

FICHA TÉCNICA REFERENCIAL DE EVALUACIÓN DE QUEBRADAS CON POBLACIONES VULNERABLES Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN PARA EL CONTROL DE FLUJO DE DETRITOS (HUAICOS)

I. NOMBRE DE LA FICHA TECNICA REFERENCIAL

IMPLEMENTACIÓN DE BARRERAS DINAMICAS Y/O DIQUES TRANSVERSALES PARA EL CONTROL DE FLUJO DE DETRITOS (HUAYCOS), EN LA QUEBRADA CARAPONGUILLO, DISTRITO DE LURIGANCHO CHOSICA, PROVINCIA DE LIMA, DEPARTAMENTO DE LIMA

II. NOMBRE DE LA ENTIDAD DEL SECTOR PÚBLICO QUE PRESENTA LA PROPUESTA DE LA FICHA TÉCNICA REFERENCIAL

ANA- MIDAGRI

III. FINALIDAD PÚBLICA

Evaluar las condiciones hidrodinámicas de la quebrada CARAPONGUILLO, donde se proyectarán obras de control y protección contra flujos de detritos (huaycos), a través de la formulación de fichas técnicas referenciales

IV. JUSTIFICACIÓN

Mediante Oficio N°0556-2023-MIDAGRI-SG, de fecha 06.03.2023 el secretario general del MIDAGRI, solicitó información sobre la identificación de Puntos críticos de zonas de alta vulnerabilidad y requerimiento de instalación de barreras dinámicas.

Mediante Oficio N°0725-2023-MIDAGRI-SG, de fecha 22.03.2023, el secretario general del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego-MIDAGRI, solicita la información de identificación de los puntos poblaciones vulnerables.

Ante tal advertencia, se ha identificado 11 quebradas seleccionadas y priorizadas en los distritos de: Lurigancho - Chosica, Santa Eulalia y Ricardo Palma.

IV. UBICACIÓN

4.1 Ubicación Administrativa

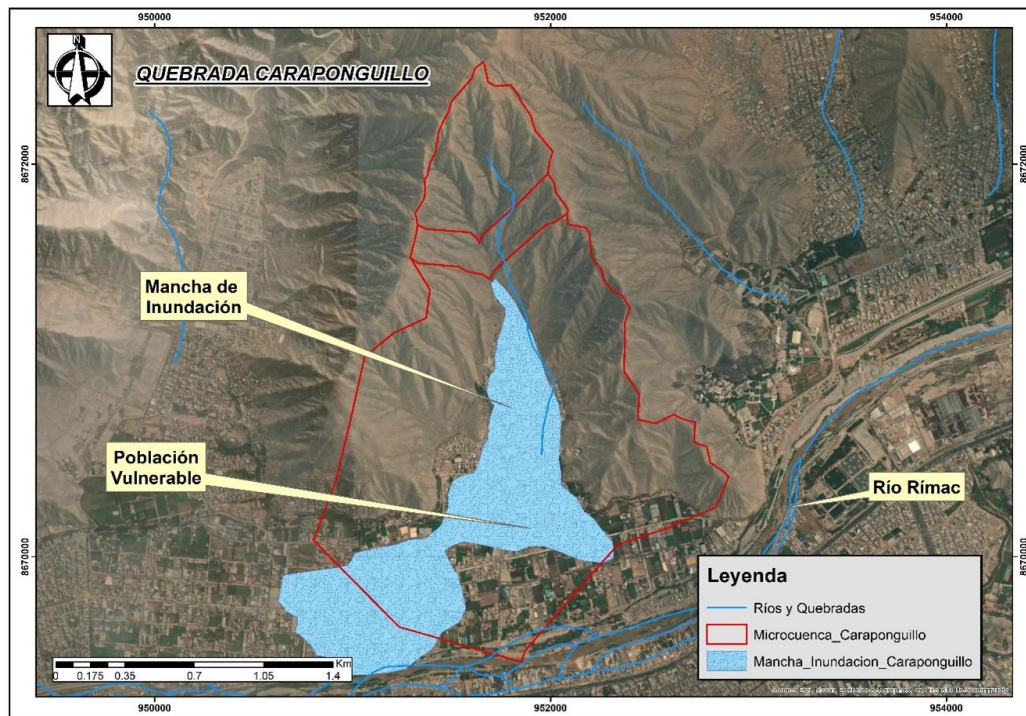
AAA: Cañete Fortaleza **ALA:** Chillón-Rímac-Lurín

4.2 Ubicación Política

Departamento	Lima
Provincia	Lima
Distrito	Lurigancho Chosica
Localidad	Quebrada CARAPONGUILLO

4.3 Ubicación Geográfica - Coordenadas UTM (Datum: WGS 84)

	Inicio	Final
Este (x)	298157.99	297530.77
Norte (y)	8674093.03	8672124.63



**Administrador de la Administración
Local del Agua**

**Director de la Autoridad
Administrativa del Agua**

Héctor Paul Arteaga Asalde
HÉCTOR PAUL ARTEAGA-ASALDE
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. N° 156454

V. EVALUACIÓN DE LA ZONA EXPUESTA

5.1. TIPO DE PELIGRO NATURAL (Aludes o avalanchas, aluviones, sismo, flujo de detritos Inundación por FEN, erupción volcánica, etc.)

HUAYCOS

5.2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PELIGRO NATURAL

Según el informe de Emergencia N° 305-08/04/2012/COEN – INDECI, en el año 2012, en el distrito de Lurigancho Chosica la presencia de huaycos ocasionó 01 persona fallecidas, 3481 personas afectadas, 1607 damnificadas, 326 viviendas colapsadas, 525 viviendas y 1 centro educativo afectado y varios kilómetros de carreteras destruidas. De acuerdo al informe N° 581-08/05/2015/COEN – INDECI, sólo en el año 2015, en el citado distrito se han producido 09 personas fallecidas, 25 personas heridas, 341 familias afectadas y 161 familias damnificadas a causa de los huaycos. Así mismo; se han reportado 107 viviendas colapsadas, 341 viviendas afectadas, 48 centros educativos dañados, 70% del servicio de agua potable y 80% de las redes de desagüe afectado, el 10% del sistema de energía y varios kilómetros de carreteras destruidas. Ante tal advertencia, se ha identificado y priorizado con intervención de la Municipalidad Distrital de Lurigancho-Chosica, los sitios probables de emplazamiento para la instalación de estructuras de protección con el objeto de retener el material de arrastre sólido de la quebrada ante fuertes precipitaciones y reducir las pérdidas humanas al dotarles mayor tiempo para su evacuación a lugares seguros identificados por el INDECI.

5.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA QUEBRADA

5.3.1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA: Geodinámica externa

a) Geología

Los aspectos de geodinámica externa identificados en esta quebrada están relacionados a los depósitos de detritos, (bloques de roca, cantos angulosos en matriz gravo arenosa) que suprayacen en el cauce de la quebrada Carapunguillo, y los bloques de roca que yacen irregularmente sobre las pendientes del valle (30% a 40%) y del temperizado basamento rocoso. A continuación, se describen los principales fenómenos de geodinámica externa:

Flujos de detritos:

Proceso de movimiento de detritos que puede activarse intensas precipitaciones pluviales (El Niño), y por Sismicidad del área ubicada en el sector 4 de la zonificación sísmica del Perú. (IGP Instituto Geofísico del Perú).

El estado de natural suelto de este depósito no cohesionado suprayace sobre la fuerte pendiente de su talud natural, y permiten predecir que su ángulo de reposo se encuentra en equilibrio límite para su estabilidad estática, siendo necesario la implementación de medidas, para el control, mitigación y/o anulación de este peligro geológico.

La estructura recomendada a construir son dos Barreras Dinámicas:

La primera ubicada en el punto BD-41 en coordenadas UTM 298113.57 y 8674133.47; la que se fundaran en suelos aluviales (derrubios); que descansan en pendientes de 15%, a 20% promedio. El material de sedimentos está constituido por 50% bloques de roca mayor a 1.0 m. de diámetro; 30% de cantos rodados angulosos y 20% de clastos, grava en matriz arenosa. Volúmenes de movimiento de masas 10m3 Aprox., para el punto propuesto.

La segunda Barrera Dinámica ubicada en el punto propuesto BD-42 en las coordenadas UTM 298058.5 y 8674317.59, se anclará en suelo aluvional no consolidado que cubre en 3.0 a 4.0m a la roca basamento tonalítica-granodiorítica. El material de sedimentos coluviales no consolidados está constituido por 50% bloques de roca mayor a 1.0 m. de diámetro; 30% de cantos rodados; 20% de clastos y grava en matriz arenosa. Volúmenes de movimiento de masas 30 m3 aproximadamente.

Caída de rocas y derrumbes

Las laderas de la quebrada se encuentran parcialmente cubiertos por roca suelta, producto de la meteorización y ocurren desprendimientos locales de fragmentos mayores a 1.0m3 de diámetro desde el macizo rocoso de cotas superiores en 50 a 200m.; en consecuencia, esta condición geológica constituye un peligro de caídas ó colapsos de rocas, originados por las intensas precipitaciones pluviales (El Niño), ó ante eventos sísmicos (terremotos). Estas barreras mitigadoras de efectos de huaicos, deben sumar otras medidas de atención a riesgos que sufrirán, por la cercanía a la población de aquellos peligros, constituyendo amenaza permanente a la seguridad de la población; por lo que, también requieren implementarse medidas de control de riesgos.

b) Geotecnia

Exploración mediante tres (06) calicatas – pozos exploratorios a cielo abierto PE-1, PE-02, Y PE-03, de 1.20 x 1.20 x 2.00 m. c/u.

PE-01 ubicado en la parte media del eje de cada Dique propuesta

PE-02 ubicado a 50 m. aguas arriba del eje de cada Dique propuesta.

PE-03 ubicado a 60 m. aguas abajo del eje de cada Dique propuesta

-Descripción macroscópica de la estratigrafía de cada calicata ó pozo exploratorio.

-Toma de muestra alterada de cada horizonte y que tenga la misma litología. mínimo 3 kg/c/u.

-Etiquetado de cada muestra alterada, para los ensayos físicos, mecánicos y químicos. BD-41 y BD-42 Muestra PE-01 de 0.2 a 2.0 m. / indistintamente; si existiese dos horizontes de sedimentos en un pozo, tomar DOS MUESTRAS PE-01 -A y PE-01-B (para cada punto propuesto BD-41 y BD-42).

5.3.2. HIDROLOGÍA:

La cuenca en estudio tiene un área de 4.14 km², de acuerdo al estudio hidrológico el caudal que se genera en la estructura BD-15A es de 30.20 m³/s de aguas claras y un caudal total de 32.92 m³/s considerando los sedimentos, y el caudal que se genera en la estructura BD-15 es de 28.50 m³/s de aguas claras y un caudal total de 30.90 m³/s considerando los sedimentos, estos caudales determinados para un periodo de retorno Tr de 100 años. Desde la parte media hasta la salida al río, el cauce está muy bien definido, alineado con agregados, en la parte baja antes de la carretera central existe asentamiento de viviendas conjuntamente con graderías.

En la parte alta la quebrada presenta una pendiente promedio de 31%, en la parte media de 18% y en la parte baja antes de la carretera central 15%.

5.3.3. HIDRAULICA:

Para el desarrollo de la ingeniería, se realiza el planeamiento hidráulico correspondiente a la quebrada Carapunguillo, con el propósito de retener la mayor cantidad de sedimentos en la parte alta y media del cauce de la quebrada, teniendo en cuenta todas y cada una de las consideraciones técnicas descritas en el ítem 7, por ello el planteamiento hidráulico para esta quebrada en particular, es el siguiente:

Quebrada	Código Propuesta	Tipo de Estructura	Modelo de Estructura	Ancho (m)	Altura (m)	Este	Norte	Volumen aprox. Retención (m³) Hidrología
Carapunguillo	BD-41	Dique Transversal	-	15	1	298113.00	8674133.00	32.00
	BD-42	Dique Transversal	-	15	2	298058.00	8674317.00	70.00

Administrador de la Administración
Local del Agua

Director de la Autoridad
Administrativa del Agua

HECTOR PAUL ARTEAGA ASALDE
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. N° 156454

5.4. DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE PELIGROSIDAD

El Mapa de Peligros, permite visualizar en forma objetiva las condiciones del espacio geográfico para el desarrollo de actividades urbanas, en función al grado o nivel de amenaza determinado. La elaboración del mapa de peligros constituye un primer paso hacia la determinación del Mapa Síntesis de Riesgos, que es un instrumento de suma importancia para los estudios de organización del territorio y planeamiento urbano.

Para la elaboración del Mapa de Peligros de la ciudad de Chosica se elaboraron previamente los Mapas de Peligros Temáticos correspondientes aspectos Geológicos, Hidrológicos y de Geotécnicos.

En función a la mayor o menor concurrencia, tipo e intensidad de los peligros, se han podido determinar tres zonas con niveles de peligro diferenciados.

A. ZONA DE PELIGRO MUY ALTO. - Corresponden a las áreas de quebradas y cárcavas de fuerte pendiente que se encuentran ocupadas, éstas son: Las quebradas Santa María, Quirio, Pedregal, parte media de la quebrada Libertad, Corrales, La Ronda, Santo Domingo y la Cantuta; asimismo las riberas del río Rimac.

B. ZONA DE PELIGRO ALTO. - En Chosica tenemos demarcado como zonas de Peligro Alto a las laderas de las principales quebradas y la llanura de inundación, que actualmente en su mayor parte se encuentra ocupada por viviendas y comercio.

C. ZONA DE PELIGRO MEDIO: Esta zona corresponde a las laderas de las quebradas y las partes intermedias de las laderas que colindan con la ciudad.

5.5 DESCRIPCIÓN DE LOS NIVELES DE EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD

Nota (1): Los niveles de exposición y vulnerabilidad deberán ser sustentados a través del Informe de Estimación de Riesgo por uno o varios Informes Técnicos de Defensa Civil o entidades competentes, debidamente acreditados en las competencias requeridas.

La superficie del ámbito de estudio de la ciudad de Chosica tiene una extensión de 783.91 Has. en la cual se observa un uso intensivo del suelo, con existencia de áreas rurales y semirústicas.

En la distribución de los Usos del Suelo Urbano predomina el uso residencial, con el 42.6% del área ocupada, se observa mayormente en ambas márgenes del río Rimac, y en el área central, el sector de mayor antigüedad del distrito; asimismo, se observa en emplazamientos informales en zonas de laderas de fuerte pendiente, quebradas y cárcavas. Le sigue en preponderancia, el equipamiento urbano que resulta con el 12.8% del área ocupada y que está compuesto por Educación (6.2%), Salud (0.2%), Recreación y Parque Zonal (6.4%), estos se ubican dispersamente en la ciudad, observándose una mayor concentración entorno al centro de la ciudad, por lo que la caracteriza como una Ciudad de Servicios que da atención posiblemente a la mayor parte de la Cuenca del Río Rimac.

Tenemos en importancia el Uso Recreacional Privado (5.7%), que está constituido por las instalaciones de las áreas recreacionales promovido por privados, ellos se ubican entorno a la Carretera Central al Oeste de la ciudad de Chosica.

Le sigue en importancia Vivienda Huerto con el 3%, que se ubican entorno a la quebrada La Ronda y que constituyen lotizaciones semi rústicas cercadas destinadas a actividades de producción agrícola de sustento.

Así también tenemos en menor importancia Otros Usos (2.3%), que se caracteriza por ubicarse la infraestructura institucional y entre ellas las más preponderantes que corresponde a las Congregaciones Religiosas. Con menor área se encuentran los usos de comercio (2%) e industria (0.2%), que se concentran en torno a la Carretera Central por la mayor concentración de usuarios y por poseer un mejor acceso para su abastecimiento.

Cabe mencionar que el uso industrial ha venido decreciendo en actividad y superficie, debido a la recesión económica, por lo que en muchos casos han venido realizando el cambio de uso a residencial.

Características de las edificaciones

A fin de complementar el estudio de seguridad de la ciudad de Chosica, y para fines de evaluar el grado de vulnerabilidad de las edificaciones que albergan a la población, se ha realizado un levantamiento para determinar sus condiciones actuales.

Los materiales y sistemas constructivos preponderantes en las edificaciones, se tiene los de ladrillo confinado con el 83.8% del área ocupada que se ubican principalmente en el área central y en las urbanizaciones residenciales. Los sistemas No Confinados de ladrillo (5.7% del área ocupada), y de adobe (6.2%), correspondiendo este último a sectores de menores recursos ubicados sobre la margen izquierda del río Rimac y partes altas de laderas, las que no resultan seguras ante un sismo, y a su vez son fácilmente erosionables ante inundaciones.

En lo que respecta a altura de edificación, se ha podido determinar en la ciudad de Chosica que existe una mayor extensión ocupada por edificaciones de 2 a 3 pisos, con el 56% del área ocupada; que se encuentran distribuidas en el casco central, a lo largo del eje de la Carretera Central y en los sectores correspondientes a las partes bajas de la quebradas y urbanizaciones residenciales. Las edificaciones de un piso ocupan aproximadamente el 43.8% del área ocupada y corresponden a las partes altas de las quebradas Quirio y Pedregal, y a urbanizaciones populares.

De la evaluación realizada se ha podido determinar que gran extensión del área urbana de la ciudad de Chosica se encuentra ocupada por edificaciones, en bueno con el 39.8% y en regular estado de conservación con el 54.2%. Las de buen estado se ubican al Oeste de la ciudad (Urbanizaciones Santa María, La Cantuta, etc.), las de regular estado se ubican entorno a los conos defectivos de las quebradas Quirio, Pedregal, etc.

Las edificaciones en mal estado de conservación corresponden al 6% del área ocupada y están constituidas por las últimas ocupaciones realizadas en estado precario entre las que tenemos en Yanacoto, parte alta de la quebrada Santo Domingo, en los asentamientos de Carrizales y Luis Bueno.

Para determinar el Mapa de Vulnerabilidad de la ciudad de Chosica, se ha empleado una metodología similar a la utilizada para el Mapa de Peligros, y se ha obtenido de la superposición de los mapas de vulnerabilidad determinados para cada aspecto, con los siguientes resultados:

A. ZONAS DE VULNERABILIDAD ALTA: En los sectores de San Antonio de Pedregal, Nicolás de Piérola y la zona comercial hacia el Puente Colgante Chosica, y asimismo las partes altas del AA.HH. Santo Domingo y Chacaroto.

B. ZONAS DE VULNERABILIDAD MEDIA: Sobre la base de la evaluación realizada se ha podido determinar que el área restante del ámbito de estudio se encuentra con un nivel de vulnerabilidad media.

5.6. VALORACIÓN ECONOMICA DE LOS PROBABLES DAÑOS FÍSICOS EN TODA LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA Y PRIVADA DE PRODUCIRSE EL DESASTRE

Unidad Productora	Cantidad	Costo	% de daño	Parcial
Manzanas	40.00	S/ 40,000.00	80%	S/ 1,280,000.00
Líneas Transmisión	3.00	S/ 120,000.00	40%	S/ 144,000.00
Institución Educativa	1.00	S/ 8,500,000.00	70%	S/ 5,950,000.00
Centro de Salud	1.00	S/ 16,500,000.00	60%	S/ 9,900,000.00
TOTAL (S/)				S/ 17,274,000.00

5.7. DECRETO SUPREMO QUE DECLARA EN ESTADO DE EMERGENCIA EN VARIOS DISTRITOS DE ALGUNAS PROVINCIAS DEL DEPARTAMENTO DE LIMA, POR PELIGRO INMINENTE ANTE INTENSAS PRECIPITACIONES PLUVIALES

D.S N°035-2023-PCM de
Fecha: 12/03/2023

5.8. ENTIDAD PÚBLICA TÉCNICA-CIENTIFICA COMPETENTE QUE HA EVALUADO EL PELIGRO (Indicar la Entidad y el N° de Informe Técnico Científico, adjuntar el Informe)

1. "MAPA DE PELIGROS, PLAN DE USOS DEL SUELO Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE LURIGANCHO CHOSICA" (2005) ELABORADO POR INDECI - PNUD PE/02/051

5.9. COORDENADAS UTM DE UBICACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE POTECCION A EMPLAZA EN LA QUEBADA

DIQUE	Coordenadas UTM WGS84 Z18S			Ancho (m)
	Margen Izquierdo	Eje	Margen derecho	
TRANSVERSAL BD-41				
Este (x)	298119.58	298114.41	298109.22	15
Norte (y)	8674133.4	8674135.49	8674135.7	

DIQUE	Coordenadas UTM WGS84 Z18S			Ancho (m)
	Margen Izquierdo	Eje	Margen derecho	
TRANSVERSAL BD-42				
Este (x)	298063.94	298059.23	298054.51	15
Norte (y)	8674317.65	8674317.73	8674317.1	

6.2. CONSIDERACIONES Y CRITERIOS DE LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

A) DIQUE TRANSVERSAL

Estas estructuras se construyen con la finalidad de retener el material transportado por la corriente, con esto se consigue disminuir la pendiente y estabilizar el cauce de la quebrada. Estas estructuras pueden ser construidas de diferentes materiales (gaviones, mampostería o concreto). Este tipo de estructuras retienen prácticamente todos los sedimentos, dejando pasar el agua más clara es decir con sedimentos finos que escurren hacia aguas abajo; estos pueden causar erosión, por ello se sugiere combinar con estructuras longitudinales para evitar la erosión que se pueda generar, en el caso de la quebrada en estudio se está proponiendo 02 diques transversales con codificación BD-41 y BD-42. Los cálculos de pre dimensionamiento del dique se presenta en el apartado de Anexos.

8.3.1. Consideraciones Técnicas

Se está considerando dique tipo cerrado, para retener sedimentos que se generan en la quebrada Carapungullo.

Para el diseño se ha considerado el caudal que corresponde a un periodo de retorno igual a 100 años.

La ubicación propuesta de cada una de las estructuras tiene que ver con las condiciones topográficas que existen en el tramo elegido, mayor ancho de cauce y espacio aguas arriba para almacenar sedimentos.

a) Dique BD-41

La estructura está proyectada como dique del tipo cerrado de 15 m de longitud de corona y cota 683.07 msnm, 0.50 m de ancho de corona, la altura desde el cauce al nivel donde está ubicado el aliviadero es de 1 m la cota del aliviadero es de 681 msnm de sección trapezoidal con talud 1:0.5, la estructura está planteada en concreto ciclópeo $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2 + 70\% \text{ PG}$, aguas arriba el dique será recto y aguas abajo con talud 1:0.5, llegando a una poza de disipación de 3.0 m de largo y 12.5 m de largo por 0.50 m de profundidad planteado en piedra asentada y emboquillada con concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, el cuerpo del dique en la parte central llevara ductos de drenaje de sección 0.30m x 0.30m, distribuidas en dos filas a diferente nivel con fines de drenar y disipar la presión hidrostática que se genera en el talud aguas arriba. La cimentación aguas arriba y aguas abajo es de 1 m mediante uñas que llegan hasta ese nivel, en la parte central del dique la cimentación llega hasta 1.5 m. de profundidad.

Volumen máximo de retención dique BD-41

En base a la topografía se ha calculado el volumen máximo de sedimentos que se podría retener aguas arriba del dique BD-42. La cota máxima de retención es el nivel del vertedero de demasías igual a 681 msnm y el volumen es de 93.20 m³, frente al volumen de retención de sedimentos calculados en el estudio de hidrología de 32 m³, con lo cual la altura estimada satisface la capacidad de retención de la estructura al 100% b) Dique BD-42

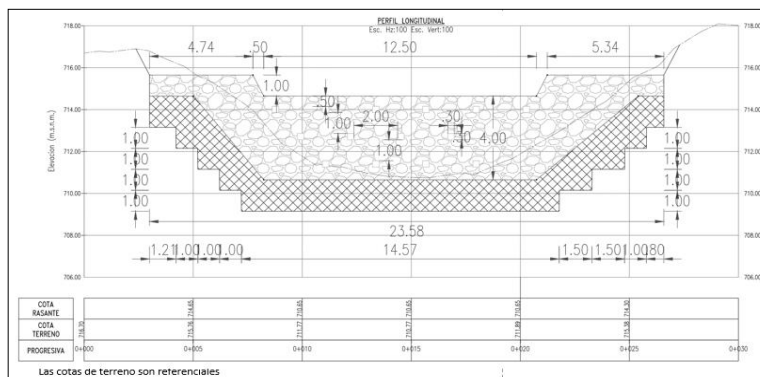
La estructura está proyectada como dique del tipo cerrado de 15 m de longitud de corona y cota 745.07 msnm, 1 m de ancho de corona, la altura desde el cauce al nivel donde está ubicado el aliviadero es de 2 m la cota del aliviadero es de 743 msnm de sección trapezoidal con talud 1:0.5, la estructura está planteada en concreto ciclópeo $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2 + 70\% \text{ PG}$, aguas arriba el dique será recto y aguas abajo con talud 1:0.5, llegando a una poza de disipación de 3.0 m de largo y 12.5 m de largo por 0.50 m de profundidad planteado en piedra asentada y emboquillada con concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, el cuerpo del dique en la parte central llevara ductos de drenaje de sección 0.30m x 0.30m, distribuidas en dos filas a diferente nivel con fines de drenar y disipar la presión hidrostática que se genera en el talud aguas arriba. La cimentación aguas arriba y aguas abajo es de 1 m mediante uñas que llegan hasta ese nivel, en la parte central del dique la cimentación llega hasta 1.5 m. de profundidad.

Volumen máximo de retención dique BD-42

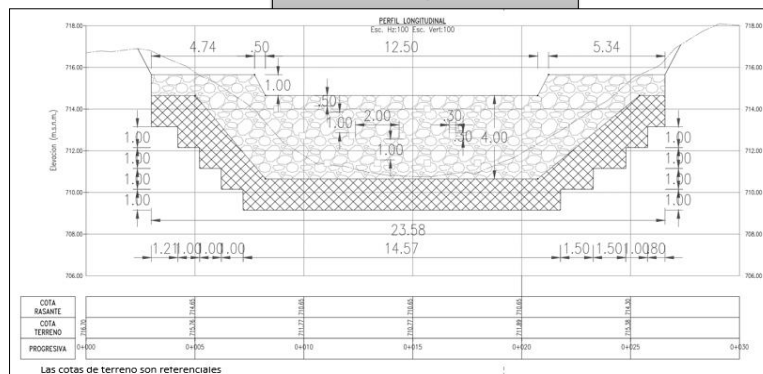
En base a la topografía se ha calculado el volumen máximo de sedimentos que se podría retener aguas arriba del dique BD-42. La cota máxima de retención es el nivel del vertedero de demasías igual a 743 msnm y el volumen es de 92.80 m³, frente al volumen de retención de sedimentos calculados en el estudio de hidrología de 70 m³, con lo cual la altura estimada satisface la capacidad de retención de la estructura al 100%.

6.3 ESQUEMA DE LA PROPUESTA DE SOLUCION

**BARRERA
DINAMICA BD-
41, TIPO**



**DIQUE TRANSVERSAL
BD-42, TIPO**



Vista aguas abajo del cauce de la quebrada



Lugar de emplazamiento de Barrera Dinámica BD-41



Vista aguas arriba del cauce de la quebrada



Lugar de emplazamiento de Dique Transversal BD-42



6.5. ORGANISMO RESPONSABLE DE LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA TEMPORAL PROPUESTA	
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIGANCHO CHOSICA	
6.6. ORGANISMO RESPONSABLE DE LA PLANIFICACIÓN URBANA DENTRO DE SU AMBITO EN LA PROPUESTA DE ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN PARA EL CONTROL DE FLUJO DE DETRITOS (HUAICOS) Y/O INUNDACION.	
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LURIGANCHO CHOSICA	

HÉCTOR PAUL ARTEAGA ASALDE
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. N° 156454

7.4. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA TÉCNICA REFERENCIAL

Item	Actividades	Mes 01		Mes 02		Mes 03		Mes 04		Mes 05
		15	30	15	30	15	30	15	30	15
1.01	CONTRATACION									
1.02	EJECUCION									
1.03	SUPERVISION									
1.04	SEGUIMIENTO									
1.05	LIQUIDACION									

⁽⁸⁾ Considerar los meses de ocurrencia de precipitaciones pluviales, que puedan afectar la calidad de la obra (costo, programación, alcance y presupuesto)


7.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

90 días

X. FUNCIONARIO DE LA ENTIDAD PÚBLICA Y RESPONSABLE QUE PRESENTA LA FICHA TÉCNICA REFERENCIAL

**Administrador de la Administración
Local del Agua**

**Director de la Autoridad
Administrativa del Agua**


HÉCTOR PAUL ARTEAGA ASALDE
INGENIERO AGRICOLA
Reg. CIP. N° 156454