

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Centro Interdisciplinario de Investigación
para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

CIIDIR
OAXACA

PRESENTACIÓN DEL CIIDIR OAXACA PARA EL FORO TEMÁTICO SECTORIAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS PÚBLICOS.

15 de febrero, 2023

www.ciidiroaxaca.ipn.mx



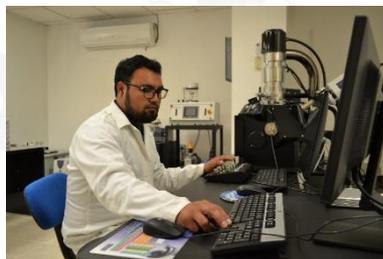


Contribución al conocimiento del recurso hídrico en Valles Centrales de Oaxaca y propuesta de una red de monitoreo automático de la piezometría en tiempo real.

Salvador Isidro Belmonte Jiménez (1), Mauro Espinoza Ortiz (2) y María Ladrón de Guevara Torres (1).

- (1) CIIDIR Oaxaca del IPN
- (2) CIIDIR Sinaloa del IPN

ACTIVIDADES SUSTANTIVAS



POSGRADO



INVESTIGACIÓN



**ATENCIÓN A LAS
DEMANDAS DEL
ENTORNO**



**DIVULGACIÓN DE
LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA**

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Centro Interdisciplinario de Investigación
para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

CIIDIR
OAXACA

POSGRADO



Maestría y Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

www.ciidiroaxaca.ipn.mx

4
Aniversario **CIIDIR**
UNIDAD OAXACA
"La Técnica al Servicio de la Patria"

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS



- Patrones y Procesos de la Biodiversidad del Neotrópico
- Administración de los Recursos Naturales
- Protección y Producción Vegetal
- Ingeniería

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO



- Recursos Hídricos
- Seguridad e Inocuidad Alimentaria
- Diseño y Tecnologías Sustentables para la Edificación

ANTECEDENTES



Se han realizado estudios geológicos, geofísicos, hidrogeológicos usando diferentes tecnologías y haciendo investigación científica desde hace 33 años.

Integración de diversas LGAC.

Los posgrados se diseñaron de tal manera que incluyan líneas de investigación que sean **transversales a los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES)**.

Esta transversalidad favorece la formación de profesionales capaces de contribuir en la **solución de problemas nacionales** desde diversas perspectivas.

Transversalidad



LINEAS DE GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO (LGAC)

CAPITAL HUMANO



SE CUENTA CON UN GRUPO DE DOCENTES Y ALUMNOS DE POSGRADO PARTICIPANDO EN PROYECTOS EN EL SECTOR HÍDRICOS EN VARIAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS.

DESARROLLOS TECNOLÓGICOS



DESARROLLOS TECNOLÓGICOS A BASE DE FERROCEMENTO

- Pantalla para la retención de agua de lluvia (más de 40)
- Tanques de almacenamiento (San Andrés Ixtlahuaca)

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO DE VCO

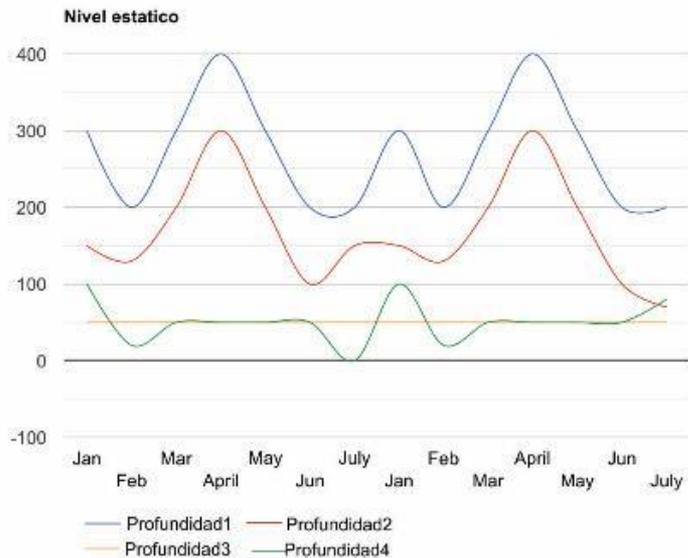
- Estudios de geofísica: resistividad eléctrica, gravimetría, EM, etc.
- Geometría y propiedades hidrogeológicas.
- Modelado computacional del acuífero de VCO bajo diverso escenarios de operación.
- (status quo, cambio climático, demografía, etc.)
- Modelo a detalle del acuífero de la cuenca de San Andrés Ixtlahuaca.
- Proyecto y publicación del primer estudio en México usando datos de gravimetría para conocer la variación del nivel piezométrico del valle de Etlá.

PROPUESTA

- Modernizar los sistemas de monitoreo para la administración sustentable del agua subterránea.
- Sistema de monitoreo automático que permite realizar lecturas continuas cada 15 segundos de la profundidad del agua subterránea, temperatura y corriente, con capacidad de transmitir información en tiempo real a servidor web público. Lenguaje Python; librería GeoPandas y MySQL conector.
- Equipo instalado en el pozo de abastecimiento en CIIDIR.
- Tecnología nacional, del IPN.
- Datos utilizados para realizar estimaciones de cambios de almacenamiento del acuífero, calibración de modelos de flujo y apoya en la toma de decisiones para la gestión y regulación.



<https://sensoresguasave.online/Sensores/GRAFICA.php>



[Menu anterior](#)



- **Aprovechar a las instituciones que estamos en Oaxaca, Federales y estatales.**
- **Empresas o instituciones externas.**
- **Hay talento Oaxaqueño.**

EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Técnica al Servicio de la Patria"

Centro Interdisciplinario de Investigación
para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

CIIDIR
OAXACA



Aniversario **CIIDIR**
UNIDAD OAXACA
"La Técnica al Servicio de la Patria"

2023

www.ciidiroaxaca.ipn.mx