



QGIS MUNICIPAL

Mapas, datos y aplicación práctica

Con datos del **Censo 2024** y otras fuentes de datos geoespaciales

 **DIRIGIDO A:**
TÉCNICOS MUNICIPALES

INICIO:

JUEVES

11

JUNIO



Aprende a crear **mapas**, analizar **datos territoriales** y aplicar **SIG** a la gestión municipal

INVERSIÓN:
Bs 200



Ing. MSc. Jorge Ayala Niño de Guzmán
Doctorante en Ciencia de Datos



20:00 - 22:30 09:00 - 11:30
Martes y Jueves | Sábados



Plataforma
Moodle



Del 11 al 27 de junio de 2026
8 sesiones | 60 horas académicas



Clases por
Google Meet

**INSCRIPCIONES
ABIERTAS**



69977533

SIG PARA TOMAR MEJORES DECISIONES MUNICIPALES

Aprende a transformar datos territoriales en mapas, análisis y herramientas útiles para la gestión pública local.



En un contexto donde los gobiernos municipales necesitan tomar decisiones basadas en datos reales del territorio, el manejo de información geoespacial se ha convertido en una **herramienta clave para la planificación, la inversión pública y la gestión eficiente.**

QGIS MUNICIPAL ha sido diseñado para funcionarios municipales, técnicos, consultores, planificadores y profesionales del área territorial que buscan dominar el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) con enfoque aplicado a la gestión pública local.

Durante el programa aprenderás a capturar, analizar, digitalizar y representar información territorial utilizando QGIS, integrando **datos del Censo 2024, fuentes oficiales del Estado** y herramientas modernas de análisis espacial.



DIRIGIDO A



Funcionarios municipales



Técnicos



Consultores



Planificadores



Profesionales del área territorial



Estudiantes y egresados afines



¿QUÉ LOGRARÁS?



Crear mapas municipales profesionales



Analizar datos territoriales reales



Trabajar con información del **Censo 2024**



Ubicar comunidades, servicios y puntos estratégicos



Representar relieve, pendientes y riesgos



Diseñar cartografía para informes técnicos



QGIS no es solo un software.

Es una herramienta para **entender el territorio y decidir mejor.**

BENEFICIOS DEL CURSO

Formación práctica, recursos oficiales y acompañamiento para **aplicar SIG** en la realidad municipal.



✓ ¿QUÉ INCLUYE?



Clases sincrónicas e interactivas clases en vivo con resolución de dudas en tiempo real.



Grabaciones disponibles acceso continuo para repasar procedimientos a tu ritmo.



Certificación de 60 horas respaldo académico por participación y aprobación.



Cartografía base lista para usar insumos geoespaciales optimizados para mapas temáticos.



Datos del Censo 2024 por municipio fichas censales territorializadas listas para aplicar.



Plataforma Moodle entorno virtual estructurado para recursos y seguimiento.



Seguridad y soberanía tecnológica instaladores originales, licenciamiento legal, cero piratería o malware.



Datos oficiales de Bolivia manejo de plataformas clave para diagnóstico y planificación territorial.

🎯 MAPAS Y PRODUCTOS QUE ELABORARÁS

Tu aprendizaje no se quedará en la teoría: finalizarás el programa con productos aplicados a tu municipio.



Población (Censo 2024)



Distribución territorial urbana, rural y TIOC



Geoprocesamiento de indicadores temáticos



Teledetección con imágenes satelitales y MDE



Curvas de nivel



Mapa de pendientes



Hidrometeorología y polígonos de Thiessen



Hidrografía: ríos, lagos y unidades hidrográficas



Infraestructura vial y accesibilidad



Uso del suelo / MapBiomás 1985-2024



Evaluación agroambiental / FAO-GAEZ



Gestión de servicios de agua potable y saneamiento

📖 CONTENIDO DEL PROGRAMA

1

Sesión 1 — Introducción a QGIS Municipal instalación, configuración y bases SIG.



2

Sesión 2 — Coordenadas, GNSS y localización GPS, referencias en Bolivia y puntos desde Excel.



3

Sesión 3 — Capas vectoriales y análisis atributos, consultas, filtros y análisis espacial.



4

Sesión 4 — Censo 2024 aplicado análisis poblacional y mapas temáticos municipales.



5

Sesión 5 — Digitalización y edición creación y corrección de datos geográficos.



6

Sesión 6 — Fuentes geoespaciales de Bolivia INE, SENAMHI, GeoBolivia, FAO y más.



7

Sesión 7 — MDE y análisis del terreno pendientes, curvas de nivel, 3D y riesgos.



8

Sesión 8 — Cartografía profesional y QField mapas finales y trabajo de campo.



Aprende SIG con **datos reales, herramientas legales y aplicaciones concretas** para tu municipio.



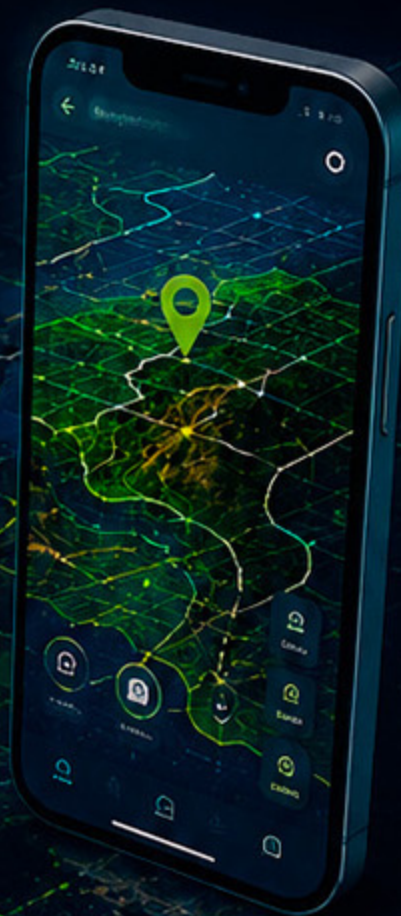
¡ASEGURA TU LUGAR HOY MISMO!

No te quedes fuera de este programa práctico, y aplicado. Iniciar tu inscripción es muy sencillo. Solo necesitas seguir estos pasos para confirmar tu participación:

1 **GESTIÓN DEL PAGO**
 Solicita el código QR institucional contactando a nuestra línea oficial al **69977533**.

2 **REGISTRO DE DATOS**
 Tras concretar el depósito, es indispensable que formalices tu plaza llenando el formulario de inscripción (el enlace se te enviará junto con el QR). Deberás incluir tus datos personales y los detalles precisos de tu comprobante, como la **fecha** y la **hora exacta** de la transacción.

3 **HABILITACIÓN A LA PLATAFORMA**
 Notifica la finalización de tu registro enviando un mensaje al **69977533**. Nuestro equipo validará la información y te otorgará de inmediato el acceso al grupo oficial de WhatsApp y a todos los canales de comunicación del programa.



- ACOMPañAMIENTO** en todo el proceso
- PROCESO** seguro y confiable
- ACCESO INMEDIATO** a la plataforma

CONSULTAS E INSCRIPCIONES
LÍNEA OFICIAL
69977533

Afiliados al **Colegio de Arquitectos de Cochabamba** con sus cuotas al día gozan de un **20% de descuento**

EXPERIENCIA DEL DOCENTE



Ing. MSc. Jorge Ayala Niño de Guzmán

Especialista en Ingeniería del Agua, Ciencias de la Geoinformación y Tecnologías Libres Aplicadas

R.N.I. 18,729 – RENCA 122,467
 ABIS ICS-254 – ORCID 0009-0000-7844-3117

EXPERIENCIA PROFESIONAL EN EL SECTOR HÍDRICO

Ha desarrollado trabajos de consultoría, asistencia técnica y proyectos vinculados a la gestión del agua, saneamiento básico, recursos hídricos, sistemas de información geográfica y tecnologías aplicadas. Su experiencia comprende servicios para instituciones nacionales, organismos de cooperación, gobiernos municipales, empresas públicas y privadas.

- Banco Interamericano de Desarrollo – BID.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua – MMAyA.
- Unidad Coordinadora y Ejecutora de Programas y Proyectos – UCEP MMAyA.
- Unidad Coordinadora del Programa Agua y Alcantarillado Periurbano – UCP PAAP.
- Entidad Ejecutora de Medio Ambiente y Agua – EMAGUA.
- Servicio Nacional para la Sostenibilidad de Servicios en Saneamiento Básico – SENASBA.
- Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social – FPS.
- Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado de Oruro – SeLA.
- Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba – GAMC.
- Empresa Eléctrica Corani S.A. – ENDE CORANI.
- Water For People, voluntario – WFP.
- Centro de Investigación y Promoción del Campesinado – CIPCA.
- Empresas privadas del sector del agua.

FORMACIÓN ACADÉMICA

- Doctorante en Ciencia de Datos – UPEA, en curso.
- Maestría en Ciencias de la Geoinformación y Observación de la Tierra, con mención en Evaluación de Recursos Hídricos – UMSS.
- Diplomado en Educación Superior Basada en Competencias – UMSS.
- Diplomado en Hidrología Espacial – UMSS.
- Diplomado en Diseño, Implementación y Gestión Social del Desarrollo Comunitario (DESCOM) en Agua y Saneamiento Básico – UNICA SENASBA.
- Diplomado en Gestión del Medio Ambiente – UMSS.
- Diplomado en Preparación, Evaluación y Gerencia de Proyectos Sociales – UABJB.
- Ingeniero Civil – UMSS.

DOCENCIA Y FORMACIÓN PROFESIONAL

- Docente de posgrado en la Maestría en Catastro Territorial y Geodesia – UAGRM.
- Docente en tecnologías de Software Libre aplicadas a la Ingeniería del Agua y las Ciencias de la Geoinformación – Umayakuy Consultores.



CONTENIDO DETALLADO

Programa completo del curso **QGIS** Municipal

 **Sesiones 1 a 4**

1

Sesión 1: Introducción a **QGIS** Municipal



- Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (**SIG**).
- Importancia de **QGIS** en la gestión territorial municipal.
- Importancia del software libre para la sostenibilidad tecnológica en Bolivia.
- Instalación y configuración inicial de **QGIS**.
- Interfaz y componentes principales de **QGIS**.
- Tipos de datos geospaciales: vectoriales, ráster e imágenes.
- Formatos de archivos geospaciales más utilizados: **GeoPackage, SHP, TIFF, KML** y **CSV**.
- Configuración de mapas base e imágenes satelitales en **QGIS**.
- Uso de **OpenStreetMap** como apoyo para la localización territorial.
- Instalación y uso de aplicaciones basadas en **OpenStreetMap** para trabajo de campo.
- Ubicación del municipio de trabajo y creación de marcadores espaciales.
- Estructura y componentes de un proyecto de **QGIS**.

2

Sesión 2: Sistema de Referencia de Coordenadas y **GNSS**



- Introducción a los Sistemas Globales de Navegación por Satélite (**GNSS**).
- Tipos de equipos **GNSS** y niveles de precisión para levantamientos.
- Habilidadación y uso del sensor de ubicación en dispositivos móviles (**GPS Tester**).
- Conceptos fundamentales de Sistemas de Referencia de Coordenadas (**SRC**).
- Configuración de los SRC utilizados en Bolivia dentro de **QGIS**.
- Configuración y uso de zonas **UTM** de referencia para Bolivia.
- Localización y extracción de coordenadas en **QGIS**.
- Importación de Excel con coordenadas para la generación de capas de puntos.
- Herramienta de medición de longitudes, áreas y ángulos.
- Transformación de coordenadas mediante complementos de **QGIS**.
- Uso de la calculadora geodésica y cartográfica del Instituto Geográfico Militar (**IGM**).

3

Sesión 3: Manejo Básico de Capas Vectoriales y su Tabla de Atributos



- Conceptos básicos de capas vectoriales y tablas de atributos.
- Servicios geospaciales **WMS** y **WFS**: acceso y configuración.
- Herramienta de identificación de objetos espaciales.
- Consulta por selección y tabla de atributos.
- Filtrado por objetos para capas vectoriales.
- Guardado, exportación y conversión de capas vectoriales.
- Selección de elementos por atributos.
- Selección de elementos por localización.
- Visualización de capas mediante simbología y etiquetado.
- Organización de repositorios locales de información geográfica.

4

Sesión 4: Gestión, Análisis Espacial y Aplicaciones del **Censo 2024**



- Estructuración espacial y niveles de desagregación del **Censo 2024**.
- Conocimiento del formulario censal y sus principales variables.
- Suministro de todas las fichas de datos conforme a tu municipio.
- Uso de Plataforma del **INE** para consulta y descarga de datos (Censo 2024).
- Análisis de población y viviendas mediante herramientas de **QGIS** (nivel población).
- Elaboración de mapas temáticos utilizando simbología categorizada y graduada.
- Plataforma de comparación histórica de Censos 1992, 2001, 2012 y 2024 (municipal).
- Uso de repositorios alternativos de datos abiertos relacionados con el Censo 2024.
- Vinculación de datos **CSV** con capas vectoriales.
- Armado y generación de mapas temáticos según variables del Censo 2024.
- Ejemplo de diagnóstico territorial acceso a servicios básicos (agua y alcantarillado).
- Caso práctico: Análisis de acceso a servicios básicos (agua potable y alcantarillado).



Cada sesión combina **teoría, datos reales** del territorio boliviano y **prácticas guiadas** para que apliques **QGIS** en tu municipio.

CONTENIDO DETALLADO



Programa completo del curso **QGIS** Municipal

 **Sesiones 5 a 8**

5

Sesión 5: Digitalización y Edición de Información Geográfica



- Creación de capas vectoriales de puntos, líneas y polígonos.
- Herramientas básicas de digitalización y edición.
- Configuración y manejo del autoensamblado (**snapping**).
- Georreferenciación de mapas digitales y documentos cartográficos.
- Herramientas avanzadas de edición y digitalización.
- Verificación topológica y control de calidad de capas vectoriales.
- Operaciones geoespaciales básicas para análisis territorial.
- Generación de polígonos de **Thiessen (Voronoi)** y áreas de influencia.
- Administración y edición de tablas de atributos.
- Uso de expresiones para cálculos y automatización de atributos.

6

Sesión 6: Fuentes de Información Geoespacial para Bolivia



- Plataforma **INFO-SIPEB** del Estado Boliviano.
- Acceso a repositorios de plataformas offline (**GeoBolivia** y otras).
- Descarga de Modelos Digitales de Elevación con **SRTM-Downloader**.
- Plataforma **MapBiomias** Bolivia: cobertura y uso del suelo (1985–2024).
- Plataforma Geoespacial **Hand-in-Hand (HiH)** de la **FAO**.
- Plataforma del **SENAMHI**: información meteorológica e hidrológica.
- Organización de información geográfica de las plataformas para tu municipio.

7

Sesión 7: Modelos Digitales de Elevación y Análisis de Terreno



- Conceptos fundamentales de Modelos Digitales de Elevación (**MDE/DEM**).
- Reproyección y preparación de información altimétrica.
- Corrección de MDE con redes geodésicas de tu municipio.
- Generación de Modelos Digitales de Elevación a partir de libretas topográficas.
- Visualización tridimensional (**3D**) del terreno.
- Generación de perfiles topográficos.
- Creación de curvas de nivel.
- Configuración de intervalos altimétricos.
- Elaboración de mapas de pendientes.
- Clasificación de pendientes por rangos.
- Aplicaciones municipales de los modelos digitales de elevación.

8

Sesión 8: Diseño Cartográfico, Impresión y Trabajo en Campo



- Interfaz de diseño y composición de mapas.
- Herramientas básicas de maquetación cartográfica.
- Elaboración de mapas de ubicación nacional, departamental y municipal.
- Configuración de cuadrículas y coordenadas.
- Incorporación de plantillas de diseño (**layouts**).
- Gestión de múltiples mapas en una misma lámina.
- Inserción de leyendas, tablas, escalas gráficas y elementos cartográficos.
- Exportación de mapas en formatos **PDF** e imagen.
- Aplicación móvil **QField** para dispositivos móviles (celulares).
- Uso de **QField** para visualización de información en campo.



El curso te lleva desde la **edición geográfica** hasta la **cartografía final** y el **trabajo en campo**.



INGENIERÍA DEL AGUA

UmaYakuY

Consultores S.R.L.

OTROS SERVICIOS

UmaYakuY Consultores S.R.L.

Impulsando la modernización y eficiencia territorial de su municipio.

Entendemos que la información y la infraestructura son activos estratégicos para la gestión pública local. Por ello, desarrollamos soluciones integrales que fortalecen la gestión territorial, optimizan los recursos hídricos y modernizan la operación municipal mediante tecnología, organización institucional y proyectos técnicamente sólidos.



FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL Y SOBERANÍA TECNOLÓGICA

Capacitamos a su equipo técnico y acompañamos la transición hacia Sistemas de Información Geográfica con tecnologías de código abierto, reduciendo dependencia de licencias costosas y consolidando la independencia tecnológica y operativa de la institución.



DEFINICIÓN DEL ECOSISTEMA TECNOLÓGICO SIG

Diseñamos, configuramos e implementamos entornos geospaciales en su propia infraestructura local, habilitando un sistema colaborativo, seguro y centralizado para la gestión de geodatos en tiempo real, sin duplicidad ni pérdida de información.



INGENIERÍA Y PROYECTOS DE PREINVERSIÓN

Desarrollamos y actualizamos proyectos de preinversión en agua potable y alcantarillado sanitario, con enfoque técnico y normativo, para respaldar la viabilidad de las obras y fortalecer el acceso a servicios básicos de calidad.



Consultoría aplicada para municipios que buscan **decidir mejor, gestionar mejor** y avanzar con **base técnica.**

