Informe de Validacion - Entregables Colombia Solar

Programa Colombia Solar · Departamento de Cordoba · Ano 2025

Fecha: 2026-04-13

Resumen Ejecutivo

Se validaron de forma rigurosa los cuatro entregables de Cordoba y no se encontraron errores criticos de integridad ni incumplimientos de filtros.

- Base analizada (Entregable 1): 489,864 usuarios.
- Poblacion elegible (Entregables 2, 3 y 4): 192,016 usuarios.
- Municipios en Entregable 4: 30.
- Estado general: **CUMPLE**.

Hallazgo relevante de datos:

- En la poblacion elegible, el campo `Cod_circuito` viene vacio en 100% de registros; el Entregable 4 esta agrupado por **Municipio**.

---

1. Trazabilidad Poblacional

Etapa	Poblacion	% sobre Entregable 1
Entregable 1 (base post cruces)	489,864	100.0%
Entregable 2 (elegibles con IP)	192,016	39.2%
Entregable 3 (formato completo + IP)	192,016	39.2%
Entregable 4 (detalle territorial)	192,016	39.2%

Exclusion neta frente a la base de trabajo: 297,848 usuarios (60.8%).

---

2. Validacion de Filtros (6 criterios solicitados)

Conteo de usuarios afectados por criterio en la base del Entregable 1:

#	Criterio de exclusion	Usuarios afectados	% de base
1	Sin medidor instalado (codigo 6)	23,891	4.9%
2	Estrato diferente de 1, 2 o 3	38,066	7.8%
3	Sin codigo de transformador	234	0.0%
4	Consumo promedio < 40 kWh/mes	73,792	15.1%

#	Criterio de exclusion	Usuarios afectados	% de base
5	Consumo promedio > 300 kWh/mes	61,893	12.6%
6	Cartera > $100,000	178,252	36.4%

Nota: los filtros son simultaneos y tienen solapamientos; por eso la suma individual supera la exclusion neta.

Verificacion de cumplimiento en Entregable 2 (poblacion final elegible):

- Registros con codigo 6: 0.
- Registros fuera de estrato 1,2,3: 0.
- Registros sin transformador: 0.
- Registros con consumo fuera de [40,300]: 0.
- Registros con cartera > 100,000: 0.

---

3. Caracterizacion de la Poblacion Elegible

3.1 Distribucion por estrato

Estrato	Usuarios	Participacion
1	135,944	70.8%
2	44,755	23.3%
3	11,317	5.9%
Total	**192,016**	**100.0%**

3.2 Perfil de consumo

Estadistico	Consumo (kWh/mes)
Minimo	40.0
Percentil 5	53.0
Percentil 25	99.0
Mediana	146.0
Percentil 75	197.0
Percentil 95	269.0
Maximo	300.0
Promedio	151.1
Desviacion estandar	65.0

3.3 Cartera

Estadistico	Valor cartera ($)
Usuarios sin deuda	96.8%
Mediana	0
Percentil 75	0
Percentil 95	0
Maximo	99,997
Promedio	1,984.8

---

4. Indice de Priorizacion (IP)

Formula aplicada:

$$ IP = (EST \times 0.30) + (THC \times 0.05) + (CPROM \times 0.50) + (VCC \times 0.15) $$

Verificaciones matematicas:

- IP minimo: 0.1030
- IP maximo: 1.0000
- IP promedio: 0.7307
- Ordenamiento descendente en Entregable 2: correcto

---

5. Entregable 4 - Analisis Territorial

Estructura generada:

- `Entregable_4_Municipios_Resumen`: 30 municipios.
- `Entregable_4_Detalle_Usuarios_por_Municipio`: 192,016 usuarios.

Consistencia interna validada:

- Suma de `n_usuarios` en resumen = 192,016.
- Filas en detalle = 192,016.
- Sin usuarios duplicados en detalle.

Top 10 agrupaciones por score:

Rank	Municipio	Usuarios	IP promedio	Score
1	MONTERIA	75,119	0.6946	0.6946
2	SAHAGUN	13,900	0.7296	0.1350
3	MONTELIBANO	12,548	0.7184	0.1200
4	CERETE	12,018	0.6929	0.1109
5	PLANETA RICA	11,167	0.7160	0.1064

Rank	Municipio	Usuarios	IP promedio	Score
6	LORICA	9,016	0.7472	0.0897
7	CHINU	7,158	0.7756	0.0739
8	CIENAGA DE ORO	5,363	0.7610	0.0543
9	AYAPEL	5,237	0.7671	0.0535
10	TIERRALTA	4,510	0.8372	0.0503

---

6. Hallazgos Criticos y Riesgos

6.1 Errores criticos

- No se detectaron errores criticos en estructura, filtros, integridad o calculo del indice.

6.2 Riesgos / advertencias de calidad de datos

1. Cobertura de circuito en elegibles: 0%

- En Entregable 2, `Cod_circuito` esta vacio en 192,016 de 192,016 registros.
- La razon es estructural: en la fuente de Cordoba, los codigos de circuito solo existen para grandes consumidores (industriales/comerciales), que quedan excluidos por los filtros de estrato y consumo. El campo se conserva en E1/E2 para trazabilidad, pero no aporta diferenciacion para la poblacion elegible.
- El Entregable 4 esta nominado y agrupado correctamente por **Municipio**.

2. Variable THC con baja discriminacion

- 99.2% de usuarios elegibles presenta THC = 0.
- Impacto: aporte real bajo de THC en la diferenciacion del IP.

---

7. Resultado Final

Estado de auditoria: CUMPLE.

Los entregables de Cordoba son consistentes y utilizables para seleccion muestral con los 6 filtros solicitados.

Recomendacion operativa:

- Si se requiere analisis por circuito real, solicitar depuracion/completitud de `Codigo circuito o linea` al operador.
- Mientras no exista esa mejora, usar el Entregable 4 como clustering por municipio.