_RE primary key (ID_DE_LA_VARIABLE)
);

/*=====*/
/* Index: METADATOS_RE_PK */
/*=====*/
create unique index METADATOS_RE_PK on METADATOS_RE (
ID_DE_LA_VARIABLE
);

/*=====*/
/* Index: METADATO_RE_FK */
/*=====*/

```

```

create index METADATO_RE_FK on METADATOS_RE (
ID_DE_REGISTRO_
);

/*=====*/
/* Index: CLASIFICADOR_METADATO_FK */
/*=====*/
create index CLASIFICADOR_METADATO_FK on METADATOS_RE (
ID_DE_CLASIFICADOR
);

/*=====*/
/* Index: TIPO_DATO_METADATO_FK */
/*=====*/
create index TIPO_DATO_METADATO_FK on METADATOS_RE (
CODIGO_TIPO_DE_DATO
);

/*=====*/
/* Table: MODULOS_DEL_SIREPI */
/*=====*/
create table MODULOS_DEL_SIREPI (
CODIGO_DE_MODULO CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_DEL_MODULO CHAR(10) not null,
constraint PK_MODULOS_DEL_SIREPI primary key (CODIGO_DE_MODULO)
);

/*=====*/
/* Index: MODULOS_DEL_SIREPI_PK */
/*=====*/
create unique index MODULOS_DEL_SIREPI_PK on MODULOS_DEL_SIREPI (
CODIGO_DE_MODULO
);

/*=====*/
/* Table: PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA */
/*=====*/
create table PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA (
CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD CHAR(10) not null,
PREGUNTA_EVAL_CALIDAD CHAR(10) not null,
constraint PK_PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDA primary key
(CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD)
);

/*=====*/
/* Index: PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA */
/*=====*/
create unique index PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA on
PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA (
CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD
);

/*=====*/
/* Table: PROVEEDORES_DATOS */
/*=====*/
create table PROVEEDORES_DATOS (
ID_PROVEEDOR CHAR(10) not null,
NOMBRE_DE_LA_ENTIDAD CHAR(10) not null,
NOMBRE_DE_CONTACTO CHAR(10) not null,
DIRECCION_PROVEEDOR CHAR(10) not null,
TELEFONO_DE_CONTACTO_PROVEEDOR CHAR(10) not null,
CORREO_ELECTRONICO_DE_CONTACTO CHAR(10) not null,
constraint PK_PROVEEDORES_DATOS primary key (ID_PROVEEDOR)
);

/*=====*/
/* Index: PROVEEDORES_DATOS_PK */
/*=====*/

```

```

/*=====*/
create unique index PROVEEDORES_DATOS_PK on PROVEEDORES_DATOS (
ID_PROVEEDOR
);

/*=====*/
/* Table: REGISTROS_ESTADISTICOS */
/*=====*/
create table REGISTROS_ESTADISTICOS (
ID_DE_REGISTRO_ CHAR(10) not null,
CODIGO_DE_TIPO_DE_RE CHAR(2) null,
NOMBRE_DEL_RE CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_DEL_RE CHAR(10) null,
constraint PK_REGISTROS_ESTADISTICOS primary key (ID_DE_REGISTRO_)
);

/*=====*/
/* Index: REGISTROS_ESTADISTICOS_PK */
/*=====*/
create unique index REGISTROS_ESTADISTICOS_PK on REGISTROS_ESTADISTICOS (
ID_DE_REGISTRO_
);

/*=====*/
/* Index: TIPOS_RE_FK */
/*=====*/
create index TIPOS_RE_FK on REGISTROS_ESTADISTICOS (
CODIGO_DE_TIPO_DE_RE
);

/*=====*/
/* Table: REQUERIMIENTOS */
/*=====*/
create table REQUERIMIENTOS (
ID_REQUERIMIENTO CHAR(10) not null,
FECHA_SOLICITUD CHAR(10) null,
FECHA_ESTIMADA_ENTREGA CHAR(10) null,
FECHA_DE_ENTREGA CHAR(10) null,
constraint PK_REQUERIMIENTOS primary key (ID_REQUERIMIENTO)
);

/*=====*/
/* Index: REQUERIMIENTOS_PK */
/*=====*/
create unique index REQUERIMIENTOS_PK on REQUERIMIENTOS (
ID_REQUERIMIENTO
);

/*=====*/
/* Table: RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R */
/*=====*/
create table RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R (
ID_RESPUESTAS_EVAL_CALIDAD CHAR(10) not null,
CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD CHAR(10) null,
ID_RESULTADO_EVAL_CALIDAD CHAR(10) null,
RESPUESTA CHAR(10) not null,
constraint PK_RESPUESTAS_EVALUACION_CALID primary key (ID_RESPUESTAS_EVAL_CALIDAD)
);

/*=====*/
/* Index: RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R */
/*=====*/
create unique index RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R on
RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R (
ID_RESPUESTAS_EVAL_CALIDAD
);

```

```

/*=====*/
/* Index: EVALUACION_RESPUESTAS_FK */
/*=====*/
create index EVALUACION_RESPUESTAS_FK on RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R (
ID_RESULTADO_EVAL_CALIDAD
);

/*=====*/
/* Index: PREGUNTAS_RESPUESTAS_FK */
/*=====*/
create index PREGUNTAS_RESPUESTAS_FK on RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R (
CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD
);

/*=====*/
/* Table: RESULTADOS_EVAL_CALIDAD */
/*=====*/
create table RESULTADOS_EVAL_CALIDAD (
ID_RESULTADO_EVAL_CALIDAD CHAR(10) not null,
ID_TIPO_EVALUACION_CALIDAD CHAR(10) null,
ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO CHAR(10) null,
FECHA_DE_EVALUACION_CALIDAD CHAR(10) not null,
RESULTADO CHAR(10) not null,
constraint PK_RESULTADOS_EVAL_CALIDAD primary key (ID_RESULTADO_EVAL_CALIDAD)
);

/*=====*/
/* Index: RESULTADOS_EVAL_CALIDAD_PK */
/*=====*/
create unique index RESULTADOS_EVAL_CALIDAD_PK on RESULTADOS_EVAL_CALIDAD (
ID_RESULTADO_EVAL_CALIDAD
);

/*=====*/
/* Index: INVENTARIO_RESULTADO_EVAL_FK */
/*=====*/
create index INVENTARIO_RESULTADO_EVAL_FK on RESULTADOS_EVAL_CALIDAD (
ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO
);

/*=====*/
/* Index: RESULTADOS_EVAL_FK */
/*=====*/
create index RESULTADOS_EVAL_FK on RESULTADOS_EVAL_CALIDAD (
ID_TIPO_EVALUACION_CALIDAD
);

/*=====*/
/* Table: ROLES */
/*=====*/
create table ROLES (
CODIGO_DE_ROL CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_DEL_ROL CHAR(10) not null,
constraint PK_ROLES primary key (CODIGO_DE_ROL)
);

/*=====*/
/* Index: ROLES_PK */
/*=====*/
create unique index ROLES_PK on ROLES (
CODIGO_DE_ROL
);

/*=====*/
/* Table: ROLES_ACCIONES */
/*=====*/
create table ROLES_ACCIONES (

```

```

CODIGO_DE_ROL    CHAR(10)    not null,
CODIGO_DE_ACCION CHAR(2)     not null,
constraint PK_ROLES_ACCIONES primary key (CODIGO_DE_ROL, CODIGO_DE_ACCION)
);

/*=====*/
/* Index: ROLES_ACCIONES_PK */
/*=====*/
create unique index ROLES_ACCIONES_PK on ROLES_ACCIONES (
CODIGO_DE_ROL,
CODIGO_DE_ACCION
);

/*=====*/
/* Index: ROLES_ACCIONES_FK */
/*=====*/
create index ROLES_ACCIONES_FK on ROLES_ACCIONES (
CODIGO_DE_ROL
);

/*=====*/
/* Index: ROLES_ACCIONES2_FK */
/*=====*/
create index ROLES_ACCIONES2_FK on ROLES_ACCIONES (
CODIGO_DE_ACCION
);

/*=====*/
/* Table: ROLES_MODULOS */
/*=====*/
create table ROLES_MODULOS (
CODIGO_DE_MODULO CHAR(10)    not null,
CODIGO_DE_ROL    CHAR(10)    not null,
constraint PK_ROLES_MODULOS primary key (CODIGO_DE_MODULO, CODIGO_DE_ROL)
);

/*=====*/
/* Index: ROLES_MODULOS_PK */
/*=====*/
create unique index ROLES_MODULOS_PK on ROLES_MODULOS (
CODIGO_DE_MODULO,
CODIGO_DE_ROL
);

/*=====*/
/* Index: ROLES_MODULOS_FK */
/*=====*/
create index ROLES_MODULOS_FK on ROLES_MODULOS (
CODIGO_DE_MODULO
);

/*=====*/
/* Index: ROLES_MODULOS2_FK */
/*=====*/
create index ROLES_MODULOS2_FK on ROLES_MODULOS (
CODIGO_DE_ROL
);

/*=====*/
/* Table: TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_ */
/*=====*/
create table TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_ (
ID_TIPO_EVALUACION_CALIDAD CHAR(10)    not null,
CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD CHAR(10)    null,
DESCRIPCION_DE_EVALUACION_CALID CHAR(10)    not null,
constraint PK_TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALI primary key (ID_TIPO_EVALUACION_CALIDAD)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_ */
/*=====*/
create unique index TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_ on
TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_ (
ID_TIPO_EVALUACION_CALIDAD
);

/*=====*/
/* Index: RELATIONSHIP_19_FK */
/*=====*/
create index RELATIONSHIP_19_FK on TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_ (
CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD
);

/*=====*/
/* Table: TIPOS_DE_RA */
/*=====*/
create table TIPOS_DE_RA (
CODIGO_TIPO_DE_RA CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_TIPO_DE_RA CHAR(10) not null,
constraint PK_TIPOS_DE_RA primary key (CODIGO_TIPO_DE_RA)
);

/*=====*/
/* Index: TIPOS_DE_RA_PK */
/*=====*/
create unique index TIPOS_DE_RA_PK on TIPOS_DE_RA (
CODIGO_TIPO_DE_RA
);

/*=====*/
/* Table: TIPOS_RE */
/*=====*/
create table TIPOS_RE (
CODIGO_DE_TIPO_DE_RE CHAR(2) not null,
DESCRIPCION_DE_TIPO_DE_RE CHAR(30) not null,
constraint PK_TIPOS_RE primary key (CODIGO_DE_TIPO_DE_RE)
);

/*=====*/
/* Index: TIPOS_RE_PK */
/*=====*/
create unique index TIPOS_RE_PK on TIPOS_RE (
CODIGO_DE_TIPO_DE_RE
);

/*=====*/
/* Table: TIPO_DE_DATO */
/*=====*/
create table TIPO_DE_DATO (
CODIGO_TIPO_DE_DATO CHAR(10) not null,
DESCRIPCION_TIPO_DE_DATO CHAR(10) not null,
constraint PK_TIPO_DE_DATO primary key (CODIGO_TIPO_DE_DATO)
);

/*=====*/
/* Index: TIPO_DE_DATO_PK */
/*=====*/
create unique index TIPO_DE_DATO_PK on TIPO_DE_DATO (
CODIGO_TIPO_DE_DATO
);

/*=====*/
/* Table: USUARIOS_GURPOS */
/*=====*/

```

```

create table USUARIOS_GURPOS (
  ID_USUARIO      CHAR(10)      not null,
  CODIGO_DE_GRUPO CHAR(10)      not null,
  constraint PK_USUARIOS_GURPOS primary key (ID_USUARIO, CODIGO_DE_GRUPO)
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_GURPOS_PK */
/*=====*/
create unique index USUARIOS_GURPOS_PK on USUARIOS_GURPOS (
  ID_USUARIO,
  CODIGO_DE_GRUPO
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_GURPOS_FK */
/*=====*/
create index USUARIOS_GURPOS_FK on USUARIOS_GURPOS (
  ID_USUARIO
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_GURPOS2_FK */
/*=====*/
create index USUARIOS_GURPOS2_FK on USUARIOS_GURPOS (
  CODIGO_DE_GRUPO
);

/*=====*/
/* Table: USUARIOS_REQUERIMIENTOS */
/*=====*/
create table USUARIOS_REQUERIMIENTOS (
  ID_CLIENTE_USUARIO CHAR(10)      not null,
  ID_REQUERIMIENTO  CHAR(10)      not null,
  constraint PK_USUARIOS_REQUERIMIENTOS primary key (ID_CLIENTE_USUARIO,
  ID_REQUERIMIENTO)
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_REQUERIMIENTOS_PK */
/*=====*/
create unique index USUARIOS_REQUERIMIENTOS_PK on USUARIOS_REQUERIMIENTOS (
  ID_CLIENTE_USUARIO,
  ID_REQUERIMIENTO
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_REQUERIMIENTOS_FK */
/*=====*/
create index USUARIOS_REQUERIMIENTOS_FK on USUARIOS_REQUERIMIENTOS (
  ID_CLIENTE_USUARIO
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_REQUERIMIENTOS2_FK */
/*=====*/
create index USUARIOS_REQUERIMIENTOS2_FK on USUARIOS_REQUERIMIENTOS (
  ID_REQUERIMIENTO
);

/*=====*/
/* Table: USUARIOS_ROLES */
/*=====*/
create table USUARIOS_ROLES (
  ID_USUARIO      CHAR(10)      not null,
  CODIGO_DE_ROL   CHAR(10)      not null,
  constraint PK_USUARIOS_ROLES primary key (ID_USUARIO, CODIGO_DE_ROL)
);

```

```

);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_ROLES_PK */
/*=====*/
create unique index USUARIOS_ROLES_PK on USUARIOS_ROLES (
ID_USUARIO,
CODIGO_DE_ROL
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_ROLES_FK */
/*=====*/
create index USUARIOS_ROLES_FK on USUARIOS_ROLES (
ID_USUARIO
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_ROLES2_FK */
/*=====*/
create index USUARIOS_ROLES2_FK on USUARIOS_ROLES (
CODIGO_DE_ROL
);

/*=====*/
/* Table: USUARIOS_SISTEMA */
/*=====*/
create table USUARIOS_SISTEMA (
ID_USUARIO CHAR(10) not null,
PRIMER_APELLIDO__USUARIOS CHAR(10) not null,
SEGUNDO_APELLIDO__USUARIOS CHAR(10) null,
PRIMER_NOMBRE__USUARIOS CHAR(10) not null,
SEGUNDO_NOMBRE__USUARIOS CHAR(10) null,
ID_USUARIO_ACTIVE_DIRECTORY CHAR(10) not null,
ESTADO__USUARIOS CHAR(10) not null,
constraint PK_USUARIOS_SISTEMA primary key (ID_USUARIO)
);

/*=====*/
/* Index: USUARIOS_SISTEMA_PK */
/*=====*/
create unique index USUARIOS_SISTEMA_PK on USUARIOS_SISTEMA (
ID_USUARIO
);

/*=====*/
/* Table: VARIABLES_RA */
/*=====*/
create table VARIABLES_RA (
ID_VARIABLE_RA CHAR(10) not null,
ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO CHAR(10) null,
ID_DE_CLASIFICADOR CHAR(10) null,
CODIGO_TIPO_DE_DATO CHAR(10) null,
NOMBRE_DE_LA_VARIABLE__VARIABLE CHAR(10) not null,
LONGITUD__VARIABLES_RA CHAR(10) not null,
ADMITE_NULOS__VARIABLES_RA CHAR(10) not null,
constraint PK_VARIABLES_RA primary key (ID_VARIABLE_RA)
);

/*=====*/
/* Index: VARIABLES_RA_PK */
/*=====*/
create unique index VARIABLES_RA_PK on VARIABLES_RA (
ID_VARIABLE_RA
);

/*=====*/

```

```

/* Index: CLASIFICADOR_VARIABLE_FK */
/*=====*/
create index CLASIFICADOR_VARIABLE_FK on VARIABLES_RA (
ID_DE_CLASIFICADOR
);

/*=====*/
/* Index: VARIABLES_INVENTARIO_FK */
/*=====*/
create index VARIABLES_INVENTARIO_FK on VARIABLES_RA (
ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO
);

/*=====*/
/* Index: TIPO_DATO_VARIABLES_RA_FK */
/*=====*/
create index TIPO_DATO_VARIABLES_RA_FK on VARIABLES_RA (
CODIGO_TIPO_DE_DATO
);

/*=====*/
/* Table: VINCULADO */
/*=====*/
create table VINCULADO (
ID_DE_REGISTRO_ CHAR(10) not null,
REG_ID_DE_REGISTRO_ CHAR(10) not null,
constraint PK_VINCULADO primary key (ID_DE_REGISTRO_, REG_ID_DE_REGISTRO_)
);

/*=====*/
/* Index: VINCULADO_PK */
/*=====*/
create unique index VINCULADO_PK on VINCULADO (
ID_DE_REGISTRO_,
REG_ID_DE_REGISTRO_
);

/*=====*/
/* Index: VINCULADO_FK */
/*=====*/
create index VINCULADO_FK on VINCULADO (
ID_DE_REGISTRO_
);

/*=====*/
/* Index: VINCULADO2_FK */
/*=====*/
create index VINCULADO2_FK on VINCULADO (
REG_ID_DE_REGISTRO_
);

alter table ACTUALIZACION_DATOS_RA
add constraint FK_ACTUALIZ_ACTUALIZA_INVENTAR foreign key
(ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
references INVENTARIO_RA (ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
on delete restrict on update restrict;

alter table ACTUALIZACION_DATOS_RA
add constraint FK_ACTUALIZ_FORMATO_A_FORMATOS foreign key
(CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO)
references FORMATOS_DE_ARCHIVOS (CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO)
on delete restrict on update restrict;

alter table ACTUALIZACION_DATOS_RA
add constraint FK_ACTUALIZ_MEDIO_ACT_MEDIO_DE foreign key
(CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC)
references MEDIO_DE_ARCHIVOS (CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC)

```

```

on delete restrict on update restrict;

alter table ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES
add constraint FK_ARMONIZA_ARMONIZAC_CATEGORI foreign key (ID_DE_CATEGORIA)
references CATEGORIAS (ID_DE_CATEGORIA)
on delete restrict on update restrict;

alter table ARMONIZACION_DE_CLASIFICADORES
add constraint FK_ARMONIZA_ARMONIZAC_CATEGORI foreign key (CAT_ID_DE_CATEGORIA)
references CATEGORIAS (ID_DE_CATEGORIA)
on delete restrict on update restrict;

alter table CLASIFICADOR_CATEGORIA
add constraint FK_CLASIFIC_CLASIFICA_CLASIFIC foreign key (ID_DE_CLASIFICADOR)
references CLASIFICADORES (ID_DE_CLASIFICADOR)
on delete restrict on update restrict;

alter table CLASIFICADOR_CATEGORIA
add constraint FK_CLASIFIC_CLASIFICA_CATEGORI foreign key (ID_DE_CATEGORIA)
references CATEGORIAS (ID_DE_CATEGORIA)
on delete restrict on update restrict;

alter table EVALUACION_SATISFACCION
add constraint FK_EVALUACI_EVALUACIO_CLIENTES foreign key (ID_CLIENTE_USUARIO)
references CLIENTES_USUARIOS (ID_CLIENTE_USUARIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table GENERA
add constraint FK_GENERA_GENERA_METADATO foreign key (ID_DE_LA_VARIABLE)
references METADATOS_RE (ID_DE_LA_VARIABLE)
on delete restrict on update restrict;

alter table GENERA
add constraint FK_GENERA_GENERA2_METADATO foreign key (MET_ID_DE_LA_VARIABLE)
references METADATOS_RE (ID_DE_LA_VARIABLE)
on delete restrict on update restrict;

alter table GESTION_ETL
add constraint FK_GESTION__INVENTARI_INVENTAR foreign key
(ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
references INVENTARIO_RA (ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
on delete restrict on update restrict;

alter table HISTORICO_DE_METADATOS
add constraint FK_HISTORIC_METADATOS_METADATO foreign key (ID_DE_LA_VARIABLE)
references METADATOS_RE (ID_DE_LA_VARIABLE)
on delete restrict on update restrict;

alter table INVENTARIO_RA
add constraint FK_INVENTAR_FORMATO_I_FORMATOS foreign key
(CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO)
references FORMATOS_DE_ARCHIVOS (CODIGO_DE_FORMATO_DE_ARCHIVO)
on delete restrict on update restrict;

alter table INVENTARIO_RA
add constraint FK_INVENTAR_INVENTARI_GESTION_ foreign key (CODIGO_DE_RA__GESTION)
references GESTION_ETL (CODIGO_DE_RA__GESTION)
on delete restrict on update restrict;

alter table INVENTARIO_RA
add constraint FK_INVENTAR_MEDIO_INV_MEDIO_DE foreign key
(CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC)
references MEDIO_DE_ARCHIVOS (CODIGO_DE_MEDIO_DE_ENVIO_DE_ARC)
on delete restrict on update restrict;

alter table INVENTARIO_RA
add constraint FK_INVENTAR_PROVEEDOR_PROVEEDO foreign key (ID_PROVEEDOR)

```

```

references PROVEEDORES_DATOS (ID_PROVEEDOR)
on delete restrict on update restrict;

alter table INVENTARIO_RA
add constraint FK_INVENTAR_TIPO_RA_I_TIPOS_DE foreign key (CODIGO_TIPO_DE_RA)
references TIPOS_DE_RA (CODIGO_TIPO_DE_RA)
on delete restrict on update restrict;

alter table MAPEO_VARIABLES
add constraint FK_MAPEO_VA_MAPEO_VAR_VARIABLE foreign key (ID_VARIABLE_RA)
references VARIABLES_RA (ID_VARIABLE_RA)
on delete restrict on update restrict;

alter table MAPEO_VARIABLES
add constraint FK_MAPEO_VA_MAPEO_VAR_METADATO foreign key (ID_DE_LA_VARIABLE)
references METADATOS_RE (ID_DE_LA_VARIABLE)
on delete restrict on update restrict;

alter table METADATOS_RE
add constraint FK_METADATO_CLASIFICA_CLASIFIC foreign key (ID_DE_CLASIFICADOR)
references CLASIFICADORES (ID_DE_CLASIFICADOR)
on delete restrict on update restrict;

alter table METADATOS_RE
add constraint FK_METADATO_METADATO__REGISTRO foreign key (ID_DE_REGISTRO_)
references REGISTROS_ESTADISTICOS (ID_DE_REGISTRO_)
on delete restrict on update restrict;

alter table METADATOS_RE
add constraint FK_METADATO_TIPO_DATO_TIPO_DE_ foreign key (CODIGO_TIPO_DE_DATO)
references TIPO_DE_DATO (CODIGO_TIPO_DE_DATO)
on delete restrict on update restrict;

alter table REGISTROS_ESTADISTICOS
add constraint FK_REGISTRO_TIPOS_RE_TIPOS_RE foreign key (CODIGO_DE_TIPO_DE_RE)
references TIPOS_RE (CODIGO_DE_TIPO_DE_RE)
on delete restrict on update restrict;

alter table RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R
add constraint FK_RESPUEST_EVALUACIO_RESULTAD foreign key
(ID_RESULTADO_EVAL_CALIDAD)
references RESULTADOS_EVAL_CALIDAD (ID_RESULTADO_EVAL_CALIDAD)
on delete restrict on update restrict;

alter table RESPUESTAS_EVALUACION_CALIDAD_R
add constraint FK_RESPUEST_PREGUNTAS_PREGUNTA foreign key
(CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD)
references PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA (CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD)
on delete restrict on update restrict;

alter table RESULTADOS_EVAL_CALIDAD
add constraint FK_RESULTAD_INVENTARI_INVENTAR foreign key
(ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
references INVENTARIO_RA (ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
on delete restrict on update restrict;

alter table RESULTADOS_EVAL_CALIDAD
add constraint FK_RESULTAD_RESULTADO_TIPOS_DE foreign key
(ID_TIPO_EVALUACION_CALIDAD)
references TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_ (ID_TIPO_EVALUACION_CALIDAD)
on delete restrict on update restrict;

alter table ROLES_ACCIONES
add constraint FK_ROLES_AC_ROLES_ACC_ROLES foreign key (CODIGO_DE_ROL)
references ROLES (CODIGO_DE_ROL)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table ROLES_ACCIONES
add constraint FK_ROLES_AC_ROLES_ACC_ACCIONES foreign key (CODIGO_DE_ACCION)
references ACCIONES (CODIGO_DE_ACCION)
on delete restrict on update restrict;

alter table ROLES_MODULOS
add constraint FK_ROLES_MO_ROLES_MOD_MODULOS_ foreign key (CODIGO_DE_MODULO)
references MODULOS_DEL_SIREPI (CODIGO_DE_MODULO)
on delete restrict on update restrict;

alter table ROLES_MODULOS
add constraint FK_ROLES_MO_ROLES_MOD_ROLES foreign key (CODIGO_DE_ROL)
references ROLES (CODIGO_DE_ROL)
on delete restrict on update restrict;

alter table TIPOS_DE_EVALUACION_DE_CALIDAD_
add constraint FK_TIPOS_DE_RELATIONS_PREGUNTA foreign key
(CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD)
references PREGUNTAS_EVALUACION_CALIDAD_RA (CODIGO_PREGUNTA_EVAL_CALIDAD)
on delete restrict on update restrict;

alter table USUARIOS_GURPOS
add constraint FK_USUARIOS_USUARIOS__USUARIOS foreign key (ID_USUARIO)
references USUARIOS_SISTEMA (ID_USUARIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table USUARIOS_GURPOS
add constraint FK_USUARIOS_USUARIOS__GRUPOS foreign key (CODIGO_DE_GRUPO)
references GRUPOS (CODIGO_DE_GRUPO)
on delete restrict on update restrict;

alter table USUARIOS_REQUERIMIENTOS
add constraint FK_USUARIOS_USUARIOS__CLIENTES foreign key (ID_CLIENTE_USUARIO)
references CLIENTES_USUARIOS (ID_CLIENTE_USUARIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table USUARIOS_REQUERIMIENTOS
add constraint FK_USUARIOS_USUARIOS__REQUERIM foreign key (ID_REQUERIMIENTO)
references REQUERIMIENTOS (ID_REQUERIMIENTO)
on delete restrict on update restrict;

alter table USUARIOS_ROLES
add constraint FK_USUARIOS_USUARIOS__USUARIOS foreign key (ID_USUARIO)
references USUARIOS_SISTEMA (ID_USUARIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table USUARIOS_ROLES
add constraint FK_USUARIOS_USUARIOS__ROLES foreign key (CODIGO_DE_ROL)
references ROLES (CODIGO_DE_ROL)
on delete restrict on update restrict;

alter table VARIABLES_RA
add constraint FK_VARIABLE_CLASIFICA_CLASIFIC foreign key (ID_DE_CLASIFICADOR)
references CLASIFICADORES (ID_DE_CLASIFICADOR)
on delete restrict on update restrict;

alter table VARIABLES_RA
add constraint FK_VARIABLE_TIPO_DATO_TIPO_DE_ foreign key (CODIGO_TIPO_DE_DATO)
references TIPO_DE_DATO (CODIGO_TIPO_DE_DATO)
on delete restrict on update restrict;

alter table VARIABLES_RA
add constraint FK_VARIABLE_VARIABLES_INVENTAR foreign key
(ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
references INVENTARIO_RA (ID_DE_REGISTRO_ADMINISTRATIVO)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table VINCULADO
  add constraint FK_VINCULAD_VINCULADO_REGISTRO foreign key (ID_DE_REGISTRO_)
  references REGISTROS_ESTADISTICOS (ID_DE_REGISTRO_)
  on delete restrict on update restrict;

alter table VINCULADO
  add constraint FK_VINCULAD_VINCULADO_REGISTRO foreign key (REG_ID_DE_REGISTRO_)
  references REGISTROS_ESTADISTICOS (ID_DE_REGISTRO_)
  on delete restrict on update restrict;

```

## Script de creación de la base de datos del Data Vault Estadístico.

```

drop index HUB_AREA_PK;

drop table HUB_AREA;

drop index HUB_DIRECCIONES_PK;

drop table HUB_DIRECCIONES;

drop index HUB_DISTRITO_PK;

drop table HUB_DISTRITO;

drop index HUB_ESTADO_CIVIL_PK;

drop table HUB_ESTADO_CIVIL;

drop index HUB_ESTADO_INMUEBLE_PK;

drop table HUB_ESTADO_INMUEBLE;

drop index HUB_ESTADO_POBLACION_PK;

drop table HUB_ESTADO_POBLACION;

drop index HUB_MUNICIPIO_PK;

drop table HUB_MUNICIPIO;

drop index HUB_PAIS_PK;

drop table HUB_PAIS;

drop index HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO_PK;

drop table HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO;

drop index HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_;

drop table HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES;

drop index HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_;

drop table HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION;

drop index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I;

drop table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I;

drop index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P;

drop table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P;

drop index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I;

```

```
drop table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I;
drop index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P;
drop table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P;
drop index HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION_PK;
drop table HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION;
drop index HUB_TIPO_DE_INMUEBLE_PK;
drop table HUB_TIPO_DE_INMUEBLE;
drop index HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO_PK;
drop table HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO;
drop index HUB_ZONA_PK;
drop table HUB_ZONA;
drop index R77_FK;
drop index R76_FK;
drop index LINK_ESTADO_CIVIL_PK;
drop table LINK_ESTADO_CIVIL;
drop index R132_FK;
drop index R135_FK;
drop index LINK_ESTADO_INMUEBLE_PK;
drop table LINK_ESTADO_INMUEBLE;
drop index R127_FK;
drop index R125_FK;
drop index LINK_ESTADO_POBLACION_PK;
drop table LINK_ESTADO_POBLACION;
drop index R142_FK;
drop index R108_FK;
drop index LINK_ESTA_EN_AREA_PK;
drop table LINK_ESTA_EN_AREA;
drop index R147_FK;
drop index R83_FK;
drop table LINK_ESTA_EN_DISTRITO;
drop index R148_FK;
drop index R107_FK;
drop index LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO_PK;
```

```
drop table LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO;
drop index R149_FK;
drop index R140_FK;
drop index LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM;
drop table LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM;
drop index R145_FK;
drop index R144_FK;
drop index LINK_ESTA_UBICADO_EN_PK;
drop table LINK_ESTA_UBICADO_EN;
drop index R139_FK;
drop index R65_FK;
drop index LINK_ES_MADRE_DE_PK;
drop table LINK_ES_MADRE_DE;
drop index R124_FK;
drop index R123_FK;
drop index LINK_ES_PADRE_DE_PK;
drop table LINK_ES_PADRE_DE;
drop index R129_FK;
drop index R126_FK;
drop index LINK_ES_PROPIETARIO_DE_PK;
drop table LINK_ES_PROPIETARIO_DE;
drop index R64_FK;
drop index R62_FK;
drop index LINK_NACION_EN_MUNICIPIO_PK;
drop table LINK_NACION_EN_MUNICIPIO;
drop index R128_FK;
drop index R137_FK;
drop index LINK_NACIO_EN_PAIS_PK;
drop table LINK_NACIO_EN_PAIS;
drop index R103_FK;
drop index R104_FK;
drop index LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA;
drop table LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA;
drop index R134_FK;
```

```
drop index R130_FK;
drop index LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_;
drop table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_;
drop index R72_FK;
drop index R71_FK;
drop index LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_;
drop table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_;
drop index R131_FK;
drop index R133_FK;
drop index LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_;
drop table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_;
drop index R75_FK;
drop index R74_FK;
drop index LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_;
drop table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_;
drop index R143_FK;
drop index R90_FK;
drop index LINK_RESIDE_EN_PK;
drop table LINK_RESIDE_EN;
drop index R88_FK;
drop index R87_FK;
drop index LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION_PK;
drop table LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION;
drop index R114_FK;
drop index R113_FK;
drop index LINK_TIPO_DE_INMUEBLE_PK;
drop table LINK_TIPO_DE_INMUEBLE;
drop index R116_FK;
drop index R115_FK;
drop index LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO_PK;
drop table LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO;
drop index R150_FK;
drop index R118_FK;
```

```
drop index LINK_ZONA_PK;
drop table LINK_ZONA;
drop index R91_FK;
drop table SAT_AREA;
drop index R146_FK;
drop table SAT_DIRECCIONES;
drop index R80_FK;
drop table SAT_DISTRITO;
drop index R78_FK;
drop table SAT_ESTADO_CIVIL;
drop index R97_FK;
drop table SAT_ESTADO_INMUEBLE;
drop index R99_FK;
drop table SAT_ESTADO_POBLACION;
drop index R68_FK;
drop table SAT_MUNICIPIO;
drop index R100_FK;
drop table SAT_PAIS;
drop index R67_FK;
drop table SAT_PROVINCIA_DEPARTAMENTO;
drop index R85_FK;
drop table SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES;
drop index R152_FK;
drop table SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_;
drop index R63_FK;
drop table SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION;
drop index R151_FK;
drop table SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_;
drop index R101_FK;
drop table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I;
drop index R73_FK;
drop table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P;
drop index R102_FK;
drop table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I;
```

```

drop index R79_FK;

drop table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P;

drop index R86_FK;

drop table SAT_TIPO_DE_IDENTIFICACION;

drop index R95_FK;

drop table SAT_TIPO_DE_INMUEBLES;

drop index R96_FK;

drop table SAT_TIPO_DE_PROPIETARIO;

drop index R98_FK;

drop table SAT_ZONA;

/*=====*/
/* Table: HUB_AREA */
/*=====*/
create table HUB_AREA (
  ID_AREA SERIAL not null,
  CODIGO_DE_AREA INT4 not null,
  FECHA_CARGA_HUB_AREA DATE not null,
  REGISTRO_FUENTE_HUB_AREA CHAR(50) not null,
  constraint PK_HUB_AREA primary key (ID_AREA)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_AREA_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_AREA_PK on HUB_AREA (
  ID_AREA
);

/*=====*/
/* Table: HUB_DIRECCIONES */
/*=====*/
create table HUB_DIRECCIONES (
  ID_HUB_DIRECCIONES SERIAL not null,
  ID_DIRECCION CHAR(15) not null,
  FECHA_CARGA_HUB_DIRECCIONES DATE not null,
  REGISTRO_FUENTE_HUB_DIRECCIONES CHAR(50) not null,
  constraint PK_HUB_DIRECCIONES primary key (ID_HUB_DIRECCIONES)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_DIRECCIONES_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_DIRECCIONES_PK on HUB_DIRECCIONES (
  ID_HUB_DIRECCIONES
);

/*=====*/
/* Table: HUB_DISTRITO */
/*=====*/
create table HUB_DISTRITO (
  ID_DISTRITO SERIAL not null,
  CODIGO_DE_DISTRITO INT4 not null,
  FECHA_CARGA_HUB_DISTRITO DATE not null,
  REGISTRO_FUENTE_HUB_DISTRITO CHAR(50) not null,
  constraint PK_HUB_DISTRITO primary key (ID_DISTRITO)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: HUB_DISTRITO_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_DISTRITO_PK on HUB_DISTRITO (
ID_DISTRITO
);

/*=====*/
/* Table: HUB_ESTADO_CIVIL */
/*=====*/
create table HUB_ESTADO_CIVIL (
ID_ESTADO_CIVIL SERIAL not null,
CODIGO_DE_ESTADO_CIVIL INT4 not null,
FECHA_CARGA_HUB_ESTADO_CIVIL DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_ESTADO_CIVI CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_ESTADO_CIVIL primary key (ID_ESTADO_CIVIL)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_ESTADO_CIVIL_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_ESTADO_CIVIL_PK on HUB_ESTADO_CIVIL (
ID_ESTADO_CIVIL
);

/*=====*/
/* Table: HUB_ESTADO_INMUEBLE */
/*=====*/
create table HUB_ESTADO_INMUEBLE (
ID_ESTADO_INMUEBLE SERIAL not null,
CODIGO_DE_ESTADO_INMUEBLE INT4 not null,
FECHA_CARGA_HUB_ESTADO_INMUEBLE DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_ESTADO_INMU CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_ESTADO_INMUEBLE primary key (ID_ESTADO_INMUEBLE)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_ESTADO_INMUEBLE_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_ESTADO_INMUEBLE_PK on HUB_ESTADO_INMUEBLE (
ID_ESTADO_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Table: HUB_ESTADO_POBLACION */
/*=====*/
create table HUB_ESTADO_POBLACION (
ID_ESTADO_POBLACION SERIAL not null,
CODIGO_DE_ESTADO_POBLACION INT4 not null,
FECHA_CARGA_HUB_ESTADO_POBLACIO DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_ESTADO_POBL CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_ESTADO_POBLACION primary key (ID_ESTADO_POBLACION)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_ESTADO_POBLACION_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_ESTADO_POBLACION_PK on HUB_ESTADO_POBLACION (
ID_ESTADO_POBLACION
);

/*=====*/
/* Table: HUB_MUNICIPIO */
/*=====*/
create table HUB_MUNICIPIO (
ID_MUNICIPIO SERIAL not null,

```

```

CODIGO_DE_MUNICIPIO INT4          not null,
FECHA_CARGA_HUB_MUNICIPIO DATE    not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_MUNICIPIO DATE not null,
constraint PK_HUB_MUNICIPIO primary key (ID_MUNICIPIO)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_MUNICIPIO_PK          */
/*=====*/
create unique index HUB_MUNICIPIO_PK on HUB_MUNICIPIO (
ID_MUNICIPIO
);

/*=====*/
/* Table: HUB_PAIS                  */
/*=====*/
create table HUB_PAIS (
ID_PAIS          SERIAL          not null,
CODIGO_DE_PAIS  INT4            not null,
FECHA_CARGA_HUB_PAIS DATE        not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_PAIS CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_PAIS primary key (ID_PAIS)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_PAIS_PK              */
/*=====*/
create unique index HUB_PAIS_PK on HUB_PAIS (
ID_PAIS
);

/*=====*/
/* Table: HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO */
/*=====*/
create table HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO (
ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO SERIAL          not null,
CODIGO_DE_PROVINCIA_DEPARTAMENTO INT4      not null,
FECHA_CARGA_HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO primary key (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO_PK on HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO (
ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO
);

/*=====*/
/* Table: HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES */
/*=====*/
create table HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL SERIAL          not null,
ID_ESTADISTICO_INMUEBLES INT4            not null,
FECHA_CARGA_HUB_RB_INMUEBLES DATE        not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_RB_INMUEBLE DATE        not null,
constraint PK_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEB primary key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_ */
/*=====*/
create unique index HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_ on
HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (

```

```

ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

/*=====*/
/* Table: HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION */
/*=====*/
create table HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION SERIAL          not null,
  ID_ESTADISTICO_POBLACION INT4                    not null,
  FECHA_CARGA_HUB_RB_POBLACION DATE                not null,
  REGISTRO_FUENTE_HUB_RB_POBLACION CHAR(50)        not null,
  constraint PK_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION primary key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_ */
/*=====*/
create unique index HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_ on
HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION
);

/*=====*/
/* Table: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I */
/*=====*/
create table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I (
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D SERIAL          not null,
  ID_ESTADISTICO_INMUEBLES1 INT4                  not null,
  FECHA_CARGA_HUB_REGISTRO_ESTADI DATE            not null,
  REGISTRO_FUENTE_HUB_REGISTRO_ES CHAR(50)        not null,
  constraint PK_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_ primary key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I */
/*=====*/
create unique index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I on
HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D
);

/*=====*/
/* Table: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P */
/*=====*/
create table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P (
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D SERIAL          not null,
  ID_ESTADISTICO_POBLACION1 INT4                  not null,
  FECHA_CARGA_HUB_REGISTRO_ESTADI DATE            not null,
  REGISTRO_FUENTE_HUB_REGISTRO_ES CHAR(50)        not null,
  constraint PK_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_ primary key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P */
/*=====*/
create unique index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P on
HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D
);

/*=====*/
/* Table: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I */
/*=====*/
create table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I (

```

```

ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D SERIAL          not null,
ID_ESTADISTICO_INMUEBLES2 INT4                 not null,
FECHA_CARGA_HUB_REGISTRO_ESTADI DATE          not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_REGISTRO_ES CHAR(50)      not null,
constraint PK_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_      primary      key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I      */
/*=====*/
create unique index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I on
HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D
);

/*=====*/
/* Table: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P      */
/*=====*/
create table HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D SERIAL          not null,
ID_ESTADISTICO_POBLACION2 INT4                 not null,
FECHA_CARGA_HUB_REGISTRO_ESTADI DATE          not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_REGISTRO_ES CHAR(50)      not null,
constraint PK_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_      primary      key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P      */
/*=====*/
create unique index HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P on
HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D
);

/*=====*/
/* Table: HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION          */
/*=====*/
create table HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION SERIAL          not null,
CODIGO_DE_TIPO_DE_IDENTIFICACION CHAR(2)    not null,
FECHA_CARGA_HUB_TIPO_DE_IDENTIF DATE        not null,
REGISTRO_FUENTE_ CHAR(50)                 not null,
constraint PK_HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION primary key (ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION_PK      */
/*=====*/
create unique index HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION_PK on HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION
);

/*=====*/
/* Table: HUB_TIPO_DE_INMUEBLE                */
/*=====*/
create table HUB_TIPO_DE_INMUEBLE (
ID_TIPO_DE_INMUEBLE SERIAL          not null,
CODIGO_DE_TIPO_DE_INMUEBLE INT4       not null,
FECHA_CARGA_HUB_TIPO_DE_INMUEBL DATE   not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_TIPO_DE_INM CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_TIPO_DE_INMUEBLE primary key (ID_TIPO_DE_INMUEBLE)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_TIPO_DE_INMUEBLE_PK            */
/*=====*/

```

```

/*=====*/
create unique index HUB_TIPO_DE_INMUEBLE_PK on HUB_TIPO_DE_INMUEBLE (
ID_TIPO_DE_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Table: HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO */
/*=====*/
create table HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO (
ID_TIPO_DE_PROPIETARIO SERIAL not null,
CODIGO_DE_TIPO_DE_PROPIETARIO INT4 not null,
FECHA_CARGA_HUB_TIPO_DE_PROPIET DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_TIPO_DE_PRO CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO primary key (ID_TIPO_DE_PROPIETARIO)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO_PK on HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO (
ID_TIPO_DE_PROPIETARIO
);

/*=====*/
/* Table: HUB_ZONA */
/*=====*/
create table HUB_ZONA (
ID_ZONA SERIAL not null,
CODIGO_DE_ZONA INT4 not null,
FECHA_CARGA_HUB_ZONA DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_HUB_ZONA CHAR(50) not null,
constraint PK_HUB_ZONA primary key (ID_ZONA)
);

/*=====*/
/* Index: HUB_ZONA_PK */
/*=====*/
create unique index HUB_ZONA_PK on HUB_ZONA (
ID_ZONA
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTADO_CIVIL */
/*=====*/
create table LINK_ESTADO_CIVIL (
ID_LINK_ESTADO_CIVIL SERIAL not null,
ID_ESTADO_CIVIL INT4 null,
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4 null,
FECHA_CARGA_LINK_ESTADO_CIVIL DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_ESTADO_CIV CHAR(50) not null,
constraint PK_LINK_ESTADO_CIVIL primary key (ID_LINK_ESTADO_CIVIL)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ESTADO_CIVIL_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_ESTADO_CIVIL_PK on LINK_ESTADO_CIVIL (
ID_LINK_ESTADO_CIVIL
);

/*=====*/
/* Index: R76_FK */
/*=====*/
create index R76_FK on LINK_ESTADO_CIVIL (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

```

```

/*=====*/
/* Index: R77_FK */
/*=====*/
create index R77_FK on LINK_ESTADO_CIVIL (
ID_ESTADO_CIVIL
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTADO_INMUEBLE */
/*=====*/
create table LINK_ESTADO_INMUEBLE (
ID_LINK_ESTADO_INMUEBLE SERIAL not null,
ID_ESTADO_INMUEBLE INT4 null,
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4 null,
FECHA_CARGA_LINK_ESTADO_INMUEBL DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_ESTADO_INM CHAR(50) not null,
constraint PK_LINK_ESTADO_INMUEBLE primary key (ID_LINK_ESTADO_INMUEBLE)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ESTADO_INMUEBLE_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_ESTADO_INMUEBLE_PK on LINK_ESTADO_INMUEBLE (
ID_LINK_ESTADO_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Index: R135_FK */
/*=====*/
create index R135_FK on LINK_ESTADO_INMUEBLE (
ID_ESTADO_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Index: R132_FK */
/*=====*/
create index R132_FK on LINK_ESTADO_INMUEBLE (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTADO_POBLACION */
/*=====*/
create table LINK_ESTADO_POBLACION (
ID_LINK_ESTADO_POBLACION SERIAL not null,
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4 null,
ID_ESTADO_POBLACION INT4 null,
FECHA_CARGA_LINK_ESTADO_POBLACI DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_ESTADO_POB CHAR(50) not null,
constraint PK_LINK_ESTADO_POBLACION primary key (ID_LINK_ESTADO_POBLACION)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ESTADO_POBLACION_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_ESTADO_POBLACION_PK on LINK_ESTADO_POBLACION (
ID_LINK_ESTADO_POBLACION
);

/*=====*/
/* Index: R125_FK */
/*=====*/
create index R125_FK on LINK_ESTADO_POBLACION (
ID_ESTADO_POBLACION
);

/*=====*/

```

```

/* Index: R127_FK                                     */
/*=====*/
create index R127_FK on LINK_ESTADO_POBLACION (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTA_EN_AREA                           */
/*=====*/
create table LINK_ESTA_EN_AREA (
ID_LINK_RESIDE_EN_AREA SERIAL          not null,
ID_AREA INT4 null,
ID_HUB_DIRECCIONES INT4 null,
FECHA_CARGA_LINK_RESIDE_EN_AREA DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_RESIDE_EN_CHAR(50) not null,
constraint PK_LINK_ESTA_EN_AREA primary key (ID_LINK_RESIDE_EN_AREA)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ESTA_EN_AREA_PK                         */
/*=====*/
create unique index LINK_ESTA_EN_AREA_PK on LINK_ESTA_EN_AREA (
ID_LINK_RESIDE_EN_AREA
);

/*=====*/
/* Index: R108_FK                                     */
/*=====*/
create index R108_FK on LINK_ESTA_EN_AREA (
ID_AREA
);

/*=====*/
/* Index: R142_FK                                     */
/*=====*/
create index R142_FK on LINK_ESTA_EN_AREA (
ID_HUB_DIRECCIONES
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTA_EN_DISTRICTO                       */
/*=====*/
create table LINK_ESTA_EN_DISTRICTO (
ID_DISTRICTO INT4 null,
ID_HUB_DIRECCIONES INT4 null,
ID_LINK_ESTA_EN_DISTRICTO SERIAL not null,
FECHA_CARGA_LINK_ESTA_EN_DISTRICTO DATE not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_ESTA_EN_DISTRICTO CHAR(50) not null
);

/*=====*/
/* Index: R83_FK                                     */
/*=====*/
create index R83_FK on LINK_ESTA_EN_DISTRICTO (
ID_DISTRICTO
);

/*=====*/
/* Index: R147_FK                                     */
/*=====*/
create index R147_FK on LINK_ESTA_EN_DISTRICTO (
ID_HUB_DIRECCIONES
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO                       */
/*=====*/

```

```

create table LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO (
  ID_LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO SERIAL          not null,
  ID_DISTRITO      INT4          null,
  ID_MUNICIPIO     INT4          null,
  FECHA_CARGA_LINK_ESTA_EN_MUNICI DATE      not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_ESTA_EN_MU CHAR(30)   not null,
  constraint PK_LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO primary key (ID_LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO_PK          */
/*=====*/
create unique index LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO_PK on LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO (
ID_LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO
);

/*=====*/
/* Index: R107_FK                            */
/*=====*/
create index R107_FK on LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO (
ID_MUNICIPIO
);

/*=====*/
/* Index: R148_FK                            */
/*=====*/
create index R148_FK on LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO (
ID_DISTRITO
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM    */
/*=====*/
create table LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM (
  ID_LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPAR SERIAL      not null,
  ID_MUNICIPIO      INT4          null,
  ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO INT4          null,
  FECHA_CARGA_LINK_ESTA_EN_PROVIN DATE      not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_ESTA_EN_PR CHAR(50)   not null,
  constraint PK_LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPA primary key
(ID_LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPAR)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM    */
/*=====*/
create unique index LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM on
LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM (
ID_LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPAR
);

/*=====*/
/* Index: R140_FK                            */
/*=====*/
create index R140_FK on LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM (
ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO
);

/*=====*/
/* Index: R149_FK                            */
/*=====*/
create index R149_FK on LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM (
ID_MUNICIPIO
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ESTA_UBICADO_EN                */
/*=====*/

```

```

/*=====*/
create table LINK_ESTA_UBICADO_EN (
  ID_LINK_ESTA_UBICADO_EN SERIAL          not null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4      null,
  ID_HUB_DIRECCIONES INT4                  null,
  FECHA_CARGA_LINK_ESTA_UBICADO_E DATE     not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_ESTA_UBICA CHAR(50) not null,
  constraint PK_LINK_ESTA_UBICADO_EN primary key (ID_LINK_ESTA_UBICADO_EN)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ESTA_UBICADO_EN_PK          */
/*=====*/
create unique index LINK_ESTA_UBICADO_EN_PK on LINK_ESTA_UBICADO_EN (
  ID_LINK_ESTA_UBICADO_EN
);

/*=====*/
/* Index: R144_FK                          */
/*=====*/
create index R144_FK on LINK_ESTA_UBICADO_EN (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

/*=====*/
/* Index: R145_FK                          */
/*=====*/
create index R145_FK on LINK_ESTA_UBICADO_EN (
  ID_HUB_DIRECCIONES
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ES_MADRE_DE                  */
/*=====*/
create table LINK_ES_MADRE_DE (
  ID_LINK_ES_MADRE_DE SERIAL          not null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4      null,
  HUB_ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POB INT4      null,
  FECHA_CARGA_LINK_ES_MADRE_DE DATE     not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_ES_MADRE_D CHAR(50) not null,
  constraint PK_LINK_ES_MADRE_DE primary key (ID_LINK_ES_MADRE_DE)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ES_MADRE_DE_PK              */
/*=====*/
create unique index LINK_ES_MADRE_DE_PK on LINK_ES_MADRE_DE (
  ID_LINK_ES_MADRE_DE
);

/*=====*/
/* Index: R65_FK                          */
/*=====*/
create index R65_FK on LINK_ES_MADRE_DE (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Index: R139_FK                          */
/*=====*/
create index R139_FK on LINK_ES_MADRE_DE (
  HUB_ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POB
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ES_PADRE_DE                  */
/*=====*/

```

```

create table LINK_ES_PADRE_DE (
  ID_LINK_ES_PADRE_DE SERIAL          not null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4          null,
  HUB_ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POB INT4          null,
  FECHA_CARGA_LINK_ES_PADRE_DE DATE          not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_ES_PADRE_D CHAR(50)      not null,
  constraint PK_LINK_ES_PADRE_DE primary key (ID_LINK_ES_PADRE_DE)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ES_PADRE_DE_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_ES_PADRE_DE_PK on LINK_ES_PADRE_DE (
ID_LINK_ES_PADRE_DE
);

/*=====*/
/* Index: R123_FK */
/*=====*/
create index R123_FK on LINK_ES_PADRE_DE (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Index: R124_FK */
/*=====*/
create index R124_FK on LINK_ES_PADRE_DE (
HUB_ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POB
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ES_PROPIETARIO_DE */
/*=====*/
create table LINK_ES_PROPIETARIO_DE (
  ID_LINK_ES_PROPIETARIO_DE SERIAL          not null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4          null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4          null,
  FECHA_CARGA_LINK_ES_PROPIETARIO DATE          not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_ES_PROPIET CHAR(50)      not null,
  constraint PK_LINK_ES_PROPIETARIO_DE primary key (ID_LINK_ES_PROPIETARIO_DE)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ES_PROPIETARIO_DE_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_ES_PROPIETARIO_DE_PK on LINK_ES_PROPIETARIO_DE (
ID_LINK_ES_PROPIETARIO_DE
);

/*=====*/
/* Index: R126_FK */
/*=====*/
create index R126_FK on LINK_ES_PROPIETARIO_DE (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Index: R129_FK */
/*=====*/
create index R129_FK on LINK_ES_PROPIETARIO_DE (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

/*=====*/
/* Table: LINK_NACION_EN_MUNICIPIO */
/*=====*/
create table LINK_NACION_EN_MUNICIPIO (

```

```

ID_LINK_NACION_EN_MUNICIPIO SERIAL          not null,
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4        null,
ID_MUNICIPIO INT4                            null,
FECHA_CARGA_LINK_NACIO_EN_MUNIC DATE        not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_NACION_EN_CHAR(50)     not null,
constraint PK_LINK_NACION_EN_MUNICIPIO primary key (ID_LINK_NACION_EN_MUNICIPIO)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_NACION_EN_MUNICIPIO_PK          */
/*=====*/
create unique index LINK_NACION_EN_MUNICIPIO_PK on LINK_NACION_EN_MUNICIPIO (
ID_LINK_NACION_EN_MUNICIPIO
);

/*=====*/
/* Index: R62_FK                               */
/*=====*/
create index R62_FK on LINK_NACION_EN_MUNICIPIO (
ID_MUNICIPIO
);

/*=====*/
/* Index: R64_FK                               */
/*=====*/
create index R64_FK on LINK_NACION_EN_MUNICIPIO (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Table: LINK_NACIO_EN_PAIS                    */
/*=====*/
create table LINK_NACIO_EN_PAIS (
ID_LINK_NACIO_EN_PAIS SERIAL          not null,
ID_PAIS INT4                            null,
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4        null,
FECHA_CARGA_LINK_NACIO_EN_PAIS DATE        not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_NACIO_EN_P CHAR(50)     not null,
constraint PK_LINK_NACIO_EN_PAIS primary key (ID_LINK_NACIO_EN_PAIS)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_NACIO_EN_PAIS_PK                */
/*=====*/
create unique index LINK_NACIO_EN_PAIS_PK on LINK_NACIO_EN_PAIS (
ID_LINK_NACIO_EN_PAIS
);

/*=====*/
/* Index: R137_FK                              */
/*=====*/
create index R137_FK on LINK_NACIO_EN_PAIS (
ID_PAIS
);

/*=====*/
/* Index: R128_FK                              */
/*=====*/
create index R128_FK on LINK_NACIO_EN_PAIS (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Table: LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA      */
/*=====*/
create table LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA (
ID_LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPA SERIAL          not null,

```

```

ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO INT4          null,
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4    null,
FECHA_CARGA_LINK_NACIO_EN_PROVI DATE    not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_NACIO_EN_P CHAR(50) not null,
constraint          PK_LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEP          primary          key
(ID_LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPA)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA */
/*=====*/
create          unique          index          LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA          on
LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA (
ID_LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPA
);

/*=====*/
/* Index: R104_FK */
/*=====*/
create index R104_FK on LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Index: R103_FK */
/*=====*/
create index R103_FK on LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA (
ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO
);

/*=====*/
/* Table: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ */
/*=====*/
create table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_SERIAL          not null,
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4          null,
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D INT4          null,
FECHA_CARGA_LINK_REGISTRO_ESTAD DATE          not null,
REGISTRO_FUENTE_LINK_REGISTRO_E CHAR(50)      not null,
constraint          PK_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1          primary          key
(ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ */
/*=====*/
create          unique          index          LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_          on
LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_
);

/*=====*/
/* Index: R130_FK */
/*=====*/
create index R130_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

/*=====*/
/* Index: R134_FK */
/*=====*/
create index R134_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D
);

/*=====*/
/* Table: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ */
/*=====*/

```

```

/*=====*/
create table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
  ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_SERIAL      not null,
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D INT4      null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4      null,
  FECHA_CARGA_LINK_REGISTRO_ESTAD DATE      not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_REGISTRO_E CHAR(50)  not null,
  constraint PK_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1 primary key
  (ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ */
/*=====*/
create unique index LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ on
LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
  ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_
);

/*=====*/
/* Index: R71_FK */
/*=====*/
create index R71_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Index: R72_FK */
/*=====*/
create index R72_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_ (
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D
);

/*=====*/
/* Table: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ */
/*=====*/
create table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
  ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_SERIAL      not null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4      null,
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D INT4      null,
  FECHA_CARGA_LINK_REGISTRO_ESTAD DATE      not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_REGISTRO_E CHAR(50)  not null,
  constraint PK_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2 primary key
  (ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ */
/*=====*/
create unique index LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ on
LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
  ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_
);

/*=====*/
/* Index: R133_FK */
/*=====*/
create index R133_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D
);

/*=====*/
/* Index: R131_FK */
/*=====*/
create index R131_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

```

```

/*=====*/
/* Table: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ */
/*=====*/
create table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
  ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_SERIAL      not null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION         INT4      null,
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D           INT4      null,
  FECHA_CARGA_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2  DATE       not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2 CHAR(50)  not null,
  constraint PK_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2 primary key
(ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ */
/*=====*/
create unique index LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ on
LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
ID_LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2
);

/*=====*/
/* Index: R74_FK */
/*=====*/
create index R74_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D
);

/*=====*/
/* Index: R75_FK */
/*=====*/
create index R75_FK on LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_ (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION
);

/*=====*/
/* Table: LINK_RESIDE_EN */
/*=====*/
create table LINK_RESIDE_EN (
  ID_LINK_RESIDE_EN SERIAL      not null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION INT4      null,
  ID_HUB_DIRECCIONES INT4      null,
  FECHA_CARGA_LINK_RESIDE_EN DATE       not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_RESIDE_EN CHAR(50)  not null,
  constraint PK_LINK_RESIDE_EN primary key (ID_LINK_RESIDE_EN)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_RESIDE_EN_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_RESIDE_EN_PK on LINK_RESIDE_EN (
ID_LINK_RESIDE_EN
);

/*=====*/
/* Index: R90_FK */
/*=====*/
create index R90_FK on LINK_RESIDE_EN (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION
);

/*=====*/
/* Index: R143_FK */
/*=====*/
create index R143_FK on LINK_RESIDE_EN (
ID_HUB_DIRECCIONES
);

```

```

);

/*=====*/
/* Table: LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION */
/*=====*/
create table LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
  ID_LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION SERIAL          not null,
  ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION INT4                null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4          null,
  FECHA_CARGA_LINK_TIPO_DE_IDENTI DATE          not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_TIPO_DE_ID CHAR(50)      not null,
  constraint PK_LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION primary key (ID_LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION_PK on LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
  ID_LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION
);

/*=====*/
/* Index: R87_FK */
/*=====*/
create index R87_FK on LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
  ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION
);

/*=====*/
/* Index: R88_FK */
/*=====*/
create index R88_FK on LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Table: LINK_TIPO_DE_INMUEBLE */
/*=====*/
create table LINK_TIPO_DE_INMUEBLE (
  ID_LINK_TIPO_DE_INMUEBLE SERIAL          not null,
  ID_TIPO_DE_INMUEBLE INT4                null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4          null,
  FECHA_CARGA_LINK_TIPO_DE_INMUEB DATE          not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_TIPO_DE_IN CHAR(50)      not null,
  constraint PK_LINK_TIPO_DE_INMUEBLE primary key (ID_LINK_TIPO_DE_INMUEBLE)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_TIPO_DE_INMUEBLE_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_TIPO_DE_INMUEBLE_PK on LINK_TIPO_DE_INMUEBLE (
  ID_LINK_TIPO_DE_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Index: R113_FK */
/*=====*/
create index R113_FK on LINK_TIPO_DE_INMUEBLE (
  ID_TIPO_DE_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Index: R114_FK */
/*=====*/
create index R114_FK on LINK_TIPO_DE_INMUEBLE (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

```

```

/*=====*/
/* Table: LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO */
/*=====*/
create table LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO (
  ID_LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO SERIAL          not null,
  ID_TIPO_DE_PROPIETARIO INT4                null,
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4        null,
  FECHA_CARGA_LINK_TIPO_DE_PROPIE DATE        not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_TIPO_DE_PR CHAR(50)    not null,
  constraint PK_LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO primary key (ID_LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO_PK on LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO (
  ID_LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO
);

/*=====*/
/* Index: R115_FK */
/*=====*/
create index R115_FK on LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO (
  ID_TIPO_DE_PROPIETARIO
);

/*=====*/
/* Index: R116_FK */
/*=====*/
create index R116_FK on LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

/*=====*/
/* Table: LINK_ZONA */
/*=====*/
create table LINK_ZONA (
  ID_LINK_ZONA SERIAL          not null,
  ID_ZONA INT4                null,
  ID_HUB_DIRECCIONES INT4        null,
  FECHA_CARGA_LINK_ZONA DATE        not null,
  REGISTRO_FUENTE_LINK_ZONA CHAR(50)    not null,
  constraint PK_LINK_ZONA primary key (ID_LINK_ZONA)
);

/*=====*/
/* Index: LINK_ZONA_PK */
/*=====*/
create unique index LINK_ZONA_PK on LINK_ZONA (
  ID_LINK_ZONA
);

/*=====*/
/* Index: R118_FK */
/*=====*/
create index R118_FK on LINK_ZONA (
  ID_ZONA
);

/*=====*/
/* Index: R150_FK */
/*=====*/
create index R150_FK on LINK_ZONA (
  ID_HUB_DIRECCIONES
);

```

```

/*=====*/
/* Table: SAT_AREA */
/*=====*/
create table SAT_AREA (
  ID_AREA          INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_AREA TIMESTAMP  not null,
  DESCRIPCION_AREA CHAR(50)     not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_AREA CHAR(50) not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_AREA TIMESTAMP null,
  constraint PK_SAT_AREA primary key (ID_AREA, FECHA_CARGA_SAT_AREA)
);

/*=====*/
/* Index: R91_FK */
/*=====*/
create index R91_FK on SAT_AREA (
  ID_AREA
);

/*=====*/
/* Table: SAT_DIRECCIONES */
/*=====*/
create table SAT_DIRECCIONES (
  ID_HUB_DIRECCIONES INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_DIRECCIONES TIMESTAMP  not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_DIRECCIONES CHAR(50) not null,
  DIRECCION          CHAR(100)     not null,
  BARRIO_O_VEREDA   CHAR(100)     null,
  constraint PK_SAT_DIRECCIONES primary key (ID_HUB_DIRECCIONES,
  FECHA_CARGA_SAT_DIRECCIONES)
);

/*=====*/
/* Index: R146_FK */
/*=====*/
create index R146_FK on SAT_DIRECCIONES (
  ID_HUB_DIRECCIONES
);

/*=====*/
/* Table: SAT_DISTRITO */
/*=====*/
create table SAT_DISTRITO (
  ID_DISTRITO      INT4          not null,
  NOMBRE_DISTRITO  CHAR(50)     not null,
  FECHA_CARGA_SAT_DISTRITO TIMESTAMP  not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_DISTRITO CHAR(50) not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_DISTRITO TIMESTAMP null,
  constraint PK_SAT_DISTRITO primary key (ID_DISTRITO, FECHA_CARGA_SAT_DISTRITO)
);

/*=====*/
/* Index: R80_FK */
/*=====*/
create index R80_FK on SAT_DISTRITO (
  ID_DISTRITO
);

/*=====*/
/* Table: SAT_ESTADO_CIVIL */
/*=====*/
create table SAT_ESTADO_CIVIL (
  ID_ESTADO_CIVIL INT4          not null,
  DESCRIPCION_ESTADO_CIVIL CHAR(50) not null,
  FECHA_CARGA_SAT_ESTADO_CIVIL TIMESTAMP  not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_ESTADO_CIVIL CHAR(50) not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_ESTADO_CIVIL TIMESTAMP null,

```

```

constraint      PK_SAT_ESTADO_CIVIL      primary      key      (ID_ESTADO_CIVIL,
FECHA_CARGA_SAT_ESTADO_CIVIL)
);

/*=====*/
/* Index: R78_FK                               */
/*=====*/
create index R78_FK on SAT_ESTADO_CIVIL (
ID_ESTADO_CIVIL
);

/*=====*/
/* Table: SAT_ESTADO_INMUEBLE                   */
/*=====*/
create table SAT_ESTADO_INMUEBLE (
ID_ESTADO_INMUEBLE INT4 not null,
FECHA_CARGA_SAT_ESTADO_INMUEBLE TIMESTAMP not null,
DESCRIPCION_ESTADO_INMUEBLE CHAR(50) not null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_ESTADO_INMU CHAR(50) not null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_ESTADO_INMU TIMESTAMP null,
constraint PK_SAT_ESTADO_INMUEBLE primary key (ID_ESTADO_INMUEBLE,
FECHA_CARGA_SAT_ESTADO_INMUEBLE)
);

/*=====*/
/* Index: R97_FK                               */
/*=====*/
create index R97_FK on SAT_ESTADO_INMUEBLE (
ID_ESTADO_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Table: SAT_ESTADO_POBLACION                   */
/*=====*/
create table SAT_ESTADO_POBLACION (
ID_ESTADO_POBLACION INT4 not null,
FECHA_CARGA_SAT_ESTADO_POBLACIO TIMESTAMP not null,
DESCRIPCION_ESTADO_POBLACION CHAR(50) not null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_ESTADO_POBL CHAR(50) not null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_ESTADO_POBL TIMESTAMP null,
constraint PK_SAT_ESTADO_POBLACION primary key (ID_ESTADO_POBLACION,
FECHA_CARGA_SAT_ESTADO_POBLACIO)
);

/*=====*/
/* Index: R99_FK                               */
/*=====*/
create index R99_FK on SAT_ESTADO_POBLACION (
ID_ESTADO_POBLACION
);

/*=====*/
/* Table: SAT_MUNICIPIO                           */
/*=====*/
create table SAT_MUNICIPIO (
ID_MUNICIPIO INT4 not null,
NOMBRE_MUNICIPIO CHAR(50) not null,
FECHA_CARGA_SAT_MUNICIPIO TIMESTAMP not null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_MUNICIPIO CHAR(50) not null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_MUNICIPIO TIMESTAMP null,
constraint PK_SAT_MUNICIPIO primary key (ID_MUNICIPIO, FECHA_CARGA_SAT_MUNICIPIO)
);

/*=====*/
/* Index: R68_FK                               */
/*=====*/
create index R68_FK on SAT_MUNICIPIO (

```

```

ID_MUNICIPIO
);

/*=====*/
/* Table: SAT_PAIS */
/*=====*/
create table SAT_PAIS (
  ID_PAIS          INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_PAIS  TIMESTAMP      not null,
  NOMBRE_PAIS       CHAR(50)      not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_PAIS CHAR(50)    not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_PAIS  TIMESTAMP      null,
  constraint PK_SAT_PAIS primary key (ID_PAIS, FECHA_CARGA_SAT_PAIS)
);

/*=====*/
/* Index: R100_FK */
/*=====*/
create index R100_FK on SAT_PAIS (
  ID_PAIS
);

/*=====*/
/* Table: SAT_PROVINCIA_DEPARTAMENTO */
/*=====*/
create table SAT_PROVINCIA_DEPARTAMENTO (
  ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO INT4          not null,
  NOMBRE_PROVINCIA_DEPARTAMENTO CHAR(50)    not null,
  FECHA_CARGA_SAT_PROVINCIA_DEPAR  TIMESTAMP      not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_PROVINCIA_D CHAR(50)    not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_PROVINCIA_D  TIMESTAMP      null,
  constraint PK_SAT_PROVINCIA_DEPARTAMENTO primary key (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO,
  FECHA_CARGA_SAT_PROVINCIA_DEPAR)
);

/*=====*/
/* Index: R67_FK */
/*=====*/
create index R67_FK on SAT_PROVINCIA_DEPARTAMENTO (
  ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO
);

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4          not null,
  FECHA_CARGA_RB_INMUEBLES  TIMESTAMP      not null,
  DESTINO_RB_INMUEBLES CHAR(10)          not null,
  AREA_DE_TERRENO_RB_INMUEBLES CHAR(10)      not null,
  AREA_DE_CONSTRUCCION_RB_INMUEBL CHAR(10)    null,
  AVALUO_DEL_INMUEBLE_RB_INMUEBLE CHAR(10)    null,
  MODO_DE_ADQUISICION_RB_INMUEBLE CHAR(10)    null,
  TIPO_DE_TENENCIA_RB_INMUEBLES CHAR(10)      not null,
  FECHA_DE_ACTUALIZACION_RB_INMUE DATE          not null,
  REGISTRO_FUENTE_RB_INMUEBLES CHAR(50)      not null,
  FECHA_FIN_CARGA_RB_INMUEBLES  TIMESTAMP      null,
  constraint PK_SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEB primary key (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL, FECHA_CARGA_RB_INMUEBLES)
);

/*=====*/
/* Index: R85_FK */
/*=====*/
create index R85_FK on SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

```

```

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_ */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_ (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_BASE_D TIMESTAMP      not null,
  CODIGO_CATASTRAL CHAR(30)                      null,
  CEDULA_CATASTRAL_ANTERIOR_RB_IN CHAR(30)        null,
  LATITUD_Y_RB_INMUEBLES2 CHAR(10)              null,
  LONGITUD_X_RB_INMUEBLES2 CHAR(10)             null,
  MATRICULA_INMOBILIARIA_RB_INMUE CHAR(10)       null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_REGISTRO_BA CHAR(50)       not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_REGISTRO_BA TIMESTAMP      null,
  constraint PK_SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEB      primary          key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL, FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_BASE_D)
);

/*=====*/
/* Index: R152_FK */
/*=====*/
create index R152_FK on SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_ (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL
);

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_RB_POBLACION TIMESTAMP      not null,
  SEXO_RB_POBLACION CHAR(10)                  not null,
  NACIONALIDAD_RB_POBLACION CHAR(10)          null,
  FECHA_DE_NACIMIENTO_RB_POBLACIO CHAR(10)     not null,
  FECHA_DE_FALLECIMIENTO_RB_POBLA CHAR(10)     null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_RB_POBLACIO CHAR(50)     not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_RB_POBLACIO TIMESTAMP      null,
  constraint PK_SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLAC      primary          key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI, FECHA_CARGA_SAT_RB_POBLACION)
);

/*=====*/
/* Index: R63_FK */
/*=====*/
create index R63_FK on SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_ */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_ (
  ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_BASE_D TIMESTAMP      not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_REGISTRO_BA CHAR(50)       not null,
  NUMERO_DE_IDENTIFICACION_RB_POB CHAR(12)       not null,
  PRIMER_NOMBRE__POBLACION_DV2 CHAR(10)          null,
  SEGUNDO_APELLIDO__POBLACION_DV CHAR(10)        null,
  PRIMER_APELLIDO_RB_POBLACION CHAR(10)          null,
  SEGUNDO_APELLIDO_RB_POBLACION CHAR(10)         null,
  SEGUNDO_NOMBRE_RB_POBLACION CHAR(10)          null,
  CORREO_ELECTRONICO_RB_POBLACION CHAR(10)      null,
  TELEFONO_DE_CONTACTO_RB_POBLACI CHAR(10)      null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_REGISTRO_BA TIMESTAMP      null,
  constraint PK_SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLAC      primary          key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI, FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_BASE_D)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: R151_FK */
/*=====*/
create index R151_FK on SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_ (
ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI
);

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D INT4 null,
FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI TIMESTAMP not null,
OTROS_ATRIBUTOS_INMUEBLES1 CHAR(10) null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_REGISTRO_ES CHAR(50) not null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_REGISTRO_ES TIMESTAMP null,
constraint PK_SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_ primary key
(FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI)
);

/*=====*/
/* Index: R101_FK */
/*=====*/
create index R101_FK on SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D
);

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D INT4 not null,
FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI TIMESTAMP not null,
OTROS_ATRIBUTOS_SAT_REGISTRO_ES CHAR(10) null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_REGISTRO_ES CHAR(50) not null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_REGISTRO_ES TIMESTAMP null,
constraint PK_SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_ primary key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D, FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI)
);

/*=====*/
/* Index: R73_FK */
/*=====*/
create index R73_FK on SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D
);

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D INT4 not null,
FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI TIMESTAMP not null,
OTROS_ATRIBUTOS_INMUEBLES2 CHAR(10) null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_REGISTRO_ES CHAR(50) null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_REGISTRO_ES TIMESTAMP null,
constraint PK_SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_ primary key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D, FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI)
);

/*=====*/
/* Index: R102_FK */
/*=====*/
create index R102_FK on SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I (
ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D
);

```

```

/*=====*/
/* Table: SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P */
/*=====*/
create table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P (
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI TIMESTAMP    not null,
  OTROS_ATRIBUTOS_SAT_REGISTRO_ES CHAR(10)     not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_REGISTRO_ES CHAR(50)    not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_REGISTRO_ES TIMESTAMP    not null,
  constraint PK_SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_ primary key (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D, FECHA_CARGA_SAT_REGISTRO_ESTADI)
);

/*=====*/
/* Index: R79_FK */
/*=====*/
create index R79_FK on SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P (
  ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D
);

/*=====*/
/* Table: SAT_TIPO_DE_IDENTIFICACION */
/*=====*/
create table SAT_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
  ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_TIPO_DE_IDENTIF TIMESTAMP not null,
  DESCRIPCION_DEL_TIPO_DE_IDENTIF CHAR(50) not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_TIPO_DE_IDE CHAR(50) not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_TIPO_DE_IDE TIMESTAMP null,
  constraint PK_SAT_TIPO_DE_IDENTIFICACION primary key (ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION, FECHA_CARGA_SAT_TIPO_DE_IDENTIF)
);

/*=====*/
/* Index: R86_FK */
/*=====*/
create index R86_FK on SAT_TIPO_DE_IDENTIFICACION (
  ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION
);

/*=====*/
/* Table: SAT_TIPO_DE_INMUEBLES */
/*=====*/
create table SAT_TIPO_DE_INMUEBLES (
  ID_TIPO_DE_INMUEBLE INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_TIPO_DE_INMUEBL TIMESTAMP not null,
  DESCRIPCION_TIPO_DE_INMUEBLES CHAR(50) not null,
  REGISTRO_FUENTE_SAT_TIPO_DE_INM CHAR(50) not null,
  FECHA_FIN_CARGA_SAT_TIPO_DE_INM TIMESTAMP null,
  constraint PK_SAT_TIPO_DE_INMUEBLES primary key (ID_TIPO_DE_INMUEBLE, FECHA_CARGA_SAT_TIPO_DE_INMUEBL)
);

/*=====*/
/* Index: R95_FK */
/*=====*/
create index R95_FK on SAT_TIPO_DE_INMUEBLES (
  ID_TIPO_DE_INMUEBLE
);

/*=====*/
/* Table: SAT_TIPO_DE_PROPIETARIO */
/*=====*/
create table SAT_TIPO_DE_PROPIETARIO (
  ID_TIPO_DE_PROPIETARIO INT4          not null,
  FECHA_CARGA_SAT_TIPO_DE_PROPIET TIMESTAMP not null,

```

```

DESCRIPCION_TIPO_DE_PROPIETARIO CHAR(50)      not null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_TIPO_DE_PRO CHAR(50)      not null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_TIPO_DE_PRI TIMESTAMP      null,
constraint PK_SAT_TIPO_DE_PROPIETARIO primary key (ID_TIPO_DE_PROPIETARIO,
FECHA_CARGA_SAT_TIPO_DE_PROPIET)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: R96_FK */
/*=====*/
create index R96_FK on SAT_TIPO_DE_PROPIETARIO (
ID_TIPO_DE_PROPIETARIO
);

```

```

/*=====*/
/* Table: SAT_ZONA */
/*=====*/
create table SAT_ZONA (
ID_ZONA INT4 not null,
FECHA_CARGA_SAT_ZONA TIMESTAMP not null,
DESCRIPCION_ZONA CHAR(50) not null,
REGISTRO_FUENTE_SAT_ZONA CHAR(50) not null,
FECHA_FIN_CARGA_SAT_ZONA TIMESTAMP null,
constraint PK_SAT_ZONA primary key (ID_ZONA, FECHA_CARGA_SAT_ZONA)
);

```

```

/*=====*/
/* Index: R98_FK */
/*=====*/
create index R98_FK on SAT_ZONA (
ID_ZONA
);

```

```

alter table LINK_ESTADO_CIVIL
add constraint FK_LINK_EST_R76_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table LINK_ESTADO_CIVIL
add constraint FK_LINK_EST_R77_HUB_ESTA foreign key (ID_ESTADO_CIVIL)
references HUB_ESTADO_CIVIL (ID_ESTADO_CIVIL)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table LINK_ESTADO_INMUEBLE
add constraint FK_LINK_EST_R132_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table LINK_ESTADO_INMUEBLE
add constraint FK_LINK_EST_R135_HUB_ESTA foreign key (ID_ESTADO_INMUEBLE)
references HUB_ESTADO_INMUEBLE (ID_ESTADO_INMUEBLE)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table LINK_ESTADO_POBLACION
add constraint FK_LINK_EST_R125_HUB_ESTA foreign key (ID_ESTADO_POBLACION)
references HUB_ESTADO_POBLACION (ID_ESTADO_POBLACION)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table LINK_ESTADO_POBLACION
add constraint FK_LINK_EST_R127_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table LINK_ESTA_EN_AREA

```

```

add constraint FK_LINK_EST_R108_HUB_AREA foreign key (ID_AREA)
references HUB_AREA (ID_AREA)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_EN_AREA
add constraint FK_LINK_EST_R142_HUB_DIRE foreign key (ID_HUB_DIRECCIONES)
references HUB_DIRECCIONES (ID_HUB_DIRECCIONES)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_EN_DISTRITO
add constraint FK_LINK_EST_R147_HUB_DIRE foreign key (ID_HUB_DIRECCIONES)
references HUB_DIRECCIONES (ID_HUB_DIRECCIONES)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_EN_DISTRITO
add constraint FK_LINK_EST_R83_HUB_DIST foreign key (ID_DISTRITO)
references HUB_DISTRITO (ID_DISTRITO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO
add constraint FK_LINK_EST_R107_HUB_MUNI foreign key (ID_MUNICIPIO)
references HUB_MUNICIPIO (ID_MUNICIPIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_EN_MUNICIPIO
add constraint FK_LINK_EST_R148_HUB_DIST foreign key (ID_DISTRITO)
references HUB_DISTRITO (ID_DISTRITO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM
add constraint FK_LINK_EST_R140_HUB_PROV foreign key (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO)
references HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_EN_PROVINCIA_DEPARTAM
add constraint FK_LINK_EST_R149_HUB_MUNI foreign key (ID_MUNICIPIO)
references HUB_MUNICIPIO (ID_MUNICIPIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_UBICADO_EN
add constraint FK_LINK_EST_R144_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ESTA_UBICADO_EN
add constraint FK_LINK_EST_R145_HUB_DIRE foreign key (ID_HUB_DIRECCIONES)
references HUB_DIRECCIONES (ID_HUB_DIRECCIONES)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ES_MADRE_DE
add constraint FK_LINK_ES__R139_HUB_REGI foreign key
(HUB_ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POB)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ES_MADRE_DE
add constraint FK_LINK_ES__R65_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ES_PADRE_DE
add constraint FK_LINK_ES__R123_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

```

```

alter table LINK_ES_PADRE_DE
add constraint FK_LINK_ES__R124_HUB_REGI foreign key
(HUB_ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POB)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ES_PROPIETARIO_DE
add constraint FK_LINK_ES__R126_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ES_PROPIETARIO_DE
add constraint FK_LINK_ES__R129_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_NACION_EN_MUNICIPIO
add constraint FK_LINK_NAC_R62_HUB_MUNI foreign key (ID_MUNICIPIO)
references HUB_MUNICIPIO (ID_MUNICIPIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_NACION_EN_MUNICIPIO
add constraint FK_LINK_NAC_R64_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_NACIO_EN_PAIS
add constraint FK_LINK_NAC_R128_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_NACIO_EN_PAIS
add constraint FK_LINK_NAC_R137_HUB_PAIS foreign key (ID_PAIS)
references HUB_PAIS (ID_PAIS)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA
add constraint FK_LINK_NAC_R103_HUB_PROV foreign key (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO)
references HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_NACIO_EN_PROVINCIA_DEPARTA
add constraint FK_LINK_NAC_R104_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R130_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R134_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R71_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION)

```

```

references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R72_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R131_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R133_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R74_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_
add constraint FK_LINK_REG_R75_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_RESIDE_EN
add constraint FK_LINK_RES_R143_HUB_DIRE foreign key (ID_HUB_DIRECCIONES)
references HUB_DIRECCIONES (ID_HUB_DIRECCIONES)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_RESIDE_EN
add constraint FK_LINK_RES_R90_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION
add constraint FK_LINK_TIP_R87_HUB_TIPO foreign key (ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION)
references HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION (ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_TIPO_DE_IDENTIFICACION
add constraint FK_LINK_TIP_R88_HUB_REGI foreign key (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_TIPO_DE_INMUEBLE
add constraint FK_LINK_TIP_R113_HUB_TIPO foreign key (ID_TIPO_DE_INMUEBLE)
references HUB_TIPO_DE_INMUEBLE (ID_TIPO_DE_INMUEBLE)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_TIPO_DE_INMUEBLE
add constraint FK_LINK_TIP_R114_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO
add constraint FK_LINK_TIP_R115_HUB_TIPO foreign key (ID_TIPO_DE_PROPIETARIO)

```

```

references HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO (ID_TIPO_DE_PROPIETARIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_TIPO_DE_PROPIETARIO
add constraint FK_LINK_TIP_R116_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ZONA
add constraint FK_LINK_ZON_R118_HUB_ZONA foreign key (ID_ZONA)
references HUB_ZONA (ID_ZONA)
on delete restrict on update restrict;

alter table LINK_ZONA
add constraint FK_LINK_ZON_R150_HUB_DIRE foreign key (ID_HUB_DIRECCIONES)
references HUB_DIRECCIONES (ID_HUB_DIRECCIONES)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_AREA
add constraint FK_SAT_AREA_R91_HUB_AREA foreign key (ID_AREA)
references HUB_AREA (ID_AREA)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_DIRECCIONES
add constraint FK_SAT_DIRE_R146_HUB_DIRE foreign key (ID_HUB_DIRECCIONES)
references HUB_DIRECCIONES (ID_HUB_DIRECCIONES)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_DISTRITO
add constraint FK_SAT_DIST_R80_HUB_DIST foreign key (ID_DISTRITO)
references HUB_DISTRITO (ID_DISTRITO)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_ESTADO_CIVIL
add constraint FK_SAT_ESTA_R78_HUB_ESTA foreign key (ID_ESTADO_CIVIL)
references HUB_ESTADO_CIVIL (ID_ESTADO_CIVIL)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_ESTADO_INMUEBLE
add constraint FK_SAT_ESTA_R97_HUB_ESTA foreign key (ID_ESTADO_INMUEBLE)
references HUB_ESTADO_INMUEBLE (ID_ESTADO_INMUEBLE)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_ESTADO_POBLACION
add constraint FK_SAT_ESTA_R99_HUB_ESTA foreign key (ID_ESTADO_POBLACION)
references HUB_ESTADO_POBLACION (ID_ESTADO_POBLACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_MUNICIPIO
add constraint FK_SAT_MUNI_R68_HUB_MUNI foreign key (ID_MUNICIPIO)
references HUB_MUNICIPIO (ID_MUNICIPIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_PAIS
add constraint FK_SAT_PAIS_R100_HUB_PAIS foreign key (ID_PAIS)
references HUB_PAIS (ID_PAIS)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_PROVINCIA_DEPARTAMENTO
add constraint FK_SAT_PROV_R67_HUB_PROV foreign key (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO)
references HUB_PROVINCIA_DEPARTAMENTO (ID_PROVINCIA_DEPARTAMENTO)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES
add constraint FK_SAT_REGI_R85_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

```

```

references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES_
add constraint FK_SAT_REGI_R152_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBLES (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_INMUEBL)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION
add constraint FK_SAT_REGI_R63_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION_
add constraint FK_SAT_REGI_R151_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
references HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACION (ID_HUB_REGISTRO_BASE_DE_POBLACI)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I
add constraint FK_SAT_REGI_R101_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_I (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P
add constraint FK_SAT_REGI_R73_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_DE_P (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_1_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I
add constraint FK_SAT_REGI_R102_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_I (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P
add constraint FK_SAT_REGI_R79_HUB_REGI foreign key
(ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
references HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_DE_P (ID_HUB_REGISTRO_ESTADISTICO_2_D)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_TIPO_DE_IDENTIFICACION
add constraint FK_SAT_TIPO_R86_HUB_TIPO foreign key (ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION)
references HUB_TIPO_DE_IDENTIFICACION (ID_TIPO_DE_IDENTIFICACION)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_TIPO_DE_INMUEBLES
add constraint FK_SAT_TIPO_R95_HUB_TIPO foreign key (ID_TIPO_DE_INMUEBLE)
references HUB_TIPO_DE_INMUEBLE (ID_TIPO_DE_INMUEBLE)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_TIPO_DE_PROPIETARIO
add constraint FK_SAT_TIPO_R96_HUB_TIPO foreign key (ID_TIPO_DE_PROPIETARIO)
references HUB_TIPO_DE_PROPIETARIO (ID_TIPO_DE_PROPIETARIO)
on delete restrict on update restrict;

alter table SAT_ZONA
add constraint FK_SAT_ZONA_R98_HUB_ZONA foreign key (ID_ZONA)
references HUB_ZONA (ID_ZONA)
on delete restrict on update restrict;

```