



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"

## ANEXO D

### ESTUDIOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y REPLANTEO ARQUITECTÓNICO, INSTALACIONES SANITARIAS INTERIORES Y EXTERIORES, INSTALACIONES ELECTRICAS

Elaboración de Expediente Técnico "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL  
NIVEL SECUNDARIA DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN EN EL DISTRITO DE  
LIRCAY, PROVINCIA DE ANGARAES Y DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA" con  
Código Único "2503924"

#### 1. TRABAJOS A REALIZAR:

##### 1.1 DATOS GENERALES Y AREA

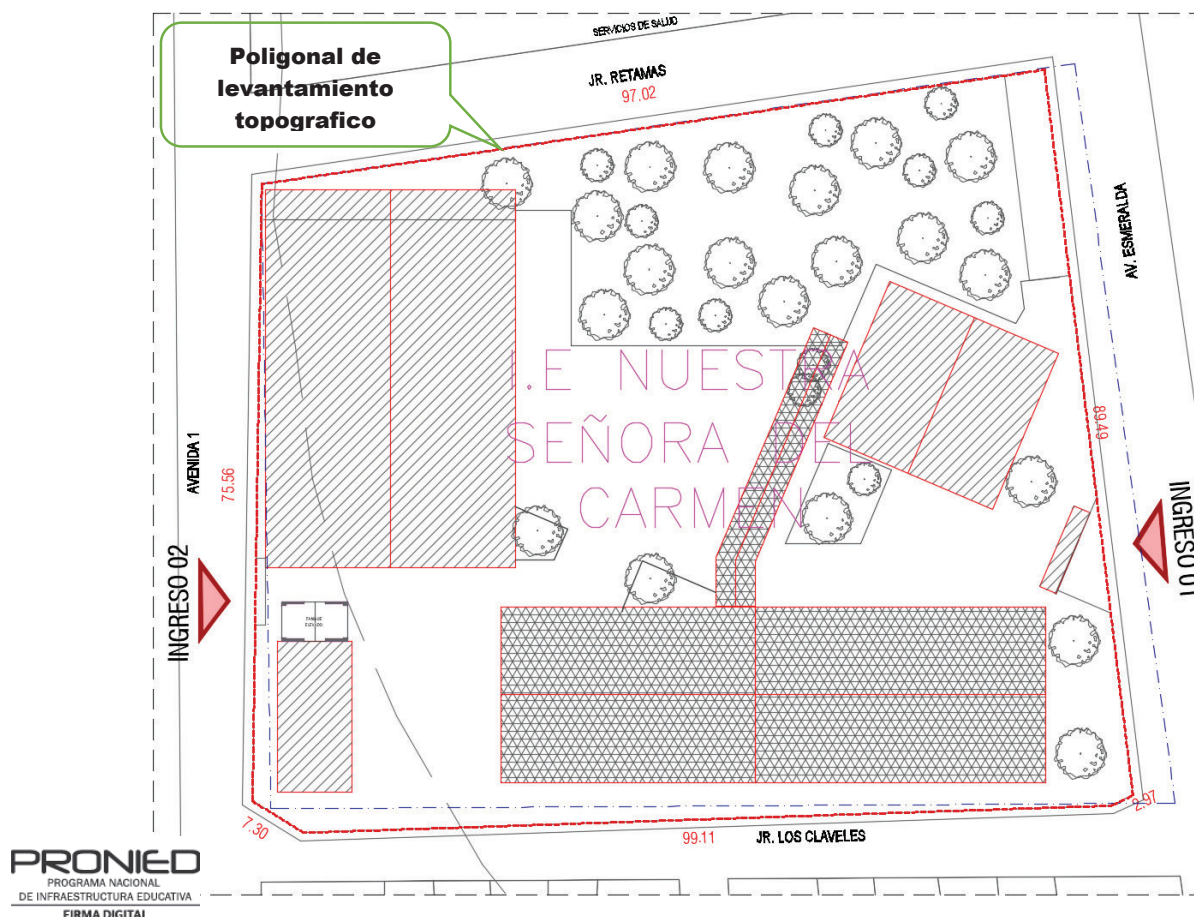
Los trabajos de levantamiento topográfico se realizarán en el interior y exterior de las instalaciones de la Institución Educativa que se encuentra ubicado en:

- Calle/Avenida: **Esmeralda N°148**
- Distrito: **Lircay**
- Provincia: **Angaraes**
- Departamento: **Huancavelica**

Así mismo el predio de la Institución Educativa tiene un área de **8,846.80 m<sup>2</sup>**.

#### Gráfico N°01

#### Plano General de la Institución Educativa



**PRONIED**  
PROGRAMA NACIONAL  
DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA  
FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por  
VELASQUEZ HERRERA Cesar  
David FAU 20514347221 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 17.11.2023 15:26:35 -05:00



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.° 341  
Cercado de Lima, Lima01  
Central: (01) 680 6777

## 1.2 ESTABLECIMIENTO DE PUNTOS GEODESICO DE ORDEN "C" (CERTIFICADO POR EL IGN) EN EL ENTORNO O AL INTERIOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.

El servicio REQUIERE del prestador, la instalación (establecimiento en el sitio) de dos puntos geodésicos de orden "C" certificados por el IGN

La georreferenciación del levantamiento topográfico debe estar referido a la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN), estableciendo en el campo 02 puntos geodésicos de orden "C", estos puntos deben ser instalados en correspondencia con lo especificado en la NTG correspondiente.

Los puntos establecidos deberán ser presentados según la Norma técnica: Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global), por lo que se procederá de la siguiente manera:

- 1.2.1 Se ubicarán de preferencia dentro del Centro Educativo dos puntos, que se monumentarán según la norma técnica referida. Estos puntos serán usados como puntos de control geodésico y servirán de apoyo en la georreferenciación de los trabajos topográficos. Puede ubicarse uno de los puntos fuera de la institución educativa siempre que los puntos sean intervisibles entre sí.
- 1.2.2 En cada uno de los dos puntos anteriormente mencionados se realizarán mediciones geodésicas con GPS diferencial de doble frecuencia, por un lapso mínimo de 3.5 horas continuas en modo estático, con grabaciones de 5 segundos de frecuencia, una máscara de elevación de 15 grados y un PDOP inferior a 3.
- 1.2.3 Se compensarán las lecturas en post proceso con el apoyo de por lo menos un punto geodésico, ya sea de orden "0", orden "A" u orden "B", que estén separados equidistantemente, a una distancia no mayor de 100 km al punto geodésico que se quiere establecer.
- 1.2.4 Durante los trabajos de campo se deberá llenar obligatoriamente el diario de observación, para cada punto, según formato establecido en la Norma Geodésica.
- 1.2.5 Con la finalidad de proporcionar garantía de calidad y confianza en la configuración se deberá tomar fotografías mostrando lo siguiente: - Verificación de la marca física que muestre su identificador (numero) - El ID del receptor GNSS. - La medida de altura al inicio de la sesión. - Cualquier obstrucción que pueda afectar al procesamiento. - La burbuja de nivel. - La medida de altura al final de la sesión.
- 1.2.6 El informe de Georreferenciación debe contener la memoria descriptiva de los trabajos de georreferenciación, tarjeta de información de la estación GNSS permanente emitidas por el IGN y tarjetas de información de los puntos de control geodésico monumentados, el formato diario de observación, panel fotográfico y archivos nativos y en formato rinex de la información tomada de campo, de la estación de rastreo permanente y las efemeridas utilizadas.

## 1.3 POLIGONAL DE APOYO TOPOGRÁFICO

Se ubicarán puntos de control, los cuales servirán de poligonal de apoyo del levantamiento topográfico y serán debidamente monumentados.

### Control horizontal:

Medición y compensación de la poligonal de apoyo.

- 1.3.1 Se ubicarán puntos de control topográfico, los cuales servirán de poligonal de apoyo al levantamiento topográfico y serán debidamente monumentados. Estos puntos tendrán que ser intervisibles entre sí para la medición de la poligonal.
- 1.3.2 La medición de la poligonal de apoyo consistirá en obtener directamente los ángulos en los vértices y las distancias de cada uno de los lados de la poligonal.

- 1.3.3 Para el cierre angular de la poligonal de apoyo, el error admisible se determinará mediante la siguiente expresión:

$$E_{adm} = \pm R\sqrt{n}$$

Donde:

$R$  = precisión del equipo utilizado

$n$  = número de vértices de la poligonal

- 1.3.4 Para el cierre lineal de la poligonal de apoyo, el error relativo mínimo será:  $E_r = 1/5,000$ . El número mínimo de lecturas angulares por cada vértice de la poligonal de apoyo es de tres (03) de la misma manera el número mínimo por cada lectura horizontal de los lados de la poligonal será de tres (03).

#### Control vertical:

El control vertical del levantamiento topográfico se llevará a cabo mediante una Nivelación geométrica o diferencial.

- 1.3.5 Previamente se deberá obtener BM oficiales del IGN cercanos a la I.E. para luego trasladar la cota oficial al proyecto o en su defecto cuando no haiga BM oficiales se podrá utilizar las cotas de fondo de los buzones exteriores a la I.E. las cuáles serán recabar de empresa de prestadora de servicio de agua y desagüe.
- 1.3.6 La nivelación tendrá que ser compuesta y en circuito cerrado en el tramo desde el BM oficial hasta la I.E. y la nivelación de la Poligonal de Apoyo topográfico teniendo en consideración el error permisible la expresión:  $\pm 0.02 * \sqrt{k}$ ; siendo "k" la distancia nivelada en kilómetros.
- 1.3.7 Se deberá elaborar una "**Tarjeta de descripción de BM**" (modelo adjunto al presente), para cada uno de los BMs monumentados.

### 1.4 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

- 1.4.1 El levantamiento topográfico se realizará sobre las bases topográficas realizadas para la poligonal de apoyo, los cuales contarán con coordenadas UTM, WGS-84.
- 1.4.2 Las mediciones para el levantamiento topográfico se realizarán con equipo Estación total, con precisión angular máximo de 5" (cinco segundos).
- 1.4.3 Las mediciones se realizarán por el método de radiación tomado desde cada vértice de la poligonal de apoyo, mediante las cuales se obtendrán las coordenadas (E, N) y cota por cada en el interior y exterior de la I.E. en las calles colindantes y en caso de colindancia con propiedad de terceros considerar hasta 10 metros sobre la propiedad de terceros. Adicionalmente cada punto contará con una numeración correlativa y una descripción leída por la estación total.
- 1.4.4 Para el procesamiento de la data topográfica se utilizará el software AutoCAD Civil 3D, cuyo archivo de trabajo deberá incluirse dentro de la información a entregar.
- 1.4.5 En la información obtenida se deberá incluir los detalles planimétricos y altimétricos de las estructuras, vías, instalaciones eléctricas y sanitarias existentes dentro del área designado.
- 1.1.1 Levantamiento topográfico se complementara con la fotogrametría con Drones la misma que consiste en: inspección de campo para tomar puntos de referencia o control, diseñar el plan de vuelo del dron, planeamiento de vuelo, sobrevuelo a baja altura para optimizar la toma de datos en campo, recolección de datos (fotos y videos), procesamiento de las fotos aéreas y la obtención de ortofotografía total de la I.E. georreferenciada que será insertada en los planos topográficos (solo para visualización en autocad).

## 1.5 PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

Con indicación de los lugares identificables, tales como plaza de armas o edificios importantes dentro del distrito, la comunidad, anexo entre otros debiendo indicar la ruta más óptima a seguir, agregar las secciones calles, datos generales de ubicación, área y perímetro.

## 1.6 PLANO PERIMÉTRICO

El formato debe estar diseñado para un plano a escala adecuada utilizando un tamaño de hoja de A1/A0, utilizando para la presentación digital el modo LAYOUT, conservando en el MODEL la escala 1/1 y su georreferenciación; la presentación es en físico y en digital, el mismo que debe contener:

- 1.6.1 La Poligonal del predio. - con sus medidas perimétricas, área y colindancias; así también, se indicarán los vértices, nombrados con números, iniciando a la izquierda del frente del predio y siguiendo la dirección de las manecillas del reloj.
- 1.6.2 Orientación de Norte magnético o Norte. - La orientación indicada deberá coincidir con la que conste en el plano de ubicación y el plano de planta.
- 1.6.3 Cuadro de Datos Técnicos. - consignando los vértices, los lados, distancias especificadas en metros y hasta con dos (2) decimales; así como, el ángulo de cada vértice en grados-minutos-segundos; y, los valores de las coordenadas de los vértices Este (X) y Norte (Y) – referidos hasta con tres decimales. En este cuadro deberá aparecer el área del terreno.
- 1.6.4 DATUM, Sistema de Coordenadas, Zona, Escala. - se consignará el DATUM oficial WGS84 y el Sistema de Coordenadas UTM, se colocará la Zona UTM donde se encuentra el predio levantado.
- 1.6.5 Poligonal de apoyo topográfico utilizado para el levantamiento.
- 1.6.6 Plano de Localización.
- 1.6.7 En la determinación de las calles adyacentes al local escolar, es obligatorio incluir las manzanas de los linderos colindantes al perímetro de la Institución Educativa, verificando la ubicación exacta del terreno, asimismo se determinarán todos los puntos taquimétricos de las manzanas colindantes estableciendo sus coordenadas georreferenciadas, así como secciones de vías para todas las calles colindantes, debiendo visualizarse en el plano.
- 1.6.8 Indicar cuadro comparativo de con las medidas de área y longitud de lados del perímetro del levantamiento topográfico y las medidas que se indica en la partida registral (Anexo 1).

## 1.7 PLANOS TOPOGRÁFICOS.

El número de puntos y estaciones, al efectuar el levantamiento topográfico debe ser tal que se pueda obtener una superficie que represente con precisión la morfología del terreno, poniendo mayor detalle a los desniveles que presenta la infraestructura de la I.E. del predio. El plano topográfico contendrá mínimamente lo siguiente:

- 1.7.1 Curvas de nivel a cada 0.50 m y cuando el terreno tenga una pendiente menor al 10% se requerirá curvas de nivel a cada 0.20m. Las curvas de nivel deberán proyectarse hasta las calles aledañas.
- 1.7.2 Las curvas de nivel deben representar con bastante precisión todos los desniveles y plataformas que contiene la superficie topográfica del predio y exteriores (calles, colindancia de terceros).



- 1.7.3 Los puntos de relleno topográfico, obligatoriamente se mantendrán en el plano (solo en digital) apareciendo solo la cota de cada uno de ellos y en un formato que no perturbe la visibilidad del resto de los elementos del plano. Estos puntos en el archivo CAD, se colocarán en una capa independiente para poderlas visualizar o apagar.
- 1.7.4 La poligonal de apoyo con su respectivo cuadro de datos técnicos en coordenadas UTM, WGS-84.
- 1.7.5 Cuadro de Datos Técnicos. - consignando los vértices, los lados, distancias especificadas en metros y hasta con dos (2) decimales; así como, el ángulo de cada vértice en grados-minutos-segundos; y, los valores de las coordenadas de los vértices Este (X) y Norte (Y).
- 1.7.6 Ubicación y orientación de las vistas fotográficas a presentar, lo cual servirá para la verificación grafica del levantamiento topográfico.
- 1.7.7 Ubicación de las construcciones existentes: pabellones, veredas, patios, rampas, muros, cunetas, etc. indicando el NFP o NPT de cada uno de ellos.
- 1.7.8 En caso de tenerse canaletas pluviales públicas se deberá indicar los niveles de fondo y el NPT.
- 1.7.9 Sistema de drenaje pluvial al interior de la institución educativa (en caso existiera).
- 1.7.10 Levantamiento de cajas de registro y buzones interiores y exteriores de desagüe al interior de la Institución Educativa (incluir cota de tapa, de fondo y profundidad, dimensiones de las cámaras de inspección. Además de indicar el diámetro de las tuberías que llegan y salen de éstas).
- 1.7.11 Líneas de corte que se haya utilizado para dibujar los perfiles longitudinales o elevaciones.
- 1.7.12 Leyenda o cuadro de simbología utilizada.
- 1.7.13 Levantamiento topográfico se complementará con la fotogrametría con Drones consistirá en: inspección de campo para tomar puntos de referencia o control, diseñar el plan de vuelo del dron, planeamiento de vuelo, sobrevuelo a baja altura para optimizar la toma de datos en campo, recolección de datos (fotos y videos), procesamiento de las fotos aéreas y la obtención de ortofotografía total de la I.E. georreferenciada.

## 1.8 PLANO DE REPLANTEO O LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO.

El levantamiento arquitectónico nos permite conocer el estado actual de las construcciones existentes por medio de la toma de medidas físicas de todos los elementos que las componen. Se presenta aquí el plano de ubicación para hacer referencia a los volúmenes existentes.

Este plano debe contener:

- 1.8.1 Plantas de replanteo arquitectónico de la I.E de los Pabellones y/o Bloques donde se representará el emplazamiento y distribución interna de las diferentes edificaciones, además de losas, pavimentos y veredas existentes, incluyendo niveles del terreno y de terrenos vecinos, niveles de piso de las casas vecinas, rampas y escaleras existentes donde, cisternas existentes, veredas, ingresos peatonales, vehiculares y mobiliario urbano de los cuatro frentes (Av. Esmeralda, Av. 1, Jr. Retamas, Jr. los Claveles), postes eléctricos o luminarias internas o externas, cajas de registro (medidas, cotas de tapas y de fondo), árboles medianos y grandes, construcciones temporales (obras provisionales) y todo elemento volumétrico al interior del perímetro indicado y a los lotes vecinos para saber el nivel y la aproximación de dichas infraestructuras, ubicar las edificaciones cercanas a este perímetro para generar elementos de referencia. En cuanto a la distribución interna de cada edificación, se debe incluir sus tabiquerías, vanos de puertas y ventanas, sus niveles de piso (1, 2, 3 piso) indicando tipo de piso (terreno natural, falso piso, contrapiso, piso terminado), niveles de techos (punto más alto y punto más bajo, en techos a dos aguas) indicando tipo y estado de cobertura (losa de concreto, ladrillo pastelero, tejas, tablas de madera, planchas bituminosas u otras, indicar tipo).

- 1.8.2 Perfil longitudinal del cerco perimétrico y secciones transversales cada 5 metros del cerco perimétrico, donde deberá verse los niveles exteriores e interiores, incluyendo los muros de contención indicar si existe veredas y cunetas, detallar los niveles de ingresos principales y secundarios, indicar la colindancia con propiedad de terceros. indicar si existe o en qué situación se encuentra (si están deteriorados, si están visibles) los cimientos y sobre cimientos, columnas, vigas, juntas de los cercos, indicar además sus dimensiones. Por último, indicar los cercos de vecinos, estado y tipo de material.
- 1.8.3 Plano de Secciones longitudinal (03) y Transversales (03) de la I.E.
- 1.8.4 Se debe incluir un registro fotográfico de vistas panorámicas interiores y exteriores de la I.E. Para mostrar los linderos colindantes con propiedades de terceros. Se debe incluir vistas panorámicas de las fachadas de dichas propiedades.
- 1.8.5 Plano de replanteo arquitectónico de las edificaciones, ambientes, patios y veredas de la I.E. incluirá las curvas de nivel plataforma interior de la I.E. sus calles y colindancia obtenido mediante levantamiento topográfico.

## 1.9 Plano de levantamiento Redes Sanitarias y Redes Eléctricas

- 1.9.1 Levantamiento de todas las cajas de registro, buzones de desagüe y cajas de agua existente, **tanto en el interior como en el exterior del local educativo**, debiendo presentar sus dimensiones (largo, ancho, altura, diámetro), cota de tapa y cota de fondo, diámetro de la tubería. En los buzones externos, ubicados en las esquinas de las calles, tomar la cota de tapa, cota de fondo e indicar el sentido de flujo en el fondo y en los tramos entre buzones.
- 1.9.2 Asimismo, de existir, se deberá realizar el levantamiento de buzones eléctricos, debiendo presentar sus dimensiones (largo, ancho, altura, diámetro), cota de tapa y cota de fondo, postes eléctricos interiores y exteriores (tipo, altura).
- 1.9.3 Levantamiento de las estructuras de almacenamiento, cisterna con caseta de bombas y tanque elevado (dimensiones internas, externas, altura, profundidad, diámetros de tuberías, válvulas de interconexión, dimensiones externas e internas de las cajas de válvulas), características del sistema de bombeo (hidráulica y eléctrica).
- 1.9.4 Levantamiento de vereda y calle (incluidas secciones) de todas las calles que rodean a la I.E., que incluya la ubicación de las conexiones de agua existentes y las conexiones de desagüe existentes (levantamiento de cota de tapa y fondo, diámetro de las conexiones).
- 1.9.5 Asimismo, de existir, indicar la ubicación de las conexiones eléctricas existentes, postes de luz, etc. Indicar la existencia, forma y ubicación de drenes o cunetas pluviales en cada una de las pistas o veredas colindantes al colegio, e indicar si incluyen rejillas si fuese el caso.

## 2. PRESENTACION DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA.

La Memoria Descriptiva deberá tener mínimamente el siguiente contenido.

- 2.1 Generalidades: Deberá señalarse los objetivos y alcances del servicio topográfico.
- 2.2 Ubicación del proyecto: Deberá señalar la ubicación y descripción del área de estudio, así como el acceso al mismo. Croquis de ubicación.
- 2.3 Control horizontal: Ubicación y monumentación de los vértices de la poligonal de apoyo enlazada a los puntos de control geodésico, medición, cálculo y ajuste de la poligonal de apoyo. Cuadro de resultados, croquis de la poligonal perimétrica y poligonal de apoyo.
- 2.4 Control vertical: Monumentación y referenciación de 02 BMs, Nivelación geométrica, cálculos de ajuste y compensación de los circuitos de nivelación, cuadro de resultados, croquis.

- 2.5 Detalle de construcciones existentes: Deberá describirse de manera resumida pero clara cada uno de las infraestructura y cables o bloques, que se encuentran en el área del proyecto.
- 2.6 Las instalaciones y accesorios sanitarios y eléctricos se deberán describirse de manera clara pero resumida el estado en que se encuentran en el interior y exterior.
- 2.7 Anexar un mínimo de 50 vistas fotográficas como mínimo incluyendo panorámicas que sustente:
- El levantamiento topográfico, profesional responsable y personal realizando las labores topográficas.
  - Configuración del terreno (curvas de nivel, cambios de nivel, etc.)
  - Hitos monumentados, pintados y enumerados de la poligonal de apoyo, BMs y poligonal perimétrica.
- La ubicación y orientación de las vistas fotográficas debe quedar registrado en el plano topográfico para verificación de la configuración topográfica del terreno y levantamiento en general.
- 2.8 Anexar copia de libreta de campo de medición de la poligonal de apoyo, copia de libreta de campo de nivelación, certificado de calibración de equipos, memorias de cálculo de ajuste poligonal de apoyo (físico y digital), Tarjetas de descripción de BMs.

### 3. ESCALA DE PLANOS

La escala a ser utilizada será la siguiente:

- |                                 |   |                        |
|---------------------------------|---|------------------------|
| ➤ Plano topográfico y replanteo | : | Esc. 1/200—A1/A0       |
| ➤ Plano de localización         | : | Esc. 1/5000 o 1/10000  |
| ➤ Plano Perimétrico             | : | Esc. 1/500—A1/A0       |
| ➤ Plano de Ubicación            | : | Esc. 1/500 o 1/1000—A3 |

### 4. PRESENTACION DE PLANOS

- 4.1 Formato A-0 (1.10 x .75); A-1 (.75x.55); u otro si el área fuese mayor, respetando la escala 1/200.
- 4.2 En original (copia digitalizada en CD) y tres copias en papel bond de 90 gr. debidamente firmadas y selladas por el profesional responsable.

### 5. FORMATO DE ENTREGA

- 5.1 Se presentará en 03 originales (incluyendo fotografías) debidamente selladas y firmadas por el profesional responsable. Asimismo, se deberá entregar toda la información en formato digital en un CD. Entre esta información se deberá considerar lo siguiente:
- Planos desarrollados en AUTOCAD 2017 o inferior, que deberá contener, además de las curvas de nivel en forma de polilíneas, la superficie digital de terreno (TIN) en forma de triángulos "3D face" en un "layer" exclusivo para su revisión.
  - Figuras, cuadros, fotografías, etc. en archivo MS-Word (\*.doc.).
  - Plano topográfico en AutoCAD Civil 3D 2017, conteniendo superficies, alineamientos, perfiles, secciones transversales, puntos cogo, etc.
  - El archivo de la base de datos de puntos topográficos en Excel, conteniendo los 5 campos o columnas por punto: Numero de punto, este, norte, cota y descripción.

#### ANEXO D.1:

- Parámetros para Dibujos en AutoCAD
- Formato de Tarjeta de descripción de punto.



PERÚ

Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*  
*"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"*

## ANEXO D.1

### FORMATO DE PRESENTACION DE ESTUDIOS BASICOS-TOPOGRAFIA



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.° 341  
Cercado de Lima, Lima01  
Central: (01) 680 6777





PERÚ

Ministerio  
de EducaciónViceministerio de  
Gestión InstitucionalPrograma Nacional de  
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"

## **PARAMETROS PARA DIBUJOS EN AutoCAD**

### **CAPAS A UTILIZAR PARA DIBUJOS TOPOGRAFICOS**

| Nombre de Capa                      | Color    | Tipo de Línea |
|-------------------------------------|----------|---------------|
| Coordenadas-01                      | 9        | Continua      |
| Cotas-01                            | Rojo     | Continua      |
| Curvas Maestras-02                  | 31       | Continua      |
| Curvas Secundarias                  | 35       | Continua      |
| Ejes                                | 8        | Center2       |
| Membrete                            | Blanco   | Continua      |
| Muros-02                            | Blanco   | Continua      |
| Muros-05                            | Azul     | Continua      |
| Norte-Magnético                     | Amarillo | Continua      |
| Poligonal-Perímetro                 | 30       | Dashdotx2     |
| Postes-Alumbrado                    | 223      | Continua      |
| Postes-Cpt                          | 226      | Continua      |
| Proyecciones                        | Red      | Hidden        |
| Red-De-Agua-03                      | 150      | Dashdot       |
| Red-De-Alumbrado                    | 120      | Hiddenx2      |
| Red-De Desagüe-05                   | 203      | Continua      |
| T-Achurados -01                     | 8        | Continua      |
| T-Textos-Chicos-03 (R-80, R-10)     | Verde    | Continua      |
| T-Textos-Curvas (R-60)              | Blanco   | Continua      |
| T-Textos-Medianos-04 (R-120, R-140) | Cyan     | Continua      |
| T-Textos-Grandes-06 (R-175, R-200)  | Magenta  | Continua      |
| T-Textos-Nivel-Cota                 | Amarillo | Continua      |
| T-Textos-02                         | Amarillo | Continua      |
| Veredas                             | 62       | Continua      |

### **COLORES vs. ESPESOR DE LINEA (LAPICEROS)**

| Color                | Espesor Línea |
|----------------------|---------------|
| Rojo                 | 0.15          |
| Amarillo             | 0.20          |
| Verde, 223, 226, 150 | 0.30          |
| Cyan, 120            | 0.40          |
| Azul, 203            | 0.50          |
| Magenta, 30          | 0.60          |
| Blanco, 62           | 0.25          |
| 8, 9, 31             | 0.12          |

Nombre de Archivo: ACAD-TOP.DWG

### **PARAMETROS PARA SCANEEO DE TEXTO Y/O GRAFICOS**

El escaneo debe efectuarse de acuerdo al tipo de documento, la parte textual en blanco y negro, mientras que las fotografías deben escanearse a color, ambos con una resolución de salida mínima, cuidando de que la información sea capturada con nitidez, y que los archivos ocupen espacio en disco para que la visualización de los mismos sea rápida.

Se da como alcance la cantidad de Kb sugerido en el escaneo por hoja de:

1 texto en blanco y negro = 100 Kb

1 fotografía a color = 150 Kb

BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024
[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.° 341  
Cercado de Lima, Lima01  
Central: (01) 680 6777



Ministerio  
de Educación

Viceministerio de  
Gestión Institucional

Programa Nacional de  
Infraestructura Educativa

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"

## TARJETA DE DESCRIPCION DE BM

NOMBRE DEL PUNTO:

BM-XX

CATEGORIA:

BM

TECNICA DE MEDICIÓN:

Nivelación geométrica

DESCRIPCION:

COORDENADAS UTM WGS 84 – Zona ...

E:  
N:

PROYECTO:

ALTURA (msnm):

EQUIPO:

FECHA:

UBICACION:

CROQUIS UBICACION:

IMAGEN FOTOGRAFICA:

Revisado:



BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024



[www.gob.pe/pronied](http://www.gob.pe/pronied)

Jr. Carabaya N.° 341  
Cercado de Lima, Lima01  
Central: (01) 680 6777