

LATINOSAN

República Dominicana

CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE SANEAMIENTO

Innovación, inclusión y resiliencia:
El saneamiento que impulsa salud,
equidad y sostenibilidad en América
Latina y el Caribe.

Punta Cana, del 2 al 4 de junio.





Eje 1 – Sesión 1 – El diseño hídrico en la era del software abierto: Optimizando el saneamiento urbano mediante la metodología y herramientas de SaniHUB.

SaniHUB Ramales

Ivan Paiva



SaniHUB Ramales

El plug-in integra, de punta a punta, el entorno QGIS con una aplicación móvil para apoyar la elaboración de proyectos y catastros de ramales domiciliarios de alcantarillado.

Como software libre y de código abierto, la solución democratiza el acceso a herramientas técnicas de saneamiento, permitiendo que equipos locales adapten, auditen y mejoren el sistema según sus necesidades.





EL ECOSISTEMA SANIHUB RAMALES



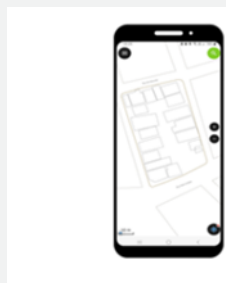
1. Bases (Oficina)

Configuración del proyecto e inteligencia espacial en QGIS.



3. Cálculo de la OS

(Procesamiento).
Retorno a la oficina para automatización de presupuestos y proyecto final.

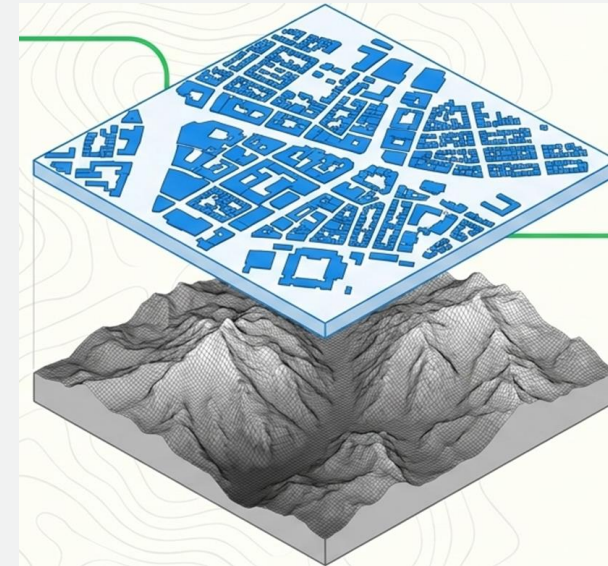
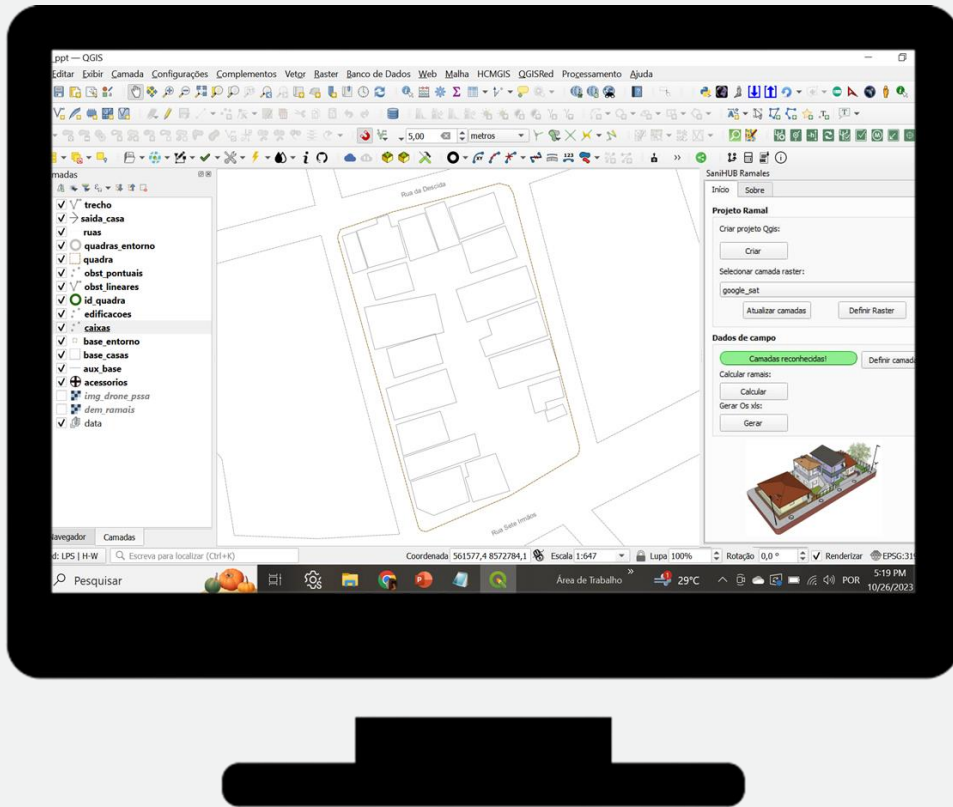


2. Levantamiento (Terreno).

Recolección de datos offline, validación in situ y diseño topológico.



Inteligencia Pre-Campo: Las Capas Base



Open Buildings: Ingestión de polígonos
De las edificaciones para el
referenciamiento urbano instantáneo.

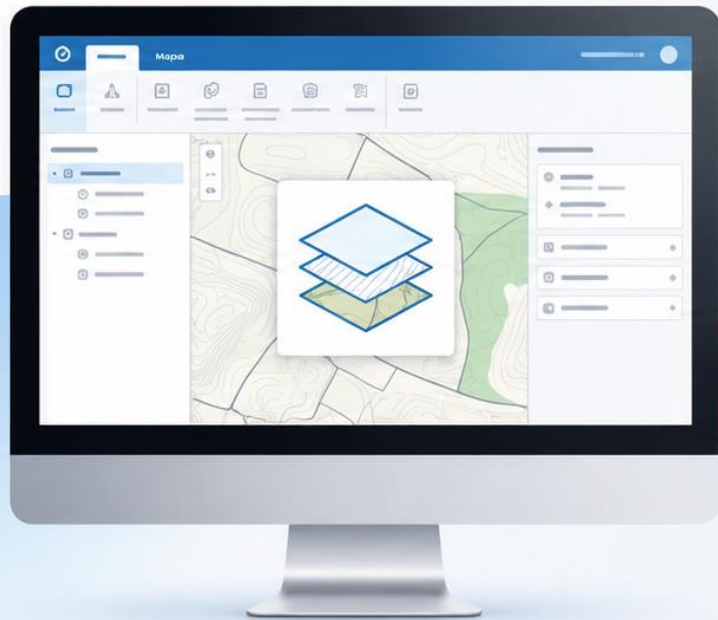


Modelos de Elevación Digital (MDE): Mapas
raster estructurales para el cálculo exacto de
cotas

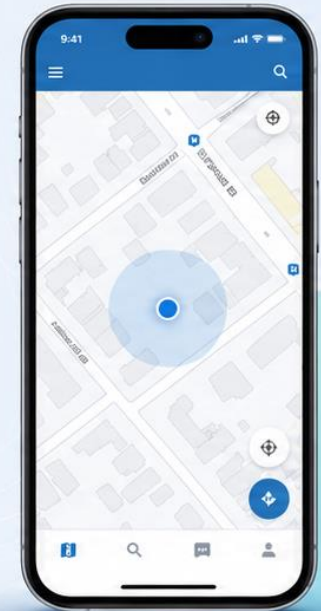


De la oficina al bolsillo

El paquete de trabajo (capas, polígonos y elevaciones) es empaquetado y enviado al Mobile



Sincronización
Online



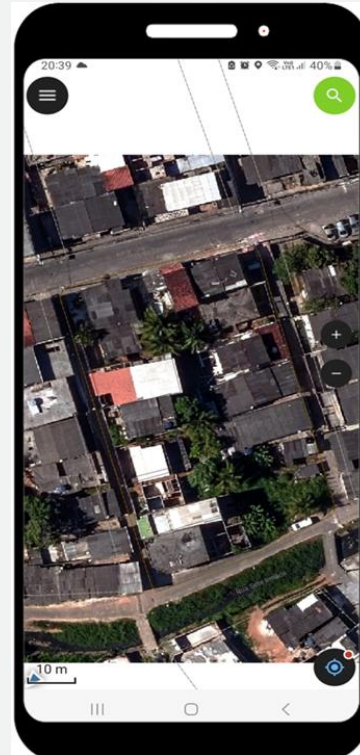
Desarrollo del proyecto sobre el terreno

100 % offline. La aplicación guía al usuario mediante GPS sin necesidad de conexión a Internet, utilizando los datos precargados.

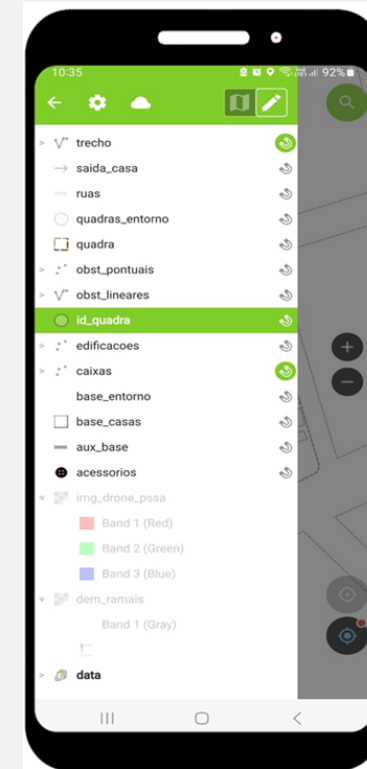
Base de la Manzana



Base con imagen satelital

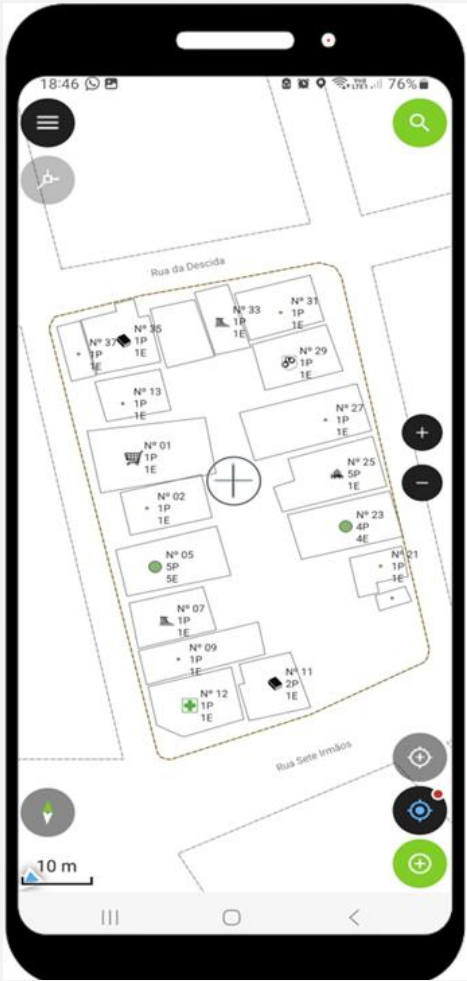


Formulario Plug-in





Formulario de identificación de la edificación



✓ Añadir objeto en id_construcciones

número
Nº 18

tipo
mercado

n_niveles
1

n_econ
1

comentarios

residente
Maria

id_clientes
655498655

vivienda unifamiliar

industria

comercio

hotel

cementerio

mercado

banco

vivienda multifamiliar

terreno vacío

farmacia

consultorio medico

policía

ruina

en construcción

santuario religiones afric...

taller mecánico

peluquería





Formulario de los dispositivos de inspección



Smartphone screen showing the 'SaniHUB Ramales' application interface. The screen displays a 'Leyenda' (Legend) section with a list of items under the 'cajas' (boxes) category. The items include TC, tramo, sentido_flujo, obst_lineales, obst_puntuales, aux_diseño, franja_servidumbre, id_manzana, base_alrededores, base_construcciones, calles, id_construcciones, manzana_proyecto, manzanas_alrededor, red_secundaria, and cuadro_resumen. At the bottom, there is a 'Retornar a inicio' (Return to home) button.

Smartphone screen showing the 'Añadir objeto en cajas' (Add object in boxes) form. The form is titled 'campo oficina' and contains several input fields: 'nombre' (C1), 'nombre_id' (1), 'ramal_id' (1), 'cj_a_abajo' (C2), 'tipo_caja' (DN40), 'posicion_caja' (primera), and 'posicion_ramal' (enterrado). Each field has a search icon and a pin icon.

Smartphone screen showing the 'Adicionar elemento em caixas' (Add element in boxes) form. The form is titled 'campo oficina' and contains several input fields: 'tipo_caixa' (dropdown), 'nome_id' (1), 'nome' (C1), 'c_terreno' (26.549), 'posicao_caixa' (dropdown), 'cx_jusante' (C2), 'ramal_id' (dropdown), 'foto' (camera icon), and 'comments'. Each field has a search icon and a pin icon.

Fotos y profundidad crítica



Formulario de las Tuberías



← MM 30 ☁ 📄 ⋮

Leyenda ⌵ Contraer todo

✓ **SaniHUB Ramales**

- > 👁️ 📄 cajas 📄
- 👁️ + TC 📄
- > 👁️ ✓ **tramo** 📄
- 👁️ → sentido_flujo 📄
- > 👁️ ✓ obst_lineales 📄
- > 👁️ 📄 obst_puntuales 📄
- 👁️ ☐ aux_diseño 📄
- 👁️ ☐ franja_servidumbre 📄
- 👁️ ☐ id_manzana 📄
- 👁️ ☐ base_alrededores 📄
- 👁️ ☐ base_construcciones 📄
- 👁️ ☐ calles 📄
- > 👁️ 📄 id_construcciones 📄
- 👁️ ☐ manzana_proyecto 📄
- 👁️ ☐ manzanas_alrededor 📄
- 👁️ 📄 red_secundaria 📄
- 👁️ ☐ cuadro_resumen 📄

🏠 Retornar a inicio 📄 ✎

✓ **Añadir objeto en tramo** 🗑️ ⋮

● campo oficina

tramo

C1-C2 ⋮ 📌

ramal_id

1 − + 📌

cj_a_abajo

C2 ⋮ 📌

tramo_id

1 − + 📌

longitud

18.82 ⋮ 📌

cj_a_arriba

C1 ⋮ 📌

tipo

diseñado 🔍 📌

✓ **Añadir objeto en tramo** 🗑️ ⋮

● campo oficina

calle

A ⋮ 📌

pavimento_1

hormigón simple 🔍 📌

porcentaje_pav_1

70 − + 📌

TC

NULO 🔍 📌

proteccion

envoltura de hormigón 🔍 📌

pavimento_2

ceramica 🔍 📌

porcentaje_pav_2

30 − + 📌

Pavimentos y obstáculos



vídeo sobre la usabilidad



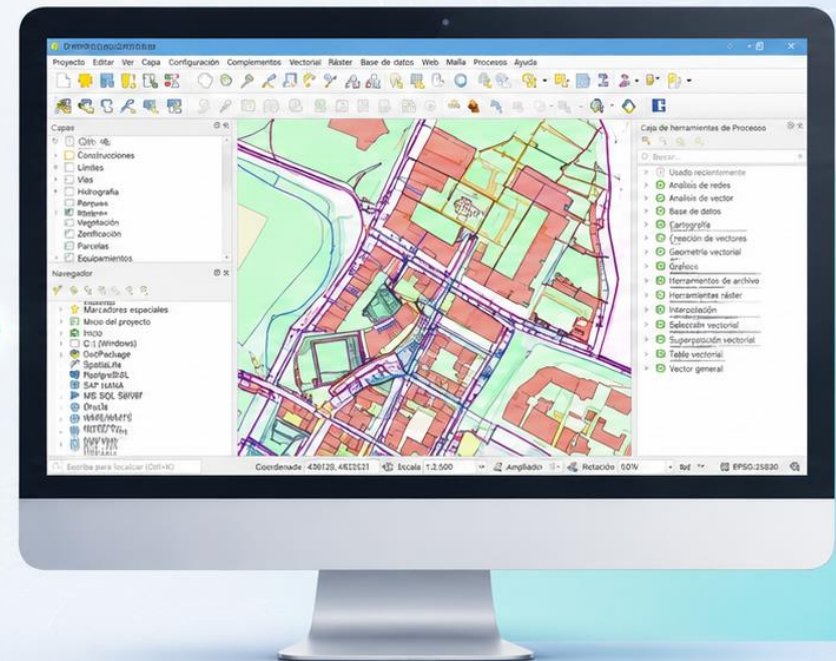
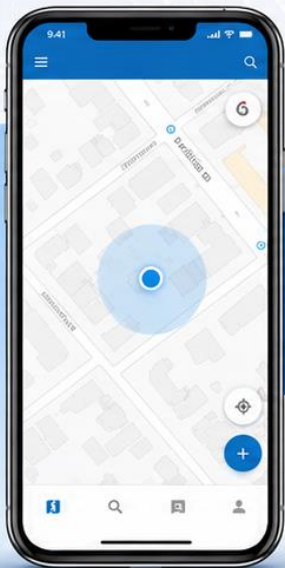


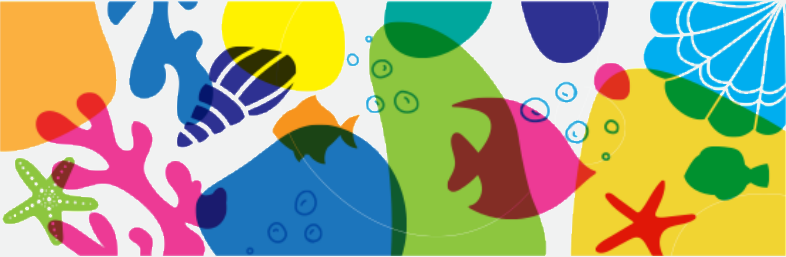
Sincronización Bi direccional: Retorno a Qgis

Una vez finalizado el trabajo de campo, con un solo clic se envían los levantamientos topográficos, los formularios y el proyecto de vuelta a QGIS

Cero digitación de planillas. Cero transcripción manual

Los datos retornan Estructurados geoespacialmente

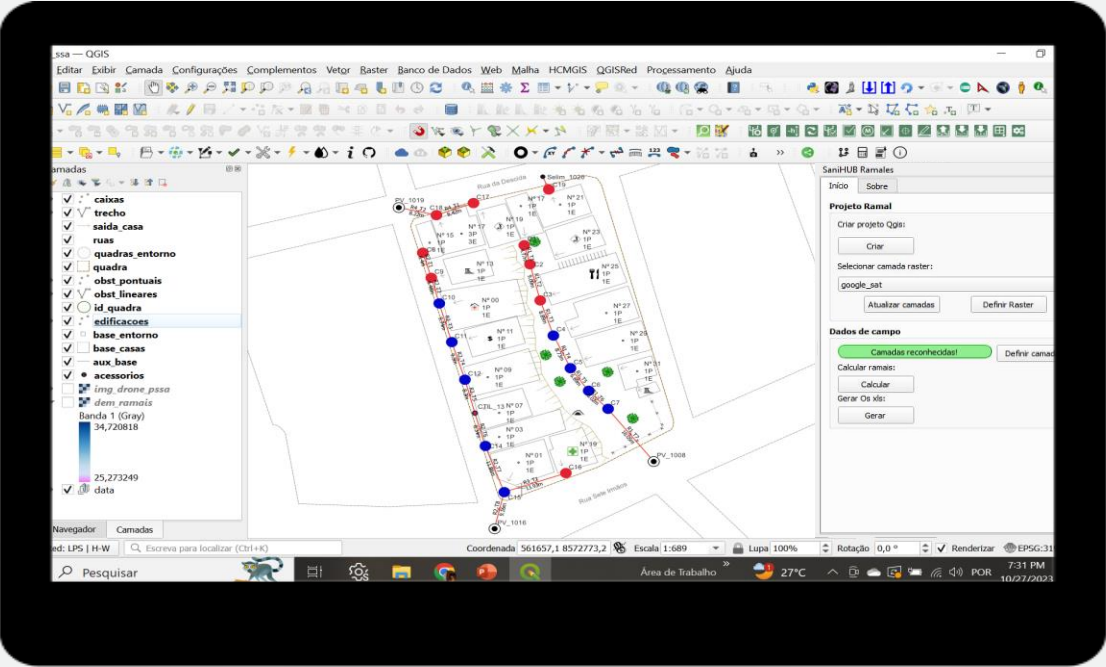




Procesamiento final del proyecto

Hoja de cálculo para la obra

Plan definitivo para impresión



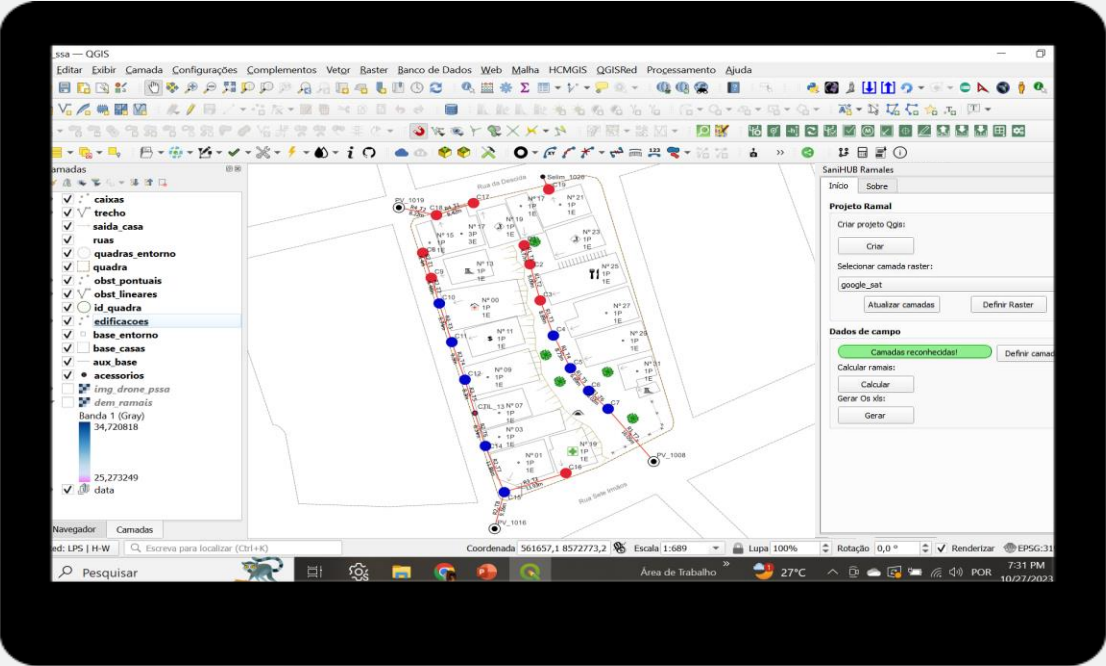
SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO															
ORDEN DE SERVICIO PARA GABARITO - RAMAL															
HC_M21															
MANZANA: M21					RAMAL: R-1										
CUENCA: M					FECHA: 18/08/2025										
PROF. MINIMA (m): 0.4					PENDIENTE MINIMA (m/m): 0.005										
CUANTITATIVOS															
REV.:					Fecha Rev.: 23/08/2025					Longitud total: 325.53					
										Longitud ramal: 133.06					
										H: 0.00					
CAJA		DISTAN CIA (m)	COTA TERRENO (m)	COTA RAMAL (m)	ALTURA / PROFUNDIDAD (m)	GABARI TO (m)	COTA REGLA (m)	PROF. CRITICA (m)	DESNIV EL TRAMO (cm)	TUBO DE CAIDA (m)	OBS				
AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO		UAS ARRUIAS ABAJ	UAS ARRUIAS ABAJ	UAS ARRUIAS ABAJ		UAS ARRUIAS ABA								
C1	C2	19.02	12.088	12.255	12.088	11.992	0.00	0.26	2.00	14.088	13.992	0.00	9.6	0.00	
C2	C3	15.36	12.255	16.102	11.992	11.915	0.26	4.19	2.00	13.992	13.915	0.00	7.7	0.00	
C3	C4	9.21	16.102	12.594	11.915	11.868	4.19	0.73	2.00	13.915	13.868	0.00	4.7	0.00	
C4	C5	21.49	12.594	12.774	11.868	11.760	0.73	1.01	2.00	13.868	13.760	0.00	10.8	0.00	
C5	C6	17.32	12.774	12.571	11.760	11.673	1.01	0.90	2.00	13.760	13.673	0.00	8.7	0.00	
C6	C7	13.46	12.571	11.740	11.673	11.340	0.90	0.40	2.00	13.673	13.340	0.00	33.3	0.00	
C7	C8	9.09	11.740	11.199	10.840	10.794	0.90	0.40	2.00	13.340	12.794	0.90	4.6	0.00	
C8	C9	9.54	11.199	10.818	10.794	10.418	0.41	0.40	2.00	12.794	12.418	0.00	37.6	0.00	
C9	C10	8.44	10.818	10.526	10.418	10.126	0.40	0.40	2.00	12.418	12.126	0.00	29.2	0.00	
C10	C11	6.75	10.526	10.456	10.126	10.056	0.40	0.40	2.00	12.126	12.056	0.00	7.0	0.00	
C11	PV_1012	3.38	10.456	10.436	10.056	10.036	0.40	0.40	2.00	12.056	12.036	0.00	2.0	0.00	
NOTAS															
Emisión:					Liberación: / /					Recibido: / /					
Por: Proyecto					Por: Fiscalización					Por: Constructora					



Procesamiento final del proyecto

Cálculo de los caudales

Plan definitivo para impresión



SaniHUB Ramais

Início

Caudales

Costos

Sobre

Para calcular los caudales del proyecto, complete los datos a continuación:

Coefficiente de retorno (C)

0.80

Dotación per cápita (q)

200.00 l/hab x día

Número de personas por hogar (p)

3.00

Coefficiente del día de mayor consumo (K1)

1.20

Coefficiente horario de mayor consumo (K2)

1.50

Número de hogares al inicio del plan (e)

44

Número de ahorros al final del plan (e)

90

Caudal (l/s)

Início

0.440

Fin

0.900

Ingeniería Financiera: Presupuestos Automatizados

Parametrización



Metraje lineal preciso de tubería necesaria por tipología

Cuantificación exacta de la rotura y reposición de pavimento

Cuantificación exacta de los dispositivos de inspección

Costo parametrizado

PRESUPUESTO RAMAL					
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS	UD	CANTIDAD	P. UNIT USD	VALOR
01	SERVICIOS				
01.01	SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD				
01.01.01	PLACA DE SEÑALIZACIÓN Y ADVERTENCIA, INCLUYENDO SUMINISTRO, TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y DESMONTAJE A OTRO LUGAR DE LA OBRA	m²	3.30	10.10	33.33
01.01.02	VALLA DE PROTECCIÓN Y/O SEÑALIZACIÓN LUMINOSA CON CARCASA MAYÚSCULAS Y PANTALLA DE PVC	m²	390.64	0.96	375.01
01.01.03	PASARELA DE MADERA PARA PEATONES	m²	6.60	11.93	78.74
01.01.04	PASARELA METÁLICO PARA VEHÍCULOS	m²	2.20	10.83	23.83
01.02	SERVICIOS TOPOGRAFICOS				
01.02.01	SERVICIOS TOPOGRÁFICOS, GEOTÉCNICOS, DE INSPECCIÓN DE MATERIALES, DETALLE DE PROYECTOS Y CATASTRO	m	325.53	0.27	87.89
01.03	EXCAVACIONES				
01.03.01	EXCAVACIÓN. MANUAL DE ZANJAS	m³	89.09	8.47	754.57
01.03.02	EXCAVACIÓN. MECANICA. DE ZANJAS EN SUELO	m³	0.00	1.21	0.00
01.03.03	EXCAVACIÓN. DE LA ZANJAS - EN ROCA	m³	0.00	9.99	0.00
01.04	RELLENOS Y PROTECCION TUBERIAS				
01.04.01	EJECUCIÓN. RELLENO DE ZANJAS/POZOS/CIMENTACIONES C/SUELO DE EXCAVACIÓN	m³	73.43	2.77	203.39
01.04.02	EJECUCIÓN. RELLENO DE ZANJAS/POZOS/CIMENTACIONES, C/PROVEEDOR. DE SUELO	m³	0.00	8.63	0.00
01.04.03	EJECUCIÓN. DE RELLENOS EN ZONA DE TUBERIA O ASIENTOS DE ARENA EN ZANJAS	m³	13.31	19.56	260.30
01.05	TRANSPORTE DE MATERIALES				
01.05.01	CARGA Y DESCARGA DE SUELO	m³	13.31	0.28	3.73
01.05.02	MOMENTO DE TRANSPORTE DE SUELO, EN CAMIÓN VOLQUETE	m³xkm	66.54	0.16	10.65
01.05.03	CARGA Y DESCARGA DE ROCA	m³	0.00	0.55	0.00
01.05.04	MOMENTO DE TRANSPORTE DE ROCA, EN CAMIÓN VOLQUETE	m³xkm	0.00	0.22	0.00
01.06	CAJAS Y POZOS DE VISITA				
01.06.01	CAJA PARA/CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO, EN ARO DE HORMIGÓN PREFABRICADO Ø=1.00m, 1.25m, 1.50m, 1.75m, 2.00m, 2.25m, 2.50m, 2.75m, 3.00m, 3.25m, 3.50m, 3.75m, 4.00m, 4.25m, 4.50m, 4.75m, 5.00m, 5.25m, 5.50m, 5.75m, 6.00m, 6.25m, 6.50m, 6.75m, 7.00m, 7.25m, 7.50m, 7.75m, 8.00m, 8.25m, 8.50m, 8.75m, 9.00m, 9.25m, 9.50m, 9.75m, 10.00m, 10.25m, 10.50m, 10.75m, 11.00m, 11.25m, 11.50m, 11.75m, 12.00m, 12.25m, 12.50m, 12.75m, 13.00m, 13.25m, 13.50m, 13.75m, 14.00m, 14.25m, 14.50m, 14.75m, 15.00m, 15.25m, 15.50m, 15.75m, 16.00m, 16.25m, 16.50m, 16.75m, 17.00m, 17.25m, 17.50m, 17.75m, 18.00m, 18.25m, 18.50m, 18.75m, 19.00m, 19.25m, 19.50m, 19.75m, 20.00m, 20.25m, 20.50m, 20.75m, 21.00m, 21.25m, 21.50m, 21.75m, 22.00m, 22.25m, 22.50m, 22.75m, 23.00m, 23.25m, 23.50m, 23.75m, 24.00m, 24.25m, 24.50m, 24.75m, 25.00m, 25.25m, 25.50m, 25.75m, 26.00m, 26.25m, 26.50m, 26.75m, 27.00m, 27.25m, 27.50m, 27.75m, 28.00m, 28.25m, 28.50m, 28.75m, 29.00m, 29.25m, 29.50m, 29.75m, 30.00m, 30.25m, 30.50m, 30.75m, 31.00m, 31.25m, 31.50m, 31.75m, 32.00m, 32.25m, 32.50m, 32.75m, 33.00m, 33.25m, 33.50m, 33.75m, 34.00m, 34.25m, 34.50m, 34.75m, 35.00m, 35.25m, 35.50m, 35.75m, 36.00m, 36.25m, 36.50m, 36.75m, 37.00m, 37.25m, 37.50m, 37.75m, 38.00m, 38.25m, 38.50m, 38.75m, 39.00m, 39.25m, 39.50m, 39.75m, 40.00m, 40.25m, 40.50m, 40.75m, 41.00m, 41.25m, 41.50m, 41.75m, 42.00m, 42.25m, 42.50m, 42.75m, 43.00m, 43.25m, 43.50m, 43.75m, 44.00m, 44.25m, 44.50m, 44.75m, 45.00m, 45.25m, 45.50m, 45.75m, 46.00m, 46.25m, 46.50m, 46.75m, 47.00m, 47.25m, 47.50m, 47.75m, 48.00m, 48.25m, 48.50m, 48.75m, 49.00m, 49.25m, 49.50m, 49.75m, 50.00m, 50.25m, 50.50m, 50.75m, 51.00m, 51.25m, 51.50m, 51.75m, 52.00m, 52.25m, 52.50m, 52.75m, 53.00m, 53.25m, 53.50m, 53.75m, 54.00m, 54.25m, 54.50m, 54.75m, 55.00m, 55.25m, 55.50m, 55.75m, 56.00m, 56.25m, 56.50m, 56.75m, 57.00m, 57.25m, 57.50m, 57.75m, 58.00m, 58.25m, 58.50m, 58.75m, 59.00m, 59.25m, 59.50m, 59.75m, 60.00m, 60.25m, 60.50m, 60.75m, 61.00m, 61.25m, 61.50m, 61.75m, 62.00m, 62.25m, 62.50m, 62.75m, 63.00m, 63.25m, 63.50m, 63.75m, 64.00m, 64.25m, 64.50m, 64.75m, 65.00m, 65.25m, 65.50m, 65.75m, 66.00m, 66.25m, 66.50m, 66.75m, 67.00m, 67.25m, 67.50m, 67.75m, 68.00m, 68.25m, 68.50m, 68.75m, 69.00m, 69.25m, 69.50m, 69.75m, 70.00m, 70.25m, 70.50m, 70.75m, 71.00m, 71.25m, 71.50m, 71.75m, 72.00m, 72.25m, 72.50m, 72.75m, 73.00m, 73.25m, 73.50m, 73.75m, 74.00m, 74.25m, 74.50m, 74.75m, 75.00m, 75.25m, 75.50m, 75.75m, 76.00m, 76.25m, 76.50m, 76.75m, 77.00m, 77.25m, 77.50m, 77.75m, 78.00m, 78.25m, 78.50m, 78.75m, 79.00m, 79.25m, 79.50m, 79.75m, 80.00m, 80.25m, 80.50m, 80.75m, 81.00m, 81.25m, 81.50m, 81.75m, 82.00m, 82.25m, 82.50m, 82.75m, 83.00m, 83.25m, 83.50m, 83.75m, 84.00m, 84.25m, 84.50m, 84.75m, 85.00m, 85.25m, 85.50m, 85.75m, 86.00m, 86.25m, 86.50m, 86.75m, 87.00m, 87.25m, 87.50m, 87.75m, 88.00m, 88.25m, 88.50m, 88.75m, 89.00m, 89.25m, 89.50m, 89.75m, 90.00m, 90.25m, 90.50m, 90.75m, 91.00m, 91.25m, 91.50m, 91.75m, 92.00m, 92.25m, 92.50m, 92.75m, 93.00m, 93.25m, 93.50m, 93.75m, 94.00m, 94.25m, 94.50m, 94.75m, 95.00m, 95.25m, 95.50m, 95.75m, 96.00m, 96.25m, 96.50m, 96.75m, 97.00m, 97.25m, 97.50m, 97.75m, 98.00m, 98.25m, 98.50m, 98.75m, 99.00m, 99.25m, 99.50m, 99.75m, 100.00m, 100.25m, 100.50m, 100.75m, 101.00m, 101.25m, 101.50m, 101.75m, 102.00m, 102.25m, 102.50m, 102.75m, 103.00m, 103.25m, 103.50m, 103.75m, 104.00m, 104.25m, 104.50m, 104.75m, 105.00m, 105.25m, 105.50m, 105.75m, 106.00m, 106.25m, 106.50m, 106.75m, 107.00m, 107.25m, 107.50m, 107.75m, 108.00m, 108.25m, 108.50m, 108.75m, 109.00m, 109.25m, 109.50m, 109.75m, 110.00m, 110.25m, 110.50m, 110.75m, 111.00m, 111.25m, 111.50m, 111.75m, 112.00m, 112.25m, 112.50m, 112.75m, 113.00m, 113.25m, 113.50m, 113.75m, 114.00m, 114.25m, 114.50m, 114.75m, 115.00m, 115.25m, 115.50m, 115.75m, 116.00m, 116.25m, 116.50m, 116.75m, 117.00m, 117.25m, 117.50m, 117.75m, 118.00m, 118.25m, 118.50m, 118.75m, 119.00m, 119.25m, 119.50m, 119.75m, 120.00m, 120.25m, 120.50m, 120.75m, 121.00m, 121.25m, 121.50m, 121.75m, 122.00m, 122.25m, 122.50m, 122.75m, 123.00m, 123.25m, 123.50m, 123.75m, 124.00m, 124.25m, 124.50m, 124.75m, 125.00m, 125.25m, 125.50m, 125.75m, 126.00m, 126.25m, 126.50m, 126.75m, 127.00m, 127.25m, 127.50m, 127.75m, 128.00m, 128.25m, 128.50m, 128.75m, 129.00m, 129.25m, 129.50m, 129.75m, 130.00m, 130.25m, 130.50m, 130.75m, 131.00m, 131.25m, 131.50m, 131.75m, 132.00m, 132.25m, 132.50m, 132.75m, 133.00m, 133.25m, 133.50m, 133.75m, 134.00m, 134.25m, 134.50m, 134.75m, 135.00m, 135.25m, 135.50m, 135.75m, 136.00m, 136.25m, 136.50m, 136.75m, 137.00m, 137.25m, 137.50m, 137.75m, 138.00m, 138.25m, 138.50m, 138.75m, 139.00m, 139.25m, 139.50m, 139.75m, 140.00m, 140.25m, 140.50m, 140.75m, 141.00m, 141.25m, 141.50m, 141.75m, 142.00m, 142.25m, 142.50m, 142.75m, 143.00m, 143.25m, 143.50m, 143.75m, 144.00m, 144.25m, 144.50m, 144.75m, 145.00m, 145.25m, 145.50m, 145.75m, 146.00m, 146.25m, 146.50m, 146.75m, 147.00m, 147.25m, 147.50m, 147.75m, 148.00m, 148.25m, 148.50m, 148.75m, 149.00m, 149.25m, 149.50m, 149.75m, 150.00m, 150.25m, 150.50m, 150.75m, 151.00m, 151.25m, 151.50m, 151.75m, 152.00m, 152.25m, 152.50m, 152.75m, 153.00m, 153.25m, 153.50m, 153.75m, 154.00m, 154.25m, 154.50m, 154.75m, 155.00m, 155.25m, 155.50m, 155.75m, 156.00m, 156.25m, 156.50m, 156.75m, 157.00m, 157.25m, 157.50m, 157.75m, 158.00m, 158.25m, 158.50m, 158.75m, 159.00m, 159.25m, 159.50m, 159.75m, 160.00m, 160.25m, 160.50m, 160.75m, 161.00m, 161.25m, 161.50m, 161.75m, 162.00m, 162.25m, 162.50m, 162.75m, 163.00m, 163.25m, 163.50m, 163.75m, 164.00m, 164.25m, 164.50m, 164.75m, 165.00m, 165.25m, 165.50m, 165.75m, 166.00m, 166.25m, 166.50m, 166.75m, 167.00m, 167.25m, 167.50m, 167.75m, 168.00m, 168.25m, 168.50m, 168.75m, 169.00m, 169.25m, 169.50m, 169.75m, 170.00m, 170.25m, 170.50m, 170.75m, 171.00m, 171.25m, 171.50m, 171.75m, 172.00m, 172.25m, 172.50m, 172.75m, 173.00m, 173.25m, 173.50m, 173.75m, 174.00m, 174.25m, 174.50m, 174.75m, 175.00m, 175.25m, 175.50m, 175.75m, 176.00m, 176.25m, 176.50m, 176.75m, 177.00m, 177.25m, 177.50m, 177.75m, 178.00m, 178.25m, 178.50m, 178.75m, 179.00m, 179.25m, 179.50m, 179.75m, 180.00m, 180.25m, 180.50m, 180.75m, 181.00m, 181.25m, 181.50m, 181.75m, 182.00m, 182.25m, 182.50m, 182.75m, 183.00m, 183.25m, 183.50m, 183.75m, 184.00m, 184.25m, 184.50m, 184.75m, 185.00m, 185.25m, 185.50m, 185.75m, 186.00m, 186.25m, 186.50m, 186.75m, 187.00m, 187.25m, 187.50m, 187.75m, 188.00m, 188.25m, 188.50m, 188.75m, 189.00m, 189.25m, 189.50m, 189.75m, 190.00m, 190.25m, 190.50m, 190.75m, 191.00m, 191.25m, 191.50m, 191.75m, 192.00m, 192.25m, 192.50m, 192.75m, 193.00m, 193.25m, 193.50m, 193.75m, 194.00m, 194.25m, 194.50m, 194.75m, 195.00m, 195.25m, 195.50m, 195.75m, 196.00m, 196.25m, 196.50m, 196.75m, 197.00m, 197.25m, 197.50m, 197.75m, 198.00m, 198.25m, 198.50m, 198.75m, 199.00m, 199.25m, 199.50m, 199.75m, 200.00m, 200.25m, 200.50m, 200.75m, 201.00m, 201.25m, 201.50m, 201.75m, 202.00m, 202.25m, 202.50m, 202.75m, 203.00m, 203.25m, 203.50m, 203.75m, 204.00m, 204.25m, 204.50m, 204.75m, 205.00m, 205.25m, 205.50m, 205.75m, 206.00m, 206.25m, 206.50m, 206.75m, 207.00m, 207.25m, 207.50m, 207.75m, 208.00m, 208.25m, 208.50m, 208.75m, 209.00m, 209.25m, 209.50m, 209.75m, 210.00m, 210.25m, 210.50m, 210.75m, 211.00m, 211.25m, 211.50m, 211.75m, 212.00m, 212.25m, 212.50m, 212.75m, 213.00m, 213.25m, 213.50m, 213.75m, 214.00m, 214.25m, 214.50m, 214.75m, 215.00m, 215.25m, 215.50m, 215.75m, 216.00m, 216.25m, 216.50m, 216.75m, 217.00m, 217.25m, 217.50m, 217.75m, 218.00m, 218.25m, 218.50m, 218.75m, 219.00m, 219.25m, 219.50m, 219.75m, 220.00m, 220.25m, 220.50m, 220.75m, 221.00m, 221.25m, 221.50m, 221.75m, 222.00m, 222.25m, 222.50m, 222.75m, 223.00m, 223.25m, 223.50m, 223.75m, 224.00m, 224.25m, 224.50m, 224.75m, 225.00m, 225.25m, 225.50m, 225.75m, 226.00m, 226.25m, 226.50m, 226.75m, 227.00m, 227.25m, 227.50m, 227.75m, 228.00m, 228.25m, 228.50m, 228.75m, 229.00m, 229.25m, 229.50m, 229.75m, 230.00m, 230.25m, 230.50m, 230.75m, 231.00m, 231.25m, 231.50m, 231.75m, 232.00m, 232.25m, 232.50m, 232.75m, 233.00m, 233.25m, 233.50m, 233.75m, 234.00m, 234.25m, 234.50m, 234.75m, 235.00m, 235.25m, 235.50m, 235.75m, 236.00m, 236.25m, 236.50m, 236.75m, 237.00m, 237.25m, 237.50m, 237.75m, 238.00m, 238.25m, 238.50m, 238.75m, 239.00m, 239.25m, 239.50m, 239.75m, 240.00m, 240.25m, 240.50m, 240.75m, 241.00m, 241.25m, 241.50m, 241.75m, 242.00m, 242.25m, 242.50m, 242.75m, 243.00m, 243.25m, 243.50m, 243.75m, 244.00m, 244.25m, 244.50m, 244.75m, 245.00m, 245.25m, 245.50m, 245.75m, 246.00m, 246.25m, 246.50m, 246.75m, 247.00m, 247.25m, 247.50m, 247.75m, 248.00m, 248.25m, 248.50m, 248.75m, 249.00m, 249.25m, 249.50m, 249.75m, 250.00m, 250.25m, 250.50m, 250.75m, 251.00m, 251.25m, 251.50m, 251.75m, 252.00m, 252.25m, 252.50m, 252.75m, 253.00m, 253.25m, 253.50m, 253.75m, 254.00m, 254.25m, 254.50m, 254.75m, 255.00m, 255.25m, 255.50m, 255.75m, 256.00m, 256.25m, 256.50m, 256.75m, 257.00m, 257.25m, 257.50m, 257.75m, 258.00m, 258.25m, 258.50m, 258.75m, 259.00m, 259.25m, 259.50m, 259.75m, 260.00m, 260.25m, 260.50m, 260.75m, 261.00m, 261.25m, 261.50m, 261.75m, 262.00m, 262.25m, 262.50m, 262.75m, 263.00m, 263.25m, 263.50m, 263.75m, 264.00m, 264.25m, 264.50m, 264.75m, 265.00m, 265.25m, 265.50m, 265.75m, 266.00m, 266.25m, 266.50m, 266.75m, 267.00m, 267.25m, 267.50m, 267.75m, 268.00m, 268.25m, 268.50m, 268.75m, 269.00m, 269.25m, 269.50m, 269.75m, 270.00m, 270.25m, 270.50m, 270.75m, 271.00m, 271.25m, 271.50m, 271.75m, 272.00m, 272.25m, 272.50m, 272.75m, 273.00m, 273.25m, 273.50m, 273.75m, 274.00m, 274.25m, 274.50m, 274.75m, 275.00m, 275.25m, 275.50m, 275.75m, 276.00m, 276.25m, 276.50m, 276.75m, 277.00m, 277.25m, 277.50m, 277.75m, 278.00m, 278.25m, 278.50m, 278.75m, 279.00m, 279.25m, 279.50m, 279.75m, 280.00m, 280.25m, 280.50m, 280.75m, 281.00m, 281.25m, 281.50m, 281.75m, 282.00m, 282.25m, 282.50m, 282.75m, 283.00m, 283.25m, 283.50m, 283.75m, 284.00m, 284.25m, 284.50m, 284.75m, 285.00m, 285.25m, 285.50m, 285.75m, 286.00m, 286.25m, 286.50m, 286.75m, 287.00m, 287.25m, 287.50m, 287.75m, 288.00m, 288.25m, 288.50m, 288.75m, 289.00m, 289.25m, 289.50m, 289.75m, 290.00m, 290.25m, 290.50m, 290.75m, 291.00m, 291.25m, 291.50m, 291.75m, 292.00m, 292.25m, 292.50m, 292.75m, 293.00m, 293.25m, 293.50m, 293.75m, 294.00m, 294.25m, 294.50m, 294.75m, 295.00m, 295.25m, 295.50m, 295.75m, 296.00m, 296.25m, 296.50m, 296.75m, 297.00m, 29				



SANIHUB

Saneamiento Óptimo



módulo 2

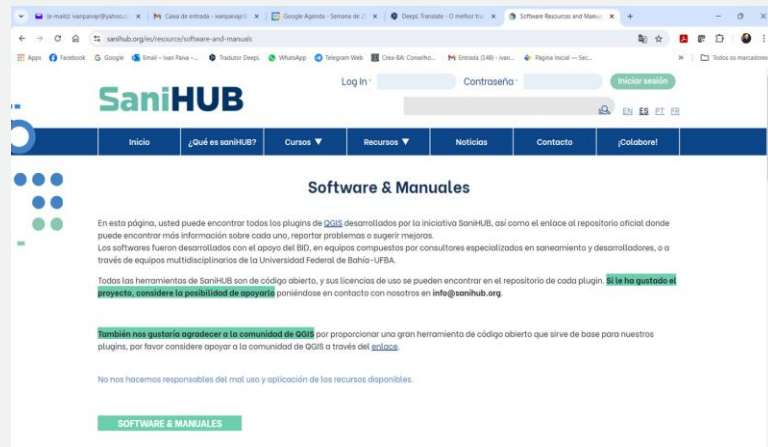
Software gratuito para diseño de Ramales Condominiales

Cooperación Española

FCAS Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento

European Union

BID Banco Interamericano de Desarrollo



SaniHUB

Log in: Contraseña: [Iniciar sesión](#)

[Inicio](#) [¿Qué es SaniHUB?](#) [Cursos](#) [Recursos](#) [Noticias](#) [Contacto](#) [¡Colabore!](#)

Software & Manuales

En esta página, usted puede encontrar todos los plugins de QGIS desarrollados por la iniciativa SaniHUB, así como el enlace al repositorio oficial donde puede encontrar más información sobre cada uno, reportar problemas o sugerir mejoras. Los softwares fueron desarrollados con el apoyo del BID, en equipos compuestos por consultores especializados en saneamiento y desarrolladores, o a través de equipos multidisciplinarios de la Universidad Federal de Bahía-UFBA.

Todas las herramientas de SaniHUB son de código abierto, y sus licencias de uso se pueden encontrar en el repositorio de cada plugin. [Si le ha gustado el proyecto, considere la posibilidad de apoyarlo](#) poniéndose en contacto con nosotros en info@sanihub.org.

[También nos gustaría agradecer a la comunidad de QGIS](#) por proporcionar una gran herramienta de código abierto que sirve de base para nuestros plugins, por favor considere apoyar a la comunidad de QGIS a través del [patrocinador](#).

No nos hacemos responsables del mal uso y aplicación de los recursos disponibles.

[SOFTWARE & MANUALES](#)

Lecciones en video sobre SaniHUB Ramales

SaniHUB Ramales es un programa de software libre diseñado para asistir en la elaboración y diseño de ramales de alcantarillado domiciliario (acometidas), con herramientas para el diseño de sistemas condominiales o convencionales. El Plug-in permite elaborar proyectos a partir de la información obtenida sobre el terreno mediante un formulario desarrollado para su uso en la aplicación Qfield y su tratamiento final en el ambiente Qgis.

El software fue financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y la Unión Europea (UE), con el objetivo de promover el libre acceso a herramientas modernas para el diseño de sistemas de alcantarillado y para el desarrollo de estrategias que garanticen los servicios de saneamiento en asentamientos informales, con recursos del Fondo Español de Cooperación para Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe (FECASACL).

Algunas de las ventajas que ofrece SaniHUB Ramales son:

- Elaboración 100% digital de proyectos de los ramales con todos los elementos georeferenciados;
- Levantamientos de campo mediante dispositivos móviles con la aplicación Qfield, sin necesidad de estar conectado a internet;
- Suministro del plan de proyecto y hoja de cálculo para la ejecución de las obras;
- Suministro del registro técnico digital con actualizaciones de los cambios realizados durante las obras;
- Identificación de viviendas y datos para la comunicación con los sistemas comerciales de las empresas.

En la sección de [descargas](#) puede descargar la última versión del plugin y también acceder al manual completo de la última versión.

El manual, o guía del usuario, describe los pasos desde la creación de los proyectos en el ambiente QGIS, los procedimientos de colecta de datos en campo utilizando el aplicativo Qfield, la importación y exportación de la información, la elaboración de los proyectos de ramales Condominiales o individuales, así como la producción de la hoja de cálculo para la ejecución de las obras. El manual está disponible inicialmente en portugués y una versión en español e inglés seguirá.





LATINOSAN
República Dominicana