

# PROYECTO ESPECIAL JEQUETEPEQUE – ZAÑA

## Proyecto Hidroenergético INFORME DE EVALUACIÓN DE RIESGOS



### INFORMACION GENERAL

<b>Ubicación</b>	Provincia de Contumazá, en el Departamento de Cajamarca, Provincia de Chiclayo en el Departamento de Lambayeque y Provincias de Chepén y Pacasmayo, en el Departamento de La Libertad.
<b>Giro del negocio</b>	Irrigación, Generación de Energía Eléctrica
<b>Dirección @</b>	<a href="http://www.pejeza.gob.pe">http://www.pejeza.gob.pe</a>
<b>Fecha de la inspección</b>	03 de mayo de 2024
<b>Nombre del Entrevistado</b>	Ing. Cesar Sialer. – Unidad de Operación y Mantenimiento Ing. Omar Gustavo Tirado – Unid. Operación y Mantenimiento
<b>Consultor de Riesgos</b>	Ing. Hugo Daniel Costilla Cumpa

## 1. RESUMEN DESCRIPTIVO

El Proyecto Especial Jequetepeque Zaña PEJEZA, es un Proyecto de Infraestructura Hidráulica que en su Primera Etapa comprende al conjunto de obras de captación, almacenamiento, medición, conducción y distribución de agua del rio Jequetepeque, que permiten la satisfacción de las demandas de recurso hídrico del Valle Jequetepeque.

El Proyecto Especial Jequetepeque Zaña, ejerce el rol de operador de la Infraestructura Hidráulica Mayor Jequetepeque, en concordancia con el artículo 33º del Reglamento de la Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG.

Así mismo, de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución Jefatural N° 094-2022-ANA, de fecha 29 de marzo de 2022, la Autoridad Nacional del Agua, declara la vigencia indeterminada del Título Habilitante como Operador de Infraestructura Hidráulica del Sector Hidráulico Mayor al Proyecto Especial Jequetepeque Zaña del Ministerio de Agricultura y Riego el Título, que le fuera otorgado mediante Resolución Jefatural N° 045-2017-ANA.

De fecha 06 de junio de 2022 la Autoridad Nacional del Agua aprueba la Resolución Jefatural N°155-2022-ANA, que aprueba el Reglamento de Operadores de Infraestructura Hidráulica, que establece que el Operador debe contar con capacidad técnica, financiera y organizativa para asegurar la eficiente prestación del servicio de suministro de agua, así como la sostenibilidad del sector hidráulico a su cargo. Para tal efecto debe contar con diferentes instrumentos técnicos y administrativos, siendo uno de ellos, el Plan de Operación, Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Hidráulica

Asimismo, mantiene contratos o convenios con empresas privadas que hacen uso directo de dicha infraestructura y que han implementado la Central Hidroeléctrica de Cahuas.

El Proyecto de Infraestructura Hidráulica, se inicia entre los años 1982 a 1988 a través del Consorcio Ed. Zublin AG Ways & Freytae AG, Jaime Olaechea S.A., C. Tizon P.S.A., Construcciones Villasol y bajo la supervisión de Salzgitter Consult GmbH, y está conformado por:

- La Presa Gallito Ciego,
- Minicentral Hidroeléctrica Gallito Ciego para generación eléctrica exclusiva,
- Bocatoma Talambo - Zaña,
- Canal de Empalme Guadalupe,
- Canal Talambo-Zaña,
- Bocatoma Jequetepeque,
- Defensas Ribereñas,
- Colectores de Drenaje en los Valles de Jequetepeque-Zaña y,
- Defensas Ribereñas en general.

## 2. UBICACIÓN, AMBITO Y ACANCES DEL PROYECTO

El Proyecto Especial Jequetepeque - Zaña, se extiende desde los 410 m.s.n.m. hasta los 360 msnm que corresponde la Presa Gallito Ciego, que constituyen las obras e infraestructura de mayor importancia; adicionalmente, a través de las Bocatomas / Canales de Irrigación el agua se traslada hasta altitudes de 50 m.s.n.m.

En relación a la topografía donde se ubica la Obra e Infraestructura Civil del Proyecto Especial, es posible indicar que la Presa está rodeada de una topografía de relieve con cerros de baja altura de material rocoso. Las Bocatomas y Canales de Irrigación incluyendo los Túneles en su recorrido se ubican principalmente en tramos de pampas o llanuras, estando distantes de las laderas de cualquier elevación de terreno.

La Presa Gallito Ciego almacena aguas del río Jequetepeque para ser captadas por las bocatomas Talambo - Zaña y Jequetepeque - San José y ser conducidas por sus canales principales, el lateral Trust y siete sistemas antiguos de riego. Una buena extensión de los cultivos bajo riego cuenta con una red troncal de drenes, en Jequetepeque y en Zaña Toda la infraestructura mayor cuenta con servicios de operación y mantenimiento asegurados y supervisados por el PEJEZA. Además, la hidroeléctrica Gallito Ciego provee de 34 MW de energía eléctrica que está interconectada al Sistema Eléctrico Nacional.

Los impactos alcanzados, a 34 años de creado PEJEZA, se han circunscrito a la restricción del éxodo rural de las familias de la cuenca del Jequetepeque y, a la disminución de la vulnerabilidad de los agricultores del valle ante las máximas avenidas y la irregularidad de los caudales para riego.

Los efectos logrados se evidencian en un incremento de 15% en los rendimientos agrícolas, el incremento de la eficiencia de riego a 45 % y en dos cosechas seguras al año en el 10% del área irrigada.

Los productos usados por los agricultores están conformados por un embalse de 438MMC de volumen útil y la circulación, promedio, anual de 816 MMC de agua para riego de 36,000hectáreas, principalmente de arroz, maíz, y caña de azúcar en el valle Jequetepeque e Inter valle Zaña.

Dentro de la Promoción de la Inversión privada, se desarrollan acciones relacionadas en el saneamiento físico legal de los terrenos eriazos de propiedad de PEJEZA, para proceder a subasta con la participación de PROINVERSION evento en el cual se promueve la participación del sector privado nacional y extranjero.

## **Subastas Ejecutadas**

- 6000 has. A la empresa Agrícola CERRO PRIETO SAC.
- 1,234 has. A la empresa Agrícola Gandules INC.

## **Oferta de Lotes para Subastar**

- |                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| - Pampas Cerro Colorado    | 9,852 Has. (Chepén)    |
| - Pampas Río Seco          | 7,224 Has. (Chepén)    |
| - Pampas de Toledo         | 1,246 Has. (Chepén)    |
| - Pampas P. de la Sierra   | 2,067 Has. (Pacasmayo) |
| - Pampas San Pedro de LLoc | 2,077 Has. (Pacasmayo) |

## **También se efectúa:**

Transferencia de Tecnología e Investigación Agraria

## **LABORATORIO DE BIOTECNOLOGIA**

Equipado e implementado para desarrollar técnicas para la micro propagación de especies vegetales y de la erradicación de enfermedades, principalmente las infecciones virósicas.

Se realiza investigación aplicada para producir plantones libres de patógenos a través de la tecnología de cultivo IN VITRIO que permite lograr plantas de alta calidad sanitaria, genética y fisiológica lo que redunda en beneficio de los rendimientos y producción.

## **LABORATORIO DE INSECTOS BENEFICIOSOS**

Se producen controladores biológicos para el control de plagas agrícolas de los principales cultivos instalados en la zona, como el arroz, maíz, espárrago, vid, fresa, palta, mango, carambola, caña de azúcar, uña de gato, clavel, gypophila paniculada, crisantemos, puya Raimondi.

## 3. DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA MAYOR

### 3.1 PRESA GALLITO CIEGO Y OBRAS CONEXAS.



**VISTA SATELITAL DE PRESA GALLITO CIEGO**

Dique de tierra de 105 m. de altura, con una longitud en su corona de 800 m. que cierra el río Jequetepeque en el paraje Gallito Ciego y forma un almacenamiento de 555.93 MMC. Dispone de una estructura de captación en su estribo derecho conformada por un carril y casa de máquinas, reja móvil y compuerta vagó así como sus dispositivos de izaje o de funcionamiento, conducto - túnel, estructura de descarga conformada por dos válvulas de emergencia tipo mariposa y dos válvulas de servicio Howell Bunger con sus correspondientes estructuraciones electromecánicas para el cierre o apertura, la captación máxima de descarga con esta estructura es de 140 m/s. para el escurrimiento de las avenidas dispone de un conjunto de obras denominado aliviadero de crecidas, cuya capacidad de evacuación máxima se encuentra en el orden de los 1600 m/s que corresponden al tránsito de una avenida de 3200 m/s en el río Jequetepeque para un periodo de retorno de 2000 años, complementada con una rápida, una poza disipadora y un canal de descarga al río, igualmente el cuerpo de la presa cuenta con un sistema de auscultación conformado por equipos y puntos de control.

Su construcción se realizó entre 1982 y 1988 por el consorcio Ed. Zublin AG Ways & Freytag AG, Jaime Olaechea S.A., C. Tizon P.S.A., Construcciones Villasol. Y bajo la supervisión de Salzgitter Consult GmbH.

En conclusión, la Presa Gallito Ciego es un dique de tierra de 105.44 m de altura, con una longitud en su corona de 800m que permite cerrar el río Jequetepeque y formar un almacenamiento de 479.20 MMC.

Cuenta con una estructura de regulación en el estribo derecho conformada por las obras de captación que es utilizado en los casos que se requiere la evacuación parcial o completa del embalse cuando el nivel del agua se encuentre por debajo de la cota 315.0 m.s.n.m. y refiere una ventana cuadrada de 1.20m x 1.20m que mediante una sección de transición se conecta a una tubería de 1.20m de diámetro y 42m de longitud que desemboca en el lado derecho del túnel de descarga, siendo este conducto blindado con planchas de acero de 18mm. Los dispositivos de cierre refieren compuertas tipo vagón y rejas fijas y una capacidad máxima de descarga de 140m<sup>3</sup>/seg.

El conducto o túnel de descarga tiene una longitud total de aproximadamente 700m y un diámetro promedio de 7.50m y está conformado por tres (3) tramos, el de la entrada que es un tramo revestido con blindaje de acero en donde desemboca también la tubería de la captación de fondo, tramo central revestido con inyecciones de concreto a presión (torcreto) con una longitud de 645m y el tramo de salida revestido con blindaje de acero (100m aprox.).

Para el escurrimiento de las avenidas se cuenta con obras civiles denominadas Aliviadores de Crecida con una capacidad de evacuación máxima de 1,600m<sup>3</sup>/seg. que correspondería al tránsito de una avenida de 3,200m<sup>3</sup>/seg. en el río Jequetepeque. Esta estructura evita que al incrementarse el nivel del embalse las aguas viertan sobre la corona del dique.

Las estructuras que conforman el sistema del aliviadero refieren un vertedero de cresta ancha que corresponde a un canal de sección rectangular de 79.5m de longitud y 62.0m de ancho que ha sido excavado en su totalidad en roca y revestido en concreto. Luego del vertedero, el caudal afluente cae en forma libre aproximadamente 35m de altura sobre una primera poza de disipación natural excavada en roca que está conformada por una rápida de concreto de una longitud aproximada de 179m que finaliza en un salto de ski el cual forma el techo de la estructura terminal en donde se ubican 14 dados disipadores de 10m de longitud, 2.0m de ancho y 1.5m de alto en su extremo.

Otro elemento adicional es la poza disipadora de energía que permite disipar la energía cinética del chorro de agua proveniente del aliviadero de crecidas y que mantiene una longitud de 77.65m.

Canal de descarga a río, ubicado a continuación de la poza disipadora de energía y refiere la estructura final del sistema de entrega al río Jequetepeque, aguas abajo de la presa, y que es el agua proveniente del túnel de descarga y/o del vertedero de crecidas. Considerando que este canal tiene que conducir los canales de crecidas (1,630m<sup>3</sup>/seg.) así como la descarga máxima de labores (140m<sup>3</sup>/seg.), se han dimensionado las secciones revestidas en forma de doble trapecio, cuya sección inferior tiene capacidad para la descarga de labores, mientras la doble sección sirve para los caudales de crecidas.

Mantiene una longitud aproximada de 405m con una pendiente de 0.05%.

En conclusión, la totalidad de Obras Civiles que conforman la infraestructura hidráulica refieren concreto armado especial con características de diseño antisísmicas que pueden soportar movimientos sísmicos superiores al grado 9 en la escala de Richter y que ante un evento de esta naturaleza podría producir daños parciales que no corresponderían a una fractura o colapso estructural importante.

## EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS

**Casa de Máquinas**, en captación de servicio conformada por un sistema de cabrestante electromecánico con motor de potencia 5.5Kw que enrollan 2 cables de acero inoxidable de 42mm de diámetro para el izaje de compuerta tipo vagón de 3.6m x 5.5m que se desliza por un carril de 2 rieles. Acciona, adicionalmente a través de un motor eléctrico potencia 3Kw. una reja de fierro de 2.60m x 4.20m.

**Minicentral Hidroeléctrica**, en donde se ubica una turbina del tipo Francis con generador eléctrico de 220 KW. y los correspondientes tableros de control / distribución de energía eléctrica. Esta Estación generadora permite contar con energía eléctrica en la totalidad de las instalaciones de PEJEZA incluyendo campamentos / oficinas.

**Estructura Terminal del Túnel de Descarga**, en donde se ubican 2 compuertas planas con sistemas de regulación electromecánica de 3.6m x 5.5m c/u., 2 válvulas electromecánicas Howell - Bungler y 2 válvulas de cierre del tipo mariposa accionadas por servomotores y grupos oleohidráulicos. La energía eléctrica es proveída de la Minicentral Hidroeléctrica y adicionalmente, se cuenta con un grupo electrógeno de emergencia marca Deutz con potencia 66KVA que permite afrontar en forma inmediata cualquier paralización de dicha Minicentral Hidroeléctrica.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Para presiones internas, se cuenta con receptores electrónicos que corresponden a celdas de presión de poros y celdas de presión total con la finalidad de observar si existen puntos sometidos a esfuerzos fuera de lo normal.

Para la posible deformación del cuerpo de la Presa, es controlado en 7 secciones de medición a través de tubería inclinométrica y de control de asentamientos cuyos topes o extremos se encuentran en la corona de la Presa y en el nivel 375msnm.

La deformación horizontal del cuerpo interior de la Presa se controla a través de 8 linímetros horizontales y a través de 16 grupos de extensómetros, cada uno de los cuales mantienen entre 4 o 2 extensómetros de 5m de longitud c/u..

El control de la deformación superficial se realiza a través del control topográfico de 51 puntos en la superficie de Presa en 7 secciones en ambos taludes y coronas.

Para las filtraciones, se dispone de 6 secciones de medición.

Medición de napa freática aguas abajo de la Presa, se realiza a través de 11 piezómetros simples que se disponen en 2 líneas paralelas al eje de la Presa aguas abajo.

Con respecto a los sedimentos y su incidencia en la colmatación del embalse, las medidas de seguridad están dadas a través de mediciones en las concentraciones de los mismos por parte de 6 Estaciones Hidrológicas, labor que se efectúa diariamente.

Otros controles u/o mediciones se efectúan en el drenaje de la estructura, control topográfico en el cauce del río aguas abajo de la presa, control topográfico de la Poza disipadora y rápida natural del aliviadero y el control topográfico de las estaciones hidrométricas.

## 3.2 MINICENTRAL HIDROELECTRICA



### CARACTERISTICAS GENERALES

De 220 KW de potencia. Cuenta con una tubería de presión de 800 mm de diámetro, válvula mariposa, bridas, junta de dilatación, reducción cónica de 800 a 600 mm., volante de impulsión, turbina de doble paso, sistema regulador de velocidades de turbina, generador síncrono trifásico para 275 KVA con tablero de distribución, transformador trifásico (275 KVA – 315 KVA), tableros de control y de distribución y sistema de puesta a tierra. Se incluye al canal Gallito Ciego que consiste en un sistema de tuberías y sus respectivas válvulas de captación y descarga para abastecimiento de agua.

### 3.3. BOCATOMA TALAMBO ZAÑA.



#### CARACTERISTICAS GENERALES:

Conformada en concreto armado e instalaciones electromecánicas de regulación, por una esclusa de captación y limpieza mediante 12 compuertas y dispositivos de operación y mantenimiento e instalaciones auxiliares, con una captación de 88 m<sup>3</sup>/s. tanto para los canales principales Talambo Zaña, Empalme Guadalupe y las tomas ubicadas en la margen izquierda a aguas debajo de la bocatoma. Una esclusa de limpieza de sedimentos y desechos con 2 compuertas y sistemas de accionamiento.

Un barraje fijo de 78 m. de longitud con su poza disipadora con capacidad de transito de una máxima avenida de 900 m<sup>3</sup>/s y enrocado de transición entre la estructura y el cauce del río aguas abajo. Asimismo, un dique de encauzamiento aguas arriba de la bocatoma en la margen derecha del río en una longitud de 1500 m., conformado por material impermeable con filtro y revestimiento de enrocado en el talud mojado y con grava gruesa en el de aguas abajo.

#### GENERALIDADES

Estructura derivadora de las aguas del río Jequetepeque y Zaña que permite la captación de las aguas del río Jequetepeque y las conduce hacia el Canal de Empalme Guadalupe, Canal Talambo Zaña y a los sectores de riego de la margen izquierda que se encuentran aguas abajo de la Bocatoma a través del cauce del río.

# **JG & CC** Contratistas Generales E.I.R.L.

Se ubica en río Jequetepeque a la altura del Km. 17.2 de la Carretera a Cajamarca y a 17.5 Km. aproximadamente aguas abajo de la Presa Gallito Ciego, con diseño para captar un caudal máximo instantáneo de 86m<sup>3</sup>/seg. y en avenidas para evacuar un caudal máximo de 900m<sup>3</sup>/seg.

Estructura de concreto armado con instalaciones electromecánicas de regulación y conformadas por:

- Esclusa de captación, que refiere un canal de entrada con pantalla sumergida / rejilla de gruesos y 6 canales de conducción hacia las compuertas de captación de fondo / de servicio.

Captación de labores, para la conducción del agua hacia los canales Guadalupe y Talambo-Zaña conformada por 6 rejillas de finos al final de los canales de conducción, 6 compuertas deslizantes planas de 3.00m x 1.25m con accionamiento electromecánico y 2 esclusas de salida con colchones amortiguadores.

- Captación de fondo, para la eliminación de los sedimentos acumulados en la esclusa de captación y conformada por 6 compuertas deslizantes planas de 1.50m x 1.0m con accionamiento electromecánico y 6 canales de limpia que se reducen a la salida a 3 los cuales descargan al río Jequetepeque.
- Esclusa de limpia, para la limpieza hidráulica de material sólido retenido y conformada por un canal de entrada de 3.60m de ancho y 23.0m de largo, compuerta vagón de 5.28m de alto con ancho de 3m y accionamiento electromecánico.

## **EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS**

Casa de Máquinas, en donde se ubican los equipos que abastecen de energía eléctrica para el accionamiento de las compuertas anteriormente descritas y el alumbrado del sector. Se apreciaron 3 grupos electrógenos marca Perkins-Algesa con potencia de 20 KW. c/u y tableros de distribución a 220 voltios.

## **MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

Barraje, que refiere un vertedero libre de concreto armado de 77.37m de ancho y 8.90m de agua para una probable avenida de diseño de 1,800m<sup>3</sup>/seg. y colchón amortiguador aguas abajo.

Diques de defensa, aguas arriba y aguas abajo de la Bocatoma y dimensionado para un caudal de avenida de 900m<sup>3</sup>/seg. en donde el dique aguas arriba mantiene una longitud total 1.5m con ancho de corona de 4m y el dique aguas abajo mantiene una longitud total de 2.0 Km. con una corona de ancho variable entre 2.0m a 4.0m.

### 3.4. PUENTE BADEN TOLON CAFETAL



### CARACTERISTICAS GENERALES:

Estructura de concreto armado, construido para comunicar el tránsito de la carretera Cajamarca hacia Tolón, soportar un caudal máximo de avenidas de 1000 m<sup>3</sup>/s. De 6 vanos de 3.4 x 2.5 m.

## 3.5. CANAL PRINCIPAL TALAMBO ZAÑA



### CARACTERISTICAS GENERALES

Canal revestido con mampostería de piedra en 1100 m. iniciales y el resto con concreto, en sus 6,127 primeros metros tiene una capacidad de conducción de  $2\text{m}^3/\text{s}$ , y desde la progresiva Km 06+127 a 31+315 de capacidad variable desde 29.5 a  $17.2\text{ m}^3/\text{s}$ . Está concebido para regar 31,200 Ha.

Entre sus estructuras de conducción se cuenta con:

- dos conductos cubiertos en concreto armado que suman una longitud de 590 m,
- un túnel revestido de 420 m.,
- un sifón invertido,
- una caída inclinada.

Entre las de protección se tiene:

- 34 ingresos de agua,
- 4alcantarillas,
- 10 canoas y
- 2 aliviaderos laterales.

Entre las de servicio tiene:

- 06 tomas laterales,
- siete cruces con canales de riego tipo sifón. Además de,
- 5 puentes peatonales,
- 4 puentes vehiculares y,
- una caseta limnográfica.

Comprende también la infraestructura menor de riego compuesta por:

- cinco canales de conexión y,
- repartidores en una longitud total de 16,741 m. con.
- 5 medidores Parshall,
- 1 alcantarilla,
- 3 canoas,
- 14 puentes peatonales,
- 34 tomas,
- 6 caídas,
- 2 puentes vehiculares y,
- 1 estructura de entrega.

## **GENERALIDADES**

Se inicia en la Bocatoma Talambo-Zaña y culmina en la progresiva Km. 31 + 315.00. Capacidad del canal 20m<sup>3</sup>/seg en el primer tramo hasta la progresiva 6 + 126.87 Km., y de ahí en adelante la capacidad del canal varía entre 29.5m<sup>3</sup>/seg. en su inicio y 17.2m<sup>3</sup>/seg. al final.

Canal revestido con mampostería de piedra en los 1,100m iniciales y en el tramo restante con concreto B15 y que permite el riego para 31,200 ha.

## **EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS**

No existen.

## **MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

Conformada por algunas obras de arte que refieren 34 ingresos de agua, 4 alcantarillas, 10 canoas, 2 aliviaderos laterales, 7 cruces con canales de riego tipo sifón, 5 medidores Parshall y 6 caídas. Caseta limnigráfica y otros.

Asimismo, a lo largo del canal se cuenta con algunas estructuras específicas y obras de arte tales como 2 conductos cubiertos en concreto armado con longitud de 590m, túnel de diámetro 4.10m y 420.35m de longitud revestido con concreto armado, sifón invertido de diámetro 48", 3 sifones de diámetro 24", 3 sifones de diámetro 40", 5 puentes peatonales, 14 puentes vehiculares y otros.

## 3.6. CANAL PRINCIPAL EMPALME GUADALUPE



### CARACTERISTICAS GENERALES

Canal revestido con concreto de sección trapezoidal de 2053 m. de longitud, para una capacidad de conducción de 31 m<sup>3</sup>/s, su área de influencia es de 20,740 Ha en la margen derecha del valle Jequetepeque. Entre sus estructuras se cuenta un puente peatonal, una toma lateral, una caseta limnigráfica, cinco caídas, un puente vehicular, cruce de un acueducto de canal secundario y cruce con alcantarilla.

Asimismo, un dique de protección aguas abajo de la bocatoma en la margen derecha del río en forma paralela al trazo del canal en una longitud de 2000 m., conformado por material impermeable con filtro y revestimiento de enrocado en el talud mojado

### GENERALIDADES

El canal de empalme Guadalupe desde la Bocatoma Talambo - Zaña hasta su empalme con el canal Guadalupe antiguo, mantiene una longitud de 2,053m, revestido con concreto armado y sección trapezoidal con una capacidad de conducción de 31m<sup>3</sup>/seg y en donde hasta el Km. 1.720 discurre paralelo al dique de defensa aguas abajo de la Bocatoma Talambo - Zaña.

De la progresiva 0 + 023 a la 0 + 055 presenta taludes de mampostería y losa de fondo de concreto armado de 2.50m de ancho con profundidad de canal de 2.70m.

De la progresiva 0 + 055 a la 1 + 880.50 el canal está revestido en concreto, con un ancho de fondo 2.25m y profundidad de 2.55m.

El último tramo, está revestido con roca y concreto armado con un ancho de fondo 9.00m y profundidad del canal de 2.00m.

Puente Baden Tolón Cafetal, conformado por 6 vanos de concreto armado de 3.4m x 2.5m y que permite un caudal máximo de avenida de 1,000m<sup>3</sup>/seg.

## EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS

No existen

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Estarían dadas por el dique de protección y/o defensas aguas abajo de la Bocatoma Talambo-Zaña que se extiende en el 90% del recorrido de la obra civil en mención.

A lo largo del canal se cuenta con algunas estructuras específicas y obras de arte tales como 1 puente de aforos, caseta limnógrafo, 1 toma de riego, 5 caídas, estructura de drenaje, puente vehicular y 1 acueducto.

### 3.7. REPARTIDOR GUADALUPE CHAFAN



## **CARACTERISTICAS GENERALES**

A 3.5 Km aguas debajo de la Bocatoma Talambo Zaña, distribuye un caudal máximo de 28 m<sup>3</sup>/s; 23.2 para el canal Guadalupe mediante 3 compuertas radiales y 4.8 m<sup>3</sup>/s para el canal Chafan mediante 2 compuertas de similar tipo, cada captación con sus colchones disipadores y zonas de transición de salida; así como obras complementarias para su operación. En la captación Chafan se incluye el canal revestido en 70.0 m. de longitud un puente vehicular sobre dicho canal y un acueducto.

## **GENERALIDADES**

Se ubica a 3.5 Km. aguas abajo de la Bocatoma Talambo - Zaña, con una estructura de concreto armado y que permite la distribución o repartición de un caudal máximo de 28m<sup>3</sup>/seg. y para el Canal de Empalme Guadalupe un caudal de 23m<sup>3</sup>/seg. a través de 3 compuertas radiales de 2.5m x 1.5m. Adicionalmente, distribuye 4.8m<sup>3</sup>/seg. para el Canal Chafán.

Cuentan con colchones disipadores y zonas de transición de salida de concreto armado. A lo largo del canal de concreto armado con una longitud de 70m se ubica un puente vehicular y acueducto.

## **EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS**

Las compuertas son accionadas manualmente.

## **MEDIDAS DE PROTECCIÓN**

Exclusivamente carreteras de accesos vehiculares en ambos tramos. No se aprecian quebradas y/o similares en el sector.

## 3.8. BOCATOMA JEQUETEPEQUE



### CARACTERISTICAS GENERALES

Permite la captación de 2.60 m<sup>3</sup>/s para el riego de 2000 ha del Sector de Riego Jequetepeque, Está compuesto por las obras de captación, barraje fijo mixto de 186 metros de longitud con una captación de tránsito de avenidas del río Jequetepeque en esta sección de 500 m<sup>3</sup>/s, además de diques de encauzamiento en ambos márgenes del río inmediatamente aguas arriba de la bocatoma, así como un conjunto de espigones en la margen izquierda en una longitud total de 2 km. Estas últimas estructuras están dimensionadas para permitir el tránsito de una avenida de 900 m<sup>3</sup>/s.

### GENERALIDADES

Estructura de captación menor ubicada en la margen izquierda del río Jequetepeque a 1.25Km antes de la descarga hacia el mar. Permite la captación de 2.60m<sup>3</sup>/seg. para el riego de 2,000 ha. en la zona de Jequetepeque.

La Bocatoma Jequetepeque está conformada por:

- Estructura de captación, conformada por 2 compuertas radiales de 2.45m x 0.90m y 1 compuerta plana de 1.00m x 1.20m. Accionamiento manual.
- Barraje móvil y esclusa de limpia, con una capacidad máxima de descarga de 80m<sup>3</sup>/seg. en donde se incluyen 2 compuertas radiales reguladoras de 2.45m x 3.80m y 2 compuertas de limpia de 2.45m x 3.80m y 2.15m de ancho.

- Barraje de cierre mixto, ubicado en el cauce del río Jequetepeque con 186m de longitud el cual está dividida en 86m de Barraje fijo y 100m Barraje semi-fusible / fusible, en donde la totalidad de tramos están limitados por muros separadores de concreto armado y gaviones contiguos en una longitud total de 12m.
- Canal Jequetepeque, de concreto armado en una longitud de 441m.

## EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS

Las compuertas son de accionamiento manual.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Dique de defensa margen derecha del río Jequetepeque aguas arriba de la Bocatoma con 320m de longitud y cresta de 5m de ancho.
- Dique de defensa margen izquierda del río Jequetepeque a aguas arriba con una longitud de 320m y cresta de 5m. de ancho. Dique de encauzamiento y cierre en aguas arriba a lo largo de ambas márgenes de la orilla izquierda y derecha de río

### 3.9. DEFENSAS RIBEREÑAS DIQUE DERECHO DEL SECTOR LOS REUBICADOS ETAPA I



## CARACTERISTICAS GENERALES

Dique de sección trapezoidal conformado por relleno de material gravo arenoso, con revestimiento de roca en su talud de aguas arriba cimentado en ge textil y material defiltro sobre el dique y con una zanja o uña en el lecho del río. En su corona se colocó material de afirmado para ser utilizado como camino de servicio. Diques han sido construidos para otorgar una capacidad de transito de escurrimiento en el río Jequetepeque en las zonas de su emplazamiento de 900m m<sup>3</sup>/s.

## GENERALIDADES

Ubicadas en el río Jequetepeque en el sector noreste del mismo con una longitud de 840m y hacia la otra margen en la misma orientación con 300m de longitud.

Sección trapezoidal conformada por relleno de material gravo arenoso, con revestimiento de roca en el talud de aguas arriba cimentado en geotextil y material defiltro sobre el dique con una zanja o uña en el lecho del río.

Dimensionado para un caudal de avenida de 900m<sup>3</sup>/seg. con un ancho de corona de 4.00m y cuyo objetivo es represar el agua en el embalse creado por el barraje de la Bocatoma Talambo-Zaña.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Carreteras de acceso de ancho 10m en cada una de las márgenes.

### 3.10. DEFENSAS RIBEREÑAS PROTECCIÓN DEL SIFÓN CHAMAN Y EL CANAL TALAMBO ZAÑA



## CARACTERISTICAS GENERALES

En su margen izquierda, dispuestos en ambas márgenes del río Chaman, específicamente en la intersección con el canal principal Talambo Zaña. Diques son de sección trapezoidal conformado por relleno de material gravo arenoso, con revestimiento de roca en su talud de aguas arriba cimentado en geotextil y material de filtros sobre el dique y con una zanja o uña en el lecho del río. Diques han sido construidos para otorgar una capacidad de transito de escurrimiento en el río Chaman en las zonas de su emplazamiento de 600 m<sup>3</sup>/s.

## GENERALIDADES

Ubicadas en el río Chamán con una longitud de 514m en la margen derecha y 775m en la margen izquierda, ambos con respecto al río Chamán.

Sección trapezoidal conformada por relleno de material gravo arenoso, con revestimiento de roca en el talud de aguas arriba cimentado en geotextil y material de filtro sobre el dique con una zanja o uña en el lecho del río.

Dimensionadas para un caudal de avenida de 600m<sup>3</sup>/seg. con un ancho de corona variable de 2.00m a 4.00m.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Carreteras de acceso de ancho 10m en cada una de las márgenes

### 3.11. COLECTORES DE DRENAJE DEL VALLE JEQUETEPEQUE.



## GENERALIDADES

La Red de Colectores de Drenaje se ha construido en las subzonas de la parte baja y al oeste del Valle Jequetepeque, en donde se encuentran la mayor parte de suelos afectados por sales y niveles freáticos altos.

### Colectores margen derecha del Valle Sector Pueblo Nuevo Santa Rosa

Sirve a 5,200 has y tiene 5 tramos:

- **Dren I-I** de 15,711 m. de longitud, sección trapezoidal con ancho de fondo de 3m. En sus primeros 11,700 m. y 1.0 m. en los siguientes, profundidad variando entre 2.95 a 2.70 m., taludes de 1:1.5 en 6,460 m. y de 1:2 en el resto de longitud. Con 6 acueductos, 6 alcantarillas de conducción, 65 caídas, 3 confluencias, 35 entregas entubadas. Un puente acueducto, un sifón invertido y un puente peatonal.
- **Dren II-II** de 4,200 m. de longitud, se inicia en la confluencia con Dren II en el Km 11+704, sección trapezoidal con ancho de fondo de 1 m., profundidad de 2.70 m., taludes de 1:1.5 Con bordos de 10.50 m. en su margen izquierda para banco de escombros. Con 4 acueductos, 2 alcantarillas de conducción, 6 caídas, 5 entregas entubadas.
- **Dren III-III** de 4,300 m. de longitud, se inicia en la confluencia con Dren II en el Km 9+192, sección trapezoidal con ancho de fondo de 1 m., profundidad de 2.70 m, taludes de 1:1.5 en sus últimos 2739 m. y de 1:2.0 en los primeros. Con bordos de 8.0 m con camino de servicio y banco de escombros en su margen izquierda y de 10.0 m en su margen derecha para banco de escombros. Con 3 acueductos, 2 alcantarillas de conducción, 14 caídas, 16 entregas entubadas.
- **Dren IV-IV** de 3,000 m. de longitud, se inicia en la confluencia con Dren II en el Km 3+762, sección trapezoidal con ancho de fondo de 1 m., profundidad de 2.70 m., taludes de 1:1.5 Con bordos de 10.0 m con camino de servicio y banco de escombros en su margen izquierda y de 10.50 m. en su margen derecha para banco de escombros. Con 3 acueductos, 3 caídas, 1 confluencia, 6 entregas entubadas.
- **Dren V-V** de 5,370 m. de longitud, se inicia en la confluencia con Dren II en el Km 0+963, sección trapezoidal con ancho de fondo de 1 m. profundidad de 2.70 m., taludes de 1:1.5 en 3237 m. y de 1:2.0 en 2100 m. Con bordos de 9.0 m con camino de servicio y banco de escombros en su margen derecha y de 10.50 m. en su margen izquierda para banco de escombros. Con 5 acueductos, 2 alcantarillas de conducción, 21 caídas, 6 entregas entubadas.

### Colectores margen izquierda del Valle Sector: Santa Elena San Demetrio, El Milagro y Jequetepeque.

- **Dren El Milagro.** Conformado por el tramo El Milagro de 5.50 Km. con 27 entregas al dren, 4 acueductos, 3 puentes vehiculares, 1 caída, 1 aliviadero y una toma de riego y el subcolector El Milagro de 3.17 Km. con 11 entregas al dren, 1 acueducto, 1 puente vehicular, 2 puentes peatonales. Ambos con sección trapezoidal de 1 m. y

taludes de 1:1.5.

- **Dren Jequetepeque.** Conformado por el tramo Jequetepeque en 4.20 Km y el sub colector Jequetepeque en 1.73 Km. Con sección trapezoidal de 1.2 m. en la base en sus primeros 1685 m. y de 1.0 m. en sus siguientes 2285 m. Taludes de 1:2 en sus primeros 2405 m. y 1:1.5 en los siguientes 1565 m. El subcolector en toda su longitud tiene 1 m. en su base y taludes de 1:1.5 El tramo Jequetepeque dispone de:

- 27 entregas al dren,
- 5 acueductos,
- 1 caída,
- 1 puente peatonal y
- 1 puente vehicular.

El subcolector de:

- 3 acueductos,
- 3 entregas al dren y
- 1 puente vehicular.

Se cuenta con dos sistemas de drenajes ubicados en ambas márgenes del río Jequetepeque, haciendo un total de 65.02Km.

## Sistema de Drenaje Margen Derecha Río Jequetepeque / Chamán.

El sistema de drenaje está conformado por un colector principal y cuatro colectores secundarios haciendo una longitud total de 32.54Km que permiten el riego para 5,200 ha.

- **Colector Principal I-I,** con longitud de 15.7Km. y a través de su recorrido recibe las aguas de drenaje de los Drenes II-II, III-III, IV-IV para finalmente entregarlas al río Chamán cerca del caserío de Alto de San Idelfonso.

Sección trapezoidal con ancho de fondo de 3m en sus primeros 11,700m y 1.0m en los siguientes, profundidad variando entre 2.70m a 2.95m. Vías de acceso de 12m para caminos de servicio y banco de escombros en ambas márgenes. 6 acueductos, 6 alcantarillas de conducción, 65 caídas, 3 confluencias, 35 entregas entubadas, 1 puente acueducto, 1 sifón invertido y 1 puente peatonal.

- **Colector II-II,** con longitud de 4.2Km. y a través de su recorrido recibe las aguas de drenaje de los Drenes I-I.

Sección trapezoidal con ancho de fondo de 1m y profundidad de 2.70m. Vías de acceso de 10m para caminos de servicio y banco de escombros en su margen derecha y de 10.50m en su margen izquierda. 4 acueductos, 2 alcantarillas de conducción, 6 caídas y 5 entregas entubadas.

- **Colector III-III,** con longitud de 4.3Km. y a través de su recorrido recibe las aguas de drenaje de los Drenes I-I.

Sección trapezoidal con ancho de fondo de 1m y profundidad de 2.70m. Vías de acceso de 8m para caminos de servicio y banco de escombros en su margen izquierda y de 10.0m en su margen derecha. 3 acueductos, 2 alcantarillas de conducción, 14 caídas y 16 entregas entubadas.

- **Colector IV-IV**, con longitud de 3.0Km. y a través de su recorrido recibe las aguas de drenaje de los Drenes I-I.

Sección trapezoidal con ancho de fondo de 1m y profundidad de 2.70m. Vías de acceso de 10m para caminos de servicio y banco de escombros en su margen izquierda y de 10.50m en su margen derecha. 3 acueductos, 3 caídas, 1 confluencia y 6 entregas entubadas.

- **Colector V-V**, con longitud de 5.37Km. y a través de su recorrido recibe las aguas de drenaje de los Drenes I-I.

Sección trapezoidal con ancho de fondo de 1m y profundidad de 2.70m. Vías de acceso de 9.0m para caminos de servicio y banco de escombros en su margen derecha y de 10.50m en su margen izquierda. 5 acueductos, 2 alcantarillas de conducción, 21 caídas y 6 entregas entubadas.

## Sistema de Drenaje Margen Izquierda Río Jequetepeque / Chamán

El sistema de drenaje está conformado por un colector principal (Santa Elena) y 3 colectores secundarios (San Demetrio, El Milagro y Jequetepeque) que hacen un total de 32.48Km que permiten el riego para 6,000 ha.

- **Colector Santa. Elena**, con una longitud de 4.20Km y a través de su recorrido recibe las aguas de drenaje de los Drenes Santa Elena I y San Demetrio, el cual a su vez recibe las aguas de San Demetrio I, para finalmente entregarlas al Océano Pacífico.

Sección trapezoidal de 2m en la base en sus primeros 735m y de 1m en sus 1,811m finales.

- 3 puentes vehiculares,
- 2 puentes peatonales,
- 3 entregas al dren y
- 1 acueducto.

Los subcolectores, Santa Elena I de 6.8 Km, con

- 19 entregas al dren,
- 6 caídas,
- 13 acueductos,
- 7 puentes vehiculares, y
- puente peatonal.

Y, San Demetrio de 5.5Km, con

- entregas al dren,
- acueductos,
- puentes vehiculares y

- 1 puente peatonal
- **Colector El Milagro**, en donde se han construido 8.62Km de drenes y está conformado por:

El tramo El Milagro de 5.50 Km. Con:

- 27 entregas al dren.
- 4 acueductos,
- 3 puentes vehiculares,
- 1 caída,
- 1 aliviadero y
- una toma de riego y

El subcolector El Milagro de 3.17Km con:

- 11 entregas al den,
- 1 acueducto,
- 1 puente vehicular
- 2 puentes peatonales.

Sección trapezoidal de 1m de ancho y altura 1.5m.

- **Colector Jequetepeque**, con una longitud de 4.20mKm en el tramo Jequetepeque y de 1.73 Km en el subcolector del mismo nombre.  
Sección trapezoidal de 1.2m en la base en sus primeros 1,684m y de 1.0m en los siguientes 2,285m. El subcolector en toda su longitud tiene 1m en su base y taludes de 1.15m de altura. El tramo Jequetepeque dispone de 27entregas al dren, 5 acueductos, 1 caída, 1 puente peatonal y 1 puente vehicular. El subcolector Jequetepeque cuenta con 3 acueductos, 3 entregas al dren y 1 puentevehicular.

## 3.12. COLECTORES DE DRENAJE EN EL VALLE DE ZAÑA (10.433 Km)



### CARACTERISTICAS GENERALES

Conformado por tres tramos.

Con sección trapezoidal de profundidad 3.20 y 2.20 m., entre 1.0 a 1.2 m. de base inferior y taludes de 1:1.25 y de 1:1.5 en 1500 m. finales, camino de servicio de 4.0 m de ancho de calzada en su margen derecha y banco de escombros en la izquierda en un ancho de bordo de 2.50 m. Cuenta con 4 puentes vehiculares y 2 peatonales. Con 7 desagües superficiales, 2 acueductos, 1 caída, 2 estructuras de entrega al río Zaña y de confluencia con el Dren Santo Toribio.

- **Dren San Nicolás I** de 2516 m. tributario del Dren San Nicolás en la progresiva Km 4+052.70 (N9236294 E655405) o Km 0+000 para el dren en mención hasta el Km 2+156 (N9237662 E657366) con sección trapezoidal de profundidad entre 2.50 y 2.30 m., 1 m. de base inferior y taludes de 1:1.5, camino de servicio de 4.0 m de ancho de calzada en su margen izquierda y banco de escombros en la derecha en un ancho de bordo de 2.80 m. Cuenta con 2 puentes vehiculares y 1 peatonal. Con 5 desagües superficiales, 1 acueducto, 1 caída, 1 estructura de confluencia con el Dren principal
- **Dren San Nicolás II** de 2997 m. tributario del Dren San Nicolás en la progresiva Km 2+415.60 (N9234802 E654856) o Km 0+000 para el dren en mención hasta el Km 2+998 (N9236861 E656845) con sección trapezoidal de profundidad entre 2.60

y 2.30 m., 1 m. de base inferior y taludes de 1:1.5, camino de servicio de 4.0 m de ancho de calzada en su margen derecha y banco de escombros en la izquierda en un ancho de bordo de 2.80 m. Cuenta con 3 puentes vehiculares y 1 peatonal. Con 7 desagües superficiales, 1 acueducto, 1 estructura de confluencia con el Dren principal.

## GENERALIDADES

La Red de Colectores de Drenaje se ha construido en las sub-zonas de la parte baja y al este del Valle de Zaña, en donde las condiciones del suelo no son las más adecuadas.

Se cuenta con tres sistemas o tramos de drenajes ubicados en ambas márgenes del río Zaña, haciendo un total de 10.43Km.

- **Dren San Nicolás**, con una longitud de 4,920m, de sección trapezoidal con profundidades entre 3.20m y 2.20m y ancho o base entre 1.0m a 1.2m. Altura 1.25m. Camino de servicio de 4m de ancho en la margen derecha y banco de escombros en la izquierda con un ancho de 2.50m.  
Cuenta con 4 puentes vehiculares, 2 puentes peatonales, 7 desagües superficiales, 2 acueductos, 1 caída, 2 estructuras de entrega al río Zaña y de confluencia con el Dren Santo Toribio.
- **Dren San Nicolás I**, con una longitud de 2,516m, de sección trapezoidal con profundidades entre 2.50m y 2.30m y ancho o base entre 1.0m y altura 1.50m. Camino de servicio de 4.0m de ancho en la margen izquierda y banco de escombros en la derecha con un ancho de 2.80m.  
Cuenta con 2 puentes vehiculares, 1 puente peatonal, 5 desagües superficiales, 1 acueducto, 1 caída, 1 estructura de entrega de confluencia con el Dren principal.
- **Dren San Nicolás II**, con una longitud de 2,997m, de sección trapezoidal con profundidades entre 2.60m y 2.30m y ancho o base entre 1.0m y altura 1.50m. Camino de servicio de 4.0m de ancho en la margen derecha y banco de escombros en la izquierda con un ancho de 2.80m.  
Cuenta con 3 puentes vehiculares, 1 puente peatonal, 7 desagües superficiales, 1 acueducto, 1 estructura de entrega de confluencia con el Dren principal.

## 3.13. CANAL DE ENLACE PUEBLO NUEVO SANTA ROSA.



### CARACTERISTICAS GENERALES

En tierra para un caudal máximo de  $3.2 \text{ m}^3/\text{s}$ . sirve a 1400 Ha. Entre sus estructuras tiene 7 tomas, un medidor Parshall, un puente vehicular, un acueducto, 12 caídas, 3 puentes peatonales, 3 alcantarillas de conducción, un sifón invertido de conducción para cruce del río Chaman y una caja de distribución, tiene camino de servicio.

Comprende también, tres tramos adicionales revestidos de una longitud total de 526 m., para un caudal máximo de  $4.0 \text{ m}^3/\text{s}$ , que cruzan el área urbana de la localidad de Pueblo Nuevo y empalman con el canal de enlace Pueblo Nuevo – Santa Rosa.

### GENERALIDADES

Ubicado en la localidad de Pueblo Nuevo y Sta. Rosa en donde discurre la trayectoria del río Chamán.

Canal revestido de concreto de sección trapezoidal con una longitud de 375m y 2,000m con tierra apisonada. Caudal máximo de  $3.2 \text{ m}^3/\text{seg}$  utilizado para riego de 1,400 ha.

Incluye 3 tramos adicionales revestidos de concreto cuya longitud total alcanza 526m para un caudal máximo de  $4.0 \text{ m}^3/\text{seg}$ . que cruzan el área urbana de la localidad de Pueblo Nuevo con empalme en el Canal de Enlace Pueblo Nuevo – Sta. Rosa.

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Cuenta con obras de arte orientadas hacia 7 tomas, 1 puente vehicular, 1 acueducto, 12 caídas, 1 puente peatonal, 3 alcantarillas de conducción, 1 sifón invertido de conducción en el cruce con el río Chamán y caminos de acceso en ambas márgenes. Medidor Parshall.

## 3.14. CANAL TRUST.



### CARACTERISTICAS GENERALES

Con capacidad de 4.0 m<sup>3</sup>/s en sus 4.96 km. De longitud, de los cuales 4.28 km están revestidos con concreto simple de  $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$  de 0.075 m. de espesor y 0.69 km. En sección de tierra. Su captación es desde el lateral TP5 del canal Talambo Zaña. El área de influencia es de 2,200 ha. Sección transversal trapezoidal, de 1.0 m. de ancho en la base 1.30 m. de altura con talud de 1.5: 1 En el tramo sin revestimiento la sección trapezoidal tiene 3.0 m. en la base, .60 m. de altura y talud 1:1 La sección transversal típica del canal considera una berma de 2.00 m. de ancho en el lado derecho y un camino de vigilancia de 3.50 m. lado izquierdo, con plazoletas de volteo cada 500 m. nueve estructuras de conducción, seis de cruce concaminos existentes, seis de regulación y control.

El caudal dispone de un dique de protección en dos tramos en la margen derecha del río Chaman, de sección trapezoidal, revestido con roca en su talud externo por el cual discurre el flujo, comprendidos entre la siguiente progresiva Km. 0+000 – 3+682 y Km. 4+093 4+512; total: 4.101 km.

### GENERALIDADES

Canal de 4.96 Km de longitud de los cuales 4.28 Km. se encuentran revestido con concreto simple y la longitud restante está conformada por tierra apisonada. Capacidad de 4.0m/seg. para riego de 2,200 ha.

Sección trapezoidal de 1.0 m de ancho con 1.30m de profundidad en el sector revestido y 3.0m de ancho con 1.50m de altura en sector no revestido.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Bermas y/o camino de acceso de 2.0m en el sector izquierdo y 2.50m en el sector derecho, 9 estructuras de conducción, 6 cruces, 6 sectores de regulación y control.

Dique de protección en 2 tramos en la margen derecha del río Chamán con sección trapezoidal y revestimiento de roca en talud externo con una longitud total de 4.10Km.

### 3.15. DEFENSAS RIBEREÑAS TRAMO CANAL DE EMPALME GUADALUPE SECTOR CHAFAN



## CARACTERISTICAS GENERALES

Ubicadas en la margen derecha del río Jequetepeque, aguas debajo de la Bocatoma Talambo Zaña, comprendiendo tres tramos: Tramo I de 1,800 m, Tramo II de 255 m, Tramo III de 1223 m; incluye camino de vigilancia de 3.60 m de ancho, loza de concreto armado sobre la antigua Bocatoma Guadalupe y de 05 alcantarillas de drenaje a lo largo el tramo III.

## GENERALIDADES

Ubicadas en la margen derecha del río Jequetepeque aguas abajo a 3Km. de la Bocatoma Talambo-Zaña y conformada por tres tramos de 1,800m, 255m y 1,223m respectivamente.

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.

Materiales constructivos conformados por rocas y tierra con una altura de 1.6m y ancho de 1.0m.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Caminos de acceso y/o vigilancia de 3.60m de ancho y 5 alcantarillas de drenaje.

### 3.16. CANAL DE RIEGO JATANCA



## CARACTERISTICAS GENERALES

Con capacidad máxima de 1.0 m<sup>3</sup>/s en su longitud total de 3,853 ml, de los cuales 745 ml están sin revestir y 3,108 ml están revestidos con concreto simple de  $f'c = 175$  kg/cm<sup>2</sup>.

Tiene como Obras de Arte:

- 01 estructura de Entrada;
- 02 acueductos;
- 01 caída;
- 03 puentes peatonales
- 10 tomas Laterales, de las cuales 08 tienen alcantarilla;
- 01 poza Decantadora y de Evacuación de Sólidos;
- 01 alcantarilla independiente.

Así también comprende un Camino de Servicio de 3,108 ml.

## GENERALIDADES

Ubicación en el área urbana de la localidad de Jatanca con una longitud total de 3,853m, en donde 3,108m se encuentran revestidos con concreto simple y 745m están conformados por tierra compactada.

Sección trapezoidal de 0.80m de ancho x 0.80m de altura que conducen un caudal de 1m<sup>3</sup>/seg.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN

1 estructura de entrada, 2 acueductos, 1 caída, 3 puentes peatonales, 10 tomas laterales, 8 alcantarillas, y camino de servicio en una longitud de 3,108m.

### 3.17. DEFENSA RIBEREÑA DEL RÍO JEQUETEPEQUE EN EL TRAMO BOCATOMA JEQUETEPEQUE PUENTE OLIVARES, MEJORAMIENTO MARGEN IZQUIERDAY AMPLIACIÓN MARGEN DERECHA.



## CARACTERISTICAS GENERALES

Ubicadas en ambas márgenes del río Jequetepeque, aguas abajo de la Bocatoma Jequetepeque. Comprendiendo dique de sección trapezoidal, en la margen derecha de 358.011 m. de longitud y el otro en la margen izquierda de 404.552 m. de longitud, incluye

- camino de vigilancia de 3.60 m de ancho,
- 02 alcantarilla PVC tipo Riblock stell,
- 01 alcantarilla de concreto armado ubicadas en la margen derecha.

## 3.18. MEJORAMIENTO DEL CANAL PUEBLO NUEVO TRAMO I Y II.



### CARACTERISTICAS GENERALES

Sección trapezoidal abierto construido de concreto simple de  $f_c = 175 \text{ kg. / cm}^2$ , tiene una longitud de 80 m, el Tramo II que es de sección rectangular cubierto, construido de concreto armado y tiene una longitud de 205.78 m.

La longitud total del canal es de 285.78 m Con capacidad máxima de conducción de  $4.0 \text{ m}^3/\text{s}$  Compreendido entre las progresivas 0+000 a 0+080 y 0+080 y 0+284.58, tiene como obras de arte: 07 transiciones.

## 3.19. MEJORAMIENTO DEL CANAL PUEBLO NUEVO TRAMO III



### CARACTERISTICAS GENERALES

Canal en sección trapezoidal abierto construido de concreto simple de  $f_c=175 \text{ kg. / cm}^2$ , tiene una longitud de 136.21 m. con capacidad máxima de  $4.0 \text{ m}^3/\text{s}$  comprendido entre las progresivas 0+284.58 y 0+527.792, tiene como obras de arte: 06 transiciones, 03 escalones y 03 puentes.

## 3.20. MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE RIEGO DEL CANAL LATERAL FARFANCILLO



### CARACTERISTICAS GENERALES

Consistente en una estructura de captación para conducir  $7.00 \text{ m}^3/\text{s}$ , construido de concreto armado de  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  y  $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$ , bocal del canal farfancillo para captar  $0.75 \text{ m}^3/\text{s}$ , un canal rectangular de  $38.7 \text{ m}$ , construido de concreto armado, una transición de  $5.75\text{m}$  de concreto armado, un tramo de canal trapezoidal descubierto de  $249.43\text{m}$ , un camino de vigilancia de  $249.43\text{m}$ , una caseta de guardianía de  $3.00 \times 3.50 \text{ m}$  de material noble, 04 compuertas metálicas tipo ARMCO  $1.00 \times 2.00\text{m}$ , 01 compuerta metálica, tipo ARMCO de  $1.50 \times 2.00\text{m}$ , 02 compuertas metálicas tipo ARMCO de  $1.50 \times 1.00\text{m}$ . Además, toda propiedad de cualquier clase o naturaleza y descripción sea propiedad del asegurado y/o de terceros, incluyendo pero no limitando a aquella que está el cuidado, custodia y control del asegurado o por el cual el asegurado sea responsable, en cualquier lugar de la Republica, contra todo riesgo de pérdida o daños físico directo, ocurrido en forma súbita e imprevista, en locales propios y/o de terceros incluyendo bienes en almaceneras y/o depósito de terceros, tales como pero no limitados a Obras Civiles Terminadas (incluyendo movimientos de tierra), equipos electromecánicos, instalaciones diversas y contenidos, incluyendo los Paneles Solares.

## 3.21. ENCAUZAMIENTO Y DEFENSAS RIBEREÑAS DE LA MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO JEQUETEPEQUE, TRAMO CULTAMBO ÑAMPOL DESDE EL KM 0+000 AL KM 0+930.56 Y KM 1+640.56 AL KM 2+166.75



### CARACTERISTICAS GENERALES

La obra comprende de:

- 01 dique de sección trapezoidal de 1,456.75m enchapado en roca en la cara húmeda en dos tramos de la margen izquierda del río Jequetepeque,
- 01 dique de enrocado en la margen izquierda de 930.56m,
- 01 dique enrocado en la margen izquierda de 526.19m,
- 01 camino de vigilancia de 1,456.75m de 3.6m de ancho,
- 05 alcantarillas de tubería de PVC de 900 mm de diámetro,
- 03 espigones de roca de 30.00m cada uno,

Los diques tienen una capacidad de transito de escurrimiento en el río Jequetepeque en las zonas de su emplazamiento de 900 m<sup>3</sup>/s.

## 3.22. REHABILITACION DEL DIQUE DERECHO DEL SECTOR LOS REUBICADO ETAPA II



### CARACTERISTICAS GENERALES

La obra consiste en,

- 01 dique de sección trapezoidal enchapado de roca en la cara húmeda de 1,300 m, en un tramo de la margen derecha del río Jequetepeque comprendido en las progresivas 0+000 y 1+300.00.,
- 01 camino de vigilancia de 1.300m de 3.6 m de ancho,

El dique tiene una capacidad de transito de escurrimiento en el río Jequetepeque en la zona de su emplazamiento de 900 m<sup>3</sup>/s.

## 3.23. DEFENSA RIBEREÑA EN EL RIO JEQUETEPEQUE AGUAS ABAJO DEL PUENTE LIBERTAD



### CARACTERISTICAS GENERALES

Esta comprende con un dique de sección trapezoidal de 620 m de largo, enchapado en roca en la cara húmeda, en un tramo en la margen izquierda del Río Jequetepeque, de la progresiva 0+000 al 0+620, un camino de vigilancia de 620 m de longitud de 3.60 m de ancho, dos alcantarillas de tubería PVC de 900 m de diámetro, el dique tiene una capacidad de transito de escurrimiento en el río Jequetepeque en la zona de su emplazamiento de 900 m<sup>3</sup>/s.

## 4. MEDIDAS DE SEGURIDAD

- **Protección contra Incendios,**

Cuentan con extintores, de los tipos PQS y CO2, con vencimiento a enero de 2025, manipulables con carga operativa y que se ubican al interior de:

- Casa de Máquinas en los diversos ambientes como Minicentral Hidroeléctrica y
- Casas de Maquinas de Bocatomas y Presa Gallito Ciego.

Supervisión de parte de OSINERMIN.

No cuentan con sistema de detección de incendios.

Cuentan con brigada contra incendios.

Las unidades de bomberos más próximas se encuentran instaladas en las localidades de Chepén y Guadalupe, con una respuesta de unos 45 minutos aproximadamente.

No registran antecedentes por incendios o amagos de incendio.

- **Protecciones contra intrusión,**

Cuentan con los servicios de Servicio de Vigilancia perteneciente a la planilla de la empresa.

Cuentan con 6 accesos o garitas de control, cada una de ellas con su respectivo personal de vigilancia. Sin armas de fuego. Cuentan con el apoyo de la PNP, con tres efectivos durante las 24 horas del día.

El personal de vigilancia cuenta además de teléfono celular con radios portátiles o handies.

## 5. PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO

Los Programas se orientan hacia mantenimientos normales y/o de rutina y el mantenimiento sistemático.

El mantenimiento sistemático, se efectúa a través de personal propio, en la totalidad de equipos electromecánicos de acuerdo a las normas / procedimientos establecidos por los fabricantes y el programa anual de mantenimiento elaborado por los estamentos técnicos del asegurado.

La Operación y el Mantenimiento se basa en el Programa de Operación, Mantenimiento y Desarrollo de la Infraestructura Hidráulica Mayor Jequetepeque Clase A – POMDIHM 2024:

1. Operación de la Infraestructura Hidráulica
  - 1.1. Instrumentos técnicos de operación
  - 1.2. Manuales de operación del sistema hidráulico
  - 1.3. Ejecución y seguimiento del Plan de descarga

- 1.4. Ejecución y seguimiento del Programa de Distribución de Agua - PDA
- 1.5. Control de Estaciones Hidrométricas
- 1.6. Auscultación de la Presa Gallito Ciego
- 1.7. Operación de la Minicentral Hidroeléctrica
- 1.8. Planilla de Personal y servicios Específicos de operación
- 1.9. Actividades consideradas en el PMI
2. Mantenimiento de la Infraestructura Hidráulica
  - 2.1. Mantenimiento de Presa Gallito Ciego
    - 2.1.1. Mantenimiento de obras civiles presa Gallito Ciego
      - Cuerpo de presa
      - Mantenimiento de presa y aliviadero de crecidas
      - Instalaciones de servicio
      - Caminos de servicio
      - Mantenimiento de equipos y herramientas obras civiles
    - 2.1.2. Mantenimiento de equipos electromecánicos en presa Gallito Ciego
      - Casa de máquinas
      - Estructura terminal
      - Túnel de descarga
      - Iluminación e instalaciones eléctricas
      - Mantenimiento de equipos y herramientas electromecánicas
  - 2.2. Mantenimiento de obras de captación
    - 2.2.1. Mantenimiento de obras civiles Bocatoma Talambo Zaña
    - 2.2.2. Mantenimiento de equipo electromecánico Bocatoma Talambo Zaña
    - 2.2.3. Mantenimiento de obras civiles Bocatoma Jequetepeque
    - 2.2.4. Mantenimiento de equipo electromecánico Bocatoma Jequetepeque
    - 2.2.5. Mantenimiento de obras civiles Repartidor Guadalupe Chafan
    - 2.2.6. Mantenimiento de equipo electromecánico Guadalupe Chafán
    - 2.2.7. Captaciones directas en río
    - 2.2.8. Mantenimiento de canales derivadores
    - 2.2.9. Mantenimiento de obras civiles CD Talambo Zaña
    - 2.2.10. Mantenimiento de equipo electromecánico CD Talambo Zaña
    - 2.2.11. Mantenimiento de obras civiles del CD Guadalupe
  - 2.3. Mantenimiento del sistema de drenaje
  - 2.4. Telecomunicaciones
  - 2.5. Mantenimiento de unidades móviles y maquinaria
  - 2.6. Mantenimiento de Central Hidroeléctrica
    - 2.6.1. Casa de operación
    - 2.6.2. Tablero de mando
    - 2.6.3. Generador
    - 2.6.4. Turbina y pala directriz
    - 2.6.5. Sistema Oleohidráulico
    - 2.6.6. Equipos y componentes de generación de energía eléctrica
    - 2.6.7. Transformadores
  - 2.7. Planilla de personal y servicios específicos de mantenimiento
  - 2.8. Actividades consideradas en el PMI
    - 2.8.1. Adquisición de maquinaria para el mantenimiento de la infraestructura hidráulica
    - 2.8.2. Adquisición de equipos para el mantenimiento de la infraestructura hidráulica

## 6. SINIESTRALIDAD

FECHA	CAUSA	MONTO S/.
02/02/2017	LLUVIAS	137,595.05
18/03/2017	LLUVIAS	2,997,653.58
12/11/2020	LLUVIAS	31,082.00
11/03/2023	LLUVIAS	1,010,921.56
05/04/2023	LLUVIAS	2,922,093.31

## 7. MEJORAS, RECONSTRUCCIONES, OBRAS NUEVAS

1. Construcción de cerco perimétrico en vertedero de presa, programada para julio 2024
2. Construcción de estructura metálica en poza disipadora, programada para agosto 2024
3. Construcción de casetas de vigilancia en tomas principales de Canal Talambo Zaña, programada para junio 2024
4. Reposición de equipos de medición de desplazamientos horizontales, programado para junio 2024
5. Mejoramiento de tramos críticos de drenes colectores, programado para agosto de este año
6. Mejoramiento del Canal de Derivación Guadalupe, programado para agosto 2024
7. Sistema de video vigilancia en Presa Gallito Ciego, programado para mayo 2024
8. Sistema de video vigilancia en Bocatoma Talambo Zaña, programado para junio 2024
9. Sistema de video vigilancia en Bocatoma Jequetepeque, programado para julio 2024
10. Acciones de protección de zona intangible de embalse Gallito Ciego, iniciado en marzo y se debe concluir en setiembre de 2024
11. Descolmatación con maquinaria del cauce del río – canal piloto, a realizarse en junio y julio de 2024

En la fecha, se continúa con los trabajos de reparación del Canal Talambo Zaña, afectados por las lluvias de marzo de 2023, indicándose un avance del orden del 70% aproximadamente.

## 8. EVALUACION DE EXPOSICION A RIESGOS

En esta sección se proporciona la apreciación de los riesgos normalmente asegurables y a los que se considera se encuentran expuestos de acuerdo a lo observado durante la visita de inspección. Se debe indicar sin embargo, que los riesgos analizados más

adelante, no son necesariamente todos los riesgos a los que se encuentran expuestas las instalaciones asegurada.

## 1. Incendio

El riesgo de incendio se puede considerar como baja frecuencia y severidad.

Es importante indicar que en sus instalaciones se maneja principalmente agua.

Se estima que los sectores con mayor susceptibilidad ante este tipo de eventos son:

- La Casa de Máquinas de la Presa Gallito Ciego,
- La Casa de Máquinas de la Bocatoma Talambo - Zaña y,
- La Minicentral Eléctrica que se ubica posterior al barraje de la Presa Gallito Ciego.

En este tipo de eventos se estima una baja severidad y baja frecuencia, por la ausencia de procesos y mínima concentración de material combustible y/o inflamable en los sectores indicados anteriormente y considerados de mayor exposición a riesgo.

La severidad se estima baja debido a que la materia asegurada que corresponden a Obras Civiles y Equipos Electromecánicos no muestra una importante susceptibilidad al daño material ante el fuego.

En cada una de las instalaciones mencionadas se verificó la presencia de extintores en cantidad, ubicación, tipo, carga vigente y señalización adecuadas. Indican que el personal recibe capacitación permanente de parte del área de seguridad de la empresa, así como de parte del proveedor de servicios de recarga.

La compañía de Bomberos mas cercana se ubica en la localidad de Chepén, con un tiempo de respuesta de 45 minutos aproximadamente

## 2. Explosión

El riesgo de explosión se puede considerar como baja frecuencia y severidad.

El evento podría presentarse en los mismos sectores indicados anteriormente en el evento de Incendio, aunque con una menor probabilidad de ocurrencia en la medida que los equipos electromecánicos no muestran ninguna predisposición ante este tipo de eventos.

La presencia de transformadores de potencia en la Mini central Hidroeléctrica, así como en la bocatoma Talambo – Zaña y, de gases industriales en la Mini central Hidroeléctrica, los mismos que presentan buenas condiciones de almacenamiento, hace suponer la probabilidad de ocurrencia, pero mínima, de este riesgo.

Conforme a información recabada, los equipos mencionados reciben mantenimiento Preventivo.

Informan, asimismo, que los análisis reglamentarios del aceite dieléctrico, son efectuados por empresas especializadas, dándole cumplimiento a las recomendaciones emanadas de los informes emitidos por estas.

### 3. Terremoto

El riesgo de terremoto se puede considerar como baja frecuencia y severidad moderada.

El ámbito del proyecto se ubica entre las Zona de Sismicidad 3, de acuerdo a clasificación de la Münchener Rück, lo cual implica la posibilidad de ocurrencia de un sismo de intensidad VIII o mayor en la escala modificada de Mercalli (6.5 en la escala de Richter), con un periodo de recurrencia no mayor a los 50 años.

Los antecedentes sísmicos, conforme al Mapa Sísmico de la Región La Libertad y Cajamarca del Instituto Geofísico del Perú, nos indican que en el área del Proyecto Especial Jequetepeque - Zaña ocurrieron sismos de elevada severidad cuyos epicentros no han sido posible ubicarlos con precisión.

De acuerdo a información obtenida hemos podido verificar que a partir del año 2001 (información disponible) las intensidades de los movimientos sísmicos en la zona no han superado los 4.5° en la escala de Richter.

Es posible aseverar que en la zona del Proyecto los movimientos sísmicos mantienen cierta frecuencia y diferente grado de intensidad y por consiguiente la infraestructura física construida y con ello las elevaciones de terreno mantienen exposición a riesgo potencial a ser afectado de diferentes formas por las ondas sísmicas directas.

De acuerdo a las Normas de Diseño la posibilidad de daños severos que afecten la infraestructura de la Presa Gallito Ciego / Bocatoma Talambo-Zaña requerirían de un sismo de intensidad mayor a 8.5° a en la escala de Richter, lo cual no es así en lo que respecta a los Canales de Conducción / Colectores de Drenaje en donde la resistividad sísmica mantiene como límite superior 7.5° en la escala de Richter.

Conforme a lo anteriormente expuesto, se estiman daños severos en Canales de Conducción y Obras de Arte principalmente.

En nuestra inspección se verificó evidencia de daños como fisuras y agrietamientos en la casa de máquinas de la Bocatoma Talambo – Zaña, así como en zona adyacente a Mini Central Hidroeléctrica.

### 4. Lluvia é Inundación

El riesgo de Lluvia é Inundación se estima de alta frecuencia y severidad.

De acuerdo a información estadística, este tipo de eventos se producen principalmente bajo circunstancias del Fenómeno del Niño, el Niño Costero y, últimamente el ciclón Yaku, en donde se incrementa considerablemente el caudal de las aguas de los ríos. principalmente.

La crecida del río Jequetepeque puede producir avenidas importantes, e incluso activar quebradas que usualmente se estiman secas. Este tipo de eventos pueden producir erosión en los canales e incluso el deterioro de los revestimientos como consecuencia de los elementos extraños. Adicionalmente, ante este tipo de eventos los daños materiales se extenderían hacia las Obras de Arte y las carreteras de acceso y/o servicio.

Al respecto, es importante señalar que dada la severidad del Fenómeno del Niño ocurrido en el año 1998 se han implementado diversas medidas de protección orientadas hacia el

incremento de las secciones en los canales principales Talambo-Zaña, Guadalupe y otros incluyendo obras de arte referidas a alcantarillas, drenajes, canoas, tomas de agua y otros, lo que actualmente determinaría un adecuado sistema de protección y que por ende, minimizaría la severidad ante la nueva ocurrencia del evento atípico mencionado.

Sin embargo, en febrero de 2017 con el Niño Costero y, últimamente el ciclón Yaku en el 2023 se produjeron eventos que activarían nuevas quebradas, dañando revestimiento de canales y caminos, así como de drenes, incluso el dique fusible de la Bocatoma Jequetepeque y parte del sistema de defensas ribereñas.

En la fecha de la inspección estos daños, causados por el ciclón Yaku, aún se encontraban en proceso de reparación, con un avance importante, de aproximadamente el 70 %.

## **5. Huaycos**

Se estima un riesgo de baja frecuencia y severidad.

La Bocatoma Talambo-Zaña, Canal Talambo-Zaña, se ubican en terrenos de topografía plana y niveles freáticos altos aproximadamente a 160m.s.n.m. y en donde no existen laderas y/o elevaciones de terreno que pudieran producir este tipo de eventos.

En relación a la Presa Gallito Ciego y Obras Secundarias incluyendo la Minicentral Hidroeléctrica, la ubicación de dicha infraestructura refiere un estrechamiento del Valle con laderas poco inclinadas y en donde discurren ocho quebradas que pueden activarse en periodos de lluvia, pero cuya morfología es de material rocoso.

En los diferentes eventos lluviosos, principalmente, no se han registrado siniestros de este tipo.

## **6. Riesgos Políticos: HCCDMVT**

Se estima que es un riesgo de una baja frecuencia y severidad moderada.

Se considera que en las zonas donde existen alta concentración de valores tales como la represa y sus instalaciones electromecánicas, casas de máquinas para compuerta de servicio, mini central hidroeléctrica, almacenes, casa de fuerza, su afectación sería baja debido a que dichas instalaciones además de estar dispersas cuentan con vigilancia permanente y medios de control y comunicación activos.

Hay control estricto de vehículos y personas que ingresan y salen de las instalaciones.

Es importante tener en cuenta que, si bien las organizaciones terroristas se encuentran disueltas, esto no significa que esta exposición se anule.

Los antecedentes de huelgas, bloqueos de accesos, tomas de la comunidad, son históricamente nulos.

Es importante tener en cuenta que la institución mantiene buenas relaciones comunitarias, con las comisiones de regantes, principalmente.

## **7. Rotura de Maquinaria**

Se estima un riesgo de baja frecuencia y severidad.

El Asegurado mantiene un adecuado programa de mantenimiento de sus máquinas y equipos, el mismo que se cumple año a año, principalmente debido a que cuenta con presupuesto debidamente financiado y personal calificado para realizarlo. Dicha situación, nos permite aseverar que existe una adecuada Política Empresarial en lo relacionado a mantenimiento preventivo / correctivo e incluso predictivo.

Debe tenerse en cuenta que, a pesar de contar con un Plan de Mantenimiento Preventivo, el cual se ejecuta tal como se programa, no se elimina la posibilidad de ocurrencia de este tipo de riesgo.

Teniendo en cuenta que los diferentes equipos de las instalaciones no muestran una elevada sofisticación y se encuentran sujetos a eventos convencionales, básicamente de operación. se estiman daños mínimos.

## **8. Responsabilidad Civil**

Se estima un riesgo de baja probabilidad y alta severidad.

Se identifican dos eventos:

El que se encuentra asociado a la probable rotura del dique, lo cual provocaría la inundación de los terrenos agrícolas ubicados aguas abajo, generando demandas contra el PEJEZA.

De igual manera, se estima que una probable contaminación de las aguas del río Jequetepeque por actividades que realiza el PEJEZA, podría activar demandas contra la empresa.

## **9. RECOMENDACIONES**

### **1. FISURAS Y DESPLAZAMIENTOS**

En la salida del túnel de acceso a la represa Gallito Ciego, se apreció fisura con desplazamiento de muro de contención. Se recomienda que se efectúen los estudios correspondientes a fin de determinar su grado de afectación a las estructuras y, se reparen los mismos.

## 10. ESTIMACIONES DE PERDIDAS

Esta sección del informe presenta las estimaciones de pérdidas según las hipótesis planteadas, basadas en las informaciones proporcionadas por los entrevistados del Proyecto Especial Jequetepeque Zaña.

Los resultados de estos cálculos se basan en las conversaciones mantenidas con los entrevistados y datos específicos provistos para esta estimación de pérdidas. Las estimaciones de pérdidas presentadas en esta sección se creen razonables, están basadas en la experiencia de empresas similares, los registros de daños y en la información proporcionada por el cliente. El cálculo de las estimaciones de pérdidas se basa en revisión de las construcciones dentro del local, las operaciones desarrolladas, el tipo de mantenimiento, los repuestos disponibles, los sistemas de protección contra incendio, su disponibilidad y mantenimiento al momento de la visita. Por su naturaleza, las estimaciones de pérdidas tienen un cierto contenido subjetivo. Por consiguiente, las estimaciones de pérdidas no pueden considerarse como absolutas y podrían diferir en función de los cambios en las condiciones físicas o la hipótesis de siniestro considerada.

### Probable Maximum Loss Expectancy (PML)

**Definición:** Es la pérdida máxima generada por un solo incidente considerando que el equipo de protección contra incendios, brigada contra incendio y / o servicio responden de acuerdo a lo esperado. La estimación incluye las catástrofes como el impacto de los aviones, las explosiones de nube de vapor, los desastres naturales, etc.

### Máximo Foreseeable Loss (MFL)

**Definición:** La pérdida de fuego máximos sostenidos de un solo incidente asumiendo el deterioro de todos los equipos de protección contra incendios y servicios. La estimación incluye las catástrofes como las explosiones de combustible, los desastres naturales, etc.

### Valores Declarados

El valor total del activo que se detalla a continuación, fue obtenido del historial de CONCURSOS PUBLICOS PARA SEGUROS DE OBRAS CIVILES TERMINADAS publicado en la Página Oficial del SEACE, é informado al asegurado. Los valores declarados no fueron evaluados. En los siguientes cuadros se determina, primero los Valores de Reposición a Nuevo y luego se realiza un cuadro resumen con los valores totales declarados a Mayo de 2019.

VALORES DECLARADOS EN US\$ A MARZO 2024		
ÍT	OBRA CIVIL	VALORES ESTIMADOS A MARZO DE 2024 EN US\$
1	Presa Gallito Ciego y Obras conexas	184,957,443.19
2	Minicentral Hidroeléctrica Gallito Ciego	2,053,838.26
3	Bocatoma Talambo - Zaña	27,820,454.17
4	Puente Badén Tolón Cafetal	407,053.10
5	Canal Principal Talambo - Zaña	39,001,258.68
6	Canal Principal Empalme Guadalupe	4,414,127.14
7	Repartidor Guadalupe - Chafán	1,281,520.78
8	Bocatoma Jequetepeque	2,552,207.45
9	Defensas Ribereñas Sector los Reubicados y Sifón Chamán Canal Talambo Zaña	2,128,250.04
10	Colectores de Drenaje Valle Jequetepeque	15,823,995.75
11	Colectores de Drenaje Valle Zaña	1,129,843.20
12	Canal de Enlace Pueblo Nuevo - Santa Rosa, incluye tres tramos revestidos adicionales	651,594.50
13	Canal Trust y Defensa Ribereña	3,030,456.14
14	Defensas Ribereñas Tramo Canal Empalme Guadalupe - Sector Chafán	1,969,522.84
15	Canal Jatanca	1,864,119.63
16	Defensa Ribereña del río Jequetepeque en la trama bocatoma Jequetepeque - Puente Olivares, mejoramiento margen izquierda y ampliación margen derecha	398,993.56
17	Mejoramiento del Canal Pueblo Nuevo Tramo I y II	150,628.17
18	Mejoramiento del Canal Pueblo Nuevo Tramo III	108,118.04
19	Mejoramiento del Sistema de Riego Canal Lateral Farfancillo	408,654.02
20	Encauzamiento y Defensa Ribereña de la Margen Izquierda del río Jequetepeque, Tramo Cultambo Ñampol desde el km 0 + 000 al km 0 + 930.56 Y km + 640.56 al km 2 + 166. 75	954,692.56
21	Rehabilitación del Dique Derecho del Sector Reubicados Etapa II	377,252.35
22	Defensa Ribereña en el río Jequetepeque Aguas Abajo del Puente Libertad	372,685.06
23	Estaciones Hidrométricas Yonán, Las Platas, N°2, Ventanillas y Botaza	396,230.40
TOTAL EN US\$		292,252,939.04

## CALCULO DE LA PERDIDA MAXIMA ESTIMADA

CALCULO DE LA PERDIDA MAXIMA ESTIMADA 2024 PEJEZA							
SECTOR	MMS	INCENDIO	EXPLOSION	TERREMOTO	LLUVIA E INUNDACION	RIESGOS POLITICOS	ROTURA DE MAQUINARIA
Presa Gallito Ciego	184,957,443.19	165,000.00	0.00	33,292,339.77	14,796,595.46	5,548,723.30	1,100,000.00
Minicentral Hidroelé	2,053,838.26	2,053,838.26	2,053,838.26	246,460.59	164,307.06	61,615.15	660,000.00
Bocatoma Talambo	27,820,454.17	330,000.00	0.00	3,338,454.50	2,225,636.33	834,613.63	330,000.00
Puente Badén Toló	407,053.10	0.00	0.00	48,846.37	69,199.03	0.00	0.00
Canal Principal Tal	39,001,258.68	0.00	0.00	11,700,377.60	69,199.03	1,170,037.76	0.00
Canal Principal Em	4,414,127.14	0.00	0.00	794,542.89	750,401.61	132,423.81	0.00
Repartidor Guadalu	1,281,520.78	35,000.00	0.00	153,782.49	217,858.53	0.00	0.00
Bocatoma Jequete	2,552,207.45	35,000.00	0.00	306,264.89	306,264.89	0.00	110,000.00
Defensas Ribereñas Sector los Reubicados y Sifón Chamán Canal Talambo	2,128,250.04	0.00	0.00	212,825.00	361,802.51	0.00	0.00
Colectores de Dren	15,823,995.75	0.00	0.00	1,582,399.58	2,690,079.28	0.00	0.00
Colectores de Dren	1,129,843.20	0.00	0.00	112,984.32	192,073.34	0.00	0.00
Canal de Enlace Pueblo Nuevo - Santa Rosa, incluye tres tramos	651,594.50	0.00	0.00	65,159.45	110,771.07	0.00	0.00
Canal Trust y Defer	3,030,456.14	0.00	0.00	303,045.61	515,177.54	0.00	0.00
Defensas Ribereña	1,969,522.84	0.00	0.00	196,952.28	334,818.88	0.00	0.00
Canal Jatanca	1,864,119.63	0.00	0.00	186,411.96	316,900.34	0.00	0.00
Defensa Ribereña del río Jequetepeque en el tramo bocatoma	398,993.56	0.00	0.00	39,899.36	67,828.91	0.00	0.00
Mejoramiento del C	150,628.17	0.00	0.00	15,062.82	25,606.79	0.00	0.00
Mejoramiento del C	108,118.04	0.00	0.00	10,811.80	18,380.07	0.00	0.00
Mejoramiento del S	408,654.02	0.00	0.00	40,865.40	69,471.18	0.00	0.00
Encauzamiento y Defensa Ribereña de la Margen Izquierda del río	954,692.56	0.00	0.00	95,469.26	162,297.74	0.00	0.00
Rehabilitación del D	377,252.35	0.00	0.00	37,725.24	64,132.90	0.00	0.00
Defensa Ribereña	372,685.06	0.00	0.00	37,268.51	63,356.46	0.00	0.00
Estaciones Hidrom	396,230.40	0.00	0.00	39,623.04	67,359.17	0.00	0.00
TOTAL	292,252,939.03	2,053,838.26	2,053,838.26	52,857,572.74	23,659,518.11	5,548,723.30	1,100,000.00

## RESUMEN

EXPOSICIÓN	PML	
Incendio	2,053,838.26	Incendio en Minicentral causado por cortocircuito
Explosión	2,053,838.26	Explosión en Minicentral
Terremoto	52,857,572.74	Terremoto de grado VIII MM – Zona 3
Lluvia e Inundación	23,659,518,11	Lluvias por Fenómeno El Niño, con daños en Canales y Drenos
Riesgos Políticos	5,548,723.30	
Rotura de Maquinaria	1,100,000.00	Rotura de cable y daños en sistema hidráulico de elevación de compuerta en Presa

## 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La Pérdida Máxima Estimada o PML es de **US\$52,857,572.74** calculado para el riesgo de Terremoto.
2. En el presenta caso y, teniendo en cuenta que los cálculos para determinar el PML están basados en la información proporcionada por el asegurado, registro de daños, etc. y sobre todo que tienen un cierto contenido subjetivo, por lo que no podrían considerarse absolutas y podrían diferir en función de algunos cambios, se **RECOMIENDA**, considerar para efectos de aseguramiento un VALOR DE **US\$52,857,572.74**.
3. El Proyecto Especial Jequetepeque Zaña deberá establecer los valores a considerar para los Gastos Extras y Gastos Extraordinarios.



**Ing. Hugo Costilla Cumpa**  
**Consultor de Riesgos**

# ANEXOS

*JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.

# PANEL FOTOGRAFICO

# IG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



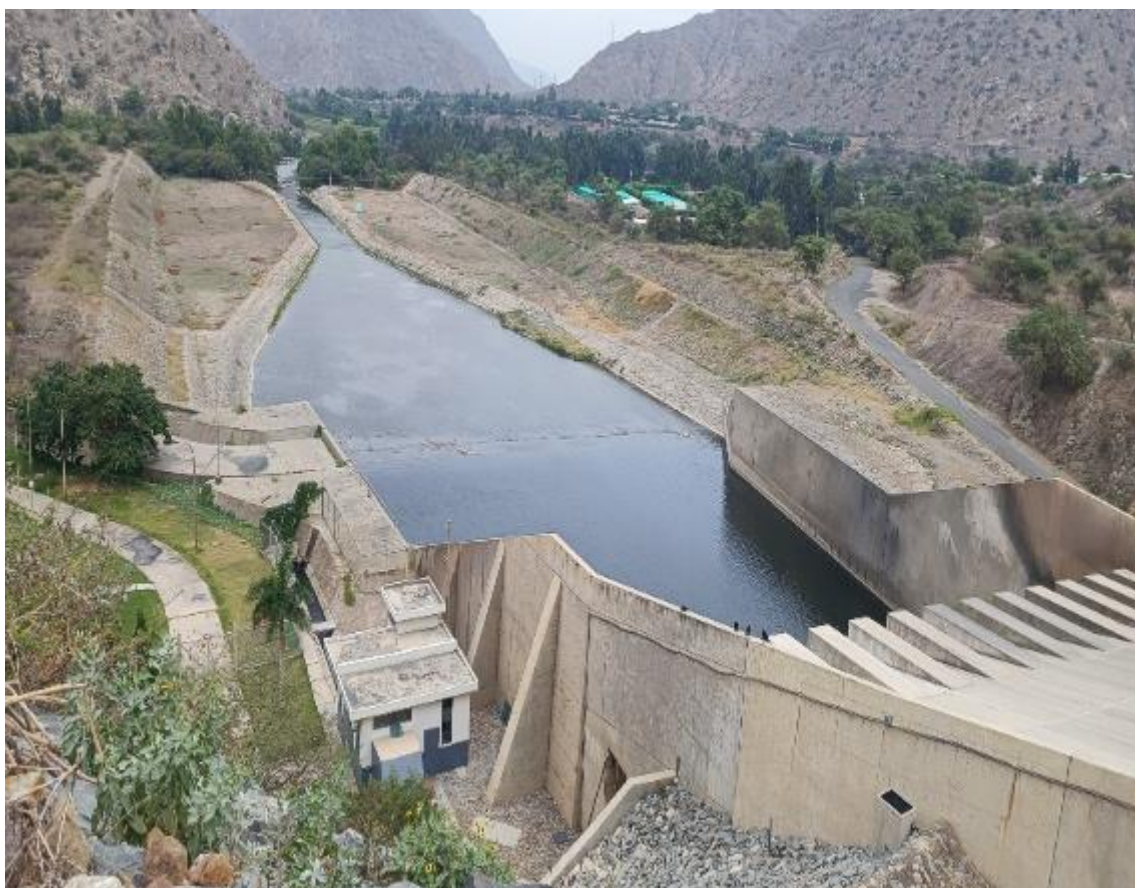
Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# *JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# IG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# IG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.



Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

*JG & CC* Contratistas Generales E.I.R.L.

# OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Calle Bagua 145 – Urb. José Quiñones – Satélite – Chiclayo Tlf. 97268766  
Email: [jgcc.contratistasgenerales@gmail.com](mailto:jgcc.contratistasgenerales@gmail.com)

# OPERACIÓN

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1.0	OPERACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA														
1.1	INSTRUMENTOS TÉCNICOS DE OPERACIÓN														
1.1.1	ACTUALIZACIÓN DEL PADRON DE USUARIOS DE AGUA	Documento	1	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	ACTUALIZACIÓN DEL INVENTARIO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA DEL SECTOR HIDRÁULICO	Documento	1	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-
1.1.3	ACTUALIZACIÓN DE LA RED HIDROMÉTRICA DE CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL AGUA EN EL SECTOR HIDRÁULICO	Documento	1	-	-	0.30	0.35	0.35	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA - PDA	Documento	1	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-
1.1.5	ELABORACIÓN DE REGLAS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA - RMDIH	Documento	1	-	-	-	0.25	0.25	0.25	0.25	-	-	-	-	-
1.2	MANUALES DE OPERACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO														
1.2.1	ACTUALIZACIÓN MANUAL DE OPERACIÓN DEL EMBALSE GALLITO CIEGO	Manual	1	-	-	-	-	-	0.30	0.35	0.35	-	-	-	-
1.2.2	ACTUALIZACIÓN MANUAL DE OPERACIÓN DE BOCATOMA TALAMBO ZAÑA	Manual	1	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-
1.2.3	ACTUALIZACIÓN MANUAL DE OPERACIÓN DE BOCATOMA JEQUETEPEQUE	Manual	1	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-
1.2.4	ACTUALIZACIÓN MANUAL DE OPERACIÓN DE CANAL TALAMBO ZAÑA	Manual	1	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-
1.2.5	ACTUALIZACIÓN MANUAL DE OPERACIÓN DEL PARTIDOR GUADALUPE CHAFAN	Manual	1	-	-	-	-	-	0.50	0.50	-	-	-	-	-
1.3	EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE DESCARGA														
1.3.1	OPERACIÓN DE PRESA GALLITO CIEGO														
1.3.1.1	OPERACION CASA DE MAQUINAS	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.3.1.2	OPERACIÓN DE PRESA - EJECUCION PDE	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1.4	EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA . POA														
1.4.1	OPERACIÓN DE PRESA GALLITO CIEGO														
1.4.1.1	CONTROL DE CAUDALES DISTRIBUIDOS SEGÚN POA	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4.2	OPERACIÓN DE BOCATOMA TALAMBO ZAÑA														
1.4.2.1	CONTROL DE CAUDALES DISTRIBUIDOS SEGÚN POA	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4.3	OPERACIÓN DE BOCATOMA JEQUETEQUE														
1.4.3.1	CONTROL DE CAUDALES DISTRIBUIDOS SEGÚN POA	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4.4	OPERACIÓN DE REPARTIDOR GUADALUPE CHAFAN														
1.4.4.1	CONTROL DE CAUDALES DISTRIBUIDOS SEGÚN POA	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4.5	OPERACIÓN DE CANALES DERIVADORES														
1.4.5.1	CONTROL DEL POA CANAL TALAMBO ZAÑA (TPA)	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4.5.2	CONTROL DEL POA CANAL GUADALUPE	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.4.6	OPERACIÓN DE CAPTACIONES DIRECTAS														
1.4.6.1	CONTROL DEL POA DE TOMAS DIRECTAS DEL RÍO	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.5	CONTROL ESTACIONES HIDROMÉTRICAS														
1.5.1	CONTROL ESTACIONES HIDROMÉTRICAS AGUAS ARriba DE LA PRESA GALLITO CIEGO	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.5.2	CONTROL ESTACIONES HIDROMÉTRICAS AGUAS ABAJO DE LA PRESA GALLITO CIEGO	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.6	AUSCULTACIÓN DE LA PRESA GALLITO CIEGO														
1.6.1	MEDICIONES DE VARIABLES HIDRÁULICAS	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.6.2	MEDICIONES DE VARIABLES DEFORMACIONALES	Informe	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1.7	OPERACIÓN DE LA MINICENTRAL HIDROELECTRICA														
1.7.1	CONTROL DE OPERACIÓN DE MINICENTRAL	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.8	PLANILLA DE PERSONAL Y SERVICIOS ESPECÍFICOS DE OPERACIÓN														
1.8.1	PLANILLA PERSONAL DE OPERACIÓN	Pia.	17	1	2	1	1	1.5	2	2	1	1	1	1.5	2
1.8.2	SERVICIOS LOCACIÓN ESPECÍFICOS PARA OPERACIÓN	Informe	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.8.3	UNIFORME DE TRABAJO	Gbl.	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1.8.4	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL - EPPS	Gbl.	1	0	1	0	0	0	0	0.0	0	0	0	0	0
1.8.5	PAGO DE SERVICIOS LUZ EN YONAN, BOTAZA, GUADALUPE OHIFAN, LEQUETEQUE Y TONA PRINCIPAL TP2	mes	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.99	ACTIVIDADES CONSIDERADAS EN EL PDI														
1.99.1	ADQUISICIÓN DE MOVILIDADES PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA														
1.99.1.1	ADQUISICIÓN DE MOTOCICLETA	Und.	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.99.1.2	ADQUISICIÓN DE CAMIONETA	Und.	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
1.99.2	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE AGUA														
1.99.2.1	ADQUISICIÓN DE SONDA LUMINOSA	Und.	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1.99.2.2	ADQUISICIÓN DE EQUIPO CORRIENTÓMETRO	Und.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1.99.3	ELABORACIÓN DE ESTUDIOS														
1.99.3.1	ESTUDIO DE EFICIENCIAS DE RIEGO (PLAN DE AFOROS)	und	8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
1.99.3.2	ESTUDIO DE TAQUIMETRÍA DEL EMBALSE GALLITO CIEGO	und	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1.99.4	ESTUDIO DE PROCESO DE SEDIMENTACIÓN DEL EMBALSE GALLITO CIEGO														
1.99.4.1	ESTUDIO BATIMETRÍA DEL EMBALSE GALLITO CIEGO	Und.	1	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0



# MANTENIMIENTO

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2.0	MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA														
2.1	MANTENIMIENTO DE PRESA GALLITO CIEGO														
2.1.1	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES PRESA GALLITO CIEGO														
2.1.1.1	CUERPO DE PRESA														
2.1.1.1.1	MANTENIMIENTO GENERAL CORONA DE PRESA	Gm	800	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.1.2	MANTENIMIENTO DEL CANAL DE DRENAJE	m	1000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.1.3	MANTENIMIENTO DE CASETA DE MEDICIÓN	Und.	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.1.4	MANTENIMIENTO DE PUNTOS REFERENCIA / PIEZÓMETROS	Und.	141	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	141.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.2	MANTENIMIENTO DE PRESA Y ALIVADERO DE CRECIDAS														
2.1.1.2.1	VERTEDERO														
2.1.1.2.1.1	MANTENIMIENTO ANUAL DE SECCIÓN VERTEDERO Y PUENTE (80 M2)	m2	4200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4200.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.2.2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO POZA DISIPADORA / RÁPIDA														
2.1.1.2.2.1	POZA Y RÁPIDA EN ROCA	Gm	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.2.2.2	RÁPIDA REVESTIDA	m2	7650	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7650.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.2.2.3	BERIAS Y CUNETAS	m2	3600	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3600.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.2.2.4	TUBERÍA DRENAJE Y CÁMARAS	Und.	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.2.3	POZA DISIPADORA / ESTRUCTURA TERMINAL														
2.1.1.2.3.1	POZA DISIPADORA, BERIAS Y MURO DE ENCAUZAMIENTO	m2	7200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7200.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.2.4	CANAL DE DESCARGA / RÍO														
2.1.1.2.4.1	SECCIÓN BERIAS Y SECCIÓN DE MEDICIÓN DE CAUDALES ESTACIÓN 01 y 02	m2	25528	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25528.00	0.00	0.00	0.00

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.

Código	Actividad	Unidad	Total Físico Año	Programación Mensual Año 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2.1.1.3	INSTALACIONES DE SERVICIO														
2.1.1.3.1	CASA DE MÁQUINAS Y CARRIL	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.3.2	ESTRUCTURA TÉRMINAL	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.3.3	CANAL DE DESAGUE UNICENTRAL, CANAL GALLITO	m	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.00	0.00	0.00	0.00
2.1.1.3.4	MANTENIMIENTO OFICINAS Y TALLERES	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00
2.1.1.4	CAMINOS DE SERVICIO														
2.1.1.4.1	CAMINOS DE SERVICIO	Km	8.8	0.00	0.00	0.00	0.00	3.30	3.30	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00
2.1.1.5	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS OBRAS CIVILES														
2.1.1.5.1	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS DE OBRAS CIVILES	Ob.	1	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECANICOS EN PRESA GALLITO CEGO														
2.1.2.1	CASA DE MÁQUINAS														
2.1.2.1.1	CAPTACIÓN DE FONDO														
2.1.2.1.1	PARTES ELÉCTRICAS (TABLEROS Y COMPONENTES ELÉCTRICOS)	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2.1.2	CAPTACIÓN DE SERVICIO														
2.1.2.1.2.1	MANTENIMIENTO DE SISTEMA ELÉCTRICO DE COMPONENTES (COMPUERTA MAZON, CABLES, REJA MOVIL)	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2.1.2.2	MANTENIMIENTO SISTEMA MECANICO DE ESTRUCTURA DE ACCIONAMIENTO (CARRIL DE CALE)	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2.2	ESTRUCTURA TÉRMINAL														
2.1.2.2.1	VÁLVULAS HOWELL BUNGER														
2.1.2.2.1.1	LIMPIEZA GENERAL DE CUERPO DE VÁLVULA N° 01 Y 02	Lv.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2.2.1.2	PINTURA EXTERNA E INTERNA DE VÁLVULAS N° 01 Y 02	Lv.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2.2.2	VÁLVULA MARPOSA														
2.1.2.2.2.1	MANTENIMIENTO DE VÁLVULA MARPOSA N° 01 Y 02	Lv.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
2.1.2.2.2.2	PARTES ELÉCTRICAS	Ob.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2.1.2.3	GRUPO DE ELECTRÓGENO	Und	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	0.00
2.1.2.4	EQUIPO DE ELEVACIÓN	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	0.00
2.1.2.5	SISTEMA DE DRENAJE														
2.1.2.5.1	VÁLVULA DE COMPUERTA Y MARPOSA DN - 800	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	0.00
2.1.2.3	TÚNEL DE DESCARGA														
2.1.2.3.1	ESTACIONES HIDROMÉTRICAS EN EL RÍO Nº 01	Und	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.50	0.00
2.1.2.4	ILUMINACIÓN E INSTALACIONES ELÉCTRICAS														
2.1.2.4.1	ALUMBRADO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS (CORONA DE PRESA, ESTRUCTURA TERMINAL, ZONA BAJA DE PRESA, SALA DE VÁLVULAS Y OFICINAS UOM)	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
2.1.2.4.2	ALUMBRADO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS LÍNEA DE TRANSMISIÓN	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
2.1.2.4.3	ALUMBRADO E INSTALACIONES ELÉCTRICAS LÍNEA DE TRANSMISIÓN Y TRANSFORMADORES (REPOSICIÓN)	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.50	0.00
2.1.2.5	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELECTROMECÁNICAS														
2.1.2.5.1	MANTENIMIENTO Y EQUIPOS HIDROMÉTRICOS, TOPOGRÁFICOS Y AUSCULTACIÓN	Gb	1	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
2.1.2.5.2	HERRAMIENTAS Y EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS	Gb	1	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
2.2	MANTENIMIENTO DE OBRAS DE CAPTACIÓN														
2.2.1	BOCATOMA TALAMBO ZAÑA														
2.2.1.1	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES BOCATOMA TALAMBO ZAÑA														
2.2.1.1.1	ZONA DE COMANDO Y MOVILIZACIÓN	m2	330	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	300.00	0.00	0.00	0.50	0.00
2.2.1.1.2	POZA DE DISPACIÓN Y SECCIÓN DE INGRESO A TOMAS	m2	2640	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4320.00	1320.00	0.50	0.00
2.2.1.1.3	OFICINAS, TALLERES, ALMACENES	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
2.2.1.1.4	PLANTA ELÉCTRICA / DEPÓSITOS	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
2.2.1.1.5	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA Y DESAGUE	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
2.2.1.1.6	VIVIENDA, ÁREAS COMUNES	Gb	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
22.1.1.7	GARITAS DE VIGILANCIA	Urd.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22.1.1.8	MIRA DE CONTROL LIMNIMÉTRICO	m	94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	0.00	0.00	0.00
22.1.1.9	CAMINOS DE ACCESO (POR PUENTE TOLÓN Y POR CARRETERA HACIA BOCATOMA), DIQUES Y CAUALES DE DRENAJE	Km	3.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00
22.1.1.10	ESTACIONES HIDROMÉTRICAS (CANAL TALAMBO, GUADALUPE Y RIO)	Urd.	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
22.1.1.11	DESCOLMATACION DE SEDIMENTOS EN ZONA DE BARRAJE	m3	14940	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14940.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2	MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO BOCATOMA TALAMBO ZAÑA														
22.1.2.1	SALA DE MÁQUINAS														
22.1.2.1.1	GRUPOS ELECTROGÉNEROS Y TABLEROS ELÉCTRICOS	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.2	CAPTACIÓN DE SERVIDO														
22.1.2.2.1	COMPUERTA DE SERVIDO (01, 02, 03, 04, 05, 06)	Urd.	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.3	CAPTACIÓN DE FONDO														
22.1.2.3.1	COMPUERTA DE FONDO (01, 02, 03, 04, 05, 06)	Urd.	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.4	ESCLUSAS DE LIMPIA														
22.1.2.4.1	COMPUERTA VAGON / VENTRE DE PEZ	Urd.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.4.2	ORINA DE PÓRTICO														
22.1.2.4.2.1	ESTRUCTURA PORTANTE (TECLES / VIGA PINZA Y CARRIL)	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.5	ESTRUCTURAS METÁLICAS														
22.1.2.5.1	REJILLA GRUESO ESCUSA DE CAPTACIÓN	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.5.2	REJILLAS FINAS CAPTACIÓN DE SERVIDO	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.5.3	BARANCIAS DE SEGURIDAD, CERCO PERIMETRICO Y PÓRTICO FIJO	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.5.4	DEPÓSITO Y VIGAS STOP-LOG	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22.1.2.5.5	ZONA DE COMANDO Y MOVILIZACIÓN	Ob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
22126	ILUMINACIÓN E INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Ghb.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
222	BOCATOMA JEQUETEPEQUE														
222.1	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES BOCATOMA JEQUETEPEQUE														
222.1.1	MIRAS LUMINÉTRICAS														
222.1.1.1	MIRAS DE CONTROL	m	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	0.00	0.00	0.00
222.1.2	DIQUES FÚSBLES														
222.1.2.1	CAMINO DE ACCESO A BOCATOMA Y DIQUES FÚSBLES	km	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00
222.1.3	CANAL JEQUETEPEQUE														
222.1.3.1	SECCIÓN REVISTIDA	m	450	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	225.00	225.00	0.00	0.00	0.00
222.1.3.2	EDIFICACIONES	Ghb.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
222.1.4	DIQUES DE ENCAUZAMIENTO Y ESPIGONES														
222.1.4.1	DIQUES DE ENCAUZAMIENTO Y CAMINOS DE ACESO	Km	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	0.00
222.1.5	DESCOLMATAION DE SEDIMENTOS EN BOCATOMA JEQUETEPEQUE														
222.1.5.1	DESCOLMATAION DE SEDIMENTOS EN ZONA DE ENGBALSE AGUA ARRIBA	m3	10000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
222.2	MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO BOCATOMA JEQUETEPEQUE														
222.2.1	COMPUERTAS RADIALES DE CAPTACIÓN DE SERVICIO														
222.2.1.1	CUERPO DE COMPUERTAS, REDUCTOR Y MECANISMO DE IZAJE	Und.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
222.2.2	COMPUERTAS RADIALES DE BARRAJE MÓVIL														
222.2.2.1	CUERPO DE COMPUERTAS, REDUCTOR Y MECANISMO DE IZAJE	Und.	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00
222.2.3	COMPUERTA DESLIZANTE DE LUMPA DE CAPTACIÓN														
222.2.3.1	CUERPO DE COMPUERTAS, REDUCTOR Y MECANISMO DE IZAJE	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
222.2.4	ESTRUCTURAS METÁLICAS Y OTROS														

Código	Actividad	Unidad	Total Físico Año	Programación Mensual Año 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2.2.2.4.1	ESTRUCTURA PORTANTE / VIGA, TEJES/VIGA PINZA, BARRANDA DE SEGURIDAD Y PUERTA DE ACCESO	Qta.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.2.2.4.2	REJA DE CAPTACIÓN DE SERVICIO Y DEPÓSITO VIGAS STOPILOS	Qta.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.2.2.5	ILUMINACIÓN DE BOCATOMA JEQUETEPEQUE	Qta.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
2.2.3	REPARTIDOR GUADALUPE CHAFAN														
2.2.3.1	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES REPARTIDOR GUADALUPE CHAFAN														
2.2.3.1.1	MIRAS LUMINÉTRICAS														
2.2.3.1.1	MIRAS DE CONTROL	Und.	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3.1.2	CAMINOS DE ACCESO														
2.2.3.1.2.1	CAMINO DE ACCESO A REPARTIDOR, INGRESO - RIP RAP	km	0.595	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
2.2.3.1.3	CANAL GUADALUPE Y CHAFAN														
2.2.3.1.3.1	SECCIÓN REVESTIDA, OBRAS DE ARTE (Puentes y Códiche)	m	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3.1.4	EDIFICACIONES														
2.2.3.1.4.1	LIMPIEZA Y PINTURA INTERNA Y EXTERNA	m2	1200	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1200.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3.1.4.2	REPARACIÓN DE LA EDIFICACIÓN, PUERTAS Y VENTANAS	Qta.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3.1.4.3	REPARACIÓN DE REDES DE AGUA Y DESAGUE	Qta.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3.2	MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO REPARTIDOR GUADALUPE CHAFAN														
2.2.3.2.1	COMPUERTAS RADIALES DE CAPTACIÓN CANAL GUADALUPE														
2.2.3.2.1.1	CUERPO DE COMPUERTAS, REDUCTOR Y MECANISMO DE CAJE	Und.	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3.2.2	COMPUERTAS RADIALES DE CAPTACIÓN CANAL LIMONCARRO														
2.2.3.2.2.1	CUERPO DE COMPUERTAS, REDUCTOR Y MECANISMO DE CAJE	Und.	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
2.2.3.2.3	ESTRUCTURAS METÁLICAS Y OTROS														
2.2.3.2.3.1	TEJES Y VIGA STOPILOS, BARRANDA DE SEGURIDAD	Qta.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2.2.1.2.4	ILUMINACIÓN DE REPARTIDOR GUADALUPE CHAFAN	Gob.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
2.2.4	CAPTACIONES DIRECTAS EN RIO														
2.2.4.1	CAPTACIONES DIRECTAS EN RIO	Gob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.2.4.2	DIQUES SECTOR PALANGANA RELEBACOS	Km	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00
2.2.4.3	PUENTE BACEN TOLÓN	m	42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.00	0.00	0.00	0.00
2.3	MANTENIMIENTO DE CANALES DERIVADORES														
2.3.1	CANAL DE DERIVACIÓN TALAMBO ZAÑA														
2.3.1.1	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES CD TALAMBO ZAÑA														
2.3.1.1.1	SECCIÓN HIDRÁULICA DEL CANAL	Km	31.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.66	15.66	0.00	0.00	0.00
2.3.1.1.2	OBRAS DE ARTE - RETENCIONES DE CONCRETO ARMADO EN TP VALVULA Y TPS	Und.	72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.00	36.00	0.00	0.00	0.00
2.3.1.1.3	CAMINOS DE SERVICIO	Km	31.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.66	15.66	0.00	0.00	0.00
2.3.1.1.4	SIFÓN CHAMÁN CANAL TALAMBO ZAÑA (ENROSCADO)	Km	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.00	0.00	0.00
2.3.1.2	MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTROMECÁNICO CD TALAMBO ZAÑA														
2.3.1.2.1	COMPUERTAS TOMAS PRINCIPALES (TP1, TP2, TP3, VALVULA, TP4, TP5, TP6)	Gob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.3.1.2.2	TABLEROS DE CIERRE, REJA, PÓRTICO Y GUÍAS, STOPLOG - SIFÓN CHAMÁN Y PUENTE DE AFORO EN KM 04+634	Gob.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
2.3.2	CANAL DE EMPALME GUADALUPE														
2.3.2.1	MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES DEL CD GUADALUPE														
2.3.2.1.1	SECCIÓN HIDRÁULICA DEL CANAL	Km	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3.2.1.2	OBRAS DE ARTE Y PUENTE DE AFORO EN ESTACIÓN HIDROMÉTRICA	Und.	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.3.2.1.3	CAMINOS DE SERVICIO	Km	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.94	0.00	0.00	0.00	0.00
2.4	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DRENAJE														
2.4.1	DRENES COLECTORES SECCIÓN HIDRÁULICA	km	29.55	0.00	0.00	0.00	0.00	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	0.00	0.00	0.00

# JG & CC Contratistas Generales E.I.R.L.

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2021											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
24.2	OBRAS DE ARTE - DRENE COLECTORES	Cm.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24.3	CAMINOS DE SERVICIO - DRENE COLECTORES	Km	29.55	0.00	0.00	0.00	0.00	5.91	5.91	5.91	5.91	5.91	0.00	0.00	0.00
25	TELECOMUNICACIONES														
25.1	OFICINAS, TALLERES, GARITAS Y RADIOS	Cm.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
26	MANTENIMIENTO DE UNIDADES MOVILES Y MAQUINARIA														
26.1	MANTENIMIENTO DE MOTOS (combustible, lubricante, servicio)	Cm.	5	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
26.2	MANTENIMIENTO DE CAMIONETAS (combustible, lubricante, servicio)	Cm.	3	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
26.3	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA (combustible, lubricante, servicio)	Cm.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
27	MANTENIMIENTO DE MINICENTRAL HIDROELECTRICA														
27.1	CASA DE OPERACIÓN														
27.1.1	LIMPIEZA Y CAMBIO DE COMPONENTES Y ACCESORIOS	Cm.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
27.1.2	PINTADO INTERIOR Y EXTERIOR	Cm.	1	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.2	TABLERO DE MANDO														
27.2.1	LIMPIEZA EXTERIOR	Cm.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
27.2.2	LIMPIEZA INTERIOR DE TERMINALES Y CABLEADO	Cm.	1	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.2.3	CAMBIO DE COMPONENTES Y ACCESORIOS	Cm.	2	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.3	GENERADOR														
27.3.1	LIMPIEZA EXTERIOR Y ENGRASE DE RODAMIENTOS	Cm.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
27.4	TURBINA Y PALA DIRECTRIZ														
27.4.1	MANTENIMIENTO DE TURBINA Y PALA DIRECTRIZ	Cm.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
27.5	SISTEMA OLEOHIDRAULICO														
27.5.1	LIMPIEZA EXTERIOR E INSPECCION DE COMPONENTES	Cm.	1	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	TOTAL FÍSICO AÑO	PROGRAMACIÓN MENSUAL AÑO 2024											
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
27.5.2	CAMBIO DE ACEITE HIDRAULICO Y DE COMPONENTES HIDRAULICOS	Gbl.	1	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.6	EQUIPOS Y COMPONENTES DE GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA														
27.6.1	MANTENIMIENTO DE COMPONENTES Y SERVICIOS DE ALINEAMIENTO Y ANALISIS DE VIBRACION	Gbl.	1	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.7	TRANSFORMADORES														
27.7.1	LIEMPEZA EXTERIOR DE TERMINALES, CABLEADO Y INTERIOR DE TRANSFORMADORES	Gbl.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27.7.2	CAMBIO DE COMPONENTES Y ACCESORIOS	Gbl.	3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00
2.8	PLANILLA DE PERSONAL Y SERVICIOS ESPECIFICOS DE MANTENIMIENTO														
2.8.1	PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE OBRAS CIVILES	Planilla	17	1.00	2.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00
2.8.2	PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO ELECTROMECANICO	Planilla	17	1.00	2.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00
2.8.3	SERVICIOS LOCACION ESPECIFICOS PARA MANTENIMIENTO	Informe	12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2.8.4	UNIFORME DE TRABAJO	Gbl.	1	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.8.5	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL	Gbl.	1	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9	ACTIVIDADES CONSIDERADAS EN EL PII														
2.9.1	ADQUISICION DE MAQUINARIA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA														
2.9.1.1	EXCAVADORA SOBRE NEUMATICOS	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9.1.2	VOLQUETE 15 M3	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9.1.3	RETROEXCAVADORA	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9.1.4	CARGADOR FRONTAL	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9.2	ADQUISICION DE EQUIPOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA														
2.9.2.1	GENERADOR	Und.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.9.2.2	ROTORARTILLO	Gbl.	1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00