

AÑO 2022 - 2023

**“ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS
PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE
PEATONAL SOBRE EL RIO CHIMBO, EN
LOS SECTORES CONE – CHOBO EN LOS
CANTONES YAGUACHI Y MILAGRO DE LA
PROVINCIA DEL GUAYAS”.**

Informe Topográfico

Elaborado Por:
Sr. Jaime Franco Baquerizo

CONTENIDO

1. GENERALIDADES	3
2. OBJETIVOS	3
3. UBICACIÓN	3
4. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS.....	4
5. PERSONAL Y EQUIPO	9
6. PROCESAMIENTO DE INFORMACION	14
7. CONCLUSIONES	15
8. ANEXOS	15

- ANEXO 01 - Monografía del hito de enlace.
- ANEXO 02 - Monografía de los hitos colocados.
- ANEXO 03 - Coordenadas del levantamiento.
- ANEXO 04 - Planos de planta y perfil del levantamiento.
- ANEXO 05 - Planos de secciones transversales del levantamiento.

1. GENERALIDADES

Uno de los parámetros que mejoran substancialmente las condiciones de vida de la población, es la inversión en infraestructura: La industria de la construcción, en general, es una de las mayores fuentes de empleo, además con una óptima red vial el transporte de los productos, principalmente agrícolas, tendrá una menor incidencia en el precio final de estos, además de comunicar eficientemente las regiones, centros de consumo y expendio.

Incrementar la integración del territorio local, provincial y nacional a través de la ejecución de puentes peatonales es uno de los objetivos básicos de las autoridades nacionales y locales, lo cual permitirá el desarrollo de las actividades comerciales, agrícolas de las zonas, turismo, etc.

Lo expedito de las carreteras incide positivamente en el proceso de desarrollo económico y productivo del Ecuador, fomentando crecimiento, permitiendo el acceso a bienes, productos y servicios vitales garantizados por la Constitución.

En el orden mostrado en los párrafos anteriores, el presente trabajo está encaminado a elaborar el diseño geométrico denominado **“ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN PUENTE PEATONAL SOBRE EL RIO CHIMBO, EN LOS SECTORES CONE – CHOBO EN LOS CANTONES YAGUACHI Y MILAGRO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS”**. La consultoría contratada tiene como encargo desarrollar la fase de diseño definitivo que consta dentro del proyecto de la vialidad propuesta por La Prefectura del Guayas.

Un Puente con infraestructura adecuada, es un elemento fundamental para el Desarrollo Económico – Social de las comunidades de una determinada zona. En la actualidad el puente existente no prestan las condiciones adecuadas para dotar de un impulso agregado a este desarrollo, especialmente las dificultades que tiene la transportación por estas vías en la temporada de lluvias, y cuando no están las precipitaciones, el polvo es otra afectación que incide en la salud de los habitantes y de los sembríos que están cercanos a las vías.

La necesidad de la movilización vehicular eficiente y segura de la población y sus productos, que son el impulso para generar bienestar y crecimiento es la mejor justificación que tiene la realización de este tipo de proyectos.

2. OBJETIVOS

Obtener la información topográfica suficiente y necesaria, que esta especificada en los documentos contractuales (Términos de Referencia)

3. UBICACIÓN

El estudio del **“PUENTE CONE”** se localiza en los cantones Yaguachi y Milagro, El proyecto de Puente Cone está ubicado sobre el rio Chimbo en las parroquias Cone y Chobo

de los cantones Yaguachi y Milagro respectivamente, se desarrolla con un rumbo NOR-ESTE y está ubicado en las siguientes coordenadas.

	ESTE	NORTE
PROYECTO EL DESEO	650489.68	9760424.70

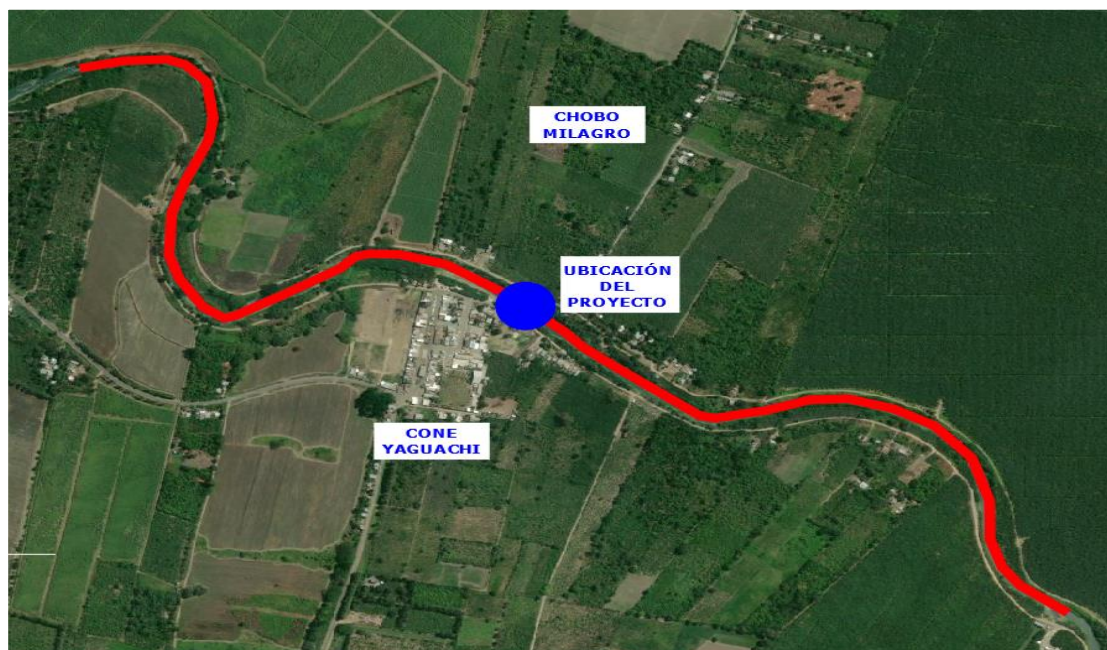


Figura 1: UBICACIÓN DEL PROYECTO

4. METODOLOGIA DE TRABAJO

Investigación preliminar

Se realizó la visita al sitio de la consultoría previa revisión de la información cartográfica existente del Instituto Geográfico Militar (IGM).

Planificación del levantamiento

La selección eficiente de los puntos de control y puntos de cambio es clave para la eficiencia en la ejecución de las labores de campo, está junto con una adecuada señalización, conforman el punto inicial para la captura de datos. La ubicación de puntos de control y puntos de cambio obedece netamente a criterios técnicos fundamentados en la visibilidad de los vértices y cobertura de la zona a ser levantada.

El levantamiento de la consultoría se lo realizo con los equipos de GPS y GNSS diferencial.

Este proyecto inicio con fabricación de las placas para colocar en los hitos de hormigón armado.



Luego, se fundieron y construyeron los hitos de hormigón armado con su respectiva placa como dicen los términos de referencia.



CONSTRUCCION DE HITO



HITO FUNDIDO CON HORMIGON HIDRAULICO CON LAS MEDIDAS INDICADAS (0.70 m. DE ALTO)

Después se midió el proyecto con cinta y a continuación se balizo, desde el inicio hasta el fin.



INSTALACION DE BALIZAS



COLOCACION DE BALIZAS



ABSCISADO



FIN DE PROYECTO

Luego, se georreferenciaron cada uno de los hitos colocados a lo largo de la vía, tal como indica los términos de referencias.



GEORREFERENCIACION HITO 1



GEORREFERENCIACION HITO 2

Luego del trabajo previo se empezó con el levantamiento de todos los detalles a lo largo de la vía. (Eje de vía, poste, alcantarillas, laderas, casas, etc.)



LEVANTAMIENTO DE DETALLES



**LEVANTAMIENTO DE LA SOLERA DEL
RIO CHIMBO**



**LEVANTAMIENTO DE CAUSE DE RIO
CHIMBO**



**LEVANTAMIENTO A DETALLE DEL
PUENTE EXISTENTE**



LEVANTAMIENTO DE DETALLES



LEVANTAMIENTO DEL FONDO DEL RIO



**LEVANTAMIENTO DE DETALLES DE LA
CORONA DEL MURO**



LEVANTAMIENTO DE DETALLES



LEVANTAMIENTO



**LEVANTAMIENTO DE DETALLES DE
POSTE**

5. PERSONAL Y EQUIPOS

En la realización del estudio Topográfico de la vía en estudio se empleó el siguiente personal:

- 1 Ingeniero Civil
- 1 topógrafo (operadores de GPS estacionario (GNNS))
- 2 cadeneros
- 2 macheteros

También fue necesario emplear equipos y herramientas necesarias que son las siguientes:

- 1 receptor de doble frecuencia GNNS, marca Trimble modelo R4, con sus respectivas antenas con precisiones milimétricas.
- 1 receptor de doble frecuencia GNNS, marca Comnav modelo t300 plus, con sus respectivas antenas con precisiones milimétricas.
- 1 niveles automáticos CST/BERGUER.
- 1 cámara digital.
- 2 vehículos (4x4).
- 1 GPS navegador marca Garmin Oregon 700.
- 1 computadora (portátil).
- Herramientas menores (Machetes, limas, combos, barreta, excavadora manual, etc....).
- 6 radios intercomunicadores.

Rastreo de las placas IGM. –

Una vez adquiridas las monografías de control horizontal y vertical en el instituto geográfico militar (IGM) se realiza una visita al sitio del proyecto en donde se verifica si las placas IGM existen y se determina con cual placa IGM se va enlazar el proyecto vial.



PUEN SOBRE EL RIO BULU BULU

Placa IGM (T-N-01)



EQUIPO GNSS

Placa IGM (T-N-01)

Polígono de control horizontal

Consiste en ubicar en el terreno una poligonal de precisión, donde se coloca puntos FIJOS (hitos de hormigón, con placas identificadas) dentro del área del estudio vial. Estos puntos son regados en lugares que vallan a durar en el tiempo como son canchas de indoor, canchas de vóley, puentes de hormigón con una separación entre punto y punto, mínima de 2 km. Esta poligonal al igual que el levantamiento total se hizo en base a la información proporcionada por el Instituto Geográfico Militar (IGM) respecto del hito ubicado en:

SE ENCUENTRA EMPOTRADA EN EXTREMO SUR EN EL PUENTE SOBRE EL RIO BULU BULU, AL COSTADO DERECHO DE LA VIA (LA PLACA SE LLAMA T-N-01)

DATOS DE LA MONOGRAFIA CORDENADAS UTM WGS84

ORDEN	1
ESTE	651652.81
NORTE	9750608.9
ELEVACION	18.4866

Además, se realizó la georreferenciación de los hitos de placa base con código GQEC GUAYAQUIL con descripción de pilar de concreto de 1.50 m. de altura sobre esto se ubica el centrado forzoso (CF-IGM-v2) en el cual se encuentra la antena TRM159900.00 Receptor ALLOY



I N S T I T U T O
Geográfico Militar



Ficha de Estación Permanente - REGME

octubre-2020

Situación:

Código.....: GQEC
Nombre.....: Guayaquil
Código IERS:
Instalación...: 13-sep-2020

Cantón: Guayaquil
Provincia: Guayas

Localización: Terraza de las oficinas de Interagua Planta Progreso.

Construcción: Pilar de concreto de 1,5 m de altura. Sobre esta se ubica el centrado forzo (CF-IGM-v2) en el cual se encuentra la antena.

Coordenadas ITRF2008:

Latitud.....: 2° 10' 02.5873" S
Longitud.....: 79° 52' 43.2367" W
Altitud elipsoidal: 27.284 m.

X.....: 1120055.127 m.
Y.....: -6274444.466 m.
Z.....: -239602.095 m.

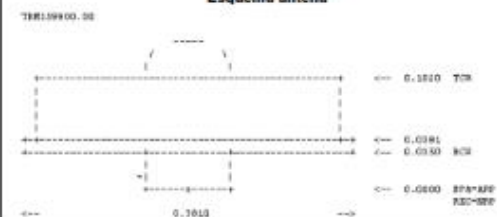
Este UTM.....: 624094.515 m.
Norte UTM.....: 9760391.497 m.
Zona.....: 17 Sur

Altitud sobre el nivel medio del mar:
Época de referencia: 2016.4

Instrumentación:

Receptor: ALLOY
Antena: TRM159900.00 SCIS Altura: 0.0000 m. (BPA)

Esquema antena



Información adicional:

Esta estación permanente, además de a la red REGME, pertenece a la siguiente red:

- Red SIRGAS Sistema de Referencia Geocéntrico para Las Américas : <http://www.sirgas.org/es/>

Datos diarios crudos a 1 segundo y rinex a 30 segundos:
<http://www.geoportaligm.gob.ec/geodesia/>

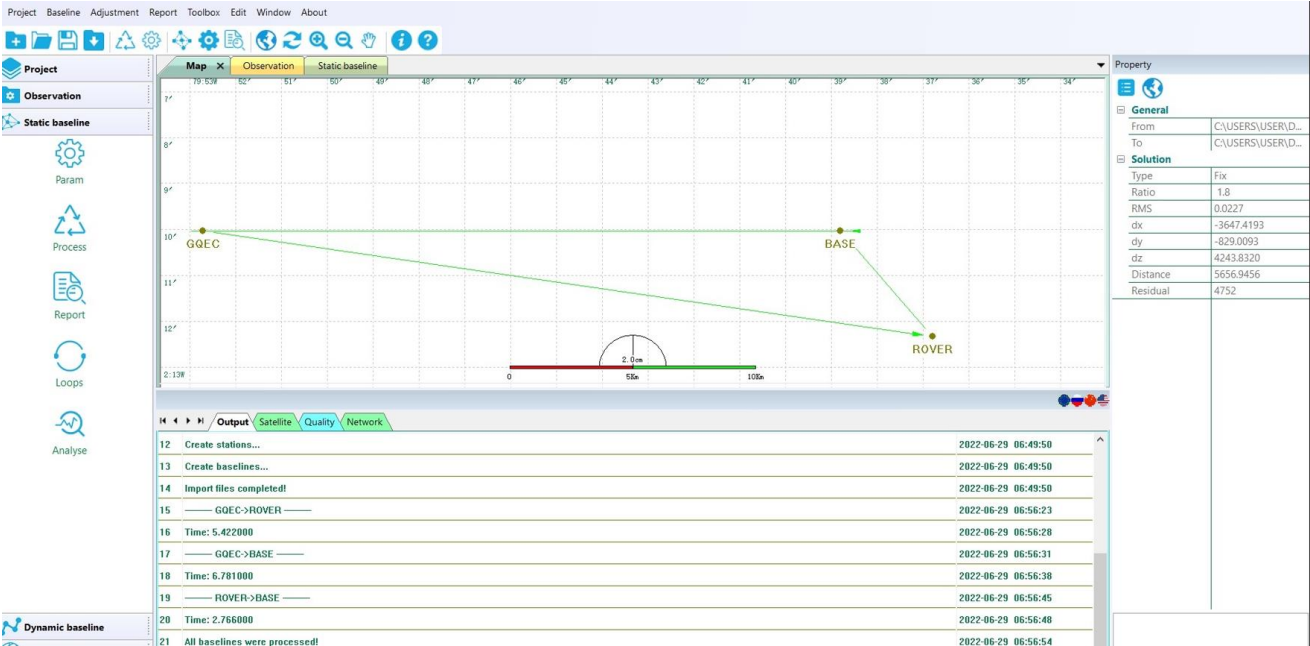
Emite correcciones diferenciales a través del Caster:
Principal: <http://regme-ip.igm.gob.ec:2101>
Backup: <http://regme-ip.esPOCH.ec:2101>

E-mail de contacto IGM: proceso.geodesia@geograficomilitar.gob.ec



Observaciones:

Más información de esta estación permanente:
<http://ftp.sirgas.org/pub/gps/DGF/station/log>



6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El procesamiento de información consiste básicamente en:

- Procesamiento de la información topográfica tomada en campo.
- Elaboración de planos topográficos a escalas adecuadas.
- Elaboración de anexos requeridos.

En la oficina se trabajó con el software Civil 3D que se basa en la modelación tridimensional a base de puntos que fueron tomados en campo.

Limpieza de datos

Los datos fueron descargados de los equipos de medición GNSS DIFERENCIAL. La limpieza consiste en ordenar los datos de manera que todos adquieran el formato deseado y la secuencia ininterrumpida que es necesaria.

Se guardó el archivo con un nombre conveniente y bajo el formato CSV (delimitado por comas). El formato CSV se transforma a formato TXT.

Procesamiento de puntos en Autocad Civil 3D

Una vez obtenido los puntos en formato TXT se los importa en AutoCad Civil 3D con un orden PNEZD (Punto, Norte, Este, Cota y Descripción) delimitado por comas, debido a que corresponde al orden de nuestros puntos después de su limpieza. Importamos los puntos como un grupo de puntos.

Se procedió a unir con polilíneas y comenzamos a dar forma de la vía, los laterales y todo elemento relevante levantado de acuerdo con los TDR de la consultoría.

7. CONCLUSIONES

- Las informaciones estimadas en los objetivos y alcance planteadas al inicio de la ejecución de los trabajos topográficos establecidos en los términos de referencia fueron cumplidas a cabalidad.
- Esta información lograda permitió elaborar la documentación gráfica (planos) veraz y pertinente, lo cual va a permitir realizar un diseño geométrico, drenaje, pavimento, ambiental, acorde a las condiciones del terreno donde se desarrolla este proyecto vial, luego de su aprobación.
- La tipología y secciones transversales del terreno natural están plenamente definidas en el presente levantamiento topográfico.

8. ANEXOS

- ANEXO 01 - Monografía del hito de enlace.
- ANEXO 02 - Monografía de los hitos colocados.
- ANEXO 03 - Coordenadas del levantamiento.
- ANEXO 04 - Planos de planta y perfil del levantamiento.
- ANEXO 05 - Planos de secciones transversales del levantamiento.

Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Sr. Jaime Franco B.	Ing. Humberto Pendola P.	Ing. Melanie Álvarez A.
Topógrafo	Director de Proyecto	Administradora de Contrato