

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	GINFO-M-001
	ACTIVIDAD	ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

**MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL
(POSPR - FORMULACIÓN)**



**AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL ORDENAMIENTO SOCIAL DE LA PROPIEDAD
SUBDIRECCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE TIERRAS**

OCTUBRE DEL 2021

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	GINFO-M-001
	ACTIVIDAD	ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	OBJETIVO	3
3.	AUDIENCIA	3
4.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	4
5.1	<i>Versiones de Herramientas</i>	5
5.2	<i>Procesos principales</i>	5
5.3	<i>Fuentes de Datos</i>	5
5.3.1	<i>Frecuencia de ejecución del proceso</i>	6
6.	ESTRUCTURAS DE LA ETL	7
6.2	<i>ETL DtsAnálisisTipologias.dtsx</i>	7
6.2.1	<i>Componentes</i>	7
6.2.2	<i>Flujo de Datos:</i>	9
	<i>El flujo de las ETL de la solución se divide en 4 partes principales. Para contar con una visión general se</i>	9
	<i>visualiza el siguiente diagrama</i>	9
6.2.3	<i>Bases de Datos Utilizadas:</i>	14
7.	DESPLIEGUE Y EJECUCIÓN	14
8.	REFERENCIAS	15

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	GINFO-M-001
	ACTIVIDAD	ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

1. INTRODUCCIÓN

Este documento explica cómo se desarrollaron las estructuras ETL para la transformación de la información y el cargue de las fuentes Externas Geográficas y Alfanuméricas como IGAC y SNR desde la Bodega de Datos de la ANT (SIT_DWH) y el cálculo de la tipología inicial a la base de datos SIT_BARRIDO del Sistema Integrado de Tierras (SIG) que dispone la información para el análisis predial en su fase de formulación. Por medio de este documento se especifica qué solución se utiliza para generar los procesos de transformación de datos, su estructura, componentes e implementación.

2. OBJETIVO

El objetivo de la etapa de desarrollo técnico es crear las estructuras de flujo de datos para poder transformar y cargar la información en la base de datos de SIT_BARRIDO, para así poder integrar la información de fuentes externas al SIG de la ANT garantizando la integridad de la información y su calidad.

3. AUDIENCIA Y ALCANCE

Este documento está dirigido a personas con conocimiento técnico en el área BI.

Con este documento se espera que las personas encargadas del área técnica, de bases de datos de la Agencia Nacional de Tierras tengan un inventario de la solución y entiendan técnicamente en caso de ser requeridas, posibles modificaciones, correcciones o implementación de la solución.

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Base de datos: Conjunto organizado de datos personales que sea objeto de tratamiento¹.

Esquema: El esquema de una base de datos describe la estructura de esta, en un lenguaje formal soportado por un sistema de gestión de base de datos (DBMS).

Tabla: En base de datos, se refiere al tipo de modelado de datos, donde se guardan los datos recogidos por un programa. Las tablas se componen de filas y columnas. Las tablas se componen de dos estructuras:

- **Registro:** es cada una de las filas en que se divide la tabla. Cada registro contiene datos de los mismos tipos que los demás registros. Ejemplo: en una tabla de nombres y direcciones, cada fila contendrá un nombre y una dirección.
- **Campo:** es cada una de las columnas que forman la tabla. Contienen datos de tipo diferente a los de otros campos. En el ejemplo anterior, un campo contendrá un tipo de datos único, como una dirección, o un número de teléfono, un nombre, etc.

Vista: En teoría de base de datos, es una consulta que se presenta como una tabla (virtual) a partir de un conjunto de tablas en una base de datos relacional.

Procedimiento almacenado: Es una porción estructurada de código que ejecuta sentencias SQL y que se encuentra físicamente en una base de datos. Su implementación varía de un gestor de bases de datos a otro.

Data Warehouse: Es un repositorio unificado para todos los datos que recogen los diversos sistemas de una empresa. El repositorio puede ser físico o lógico y hace hincapié en la captura de datos de diversas fuentes sobre todo para fines analíticos y de acceso.

Normalmente, un data warehouse se aloja en un servidor corporativo o cada vez más, en la nube. Los datos de diferentes aplicaciones de procesamiento de transacciones Online (OLTP) y otras fuentes se extraen selectivamente para su uso por aplicaciones analíticas y de consultas por usuarios. Adicionalmente cuenta con una arquitectura de almacenamiento de datos que permite a los ejecutivos de negocios organizar, comprender y utilizar sus datos para tomar decisiones estratégicas.

Team Foundation Server: Es el servicio de ALM (Administración del ciclo de vida de las aplicaciones de software, por sus siglas en inglés) en nube que provee Microsoft. Es un servicio que ofrece un entorno 100% elástico y sin limitaciones de crecimiento, a un costo sumamente accesible, incluso gratuito como beneficio de una suscripción de MSDN.

Todos los desarrolladores están conscientes de la relevancia de trabajar con buenas herramientas y bajo una metodología reconocida y probada a nivel mundial. Estas dos características son ofrecidas por TFS y habilitadas mediante la versión de Visual Studio con la que el desarrollador, Supervisor, Diseñador o Encargado de Pruebas y Calidad (QA) interactúe con la herramienta. Ahora bien, si su rol es de jefe de equipo, seguramente su preocupación no solo se enfoque en contar con una buena herramienta de desarrollo, sino una herramienta de gestión del ciclo de vida de las aplicaciones de software, seguimiento

¹ Definición del artículo 3 de la ley 1581 de 2012.

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

en el desarrollo de proyectos, niveles de ejecución y desempeño de su equipo de desarrollo, entre otros².

5. DEFINICIÓN DE LA ARQUITECTURA PROCESO DE ETL

5.1 Versiones de Herramientas

- Base de Datos Servidor: SQL Server 2016 Enterprise o Superior.
- Sistema Operativo: Windows Server 2012 R2.
- Herramienta de ETL en el Servidor: SSIS (Integration Service).

5.2 Procesos principales

La solución **ProyectoAnálisisTipologiasBPM** se compone de 1 paquete denominado DtsAnálisisTipologias.dtsx que es una ETL que realiza el cargue de la información que alimenta la base de datos de SIT Barrido, tal como R1 y R2 del IGAC, base registral y sentencia T488 de SNR, cuya especificación se aclara en el siguiente numeral relacionado con las fuentes de datos.

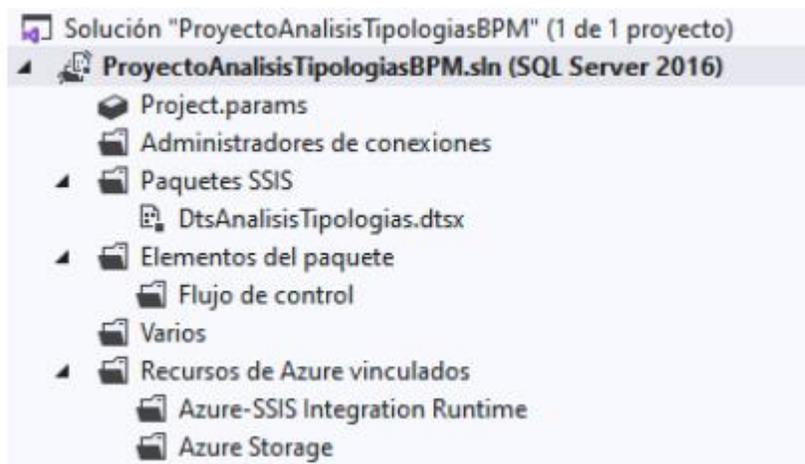


Ilustración 1: Solución AnalisisTipologiasBPM

5.3 Fuentes de Datos

A continuación, se nombran los insumos para la ejecución del proceso de ETL, estos deben estar ya cargados en la Bodega de Datos SIT_DWH, SIT_BARRIDO, (Geometria_BasePredial), SIT_SIG_FE, y validados por el usuario de la antes de la ejecución

² Infoware Plus. (2018). *Qué es Team Foundation Server (TFS) - Infoware Plus*. [online] Available at: <http://www.infowareplus.com/team-foundation-server-tfs/> [Accessed 14 Dec. 2018].

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

del proceso.

Insumos

Desde la bodega de datos SIT_DWH (IP Producción: 172.23.90.131 y Pruebas: 172.23.92.131):

- **IGAC R1- R2 – Vistas**
 Consulta REPORTE.VwlgacRegistro1Indicadores
 Consulta REPORTE.VwlgacRegistro2Indicadores
- **Base Registral**
 Consulta dentro de la ETL a la tabla TEMPORAL.TbISnrBaseRegistral
 Consulta dentro de la ETL a la vista REPORTE.VwSnrBaseRegistralIndicadores
- **Parámetros de cruce SNR**
 Consulta dentro de la ETL a TEMPORAL.parametros_cruce_SNR
- **Sentencias T488**
 Consulta dentro de la ETL a TEMPORAL.TbISnrSentenciasT488
- **Cabecera municipal**
 Consulta REPORTE.VwlgacRegistro2Indicadores

Desde la base de datos del SIT_BARRIDO:

- **Catalogo Análisis Preliminar**
 Consulta dentro de la ETL a catálogos.ANALISIS_PRELIMINAR_TIPOLOGIA
- **Base Predial**
 Consulta dentro de la ETL a SIT_BARRIDO.GEOMETRIA.BASE_PREDIAL

Desde la base de datos geográfica SIT_SIG_FE:

- **Capas restricciones generales:**
 Consulta a SIT_SIG_FE.FUENTES_EXTERNAS.VW_BASE_PREDIAL_RESTRICCION_GENERAL
- **Capas restricciones individuales:**
 Consulta a SIT_SIG_FE.FUENTES_EXTERNAS.VW_BASE_PREDIAL_RESTRICCION_INDIVIDUAL

5.3.1 Frecuencia de ejecución del proceso

Este proceso se ejecuta a demanda cada vez que se requiere cargar un municipio para generar el análisis

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

predial preliminar para el barrido predial en su etapa de formulación.

6. ESTRUCTURAS DE LA ETL

6.1 ETL DtsAnálisisTipologias.dtsx

Los procesos de esta ETL constan de los siguientes componentes principales.

- Conexiones (Bases de datos, archivos, aplicaciones, servicios, etc.)
- Variables o parámetros
- Flujos o procesos de Datos
- Bases de datos de origen y destino.
- Tablas de Log, control o configuración..(Son manejados por los catalogos de SQL por lo tanto no se describen en este documento)

6.1.1 Componentes

- **Administrador de conexiones:** Se configura con el framework de conexión de la base de conexiones SIT_DWH_CONFIG , como se maneja estándar para los proyectos de la agencia nacional de tierras.



- **Parámetros y Variables:** Se manejan las siguientes variables de variables o parámetros de configuración.

➤ Parámetros de Paquete

Flujo de control | Flujo de datos | **Parámetros** | Controladores de eventos | Explorador de paquetes

Nombre	Tipo de datos	Valor	Confidencial	Obligatorio	Descripción
PBit_BorraMunicipio	Boolean	False	False	False	
PInt_IdParametroProceso	Int32	20	False	False	
PStr_CodigoMunicipio	String	70429	False	False	
PStr_ID_EtapaAnálisis	Int32	155	False	False	
PStr_ID_EtapaCartografia	Int32	106	False	False	
PStr_IdUsuario_Asignado	Int32	5632	False	False	
PStr_IdUsuario_Ejecucion	Int32	5624	False	False	

Ilustración 2: Parámetros de paquete

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

Estos parámetros de paquete se definen así:

PBit_BorraMunicipio: Si su valor es "False" este parámetro indica que no se desea borrar el municipio , esta desactivado por defecto ya que solo se debería ejecutar el proceso una sola vez , eso se pensó si se tenían la mitad de los predios de un municipio, pero en la práctica siempre se debería tener inactivo por que se debería borrar todo el municipio y cargar de nuevo en una actualización ya que siempre se trabaja con el municipio completo.

PInt_IdParametroProceso: Parámetro del proceso que se envía al procedimiento que genera los expedientes asociados a cada predio en el SIT es el siguiente: *SIT_WORKFLOW.Workflow.WorkFlow_us_EXPEDIENTE_Insert* este número indica que es el procedimiento 20 para el análisis predial. (Este no se modifica al menos que cambie el SIT) y que corresponde al proceso de formulación.

PStr_CodigoMunicipio: Código DANE del municipio a cargar.

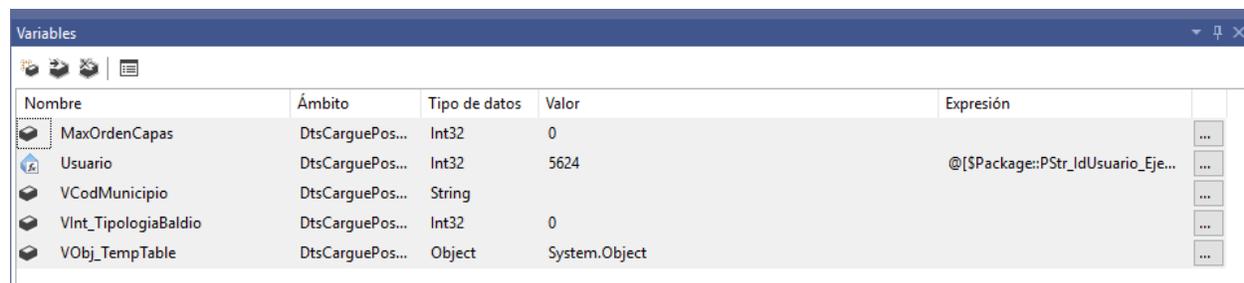
PStr_ID_EtapaAnalisis: Parámetro del proceso que se envía al procedimiento que genera los expediente es el siguiente: *SIT_WORKFLOW.Workflow.WorkFlow_us_EXPEDIENTE_Insert* este número indica que es la etapa 155 para el análisis predial. (Este no se modifica al menos que cambie el SIT) y que corresponde al proceso de formulación

PStr_ID_EtapaCartografia: Parámetro del proceso que se envía al procedimiento que genera los expediente es el siguiente: *SIT_WORKFLOW.Workflow.WorkFlow_us_EXPEDIENTE_Insert* este número indica que es la etapa 106 para el análisis predial. (Este no se modifica al menos que cambie el SIT)

PStr_IdUsuario_Asignado: Código id de las tablas usuarios (Usuarios del esquema WORFLOW) de la base de datos SIT_SEGURIDAD dentro del sistema SIT del usuario al que se van a asignar los municipios para que los pueda ver y trabajar en los reportes y sistema SIT cambia según el ambiente (Desarrollo, pruebas y producción) y también el usuario del SIT.

PStr_IdUsuario_Ejecucion: Código id de la tabla usuarios (Usuarios del esquema WORFLOW) de la base de datos SIT_SEGURIDAD del usuario al que ejecuta el proceso para identificar quien carga los datos, si es un usuario o el proceso de ETL o una migración cambia según el ambiente (Desarrollo, pruebas y producción).

Variables



Nombre	Ámbito	Tipo de datos	Valor	Expresión
MaxOrdenCapas	DtsCarguePos...	Int32	0	
Usuario	DtsCarguePos...	Int32	5624	@[\$Package::PStr_IdUsuario_Eje...
VCodMunicipio	DtsCarguePos...	String		
VInt_TipologiaBaldio	DtsCarguePos...	Int32	0	
VObj_TempTable	DtsCarguePos...	Object	System.Object	

Ilustración 3: Variables

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

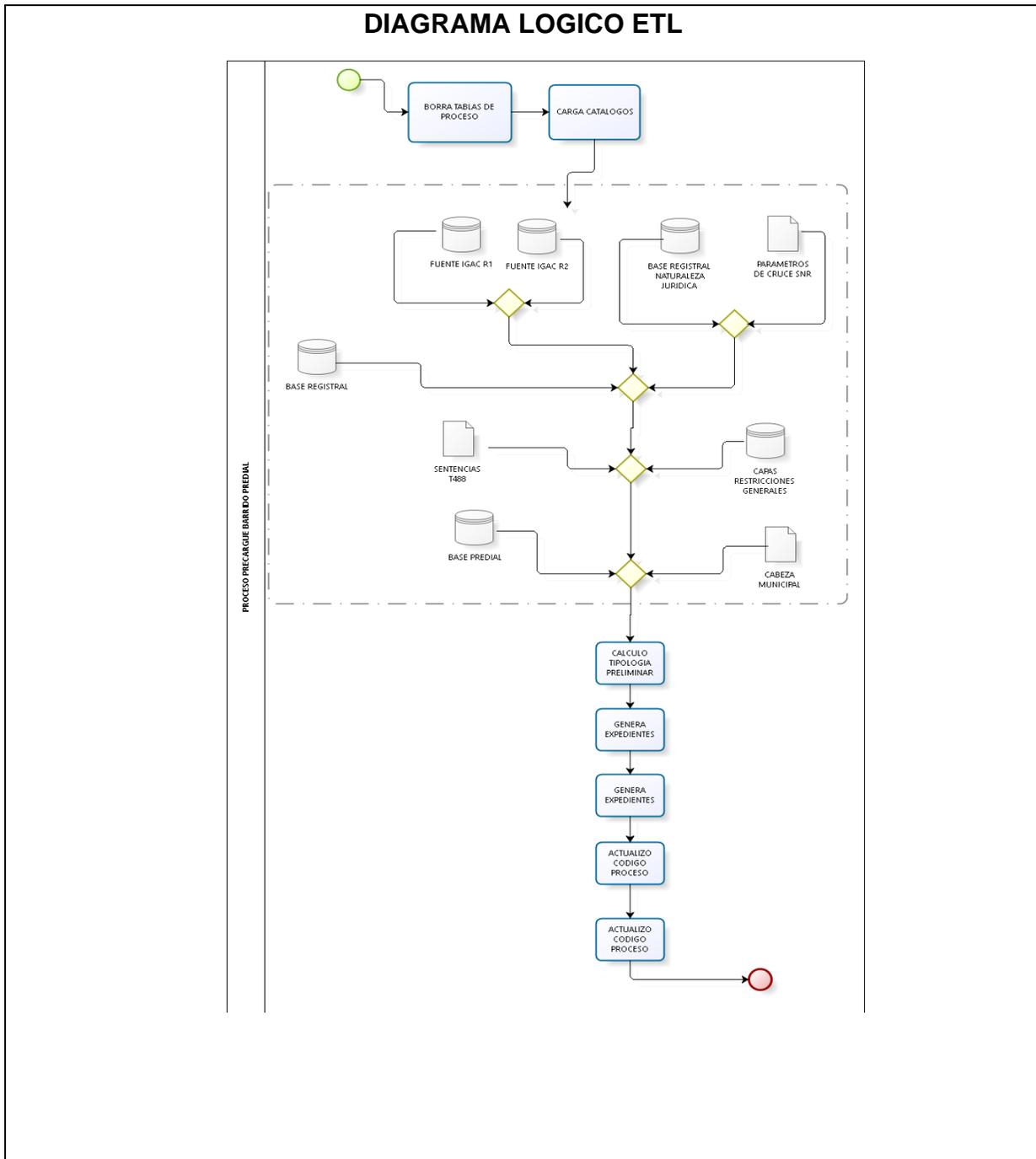
Estos se utilizarán para los diferentes procesos para facilitar su automatización, reutilización y configuración dinámica, aquí se utilizan para tener el máximo número de capas de la tabla de catálogos, recibir el código del municipio. Estas no se alteran en el proceso.

6.1.2 Flujo de Datos:

El flujo de las ETL de la solución se divide en 4 partes principales. Para contar con una visión general se visualiza el siguiente diagrama:

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

Área de Inicio del proceso: En esta se truncan las tablas (TEMPORAL.ANALISIS_PRELIMINAR_TIPOLOGIA, TEMPORAL.ANALISIS_PREDIO,



POSPR.TEMP_NOMBRE_RESTRICCION), de la Base de Datos SIT_DWH y SIT_BARRIDO, se borran las tablas de destino, SIT_BARRIDO.POSPR.ANALISIS_PREDIO y sus catálogos entre otras tablas y se



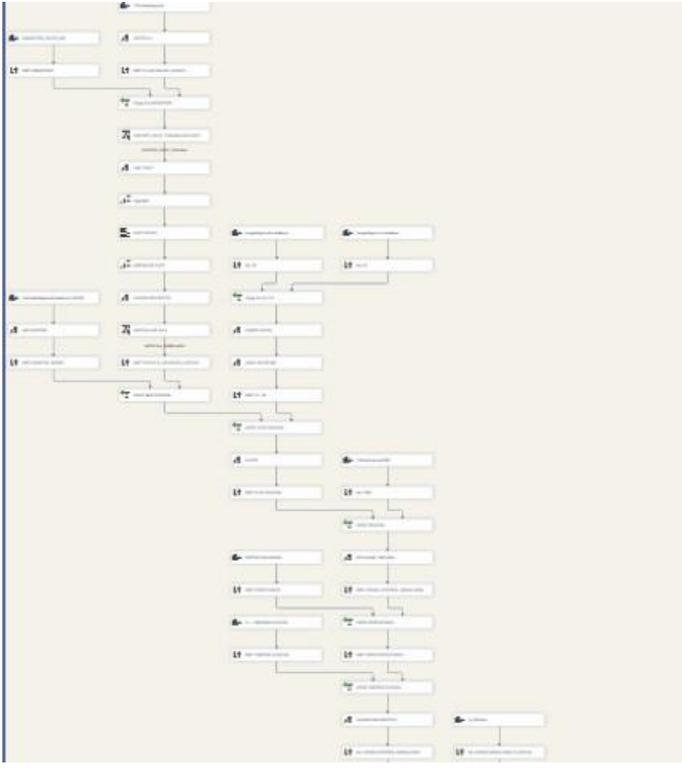
	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

extraen los catálogos necesarios e inicializan variables.



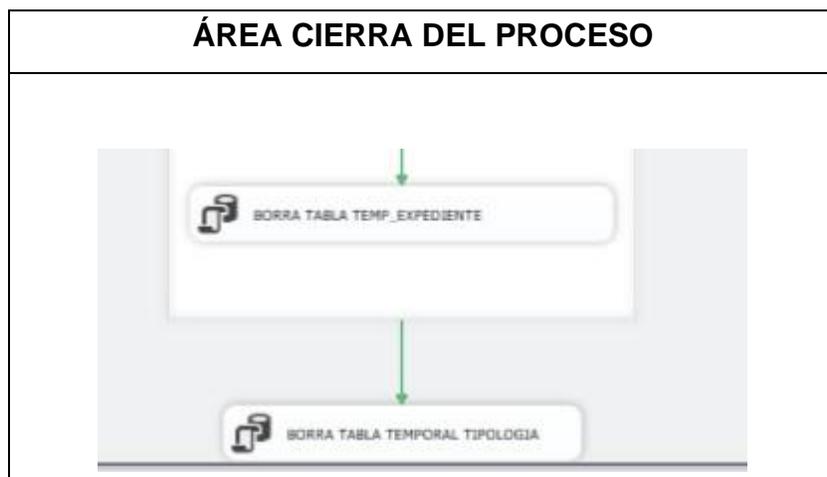
Área de lógica de negocio (Extracción, transformación, Carga de la información): En esta área del flujo de proceso se realizan las diferentes operaciones sobre los datos, cargas, transformaciones, actualizaciones etc.

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

AREA DE LOGICA DE NEGOCIO	
ÁREA 1	<p>En esta área se ve el cargue de una tabla temporal que cruza la mayoría de los insumos y les da formato, dejando una base con calidad e integridad de datos que después en las demás áreas se complementa.</p> <p>También se ejecuta el proceso que calcula la tipología inicial (árbol de decisión) con el procedimiento almacenado de la base SIT_DWH DTSX.SP_CALCULO_ANALISIS_PREDIAL el cual calcula las tipologías, para entender el procedimiento ver el documento funcionales asociados LINEAMIENTO DE LA MATRIZ DE ANALISIS PREDIAL – MAPRE.docx.</p>
CONTROL FLOW	DATA FLOW
	

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

Area de finalización: En esta área borran las tablas principales o se reinician tablas de log y proceso.



6.1.3 Bases de Datos Utilizadas:

Las bases de datos que se utilizan en la solución son:

- SIT_DWH_CONFIG : Base de datos de configuración de las conexiones de las ETL.
- SIT_BARRIDO: Base del sistema integrado de tierras donde se cargan los datos para el análisis del barrido predial en su etapa de formulación. Ver tabla ANALISIS_PREDIO.
- SIT_CATALOGOS: Base del sistema integrado de tierras donde se administran los catálogos de todo el sistema.
- SIT_DWH: Base de datos de la bodega de datos de la ANT donde se cargan la mayoría de los insumos para el proceso.
- SIT_SIG_FE: Base de datos donde se almacena parte de la información geográfica de la ANT.

7. DESPLIEGUE Y EJECUCIÓN

Para desplegar y ejecutar el ProyectoAnálisisTipologiasBPM.sln es necesario remitirse a los documentos Manual de Despliegue_Formulacion BPM.pdf y Manual-Técnico de Ejecución formulación BPM.pdf que administra el grupo de BPM.

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

8. REFERENCIAS

Microsoft. (s.f.). *Documentación de SQL Server*.

Obtenido de <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/sql-server/sql-server-technical-documentation>

Microsoft. (s.f.). *FileTables (SQL Server)*. <https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/blob/filetables-sql-server>.

	MANUAL	MANUAL PROCESO CARGUE ANÁLISIS PREDIAL (POSPR - FORMULACION)	CÓDIGO	
	ACTIVIDAD	PROCESO DE BARRIDO PREDIAL MASIVO	VERSIÓN	1
	PROCESO	GESTION DE LA INFORMACIÓN	FECHA	29/10/2021

CONTROL DE CAMBIOS			
Fecha	Funcionario	Cargo:	Descripción
20/10/2021	Nazly Quitian	Contratista Subdirección Sistemas de Información de Tierras	Primera versión del documento.

Elaboró: Fredy Hernán Gómez López	Revisó: Duberly Eduardo Murillo Barona	Aprobó: William Gabriel ReinaTous Firma:
	Cargo: Subdirector - SSIT	
Cargo: Contratista - SSIT	Firma:	
	ORIGINAL FIRMADO	
Firma:	Revisó: Perla Yadira Rojas Martínez	Cargo: Director - DGOSP
ORIGINAL FIRMADO		
Elaboró: Nazly Viviana Quitian Pérez	Cargo: Líder Equipo BPM- SSIT	
	Firma:	
	ORIGINAL FIRMADO	
Cargo: Contratista - SSIT	Revisó: Jenifer Andrea Alvarez Hernández	Firma:
	Cargo: Contratista DGOSP	
Firma:	Firma:	
ORIGINAL FIRMADO	ORIGINAL FIRMADO	ORIGINAL FIRMADO