

Diccionario de Datos

Modelo de Información

Sistema de Información para el Cambio Climático del Ministerio
de Minas y Energía

GearsMap

25 de junio de 2026

Versión 1.0

Tabla de contenido

Convenciones	1
Esquema auth.* — Autenticación	2
Esquema public.* — Geometrías compartidas	4
Esquema mye.* — Monitoreo y Evaluación	5
Esquema mrv.* — Monitoreo, Reporte y Verificación	10
Tablas editables por el administrador	23

Convenciones

- **Tipo de dato:** Se utiliza la notación PostgreSQL nativa.
- **Nulabilidad:** `NOT NULL` indica que el campo es obligatorio; `NULLABLE` indica que puede estar vacío.
- **FK:** Indica que la columna es llave foránea referenciando a otra tabla.

Esquema `auth.*` — Autenticación

`auth.user`

Almacena los usuarios registrados del sistema.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	<code>uuid</code>	NOT NULL	Identificador único del usuario (PK)
name	<code>text</code>	NOT NULL	Nombre completo del usuario
email	<code>text</code>	NOT NULL	Correo electrónico (UK)
password_hash	<code>text</code>	NOT NULL	Hash de la contraseña (bcrypt)
role	<code>text</code>	NOT NULL	Rol del usuario: <code>admin</code> , <code>analista</code> o <code>publico</code>
created_at	<code>timestamp</code>	NOT NULL	Fecha y hora de creación del registro
updated_at	<code>timestamp</code>	NOT NULL	Fecha y hora de la última modificación

`auth.session`

Gestiona las sesiones activas de los usuarios.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	<code>text</code>	NOT NULL	Identificador único de la sesión (PK)
user_id	<code>uuid</code>	NOT NULL	Referencia al usuario autenticado (FK → <code>auth.user.id</code>)
user_agent	<code>text</code>	NULLABLE	Cadena de agente de usuario del navegador
ip	<code>text</code>	NULLABLE	Dirección IP desde la que se inició la sesión

expires_at	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de expiración de la sesión
created_at	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de creación de la sesión

Esquema `public.*` — Geometrías compartidas

`public.municipio`

Geometrías municipales de Colombia. Utilizada por los módulos M&E y MRV para visualización cartográfica.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
<code>mpio_cdpmp</code>	<code>varchar(10)</code>	NOT NULL	Código Dane del municipio (PK)
<code>mpio_nombre</code>	<code>varchar(100)</code>	NOT NULL	Nombre del municipio
<code>dpto_cdpmp</code>	<code>varchar(10)</code>	NOT NULL	Código Dane del departamento (FK)
<code>dpto_nombre</code>	<code>varchar(100)</code>	NOT NULL	Nombre del departamento
<code>geometria</code>	<code>geometry(MultiPolygon, 4326)</code>	NOT NULL	Geometría Geoespacial del municipio en SRID 4326

Esquema `mye.*` — Monitoreo y Evaluación

`mye.mye_variables_ref`

Catálogo maestro de variables utilizadas en los indicadores M&E.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	<code>integer</code>	NOT NULL	Identificador único (PK)
codigo	<code>varchar(50)</code>	NOT NULL	Código único de la variable (UK)
nombre	<code>varchar(200)</code>	NOT NULL	Nombre descriptivo de la variable
descripcion	<code>text</code>	NULLABLE	Descripción detallada de la variable
grupo	<code>varchar(20)</code>	NOT NULL	Nivel geográfico: <code>NACIONAL</code> , <code>DPTO</code> o <code>MUN</code>
fuelle	<code>varchar(200)</code>	NULLABLE	Fuente de datos de la variable
unidad	<code>varchar(50)</code>	NULLABLE	Unidad de medida
metodologia	<code>text</code>	NULLABLE	Descripción de la metodología de cálculo

`mye.mye_estadisticas_cuantitativas_nac`

Estadísticas cuantitativas a nivel nacional para variables ráster.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	<code>integer</code>	NOT NULL	Identificador único (PK)
variable	<code>varchar(50)</code>	NOT NULL	Código de la variable (FK → <code>mye_variables_ref.codigo</code>)
escenario	<code>varchar(20)</code>	NOT NULL	Escenario climático: <code>RCP_2.6</code> , <code>RCP_4.5</code> , <code>RCP_8.5</code>

periodo	varchar(20)	NOT NULL	Período: 2011-2040 , 2041-2070 , 2071-2100
valor_promedio	numeric	NULLABLE	Valor promedio de la variable
valor_min	numeric	NULLABLE	Valor mínimo observado
valor_max	numeric	NULLABLE	Valor máximo observado
desviacion_estandar	numeric	NULLABLE	Desviación estándar de los valores

mye.mye_estadisticas_cuantitativas_dpto

Estadísticas cuantitativas desagregadas por departamento.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
variable	varchar(50)	NOT NULL	Código de la variable (FK)
escenario	varchar(20)	NOT NULL	Escenario climático
periodo	varchar(20)	NOT NULL	Período de análisis
dpto_cdpmp	varchar(10)	NOT NULL	Código Dane del departamento (FK)
valor_promedio	numeric	NULLABLE	Valor promedio departamental

mye.mye_estadisticas_cuantitativas_mun

Estadísticas cuantitativas desagregadas por municipio.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
variable	varchar(50)	NOT NULL	Código de la variable (FK)
escenario	varchar(20)	NOT NULL	Escenario climático
periodo	varchar(20)	NOT NULL	Período de análisis

mpio_cdpmp	varchar(10)	NOT NULL	Código Dane del municipio (FK → municipio.mpio_cdpmp)
valor_promedio	numeric	NULLABLE	Valor promedio municipal

mye.mye_estadisticas_cualitativas_nac

Indicadores cualitativos a nivel nacional.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
variable	varchar(50)	NOT NULL	Código de la variable (FK)
escenario	varchar(20)	NOT NULL	Escenario climático
periodo	varchar(20)	NOT NULL	Período de análisis
valor_cualitativo	text	NOT NULL	Valor textual del indicador cualitativo

mye.mye_estadisticas_cualitativas_dpto

Indicadores cualitativos desagregados por departamento.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
variable	varchar(50)	NOT NULL	Código de la variable (FK)
escenario	varchar(20)	NOT NULL	Escenario climático
periodo	varchar(20)	NOT NULL	Período de análisis
dpto_cdpmp	varchar(10)	NOT NULL	Código Dane del departamento (FK)
valor_cualitativo	text	NOT NULL	Valor textual del indicador cualitativo

mye.mye_estadisticas_cualitativas_mun

Indicadores cualitativos desagregados por municipio.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
variable	varchar(50)	NOT NULL	Código de la variable (FK)
escenario	varchar(20)	NOT NULL	Escenario climático
periodo	varchar(20)	NOT NULL	Período de análisis
mpio_cdpmp	varchar(10)	NOT NULL	Código Dane del municipio (FK)
valor_cualitativo	text	NOT NULL	Valor textual del indicador cualitativo

mye.mye_rangos_db

Rangos numéricos para la clasificación de variables en leyendas de mapas.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
variable	varchar(50)	NOT NULL	Código de la variable (FK)
escenario	varchar(20)	NOT NULL	Escenario climático
periodo	varchar(20)	NOT NULL	Período de análisis
desde	numeric	NOT NULL	Límite inferior del rango
hasta	numeric	NOT NULL	Límite superior del rango
color	varchar(7)	NOT NULL	Código hexadecimal del color para el rango
etiqueta	varchar(100)	NULLABLE	Etiqueta descriptiva del rango

mye.mye_codigos_variables

Pesos de expertos para el cálculo de vulnerabilidad territorial.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
---------	------	-------------	-------------

id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
experto	varchar(100)	NOT NULL	Nombre o identificador del experto
variable	varchar(50)	NOT NULL	Variable evaluada por el experto
peso	numeric	NOT NULL	Peso asignado por el experto (0-1)

mye.vul_sectorial_criterios

Pesos y criterios para el cálculo de vulnerabilidad sectorial (versión 2.0).

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	Identificador único (PK)
sector	varchar(100)	NOT NULL	Sector minero-energético evaluado
criterio	varchar(100)	NOT NULL	Criterio de vulnerabilidad
peso	numeric	NOT NULL	Peso asignado al criterio
descripcion	text	NULLABLE	Descripción del criterio

Esquema `mr.v.*` — Monitoreo, Reporte y Verificación

Tablas de dimensión

`mr.v.dim_periodicidad`

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	<code>integer</code>	NOT NULL	PK
nombre	<code>varchar(20)</code>	NOT NULL	<code>HORARIA</code> , <code>DIARIA</code> , <code>MENSUAL</code> , <code>TRIMESTRAL</code> , <code>ANUAL</code> , <code>EVENTO</code>
descripcion	<code>text</code>	NULLABLE	Descripción de la periodicidad

`mr.v.dim_unidad_medida`

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	<code>integer</code>	NOT NULL	PK
nombre	<code>varchar(100)</code>	NOT NULL	Nombre completo de la unidad
simbolo	<code>varchar(20)</code>	NULLABLE	Símbolo abreviado (ej. <code>MWh</code> , <code>TJ</code> , <code>tCO2eq</code>)
descripcion	<code>text</code>	NULLABLE	Descripción detallada

`mr.v.dim_linea_estrategica`

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	<code>integer</code>	NOT NULL	PK
codigo	<code>varchar(20)</code>	NOT NULL	Código único de la línea estratégica (UK)
nombre	<code>varchar(200)</code>	NOT NULL	Nombre de la línea (ej. <code>Eficiencia Energética</code>)

descripcion	text	NULLABLE	Descripción de la línea
-------------	------	----------	-------------------------

mrv.dim_tipo_indicador

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
codigo	varchar(20)	NOT NULL	Código único del tipo (UK)
nombre	varchar(100)	NOT NULL	Nombre del tipo de indicador
descripcion	text	NULLABLE	Descripción del tipo

mrv.dim_entidad

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
nombre	varchar(200)	NOT NULL	Nombre de la entidad
sigla	varchar(20)	NULLABLE	Sigla de la entidad (ej. XM , UPME , ANH)
descripcion	text	NULLABLE	Descripción de la entidad

mrv.dim_instrumento

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
nombre	varchar(200)	NOT NULL	Nombre del instrumento
sigla	varchar(20)	NULLABLE	Sigla del instrumento (ej. SINERGOX , BECO)
descripcion	text	NULLABLE	Descripción del instrumento

mrv.dim_sector

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
---------	------	-------------	-------------

id	integer	NOT NULL	PK
codigo	varchar(20)	NOT NULL	Código único del sector (UK)
nombre	varchar(100)	NOT NULL	Nombre del sector

mr.v.dim_subsector

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
codigo	varchar(20)	NOT NULL	Código único del subsector (UK)
nombre	varchar(100)	NOT NULL	Nombre del subsector
sector_id	integer	NOT NULL	Referencia al sector padre (FK → dim_sector.id)

mr.v.dim_actividad

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
codigo	varchar(20)	NOT NULL	Código único de la actividad (UK)
nombre	varchar(200)	NOT NULL	Nombre de la actividad PIGCCme
linea_estrategica_id	integer	NOT NULL	FK → dim_linea_estrategica.id

mr.v.dim_ubicacion

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
nivel	varchar(20)	NOT NULL	Nivel geográfico: PAIS , SIN , ZNI , DEPARTAMENTO , MUNICIPIO , PLANTA

codigo	varchar(20)	NULLABLE	Código de la ubicación
nombre	varchar(200)	NOT NULL	Nombre de la ubicación
padre_id	integer	NULLABLE	Referencia jerárquica a la ubicación padre (FK → dim_ubicacion.id)

mr.v.dim_indicador

Catálogo maestro de indicadores MRV (~56 indicadores PIGCCme 2050).

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
codigo	varchar(20)	NOT NULL	Código único del indicador (UK)
nombre	varchar(200)	NOT NULL	Nombre del indicador
descripcion	text	NULLABLE	Descripción detallada
unidad_medida_id	integer	NOT NULL	FK → dim_unidad_medida.id
periodicidad_id	integer	NOT NULL	FK → dim_periodicidad.id
linea_estrategica_id	integer	NOT NULL	FK → dim_linea_estrategica.id
tipo_indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_tipo_indicador.id
entidad_id	integer	NOT NULL	FK → dim_entidad.id
formula	text	NULLABLE	Expresión textual de la fórmula (si es derivado)
activo	boolean	NOT NULL	Indica si el indicador está activo
visible_publico	boolean	NOT NULL	Indica si el indicador es visible para el público

mr.v.dim_usuario

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
---------	------	-------------	-------------

id	integer	NOT NULL	PK
auth_user_id	uuid	NOT NULL	Referencia al usuario de autenticación (FK → auth.user.id)
nombre	varchar(200)	NOT NULL	Nombre del usuario
email	varchar(200)	NOT NULL	Correo electrónico

Tablas de fórmulas y dependencias

mrv.formula

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
codigo	varchar(20)	NOT NULL	Código único de la fórmula (UK)
expresion	text	NOT NULL	Expresión matemática de la fórmula
ast	json	NULLABLE	Árbol sintáctico abstracto para evaluación
descripcion	text	NULLABLE	Descripción de la fórmula

mrv.indicador_parametro

Grafo de dependencias entre indicadores (DAG).

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
indicador_fuente_id	integer	NOT NULL	Indicador del que se depende (FK → dim_indicador.id)
indicador_destino_id	integer	NOT NULL	Indicador que depende (FK → dim_indicador.id)
rol	varchar(20)	NOT NULL	Rol en la fórmula: numerador , denominador , factor

mrsv.parametro_externo

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
codigo	varchar(20)	NOT NULL	Código único del parámetro (UK)
nombre	varchar(200)	NOT NULL	Nombre del parámetro
tipo	varchar(10)	NOT NULL	Tipo: PC (poder calorífico), FE (factor de emisión), GWP (potencial de calentamiento)
unidad_medida_id	integer	NOT NULL	FK → dim_unidad_medida.id

mrsv.indicador_parametro_externo

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
parametro_externo_id	integer	NOT NULL	FK → parametro_externo.id

Tablas de conectores**mrsv.fuente_conexion**

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
tipo	varchar(20)	NOT NULL	Tipo de conector: API_XM , API_DANE , ARCHIVO
endpoint	varchar(500)	NULLABLE	URL del endpoint de la API

configuracion	json	NULLABLE	Configuración específica del conector
activo	boolean	NOT NULL	Indica si el conector está activo
periodicidad_minutos	integer	NULLABLE	Intervalo de sincronización automática en minutos

mrsv.ingesta_registro

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
fuelle_conexion_id	integer	NOT NULL	FK → fuente_conexion.id
inicio	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de inicio de la ingesta
fin	timestamp	NULLABLE	Fecha y hora de finalización
registros_obtenidos	integer	NULLABLE	Cantidad de registros obtenidos
estado	varchar(10)	NOT NULL	EXITOSO o ERROR
error	text	NULLABLE	Mensaje de error si ocurrió

Tabla de archivos**mrsv.archivo_crudo**

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
nombre_original	varchar(500)	NOT NULL	Nombre original del archivo subido
hash_sha256	varchar(64)	NOT NULL	Hash SHA-256 del archivo (UK)
ruta_almacenamiento	varchar(500)	NOT NULL	Ruta física de almacenamiento
metadatos	text	NULLABLE	Metadatos adicionales en JSON

subido_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de subida
-----------	-----------	----------	------------------------

Tablas de hechos

mrv.hecho_indicador_entrada

Valores de indicadores obtenidos desde conectores o cargas manuales.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	bigint	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
ubicacion_id	integer	NOT NULL	FK → dim_ubicacion.id
periodicidad_id	integer	NOT NULL	FK → dim_periodicidad.id
periodo_desde	timestamp	NOT NULL	Inicio del período del dato
periodo_hasta	timestamp	NOT NULL	Fin del período del dato
valor	numeric	NOT NULL	Valor numérico del indicador
fuelle_conexion_id	integer	NULLABLE	FK → fuente_conexion.id (nulo si es manual)
archivo_crudo_id	integer	NULLABLE	FK → archivo_crudo.id (nulo si es por conector)
usuario_carga_id	integer	NULLABLE	FK → dim_usuario.id (nulo si es automático)
creado_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de creación del registro

mrv.hecho_indicador_calculado

Valores de indicadores derivados mediante el motor de fórmulas.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	bigint	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id

ubicacion_id	integer	NOT NULL	FK → dim_ubicacion.id
periodicidad_id	integer	NOT NULL	FK → dim_periodicidad.id
periodo_desde	timestamp	NOT NULL	Inicio del período del dato
periodo_hasta	timestamp	NOT NULL	Fin del período del dato
valor	numeric	NOT NULL	Valor calculado
metadatos_formula	json	NULLABLE	Metadatos de la fórmula utilizada
calculado_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora del cálculo

mrv.hecho_emision

Emisiones de gases de efecto invernadero calculadas.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	bigint	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
ubicacion_id	integer	NOT NULL	FK → dim_ubicacion.id
periodicidad_id	integer	NOT NULL	FK → dim_periodicidad.id
periodo_desde	timestamp	NOT NULL	Inicio del período
periodo_hasta	timestamp	NOT NULL	Fin del período
gas	varchar(10)	NOT NULL	Gas: CO2 , CH4 , N2O , TOTAL
valor_tco2eq	numeric	NOT NULL	Valor en toneladas de CO2 equivalente
desglose	json	NULLABLE	Desglose detallado por combustible
calculado_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora del cálculo

mrv.hecho_linea_base

Valores de línea base para comparación de indicadores.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	bigint	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
ubicacion_id	integer	NOT NULL	FK → dim_ubicacion.id
valor_linea_base	numeric	NOT NULL	Valor de referencia
anio_referencia	integer	NOT NULL	Año de referencia de la línea base
fuelle	text	NULLABLE	Fuente del valor de línea base
creado_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de creación

mrv.hecho_seguimiento_pigccme

Seguimiento de metas del PIGCCme.

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	bigint	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
ubicacion_id	integer	NOT NULL	FK → dim_ubicacion.id
periodicidad_id	integer	NOT NULL	FK → dim_periodicidad.id
periodo_desde	timestamp	NOT NULL	Inicio del período
periodo_hasta	timestamp	NOT NULL	Fin del período
valor_real	numeric	NOT NULL	Valor real observado
valor_esperado	numeric	NOT NULL	Valor esperado según meta
porcentaje_cumplimiento	numeric	NULLABLE	Porcentaje de cumplimiento calculado

Tablas de metas

mrv.meta_indicador

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
anio	integer	NOT NULL	Año de la meta
valor_meta	numeric	NOT NULL	Valor de la meta
observaciones	text	NULLABLE	Observaciones adicionales

mrv.cumplimiento_indicador

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
anio	integer	NOT NULL	Año de evaluación
porcentaje_cumplimiento	numeric	NOT NULL	Porcentaje calculado
estado	varchar(15)	NOT NULL	CUMPLE , PARCIAL , NO_CUMPLE

Tablas de auditoría

mrv.log_cambio_valor

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	bigint	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
usuario_id	uuid	NOT NULL	FK → auth.user.id
valor_anterior	numeric	NULLABLE	Valor previo al cambio
valor_nuevo	numeric	NOT NULL	Valor después del cambio
cambiado_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora del cambio

motivo	text	NULLABLE	Razón del cambio
--------	------	----------	------------------

mrsv.accion_historial

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
usuario_id	uuid	NOT NULL	FK → auth.user.id
tipo_accion	varchar(10)	NOT NULL	CREAR , EDITAR , ELIMINAR
entidad_afectada	varchar(100)	NOT NULL	Nombre de la entidad afectada
entidad_id	integer	NOT NULL	Identificador del registro afectado
detalle	json	NULLABLE	Detalle del cambio en formato JSON
creado_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de la acción

mrsv.solicitud_dato

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
entidad_solicitada_id	integer	NOT NULL	FK → dim_entidad.id
fecha_solicitud	timestamp	NOT NULL	Fecha de la solicitud
estado	varchar(10)	NOT NULL	PENDIENTE , RECIBIDO , VENCIDO

mrsv.carga_manual

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK

indicador_id	integer	NOT NULL	FK → dim_indicador.id
usuario_id	uuid	NOT NULL	FK → auth.user.id
tipo	varchar(10)	NOT NULL	CSV , EXCEL , MANUAL
registros_cargados	integer	NOT NULL	Cantidad de registros importados
cargado_en	timestamp	NOT NULL	Fecha y hora de la carga

Tablas editables por el administrador

Las siguientes tablas almacenan parámetros editables desde el panel de administración MRV. Su estructura es compartida: todas tienen `id`, `vigencia_desde`, `vigencia_hasta` y campos específicos.

`mrv.factor_emision`

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
combustible	varchar(100)	NOT NULL	Tipo de combustible
gas	varchar(10)	NOT NULL	Gas: CO2 , CH4 , N2O
valor	numeric	NOT NULL	Valor del factor de emisión
unidad	varchar(50)	NOT NULL	Unidad de medida
fuelle	text	NULLABLE	Fuente del factor (ej. IPCC 2006)
vigencia_desde	integer	NOT NULL	Año de inicio de vigencia
vigencia_hasta	integer	NULLABLE	Año de fin de vigencia (nulo = vigente)

`mrv.poder_calorifico`

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
combustible	varchar(100)	NOT NULL	Tipo de combustible
valor	numeric	NOT NULL	Poder calorífico
unidad	varchar(50)	NOT NULL	Unidad (ej. TJ/Gg)
fuelle	text	NULLABLE	Fuente del dato
vigencia_desde	integer	NOT NULL	Año de inicio de vigencia

vigencia_hasta	integer	NULLABLE	Año de fin de vigencia
----------------	---------	----------	------------------------

mrv.factor_carbon_fugitivo

Columna	Tipo	Nulabilidad	Descripción
id	integer	NOT NULL	PK
tipo_mina	varchar(100)	NOT NULL	Tipo de mina (subterránea, superficie)
valor	numeric	NOT NULL	Factor de carbón fugitivo
unidad	varchar(50)	NOT NULL	Unidad de medida
fuentes	text	NULLABLE	Fuente del dato
vigencia_desde	integer	NOT NULL	Año de inicio de vigencia
vigencia_hasta	integer	NULLABLE	Año de fin de vigencia