

# Instituto Geográfico Militar Red Geodésica Nacional SIRGAS-Chile

Procedimiento para la incorporación de Estaciones de Referencia de Operación Continua (CORS) a la Red Geodésica Nacional SIRGAS-Chile (horizontal).

Instituto Geográfico Militar  
Departamento de Ingeniería  
Sección Geodésica-Área de Cálculo  
Centro de Procesamiento y Análisis  
de Datos SIRGAS CL  
[www.sirgashile.cl](http://www.sirgashile.cl)



Centro de Procesamiento y Análisis  
de Datos GNSS SIRGAS CL  
[sirgashile@igm.cl](mailto:sirgashile@igm.cl)

# Instituto Geográfico Militar

# Red Geodésica Nacional

# SIRGAS-Chile

## Antecedentes

El Instituto Geográfico Militar (IGM), como servicio técnico del Estado de Chile en generación de información geoespacial, tiene entre sus principales misiones entregar a los usuarios de las ciencias de la Tierra un marco de referencia moderno, único y homogéneo, de acuerdo a las exigencias de los estándares geodésicos internacionales vigentes. En Chile, la materialización de este marco de referencia se establece mediante la Red Geodésica Nacional (RGN) SIRGAS-Chile, siendo la base geodésica de referencia oficial del país.

La RGN, en su componente horizontal, cumple un rol fundamental en diversos proyectos ejecutados por especialistas del área (proyectos ingenieriles de precisión, minería, industria forestal, industria de energía, obras hidráulicas, obras portuarias, proyectos viales, cartografía, fotogrametría, etc.), que requieran una vinculación con el marco de referencia oficial del Estado por medio de coordenadas. Este nexo se establece mediante la utilización de Estaciones de Referencia de Operación Continua (CORS) pertenecientes a la RGN SIRGAS-Chile, lo que exige contar con una densificación robusta de la red, cuya participación sea lo más consistente a lo largo del territorio nacional.

Cada CORS se materializa mediante un conjunto de elementos interconectados que, por medio de una antena y receptor GNSS geodésico, reciben y almacenan información satelital las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante los 365 días del año ininterrumpidamente. La interacción entre CORS son la base para conformar una red geodésica de alta precisión.

A su vez, las CORS, comunicadas por medio de Internet, permiten la obtención de sus datos telemáticamente de manera ininterrumpida, posibilitando a los usuarios realizar los cálculos requeridos para vincularlos a la Red Geodésica Nacional.

En la actualidad, la utilización de CORS por parte de profesionales ligados a las ciencias de la Tierra ha crecido exponencialmente. Por tal motivo, el IGM ha puesto énfasis en aumentar la cantidad de estaciones geodésicas a lo largo del país.

Este procedimiento pretende hacer una invitación a diversos actores públicos-privados a contribuir con sus CORS a la RGN SIRGAS-Chile, tomando como base los documentos técnicos oficializados por SIRGAS, donde se establecen recomendaciones, consideraciones, aspectos y características técnicas relevantes para la incorporación de una o varias estaciones a la Red Geodésica Nacional.



**Centro de Procesamiento y Análisis  
de Datos GNSS SIRGAS CL**  
sirgaschile@igm.cl



# Instituto Geográfico Militar

## Red Geodésica Nacional

# SIRGAS-Chile

## Incorporación de CORS a SIRGAS-Chile

Solicitud y análisis de la CORS

La institución interesada en incorporar una CORS a la Red Geodésica Nacional (RGN) deberá enviar la respectiva solicitud vía correo electrónico a [sirgaschile@igm.cl](mailto:sirgaschile@igm.cl), con el asunto: "Solicitud de incorporación de CORS SIRGAS-Chile". Dicho documento deberá ser dirigido al área de Cálculo y Centro de Procesamiento y Análisis de Datos SIRGAS CL.

### La solicitud deberá contener la siguiente información:

1. Justificación:

Se deberá exponer los antecedentes necesarios para conocer la motivación y razones por las cuales se desea incorporar la CORS a la Red Geodésica Nacional SIRGAS-Chile, señalando asimismo su compromiso y todo antecedente que se estime relevante para que dicha estación sea aceptada.

Adicionalmente, en formato digital, se deberá enviar la siguiente información para ser analizada por el Centro de Procesamiento y Análisis de Datos SIRGAS CL:

2. Monografía de la CORS (descarga de formato en [www.sirgaschile.cl](http://www.sirgaschile.cl)).
3. Registro de medición (descarga de formato en [www.sirgaschile.cl](http://www.sirgaschile.cl)).
4. Observación en formato RINEX que contenga el registro diario de la CORS (registro de 24 horas. Archivo digital adjunto).

Tras la recepción de los antecedentes anteriormente descritos, se dará el acuse de recibo y se enviarán por el mismo medio preguntas, en caso de existir. La revisión de los antecedentes se realizará en un período de 10 días hábiles y se entregará el resultado del análisis en fecha posterior a los días señalados.



Centro de Procesamiento y Análisis  
de Datos GNSS SIRGAS CL  
[sirgaschile@igm.cl](mailto:sirgaschile@igm.cl)



# Instituto Geográfico Militar

## Red Geodésica Nacional

# SIRGAS-Chile

### Antecedentes técnicos de la CORS

Con la finalidad de reunir la totalidad de información técnica respecto a la infraestructura e instrumental que conforma la CORS, se solicitarán los siguientes antecedentes (ejemplo en texto de color azul):

#### A. Identificación del sitio del monumento GNSS

- Nombre de la estación: **Academia Politécnica Militar.**
- Nombre del sitio: **Campo Militar La Reina.**
- 4 caracteres de CORS: **ACPM.**
- Descripción del monumento: **mástil de aluminio con una placa base de 8" x 8" x 3/4" de espesor (DC-5M-S), instalada sobre la azotea de un edificio de tres pisos.**
- Altura del mástil/trípode/soporte: **0.5 m desde la base hasta el ARP.**
- Tipo de fundación del monumento: **anclaje de 4 pernos sobre viga estructural en techumbre de hormigón armado.**
- Profundidad de cimentación: **anclaje de 4 pernos de 5/8" x 11" de profundidad de cimentación.**
- Fecha de instalación: **01-03-2010.**
- Característica geológica. Seleccione la alternativa:
  - Lecho de roca (roca madre)
  - Arcilla
  - Conglomerado
  - Grava
  - Arena
  - Otro

**Sobre viga estructural en techumbre de hormigón armado.**

- Zona de falla cercana. Seleccione la alternativa:
  - Sí (especifique)
  - NO

**Falla San Ramón, Región Metropolitana.**



# Instituto Geográfico Militar

## Red Geodésica Nacional

# SIRGAS-Chile

### B. Información adicional de la CORS

- ¿Posee IERS DOMES Number? Seleccione la alternativa:
  - NO
  - Sí. DOMES Number: 44710M001
- Anexar imágenes panorámicas de la ubicación de la antena, tomadas en dirección a los puntos cardinales (Norte, Sur, Este y Oeste).
- Anexar imagen del montaje de la antena.
- Anexar imágenes de la ubicación del receptor GNSS (gabinete, dependencia, estructura contenedora de receptor GNSS, etc.).

### C. Información de ubicación del sitio

- Ciudad o pueblo: [Santiago](#).
- Comuna: [La Reina](#).
- Región: [Metropolitana](#).
- Posición aproximada:
  - Coordenada X (m): [1775209.268](#)
  - Coordenada Y (m): [-5023465.750](#)
  - Coordenada Z (m): [-3495847.086](#)
  - Latitud (GGMM): [-33.44](#)
  - Longitud (GGMM): [-70.53](#)
  - Elevación (m, elipsoidal): [724.70](#)
- Temperatura promedio en verano (°C): [30 °C](#)
- Temperatura promedio en invierno (°C): [14 °C](#)

### D. Información de receptor GNSS

- Fabricante: [Trimble](#)
- Modelo de receptor: [NET RS](#)
- Sistema de satélite. Seleccione la(s) alternativa(s):
  - GPS
  - GLONASS
  - GALILEO
  - BEIDOU
  - OTRO



# Instituto Geográfico Militar

## Red Geodésica Nacional

# SIRGAS-Chile

- Número de serie: 4420233986
- Versión de firmware: 1.3-2
- Ajuste de corte de elevación: 0°
- Fecha de instalación: 23-10-2023
- Capacidad de NTRIP:

- Sí  
 NO

### E. Información de antena GNSS

- Modelo de antena: Zephyr I
- Fabricante: Trimble
- Código IGS (si lo posee): TRM 41249.00 NONE
- Número de serie: 12606351
- Fecha de instalación de antena: 01-03-2010
- Alineación de norte magnético:

- Sí  
 NO (especifique grados sexagesimales entre el norte magnético y la marca del norte de la antena)

- Tipo de radomo de antena: no tiene (NONE)
- Número de serie del radomo: no aplica
- Tipo de cable de antena (LMR/RG): LMR 400
- Longitud del cable de la antena (m): 5 m
- Fecha de instalación del cable de antena: 01-03-2010

### F. Configuración de la sesión

- Tamaño de la sesión: 1 archivo 24 horas (86.400 segundos)
- Tasa de grabación: 1 segundo
- Versión del RINEX: 2.11
- Compresión del archivo a publicar: Hatanaka comprimido en gzip (.gz)



# Instituto Geográfico Militar

## Red Geodésica Nacional

# SIRGAS-Chile

### G. Información de contacto

- Institución/empresa responsable: Instituto Geográfico Militar
- Abreviatura preferida: IGM
- Ciudad: [Santiago](#)
- Región: [Metropolitana, Santiago Centro](#)
- Dirección: [Santa Isabel 1651](#)
- Contacto: [Sección Geodésica – IGM](#)

- Nombre del contacto: [SIRGAS-Chile](#)
- Teléfono (principal): [224109344](#)
- Teléfono (secundario): [224109342](#)
- Correo electrónico: [sirgaschile@igm.cl](mailto:sirgaschile@igm.cl)

- Contacto secundario

- Nombre del contacto: [SIRGAS-Chile](#)
- Teléfono (principal): [224109344](#)
- Teléfono (secundario): [224109342](#)
- Correo electrónico: [sirgaschile@igm.cl](mailto:sirgaschile@igm.cl)

- Información adicional:

Horario de atención: de lunes a jueves desde las 08:00 hasta las 17:00 horas y viernes de 08:00 a 16:00 horas.



# Instituto Geográfico Militar

## Red Geodésica Nacional

# SIRGAS-Chile

## Cálculos y vinculación de la CORS a la Red Geodésica Nacional SIRGAS-Chile

Una vez recibidos los antecedentes y aceptada la incorporación de la CORS propuesta, se realizarán los siguientes pasos entre las partes:

1. Coordinación de envío/recepción de observaciones (FTP IGM): puede configurar un FTP push para enviar los datos al IGM, entregar una cuenta de usuario y contraseña a su servidor o, en su defecto, para facilitar la transferencia de datos, se habilitará una cuenta FTP a la que podrán enviar los datos generados de forma diaria. Se les proporcionarán los detalles de acceso a la cuenta FTP, incluyendo el nombre de usuario, la contraseña y la dirección del servidor. (Si tiene alguna dificultad para enviar los datos a través de FTP, no dude en ponerse en contacto para obtener asistencia).
2. Verificación de archivos RINEX.
3. Cálculo de coordenadas de la CORS por parte de IGM.
4. Oficialización de la CORS.
  - Firma de compromiso entre las partes:
  - Se firmará solemnemente un documento en el que ambas partes (IGM-institución o responsable) se comprometen a realizar las acciones necesarias para la cooperación técnica, con el fin de dar continuidad y adecuada mantención de la CORS, procurando su correcta operación y la disponibilidad de sus datos en el tiempo.
  - Entrega de certificado oficial con la incorporación a la RGN SIRGAS-Chile.
  - Entrega de certificado de coordenadas geodésicas, planas y altura. Este certificado será dirigido exclusivamente al solicitante, quedando prohibida su reproducción.

Otras consideraciones:

- Los cambios que afecten a la CORS, sea en montaje, equipamiento, infraestructura, construcciones aledañas, etc., deberán ser informados a la brevedad al IGM para que este último tome las consideraciones necesarias del caso.
- El IGM pondrá a disposición de los usuarios el certificado de coordenadas geodésicas, planas y altura de la CORS propuesta, de acuerdo a la Ley N° 15.284, cuyos cálculos son de exclusiva responsabilidad del Instituto.



Centro de Procesamiento y Análisis  
de Datos GNSS SIRGAS CL  
sirgaschile@igm.cl

