

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**DEDUCTIVO DE OBRA DURANTE EL MEJORAMIENTO DEL
SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO
POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA
Y CHANGARA, HUARIBAMBA, TAYACAJA, HUANCVELICA**

PRESENTADO POR:

Bach. KEY SUNG CUBA OJEDA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

HUANCAYO – PERÚ

2023

FALSA PORTADA

HOJA DE CONFORMIDAD DE JURADOS

Dr. RUBEN TAPIA SILGUERA
PRESIDENTE

Mg. YINA MILAGRO NINAHUANCA ZAVALA
JURADO

Mg. RANDO PORRAS OLARTE
JURADO

Ing. CARLOS GERARDO FLORES ESPINOZA
JURADO

Mg. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA
SECRETARIO GENERAL



CONSTANCIA 071

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado:

"DEDUCTIVO DE OBRA DURANTE EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DEL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, HUARIBAMBA, TAYACAJA, HUANCVELICA".

Cuyo autor (a) : Key Sung, Cuba Ojeda.

Facultad : Ingeniería

Escuela Profesional : Ingeniería Civil

Asesor (a) (es) : Ing. Carlos Gerardo, Flores Espinoza

Que, fue presentado con fecha 07.02.2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 08.02.2023, con la siguiente configuración de software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía.
- Excluye citas.
- Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **26%**. En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el **30%**. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud. Observaciones: ninguna.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presenta constancia.

Huancayo 08 de febrero del 2023



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación

DEDICATORIA

“El presente trabajo de suficiencia profesional lo dedico a mis padres y familiares quienes fueron el pilar en el camino de la superación como profesional, a los docentes de la universidad quienes fueron un referente durante el desarrollo de la carrera profesional”.

AGRADECIMIENTO

Al Supremo hacedor, por darme la oportunidad de ser una persona al servicio de la sociedad.

A todas mis docentes, por trasmitirme sus conocimientos e invaluables experiencias.

ÍNDICE

FALSA PORTADA	II
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE	VII
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XI
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN.....	XIV
CAPITULO I.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1. Problema.....	17
1.1.1. Problema general	17
1.1.2. Problemas específicos	17
1.2. Objetivos	18
1.2.1. Objetivo general	18
1.2.2. Objetivos específicos.....	18
1.3. Justificación.....	19
1.3.1. Practica	19
1.3.2. Teórica	19
1.3.3. Metodológica	20
1.4. Delimitación.....	21
1.4.1. Delimitación espacial.....	21
1.4.2. Delimitación temporal	21
1.4.3. Delimitación económica.....	24
1.5. Limitaciones	24

CAPITULO II.....	26
MARCO TEÓRICO	26
2.1. Antecedentes	26
2.1.1. Nacionales	26
2.1.2. Internacionales	31
2.2. Marco conceptual	32
2.2.1. Teorías del informe.....	32
2.2.1.1 Obras públicas	32
2.2.1.2 Contrato de obra pública	33
2.2.1.3 Procesos	33
2.2.1.4 Procedimientos administrativos	34
2.2.1.5 Errores en documentos técnicos recién descubiertos durante el trabajo	34
2.2.1.6 Presupuesto deductivo de obra	35
2.3. Definición de términos	35
2.4. Hipótesis	38
2.4.1. Hipótesis general.....	38
2.4.2. Hipótesis específicos.....	38
CAPÍTULO III.....	40
METODOLOGÍA	40
3.1. Método de estudio	40
3.2. Tipo de estudio	40
3.3. Nivel de estudio	41
3.4. Diseño de estudio	41
3.5. Población y muestra	42
3.5.1. Población	42

3.5.2. Muestra	42
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	43
3.7. Procesamiento de la información.....	44
3.8. Técnicas y análisis de datos	44
CAPÍTULO IV	46
DESARROLLO DEL INFORME	46
4.1. Resultados	46
4.1.1. Memoria descriptiva del proyecto.....	46
4.2. Discusión de resultados.....	78
CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	101
ANEXOS.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Vías de acceso al distrito de Huaribamba.	48
Tabla 2 – Vías de acceso hacia la localidad de Santa Cruz de Inyacc, y Anexos de Pongora y Changara.	49
Tabla 3 – Resumen de metas.	74
Tabla 4 – Resumen de presupuesto de obra.	77
Tabla 5 – Resumen de metrados a deducir.	82
Tabla 6 – Resumen de presupuesto a deducir.	83
Tabla 7 – Presupuesto del deductivo de obra.	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ubicación departamental de la zona de estudio.....	22
Figura 2 - Ubicación provincial de la zona de estudio.	23
Figura 3 - Ubicación distrital de la zona de estudio.	23
Figura 4 - Localización del lugar de estudio.	24
Figura 5 – Proyección de muro de contención.	78
Figura 6 – Muro de contención según planteamiento del expediente técnico...80	
Figura 7 – Muro de contención según planteamiento del expediente técnico...80	
Figura 8 – Elaboración del expediente técnico.....	95
Figura 9 – Remisión del expediente a la Entidad.	96
Figura 10 – Resolución de aprobación del deductivo de obra.	96
Figura 11 – Aprobación del deductivo de obra.	97

RESUMEN

La investigación se desarrolló teniendo como problema general: ¿Cuál será el resultado de la evaluación del deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica?, el objetivo general fue: Realizar la evaluación del deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

El tipo de estudio fue aplicado, el nivel de estudio fue descriptivo - explicativo y el diseño de estudio fue no experimental. La población lo constituye lo constituye el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica, se considera como muestra la misma población por tener participación en el proyecto.

La conclusión general fue: Los deductivos de obra corresponden al monto que no es necesario emplear para que la obra cumpla con las metas previstas, cuando el supervisor o inspector de obra determina la existencia de partidas físicas o presupuestales que no son necesarias para el correcto desarrollo del expediente técnico.

Palabras claves: Deductivos de obra, Marco Normativo, Ley de Contrataciones del Estado y Obra Pública.

ABSTRACT

The research was developed having as a general problem: ¿What will be the result of the evaluation of the deductive work during the improvement of the drinking water and sanitation service of the Santa Cruz de Inyacc Town Center and Annexes of Pongora and Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica?, The general objective was: To carry out the evaluation of the deductive work during the improvement of the drinking water and sanitation service of the Santa Cruz de Inyacc Population Center and Annexes of Pongora and Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

The type of study was applied, the level of study was descriptive - explanatory and the study design was non-experimental. The population is constituted by the improvement of the drinking water and sanitation service of the Santa Cruz de Inyacc Population Center and Annexes of Pongora and Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica, the same population is considered as a sample for having participation in the project.

The general conclusion was: The work deductions correspond to the amount that is not necessary to use so that the work meets the planned goals, when the supervisor or work inspector determines the existence of physical or budget items that are not necessary for the correct development. of the technical file.

Keywords: Work Deductions, Regulatory Framework, State Procurement Law and Public Works.

INTRODUCCIÓN

El término deductivo representa la valoración económica de las menores prestaciones de obra, constituyendo cifras que se restan del presupuesto o costo de la obra, que habiendo estado consideradas al comienzo, luego son retiradas y son sustituidas por las prestaciones adicionales a las que se vinculan directamente.

Se debe precisar que la normativa de Contrataciones del Estado no contempla en términos estrictos una figura o institución jurídica genérica denominada deductivo de obra. No obstante, sí contempla la figura de “presupuesto deductivo vinculado”, dentro del marco de la aprobación de una prestación adicional de obra.

Dentro de una relación jurídico contractual constituida en el marco de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad es quien tiene el rol de garante del interés público. Como consecuencia de ello, cuenta con determinadas prerrogativas como por ejemplo la facultad de modificar unilateralmente el contrato ordenando la ejecución de prestaciones adicionales o la reducción de prestaciones.

De acuerdo con el artículo 157 del Reglamento, concordante con el artículo 34 de la Ley, una Entidad puede ordenar la reducción de prestaciones siempre que: i) se haya aprobado mediante Resolución del Titular de la Entidad o por el funcionario a quien este le haya delegado tal facultad; ii) su valor no exceda el 25% del monto del contrato original; y iii) su aprobación resulte necesaria o no impida la consecución de la finalidad de la contratación.

Asimismo, esta Dirección Técnico Normativa mediante Opinión 156-2016/DTN, en vía de interpretación, estableció que además de los requisitos contemplados en el artículo 157 del Reglamento (enunciados en el párrafo precedente), para que proceda una reducción la obligación a cargo del contratista debe ser divisible y debe recaer respecto de aquellas prestaciones que aún no han sido ejecutadas.

Las reducciones o deductivos, son determinadas prestaciones inicialmente previstas en el contrato que ya no serán ejecutadas por disposición de la Entidad, siendo así, implican un presupuesto que será deducido del monto contractual y que no puede exceder el 25% del monto del contrato original.

Para la comprensión del tema del informe de suficiencia profesional, el desarrollo del informe se encuentra dividido en capítulos, donde se explica en cada capítulo de una manera directa y concreta en relación al tema realizado. En el primer capítulo se plantea el problema, los objetivos, la justificación e importancia, las delimitaciones y limitaciones. En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico, que incluye los antecedentes revisados y los aspectos básicos del tema desarrollado, así como las bases teóricas para su desarrollo, la definición de términos. En el tercer capítulo se establece la metodología aplicada, describiéndose el método, tipo, nivel, diseño, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procesamiento de la información y técnicas de análisis de datos del informe desarrollado. En el cuarto capítulo, se plasma los resultados obtenidos. Finalmente, se encuentran las conclusiones, recomendaciones, lista de referencias y anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Perú, gracias al desarrollo económico de los últimos años, se vienen desarrollando gran cantidad de obras públicas a nivel nacional, siendo que la gran mayoría de estas, presentan situaciones que obligan a las entidades a aprobar presupuestos deductivos de obra de partidas incluidas en el expediente técnico de obra. Dichas situaciones ocurren por imperfecciones en la elaboración del expediente técnico de la obra o por escenarios imprevisibles no considerados en la ejecución.

Un presupuesto deductivo de obra viene a ser la valorización económica de la obra que, estando consideradas en el alcance del contrato, no se requiere de su ejecución constituyendo reducciones y/o supresiones en el costo de la obra.

El marco normativo de la Ley de Contrataciones del Estado (N° 30225) y su Reglamento, relaciona al presupuesto deductivo de obra con las prestaciones adicionales de obra, por lo que, en la Ley de Contrataciones del Estado en el artículo 34. Modificaciones al contrato, acápite 34.4 se señala; Tratándose de obras, las prestaciones adicionales pueden ser hasta por el quince por ciento (15%) del monto total del contrato original, restándole los **presupuestos deductivos vinculados**. Para tal efecto, los pagos correspondientes son aprobados por el Titular de la Entidad. Por otro lado, el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado en el artículo 205. Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%), acápite 205.1. se señala; Solo procede la ejecución de prestaciones adicionales de obra cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándole **los presupuestos deductivos vinculados**, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original, de igual manera en el artículo 206. Prestaciones adicionales de obras

mayores al quince por ciento (15%), acápite 206.1. se señala; Las prestaciones adicionales de obras cuyos montos, restándole **los presupuestos deductivos vinculados**, superen el quince por ciento (15%) del monto del contrato original, luego de ser aprobadas por el Titular de la Entidad, requieren previamente, para su ejecución y pago, la autorización expresa de la Contraloría General de la República. La determinación del referido porcentaje incluye los montos acumulados de los mayores metrados, en contratos a precios unitarios. En el caso de adicionales con carácter de emergencia la autorización de la Contraloría General de la República se emite previa al pago.

En ese sentido, es necesario realizar la evaluación del deductivo de obra originado durante la ejecución de la obra: Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, en el distrito de Huaribamba, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica. La evaluación consistirá en determinar las causas que lo originan, el procedimiento administrativo actuado y los efectos en el costo final de la obra, todo ello enmarcado en el marco normativo de la Ley de Contrataciones de Estado y su Reglamento.

1.1. Problema

1.1.1. Problema general

¿Cuál será el resultado de la evaluación del deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica?

1.1.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál serán las causas que originan el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica?
- b) ¿Cuál será el procedimiento administrativo actuado para el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua

potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica?

c) ¿Cuál será el efecto en el costo final de la obra por el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Realizar la evaluación del deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

1.2.2. Objetivos específicos

a) Determinar las causas que originan el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

b) Redactar el procedimiento administrativo actuado para el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

c) Determinar el efecto en el costo final de la obra por el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

1.3. Justificación

1.3.1. Practica

Tafur (1995), afirma que, “justificar prácticamente una investigación consiste en señalar su uso aplicativo”. Se investiga para solucionar problemas de casos reales que se dan en las diferentes organizaciones.

Bernal (2016), señala que, “una investigación tiene justificación practica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo”.

El presente informe de trabajo de suficiencia profesional se encuentra justificado en la práctica, por cuanto nos permite describir las causas, el procedimiento administrativo y el efecto final en costo de la obra que generaron los presupuestos deductivos de la obra: mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

1.3.2. Teórica

Bernal (2016), señala “una investigación tiene justificación teórica cuando el propósito del estudio es general reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente”.

Parella y Martins (2012), indican que la justificación teórica esta “dirigido a resaltar los que pretende profundizar el investigador, sea para avanzar en el conocimiento planteado o para encontrar nuevas explicaciones que modifiquen el conocimiento inicial. En este caso se puede tomar como guía la siguiente interrogante ¿los resultados de la investigación complementan los postulados teóricos que la fundamentan?”.

El presente informe de trabajo de suficiencia profesional se encuentra justificado teóricamente, por cuanto, la información recopilada y presentada servirá de sustento para esta y otra investigaciones similares, ya que enriquece el marco teórico y/o cuerpo de conocimientos que existe sobre el tema en mención.

1.3.3. Metodológica

Espinoza (2014), señala que, “la justificación metodológica se da cuando se propone como novedad, la formulación del nuevo método o técnica en la aplicación de la investigación”.

Parella y Martins (2012), señala que “la justificación metodológica se encuentra referido al uso o propuesta de métodos y técnicas específicas que pueden servir de aporte y/o aplicación para otros investigadores que aborden problemas similares”.

La justificación metodológica de esta investigación se basa en una secuencia ordenada donde se describe todos los procedimientos llevados a cabo para la presente investigación, esto abarca en primer lugar desde una evaluación visual de elementos estructurales de estudio donde se halla y realiza un informe sobre las patologías que padece dicha estructura, luego de esta primera evaluación visual de la estructura se procede a realizar los ensayos en campo los cuales comprenden extracciones de diamantina, auscultación del acero de refuerzo, auscultaciones de la cimentación y la verificación de la capacidad portante del suelo de fundación; luego de esto se procede a realizar los ensayos de las muestras para obtener los resultados de las propiedades mecánicas de los componentes estructurales; todo esto con la finalidad de realizar la evaluación de la estructura.

En cuanto a la justificación metodológica, el informe de trabajo de suficiencia profesional brinda a los estudiantes de Ingeniería civil, un instrumento de recolección de información e ideas útiles que son

de utilidad en lo vinculado a los presupuestos deductivos de obra en el marco normativo de las contrataciones con el Estado.

1.4. Delimitación

1.4.1. Delimitación espacial

Bernal (2016), señala que, “la delimitación espacial son aquellas demarcaciones del espacio geográfico dentro del cual tendrá lugar una investigación. Las investigaciones pueden limitarse a una zona geográfica de una ciudad, a una ciudad, una región, un país, un continente, etc”.

Carrasco (2006), señala que, “la delimitación espacial consiste en señalar expresamente el lugar donde se realiza la investigación, para ello es necesario consignar el nombre del lugar, centro poblado, distrito, provincia, departamento, etc”.

La ejecución de la obra se realizó en el Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

1.4.2. Delimitación temporal

UAP (2009), señala que, “en la delimitación temporal se debe indicar el mes y año en la que se inicia y finaliza el proyecto, asimismo los aspectos más resaltantes de su realización a tratar en cada una de ellas”.

Carrasco (2006), señala que, “la delimitación temporal está referida al periodo de tiempo que se toma en cuenta, con relación a hechos, fenómenos y sujetos de la realidad, y deben ser de uno, dos o más años”.

La ejecución de la obra: Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba, Tayacaja,

Huancavelica fue ejecutado desde el 13 de noviembre del 2018 al 14 de setiembre del 2019.

Figura 1 - Ubicación departamental de la zona de estudio.



Fuente: <https://www.deperu.com/calendario>

Figura 2 - Ubicación provincial de la zona de estudio.



Fuente: <https://www.deperu.com/calendario>

Figura 3 - Ubicación distrital de la zona de estudio.



Fuente: <https://www.deperu.com/calendario>

Figura 4 - Localización del lugar de estudio.



Fuente: google earth.

1.4.3. Delimitación económica

Bernal (2016), señala que, “la delimitación económica hace referencia a la disponibilidad de los recursos financieros para la realización del proyecto de investigación”.

En concordancia con la definición de la delimitación económica, se indica que no hubo inconveniente financiero por el gasto incurrido de preparar este esfuerzo del informe de trabajo de suficiencia profesional. El gasto incurrido en el desarrollo del informe de trabajo de suficiencia profesional fue asumido íntegramente por el investigador.

1.5. Limitaciones

Arias (1999), indica que las limitaciones “son obstáculos que eventualmente pudieran presentarse durante el desarrollo de la investigación. La falta de cooperación de los encuestados al suministrar la información es un ejemplo de una limitación u obstáculo confrontado por el investigador”.

UAP (2009), menciona que, “las limitaciones de la investigación se refieren a las restricciones de tiempo, recursos humanos y financieros que tiene el investigador para desarrollar la investigación”.

Principalmente la limitación del desarrollo del presente informe de trabajo de suficiencia profesional, se centró en la escasa bibliografía sobre los presupuestos deductivos de obra.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Nacionales

Bendezú (2017) en la tesis titulada “Valorizaciones y liquidaciones de obras públicas con adicionales y ampliaciones de plazo aplicando las normas”, tesis para obtener el título de Ingeniero Civil, tiene como objetivo principal realizar un completo estudio y aplicación acerca de la nueva normativa de contratación del estado, centrándose en los procedimientos, conceptos y normas para realizar una correcta valorización de obra públicas con prestaciones adicionales y ampliaciones de plazo.

Teniendo como resultado la siguiente conclusión: “En nuestro país las prestaciones adicionales y ampliaciones de plazo son las causantes de los sobrecostos de las obras públicas”.

La generación de adicionales de obra, implican, además del costo de su ejecución, una serie de gastos accesorios como es el costo de la elaboración del expediente técnico adicional, la posibilidad de que el contratista solicite ampliaciones de plazo con su consecuente pago de mayores gastos generales y el costo adicional de los servicios de supervisión de la obra, lo cual significa el incremento o sobrecosto de la obra.

Dilas (2017) en la tesis titulada “Causas que Generan Prestaciones Adicionales y Ampliaciones de Plazo en Proyectos De Infraestructura Municipal”, tesis para obtener el título de Ingeniero Civil, tiene como objetivo principal Identificar y analizar las causas e impactos de las prestaciones adicionales y ampliaciones de plazo, en proyectos de infraestructura ejecutados por la Municipalidad Distrital de La Coipa en el periodo 2012 - 2014. Teniendo como resultado las siguientes conclusiones: En el caso

de proyectos de infraestructura municipal ejecutadas por contrata en el distrito de La Coipa, la causa que más influyó para la solicitud de prestaciones adicionales durante la ejecución de proyectos de infraestructura fue por factores de estimación, llámese malos metrados, no se consideraron algunas partidas. En proyectos ejecutados por contrata las causas más influyentes para la solicitud de ampliaciones de plazo (7 ampliaciones), un 86% se dio por casos fortuitos o fuerza mayor debidamente comprobada, así como: desabastecimiento de materiales por colapso de vías de acceso, dificultad en procesos constructivos (cimentaciones) debido fuertes lluvias, y un 14% por atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista. De los resultados presentados, se concluye que no existe una correlación entre solicitudes de prestaciones adicionales respecto a las ampliaciones de plazo, pues según la investigación en el lugar y periodo de evaluación, una prestación adicional no necesariamente conllevó a una ampliación de plazo. El impacto económico que representó la solicitud y aprobación de prestaciones adicionales al Tesoro público del Distrito fue de 5.09%, ascendiendo a un monto de S/. 495,649.16 (Dilas, 2017, p.53). Las causas principales que generan adicionales de obra están referidas a errores de los expedientes técnicos y a situaciones que no fueron tomadas en cuenta al momento de la suscripción del contrato de obra.

Domínguez y Durand (2015). Sustentaron su tesis: análisis descriptivo de la problemática de las contrataciones estatales en el marco del sistema de abastecimiento público, a la escuela de post grado de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, con la finalidad de optar el Grado de Académico de Magister en gestión pública. Perú - Lima - 220Pag. Resumen: El objeto principal de esta tesis es la propuesta de una alternativa de solución con el respectivo análisis e impacto en los actores del proceso de contratación en el Estado, avocándose en la fase de programación

y actos preparatorios, para reforzar las capacidades del personal entre otros aspectos. Mayormente se ha desarrollado y/o actualizado instrumentos enfocados en la fase de selección en el Proceso de Contrataciones, sin embargo, aún falta trabajar en la fase de los actos preparatorios, básicamente con los lineamientos internos que puede desarrollar cada entidad, como también se debe reforzar la fase de ejecución contractual y liquidación. Esta tesis analiza el proceso de contratación y se identifican las principales causas de la deficiente contratación estatal que surgen a lo largo de sus tres (3) fases, deduciéndose a través de investigaciones, entre encuestas y entrevistas que muchas de las causas de la problemática se generan en la fase de programación y actos preparatorios, motivados por la carencia de capacidades del personal responsable entre otros aspectos que se muestran en el presente estudio. Finalmente, la presente tesis sugiere dos planes de mejora de las capacidades de los actores relacionados al Proceso de Contratación Estatal que busca la mejora eficiente en la fase de programación y actos preparatorios. Conclusiones: En el contexto actual el proceso de contratación estatal ha adquirido importancia en las políticas económicas del país, prueba de ello la reciente modificación de su marco normativo (ley de contrataciones del estado y su reglamento) la cual obedece a un paquete reactivador de la economía nacional, dicho marco normativo tiene como principal arista la modificación de la metodología de desarrollo de los procesos de selección sin embargo el marco teórico y la investigación realizada demuestran que en la fase de programación y actos preparatorios surgen las principales deficiencias que son arrastradas a lo largo del proceso de contratación perjudicando las fases siguientes, siendo así, la tesis demostró las hipótesis planteadas: Que las causas que generan la deficiencia en el proceso de contratación estatal surgen en la fase de programación y actos preparatorios por tanto la solución y mejora de la eficiencia en esta fase mejorara la eficiencia

a lo largo de todo el proceso; y que el aspecto humano (desarrollo de capacidades) el más relevante y en donde se debe enfocar los esfuerzos para mejorar la eficiencia del proceso de contratación estatal.

Mena (2014) en la tesis titulada “Análisis y Propuesta de gestión de Presupuestos Adicionales Para Contratos de Obras Viales”, tesis para obtener el título de Máster en Ingeniería Civil con Mención en Ingeniería Vial, tiene como objetivo principal detallar las actividades para realizar la solicitud de adicionales a ser requeridos a la Entidad. Teniendo como resultado las siguientes conclusiones: Se puede ver que, de acuerdo a las resoluciones emitidas por la Entidad y Contraloría, las causales invocadas por el Contratista se clasifican en 2: A.-. Situaciones imprevisibles posteriores a la suscripción del contrato y B.-. Deficiencias en el expediente técnico de la obra. De los plazos determinados para la aprobación de los adicionales presentados, se puede deducir que la necesidad de ejecutar trabajos adicionales puede depender del momento en que fueron requeridos, siendo en muchos casos insuficiente para concluir con éxito la obra, debido a la aparición de nuevas contingencias que conllevan a una nueva reformulación del expediente técnico, siendo necesaria la formulación de nuevos presupuestos adicionales. El plazo de aprobación de los presupuestos adicionales que exceden el 15% generan demoras en los plazos de ejecución, las cuales pueden afectar la continuidad de los procesos constructivos mermando la calidad de los trabajos ejecutados (Mena, 2014, p.81). El procedimiento para la solicitud de los adicionales de obra tiene su origen desde las consultas realizadas al supervisor o de ser el caso al inspector de obra, la comunicación a la Entidad, el pronunciamiento del proyectista, en caso se trate de un tercero; y los plazos estipulados en las condiciones contractuales y en la normativa de contrataciones

vigente, lo cual, en muchos casos, trae como resultado la afectación de la ruta crítica y el retraso de los plazos de ejecución.

González (2014). Sustentó su tesis: propuesta de un análisis cualitativo de riesgos en etapas de licitación de obras públicas de construcción, a la Universidad de Piura, con la finalidad de optar el título profesional de ingeniero civil, Perú - Piura - Pag.194. Resumen: La presente tesis presenta una propuesta metodológica para realizar una evaluación cualitativa de riesgos en obras públicas aplicada a pequeñas y medianas empresas constructoras del medio. Se plantea una identificación y valoración de riesgos durante la fase de licitación a partir de un expediente técnico y el contrato de obra aprovechando el modo habitual de trabajo de los contratistas. La propuesta es validada por ingenieros con y sin experiencia pertenecientes a tres empresas constructoras de la región. Los ingenieros involucrados atribuyen como principal beneficio del método el registro de riesgos de difícil identificación desde las etapas previas a la ejecución. Además, constituye una ayuda para tomar decisiones sobre participar o no en la licitación. En términos de operación de la empresa, la evaluación realizada inicialmente ofrece un punto de partida para la gestión de riesgos durante la ejecución del proyecto, en caso de ganar la licitación. Además, el método ofrece la posibilidad de generar una base de datos de riesgos de la empresa para evaluaciones de proyectos futuros. Conclusiones: El presente estudio demuestra que es posible implementar un método de análisis cualitativo de riesgos en etapas de licitación, enfocado para empresas medianas o pequeñas. La presente propuesta ha resultado muy práctica y útil para los ingenieros entrevistados, quienes la consideran una herramienta muy provechosa a usar para futuros proyectos. El proceso de identificación utilizado es una gran ayuda pues permite encontrar riesgos que no son fácilmente identificables al inicio y que son de importancia durante la ejecución del proyecto. En este

sentido, se ve que el sólo uso de una lista de chequeo básica al inicio de la evaluación de la propuesta constituye ya una gran ayuda para la toma de decisiones. La revisión del contrato de obra es una fase esencial de esta propuesta, ya que al revisarlo detenidamente el contratista puede conocer sus obligaciones y las del cliente durante la ejecución del proyecto si es que se obtuviera la buena pro. El presente método repasa rápidamente los aspectos principales del contrato como son los plazos, pagos, responsabilidades, garantías y penalidades. Así, aunque muy breve, el método propuesto facilita a la empresa la toma de decisiones sobre continuar o no participando de la licitación.

2.1.2. Internacionales

Rosado (2012) en la tesis titulada “Estudio y comparativa de los controles de calidad de los proyectos y obras de construcción en Europa”, para obtener el título de Ingeniería Estructural y de la Construcción, en la Universidad de Catalunya tiene como objetivo principal: generar conocimiento que nos instruya sobre las que actividades serian obligatorias y sobre los procedimientos respecto a la calidad considerada en cada país para verificar la construcción en todo su ciclo de vida.

Teniendo como resultado las siguientes conclusiones: Verificación de los planos en el sentido de que se encuentre todo lo necesario para que el proyecto no tenga ninguna laguna en su ejecución, como por ejemplo los detalles arquitectónicos, especificación de materiales a usar, medidas acorde a la realidad, etc. Comprobación de los cálculos estructurales, analizando modelización, cargas asignadas y programa de cálculo empleado (Rosado, 2012, p.143).

Previo al inicio de una obra, es necesario que tanto como la Entidad y el supervisor de la obra efectúen los análisis necesarios

de verificación del expediente técnico respecto a la realidad del terreno y realizar los cálculos estructurales necesarios.

Vera (2007) en la tesis titulada “Identificación de los elementos que producen las controversias en contratos de la industria de la construcción y proposición de acciones preventivas”, tesis para obtener el título de Ingeniería Civil, en la Universidad de Chile tiene como objetivo principal: intentar establecer las causas que generan controversias en el desarrollo de proyectos de construcción, analizarlos y proponer mejoras en los contratos que permitan minimizar las controversias entre las partes. Teniendo como resultado las siguientes conclusiones: Se consigue alcanzar el objetivo general debido a que: Se establecen las causas más recurrentes que originan conflictos en contratos de construcción, destacándose las siguientes; Incumplimientos de plazo del mandante de la obra para proveer de recursos e información comprometidos. Desacuerdo entre las partes por pago de trabajos. Proyectos con falta de definición o inconsistencias. Errores en la planificación del constructor. Desacuerdos entre las partes por costos y plazos debidos a aumentos de obra, modificaciones y/o aceleraciones al proyecto. (Rosado,2012, p.143). La autora hace un análisis de las causas que podrían generar inconvenientes en el desarrollo de una obra entre los cuales se encuentran los incumplimientos de parte del contratista, proyectos con falta de definición e inconsistencias, aumentos de obra, modificaciones del proyecto entre otros, asimismo considera importante la participación del proyectista durante la ejecución de la obra.

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Teorías del informe

2.2.1.1 Obras públicas

Según la definición de Lares (1992), obra pública se refiere a cualquier operación relacionada con la construcción, ampliación, disposición y transformación

del cuerpo administrativo para fines públicos únicamente. En este sentido, Hernández (2000) Significa que los proyectos públicos están, por tanto, constituidos por recursos generales de producción que, como el capital, el trabajo y la industria, forman parte del proceso de producción.

Para realizar una obra pública es necesario que el departamento de administración declare una empresa pública o beneficio social, este beneficio es mayor que el del individuo, lo que lleva a la construcción de obra pública.

2.2.1.2 Contrato de obra pública

El documento principal de un contrato de obra pública debe contener un identificador constante para definir claramente el objetivo del contrato; el monto debe estar expresado en la moneda del país / región, la fecha de inicio y período del contrato, y el anticipo (si lo hubiera); el período de ejecución; sanciones aplicables ; Garantía de avance y fiel realización; el período de conservación o garantía de las obras, y cualquier período distinto al del contratante o entidad de la administración pública. Sin embargo, Velásquez (2010) señaló que un contrato de obra pública se refiere a un contrato de construcción, renovación, reparación, mantenimiento y desmantelamiento de la industria de la construcción por parte del Estado a través de su entidad encomendada por un contratista. Satisfacer intereses o necesidades públicas a cambio de precios.

2.2.1.3 Procesos

El proceso de Chiavenato (2001) muestra que se trata de un conjunto de pasos o fases necesarios para realizar

una actividad o lograr un determinado objetivo, mientras que el proceso de gestión es una serie de fases o fases consecutivas que las conectan entre sí. Y formar la gestión general de procesos.

2.2.1.4 Procedimientos administrativos

Los procedimientos administrativos según Múnich y Martínez (1990) Dicen que permiten determinar el orden de ejecución de actividades rutinarias y específicas. Desde otra perspectiva, Terry y Franklin (2003) lo definen como una serie de tareas relacionadas, que forman una secuencia predeterminada de ejecución del trabajo. Dado lo relevante de la cita del párrafo anterior, es posible conceptualizar los procedimientos administrativos como un medio administrativo de apoyo a las actividades diarias, donde se registran ordenadamente las operaciones de la función.

2.2.1.5 Errores en documentos técnicos recién descubiertos durante el trabajo

En primer lugar, Seminario (2015) señaló que no hay duda de que la entidad contratante es responsable de la correcta elaboración de los documentos técnicos. En otras palabras, el contratista está obligado a presentar los documentos técnicos adecuados a la situación real.

En la doctrina, hay una razón simple por la que el contratista está obligado a preparar documentos técnicos: es el contratista de la obra quien puede determinar qué quiere y cómo lo quiere (al menos en el caso de firmar una obra clásica). Por ello, incluso se señaló que esta obligación es muy personal y solo corresponde al titular de la obra.

2.2.1.6 Presupuesto deductivo de obra

Es la valorización económica de las obras que, estando consideradas en el alcance del contrato, no se requiere de su ejecución, constituyendo reducciones y/o supresiones en el costo de la obra.

2.3. Definición de términos

- 1. Calendario de avance de obra valorizado:** El documento en el que consta la valorización de las partidas de la obra, por períodos determinados en las bases o en el contrato y que se formula a partir del Programa de Ejecución de Obra.
- 2. Contratista:** El proveedor que celebra un contrato con una Entidad de conformidad con las disposiciones de la Ley y el Reglamento.
- 3. Cuaderno de obra:** El documento que, debidamente foliado, se abre a la fecha de entrega del terreno y en el que el inspector o supervisor y el residente anotan las ocurrencias, órdenes, consultas y las respuestas a las consultas.
- 4. Diseño de ingeniería:** Son los cálculos de diseño que han servido para el dimensionamiento y/o determinación de las características físico-mecánicas de los componentes de una obra realizados por especialistas de ingeniería o arquitectura. No se consideran cambios de diseño de ingeniería los cambios en las dimensiones o características físico-mecánicas producto de replanteos o adecuaciones a la situación real del terreno que no impliquen la necesidad de nuevos cálculos.
- 5. Especificaciones técnicas:** Descripción de las características técnicas y/o requisitos funcionales del bien a ser contratado. Incluye las cantidades, calidades y las condiciones bajo las que se ejecutan las obligaciones.
- 6. Estudio básico de ingeniería:** Es el documento técnico formulado a partir de fuentes de información básica disponible, que permiten estimar

razonablemente, entre otros, la magnitud, características, plazo y el presupuesto de un proyecto de ingeniería; así como para determinar los Términos de Referencia. Sirve de base para definir posteriormente la ingeniería de detalle a ser desarrollada durante la etapa de diseño.

- 7. Expediente técnico de obra:** El conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios.
- 8. Gastos generales:** Son aquellos costos indirectos que el contratista efectúa para la ejecución de la prestación a su cargo, derivados de su propia actividad empresarial, por lo que no pueden ser incluidos dentro de las partidas de las obras o de los costos directos del servicio. Gastos
- 9. Generales fijos:** Son aquellos que no están relacionados con el tiempo de ejecución de la prestación a cargo del contratista.
- 10. Gastos generales variables:** Son aquellos que están directamente relacionados con el tiempo de ejecución de la obra y por lo tanto pueden incurrirse a lo largo de todo el plazo de ejecución de la prestación a cargo del contratista.
- 11. Mayor metrado:** Es el incremento del metrado de una partida prevista en el presupuesto de obra, indispensable para alcanzar la finalidad del proyecto, resultante del replanteo y cuantificación real respecto de lo considerado en el expediente técnico de obra y que no proviene de una modificación del diseño de ingeniería.
- 12. Metrado:** Es el cálculo o la cuantificación por partidas de la cantidad de obra a ejecutar, según la unidad de medida establecida.

- 13. Obra:** Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.
- 14. Partida:** Cada una de las partes que conforman el presupuesto de una obra y precio unitario.
- 15. Prestación:** La ejecución de la obra, la realización de la consultoría, la prestación del servicio o la entrega del bien cuya contratación se regula en la Ley y en el Reglamento.
- 16. Prestación adicional de obra:** Aquella no considerada en el expediente técnico de obra, ni en el contrato original, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional.
- 17. Prestación adicional de supervisión de obra:** Aquella no considerada en el contrato original, que resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la finalidad de la contratación, que puede provenir de: i) deficiencias u omisiones en los términos de referencia de supervisión de obra; ii) prestaciones adicionales de obra; y, iii) variaciones en el plazo de obra o en el ritmo de trabajo de obra distintas a las prestaciones adicionales de obra.
- 18. Presupuesto adicional de obra:** Es la valoración económica de la prestación adicional de una obra. Presupuesto de Obra: Es el valor económico de la obra estructurado por partidas con sus respectivos metrados, análisis de precios unitarios, gastos generales, utilidad e impuestos.
- 19. Prestación nueva de obra:** La no considerada en el expediente técnico de obra, ni en el contrato original, cuya realización no es indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta principal de la obra. Estas

prestaciones se ejecutan mediante un nuevo contrato, para lo cual se aplican los procedimientos establecidos en la Ley y su Reglamento.

20. Presupuesto deductivo de obra: Es la valorización económica de las obras que, estando consideradas en el alcance del contrato, no se requiere de su ejecución, constituyendo reducciones y/o supresiones en el costo de la obra.

21. Presupuesto deductivo vinculado: Son presupuestos deductivos derivados de las situaciones de obra directamente relacionadas con las prestaciones adicionales de obra, siempre que ambas respondan a la finalidad del contrato original.

22. Supervisor de obra: Será una persona natural o jurídica especialmente contratada para dicho fin. En el caso de ser una persona jurídica, ésta designará a una persona natural como supervisor permanente en la obra.

23. Valorización de una obra: Es la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un periodo determinado.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

El resultado de la evaluación del deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica, permite conocer las causas que lo origina, el procedimiento administrativo actuado y el efecto en el costo final de la obra.

2.4.2. Hipótesis específicos

a) Las causas que originan el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y

Changara, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica, ocurren por imperfecciones en la elaboración del expediente técnico de la obra o por escenarios imprevisibles no considerados en la ejecución.

- b) El procedimiento administrativo actuado para el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica, se encuentra directamente relacionado con el procedimiento administrativo de las prestaciones adicionales de obra en el marco normativo de las Contrataciones del Estado.
- c) El efecto en el costo final de la obra por el deductivo de obra durante el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica, se expresa en una disminución presupuestal.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Método de estudio

Para Quezada (2015), “el método científico, se caracteriza por ser reflexiva, sistemática y metódica; que tiene por finalidad obtener información relevante y fidedigna, con el fin de entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”.

En el desarrollo del estudio se utilizó el método científico, dado que el conocimiento científico intenta establecer relaciones causales entre variables expresadas, primero en forma de hipótesis y, después en forma de leyes y teorías, la investigación científica sólo puede justificarse por la aplicación rigurosa de los métodos y procedimientos que, en conjunto, integran el método científico, cuya estructura básica constituye la única garantía del conocimiento científico. Pimienta y De la Orden (2012)

3.2. Tipo de estudio

Carrasco (2006) considera que la investigación aplicada “se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad”.

Ante la definición conceptual del tipo de estudio, se indica que en el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta el tipo de estudio aplicada, ello debido a que el estudio se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos teóricos a determinada situación concreta y las consecuencias prácticas que de ellas se derivan. El estudio aplicado busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar, le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes que el desarrollo de un conocimiento del valor universal.

3.3. Nivel de estudio

Carrasco (2006) considera que el nivel de investigación descriptivo “responde a la pregunta ¿cómo son?, ¿dónde están?, ¿cuántos son?, ¿quiénes son?, etc; es decir, nos dice y refiere sobre las características, cualidades internas y externas, propiedades y rasgos esenciales de los hechos y fenómenos de la realidad, en un momento y tiempo histórico concreto y determinado”. Así mismo:

Carrasco (2006) considera que el nivel de investigación explicativa “responde a la pregunta ¿por qué?, es decir, con este estudio podemos conocer por qué un hecho o fenómeno de la realidad tiene tales y cuales características, cualidades, propiedades, etc, en síntesis, por qué la variable en estudio es como es”.

Ante las definiciones conceptuales del nivel de estudio, se menciona que en el desarrollo del estudio se tuvo en cuenta el nivel de estudio descriptivo – explicativo, debido que se pretende medir y recoger la información de la situación actual de la zona de estudio.

3.4. Diseño de estudio

Carrasco (2006) define a los diseños no experimentales de investigación, “como aquellos cuyas variables independientes carecen de manipulación intencional y no poseen grupo de control, ni mucho menos experimental. Analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia”.

Ante la definición conceptual del diseño de estudio, se indica que en el desarrollo del estudio se tuvo en cuenta el diseño de estudio no experimental, ya que las variables no fueron manipuladas y el estudio se centra en analizar cuál es el nivel o modalidad de variables en un momento dado.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

De acuerdo con Fracica (1988), población es “el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo”. En tanto que, para Jany (1994), la población es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia o bien, unidad de análisis”. Por otro lado, para Silvia (2012), “la población es el conjunto de todas unidades de análisis (individuos, eventos, sucesos, objetos, entre otros), en los cuales se pretende realizar una investigación de acuerdo a posibles características en común entre ellos, los cuales se encuentran en un determinado tiempo y espacio dado”.

En concordancia con la definición conceptual de población, se tiene que la población lo constituye el mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento del Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica.

3.5.2. Muestra

Para Bernal (2016), muestra “es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo de la investigación y sobre la cual se efectuaran la medición y la observación de las variables objeto de estudio”. En tanto que para Silvia (2012), “la muestra es un conjunto representativo de la población, la cual es determinado de acuerdo a la investigación que se realice y tomando ciertos criterios de selección que permitan extraer unidades de estudio representativo”.

La muestra de estudio fue de tipo no probabilística discrecional y se considera la misma población por tener participación en el proyecto.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para Bavaresco (2001), “las técnicas de recolección de datos son procedimientos y actividades que permiten comprobar el problema planteado de la variable estudiada en la investigación, por lo tanto, el tipo de investigación determinará la técnica a emplear y los instrumentos son las herramientas que se emplean para obtener los datos de la realidad que se estudia”.

Mientras que para Arias (2020):

“las técnicas son las respuestas al ¿Cómo hacer?, permiten el desarrollo científico y metodológico de la investigación, en este caso las técnicas no son el fin, sino, el medio, y los instrumentos son las herramientas que sirven como apoyo para lograr el propósito del estudio, en el caso de un músico su instrumento es una guitarra o un piano, su técnica es la afinación o la interpretación, en el caso de un pintor sus instrumentos son los pinceles y las pinturas, y las técnicas serían sus trazos y mediciones. Los instrumentos se aplican a la población y/o la muestra del estudio, todo estudio debe tener una técnica y un instrumento por lo menos, puede tener más depende del alcance y tiempo del estudio, solo las encuestas y los test deben ser validados para poder ser aplicados”.

De la definición de técnicas e instrumentos de recolección de datos, para el desarrollo del estudio se utilizó como:

Técnicas de recolección de datos:

- ✓ Observación
- ✓ Análisis documentario

Instrumentos de recolección de datos:

- ✓ Ficha de observación
- ✓ Revisión bibliográfica de libros

3.7. Procesamiento de la información

Munch y Ángeles (2009), “señalan que el procesamiento de la información consiste en revisar los datos para detectar errores u omisiones, procesarlos y organizarlos en la forma más clara posible, ordenarlos de manera uniforme, eliminar respuestas contradictorias o erróneas y ordenarlas para facilitar su tabulación. Generalmente, se realiza al mismo tiempo que la codificación”.

El procesamiento de la información, es el proceso mediante el cual los datos individuales se agrupan y estructuran con el propósito de responder a:

- ✓ Problema de estudio
- ✓ Objetivos
- ✓ Hipótesis del estudio

Para el análisis y procesamiento de datos se utilizarán modelos tabulares, numéricos y gráficos, además de softwares aplicativos de ingeniería donde se consideró.

Microsoft Excel: Se exportó cuadros, datos estadísticos de los resultados, datos obtenidos de las diferentes etapas en el proceso del desarrollo del presente trabajo de suficiencia profesional.

Microsoft Word: Con lo cual se elaboró la parte descriptiva del presente trabajo de suficiencia profesional.

3.8. Técnicas y análisis de datos

Para Arias (1999), “las técnicas y análisis de datos describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso”.

Munch y Ángeles (2009), “señalan; una vez que se ha recopilado y tabulado la información, es necesario analizarla para presentar los resultados. El análisis de datos dependerá de la complejidad de la hipótesis y del cuidado con que se haya elaborado el plan de investigación, ya que sí este se

diseñó en forma adecuada, los resultados de la investigación proporcionarían el análisis casi automáticamente”.

De acuerdo con la definición de técnicas y análisis de datos, en el desarrollo del presente estudio, se tuvo en cuenta como técnica y análisis de datos la estadística descriptiva e inferencial, haciéndose uso de los modelos tabulares gráficos y numéricos.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL INFORME

4.1. Resultados

4.1.1. Memoria descriptiva del proyecto

1.- Nombre del proyecto: Mejoramiento, ampliación del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Santa Cruz de Inyacc, y Anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja – Huancavelica.

2.- Antecedentes del proyecto: La municipalidad distrital de Huaribamba, dentro de su plan de desarrollo regional ha previsto el desarrollo del presente Expediente Técnico y de su ejecución de obra, del Proyecto Mejoramiento, ampliación del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Santa Cruz de Inyacc, y Anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja – Huancavelica, con Código SNIP N° 365839; a fin de brindar la ampliación de cobertura del servicio de agua potable, servicio de alcantarillado y las instalaciones de Unidades Básicas de Saneamiento, los mismos que permitirán mejorar las condiciones de vida, salud y socioeconómicas de la población.

A solicitud de los pobladores de las localidades de Santa Cruz De Inyacc, y Anexos de Pongora y Changara, se realiza un diagnóstico del Sistema de Agua de las localidades mencionadas del distrito de Huaribamba encontrándose que existe un déficit de agua potable en las épocas de verano entre los meses de junio a Setiembre.

El presente proyecto se origina con la urgente necesidad de disminuir las enfermedades de origen hídrico, parasitarias e infecto-intestinales a falta de contar con el suministro continuo de agua potable.

El centro poblado de Santa Cruz de Inyacc, cuenta con sistema de agua potable según sondeo a la población y representantes fue construido en el año 1998 por Foncodes. Este sistema fue mejorado durante la ejecución del proyecto “Mejoramiento de Agua Potable y Construcción de desagüe y letrinas del anexo de Inyacc”, el año 2009, obra ejecutada por la Municipalidad Distrital de Huaribamba, ejecutado por administración directa con recursos ordinarios; en el cual también se construyeron letrinas de hoyo seco en algunas viviendas alejadas a la red de desagüe. Para el tratamiento de aguas residuales existe un tanque séptico con un pozo de percolación que actualmente se encuentra en deficiente estado debido al incremento de población del Centro Poblado.

El anexo de Pongora, cuenta con sistema de agua potable construido en el año 1997 por Foncodes. Este sistema fue mejorado durante la ejecución del proyecto “Ampliación Y Mejoramiento Del Sistema De Agua Potable E Instalación De Letrinas En El Anexo De Pongora Huaribamba” (ADS-4-2012-2012-CEP/MDH) con recursos ordinarios, obra ejecutada por la Municipalidad Distrital de Huaribamba el año 2012.

El anexo de Changara, cuenta con sistema de agua potable construido en el año 1997 por Foncodes. Para el tratamiento de aguas residuales se construyeron letrinas ecológicas de material noble con cámara de tratamiento en la ejecución del proyecto “Fortalecimiento De Capacidades De Salubridad En La Localidad De Changara Distrito De Huaribamba Tayacaja Huancavelica” (ADS-4-2012-2012-CEP/MDH) con recursos ordinarios, obra ejecutada por la Municipalidad Distrital de Huaribamba el año 2012.

3.- Ubicación: El proyecto se encuentra ubicado en la jurisdicción de la Región Huancavelica, Provincia de Tayacaja, Distrito de Huaribamba.

Localidades : Santa Cruz De Inyacc, y Anexos de Pongora y Changara.

Distrito : Huaribamba

Provincia : Tayacaja

Región : Huancavelica

4.- Vías de acceso: Los accesos viales terrestres que interconectan a Huaribamba (Santa Cruz de Inyacc, y Anexos de Pongora y Changara.), son de nivel nacional e interprovincial.

Una vía de interconexión nacional desde la capital de nuestro país por la carretera central, Lima - Huancayo. Siguiendo la carretera central hacia Ayacucho, encontramos dos vías de acceso, una de ellas la más transitada es Huancayo – Pucara – Pazos - Ila - Pichos – Carhuac – Pariac – Huayarqui – Puytoc – Changara – Pongora - Inyacc; la otra vía es de Huancayo - Pampas – Inyacc – Pongora y Changara.

Para salir del distrito de Huaribamba a Pampas (Capital de la Provincia de Tayacaja) y a Huancayo (Capital de la Región Junín), se cuenta con dos vías principales. La primera vía a Pampas, se sigue la ruta de Ayacancha, Huallhua, Lachoccasa y al Valle de Pampas, llegando a Pampas en promedio de 2 horas de viaje en un aproximado de 40 km.

Tabla 1 – Vías de acceso al distrito de Huaribamba.

ITEM	INICIO	FIN	MEDIO	TIEMPO DE VIAJE
1	Lima	Huancayo	Terrestre	7 hrs
2	Huancayo	Pucara	Terrestre	0.30 hrs.
3	Huancayo	Huaribamba	Terrestre	2 hr.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2 – Vías de acceso hacia la localidad de Santa Cruz de Inyacc, y Anexos de Pongora y Changara.

Ítem	De	A	Tipo de vía	Distancia (km)	Estado	Tiempo de viaje
1	Lima	Huancayo	Asfaltado	300	Bueno	7 horas
2	Huancayo	Pampas	Asfaltado	72.20	Bueno	1 hora y 25 minutos
3	Pampas	CP Santa Cruz de Inyacc	Afirmado	39.50	Regular	1 hora y 15 minutos
4	CP Santa Cruz de Inyacc	Anexo de Pongora	Afirmado	6.00	Regular	15 minutos
5	Anexo de Pongora	Anexo de Changara	Afirmado	3.00	Regular	8 minutos

Fuente: Elaboración propia.

Hay servicio de autos desde la ciudad de Huancayo hasta Inyacc – Pongora – Changara - Huaribamba. Estos servicios son solo por horarios y siempre que haya demanda del servicio.

5.- Descripción técnica del proyecto:

5.1.- Sistema de agua potable en la localidad de Santa Cruz de Inyacc:

Parámetros de diseño del Sistema I: Los parámetros de diseño para el dimensionamiento de los diámetros de las tuberías de las líneas de aducción y redes de distribución son los siguientes:

- ✓ Población Inicial : 122 habitantes
- ✓ Alumnos Escuela : 69 alumnos
- ✓ Docentes Escuela : 06 docentes
- ✓ Tasa de crecimiento : 0.65 %
- ✓ Población Final : 138 habitantes
- ✓ Alumnos Escuela : 78 alumnos
- ✓ Docentes Escuela : 07 docentes
- ✓ Periodo de diseño : 20 años
- ✓ Dotación : 80 l/hab/día
- ✓ Dotación alumnos : 25 l/hab/día
- ✓ Dotación docentes : 50 l/hab/día
- ✓ Coeficientes de variación : K1 =1.3 y K2 = 2.00
- ✓ Caudal Máximo Diario : Qmd = 0.20 l/seg

✓ Caudal Máximo Horario : Qmh = 0.31 l/seg

Parámetros de diseño del Sistema II: Los parámetros de diseño para el dimensionamiento de los diámetros de las tuberías de las líneas de aducción y redes de distribución son los siguientes:

- ✓ Población Inicial : 375 habitantes
- ✓ Alumnos Colegio : 90 alumnos
- ✓ Docentes Colegio : 07 docentes
- ✓ Tasa de crecimiento : 0.65 %
- ✓ Población Final : 424 habitantes
- ✓ Alumnos Colegio : 102 alumnos
- ✓ Docentes Colegio : 08 docentes
- ✓ Periodo de diseño : 20 años
- ✓ Dotación : 80 l/hab/día
- ✓ Dotación alumnos : 25 l/hab/día
- ✓ Dotación docentes : 50 l/hab/día
- ✓ Coeficientes de variación : K1 =1.3 y K2 = 2.00
- ✓ Caudal Máximo Diario : Qmd = 0.55 l/seg
- ✓ Caudal Máximo Horario : Qmh = 0.85 l/seg

Construcción de captaciones tipo ladera (03 unidades) c.p. santa cruz de inyacc: Las captaciones a construir son tres (03) de concreto armado del tipo Ladera (manantial) adecuado a las características del terreno. La estructura es de concreto armado con resistencia de 210 kg/cm². En la cámara húmeda se instalará las tuberías de inicio del sistema de salida, de rebose y de limpia. El tubo de rebose es removible de tal manera que al remover este tubo queda un sumidero al ras del piso que sirve para limpiar de sedimentos que se hayan instalado en esta cámara. Este sistema de limpia y purga cuenta con un sello hidráulico que sirve como obstáculo a bichos y otros que puedan ingresar a la cámara húmeda por la tubería de rebose y limpia, además se está proyectando construir una zanja de coronación para cada captación para que así no pueda filtrar aguas de la parte de arriba de las captaciones y

construir muros de contención para reforzar el talud donde se construirán.

Las ubicaciones de las captaciones proyectadas son:

- ✓ **Manantial Huagauchu:** En ese lugar se encuentra ubicada 01 captaciones existentes, el cual será demolido por su deficiente estado y se proyecta la construcción de 01 captación de manantial tipo ladera.
- ✓ **Manantial Ñuñunga:** En ese lugar se encuentra ubicada 01 captaciones existentes, el cual será demolido por su deficiente estado y se proyecta la construcción de 01 captación de manantial tipo ladera.
- ✓ **Manantial Pucayacu:** En ese lugar se encuentra ubicada 01 captaciones existentes, el cual será demolido por su deficiente estado y se proyecta la construcción de 01 captación de manantial tipo ladera.

Las líneas que salen de las captaciones serán de PVC C-10 de 25 mm de diámetro como mínimo, se unen en las cámaras de reunión para salir con una nueva línea que van enterradas en dirección hacia los reservorios proyectados.

Las tapas que se instalaran son metálicas y herméticas para asegurar una buena protección a las aguas de esta fuente.

Las captaciones se cercarán con un cerco perimétrico con malla metálica para asegurar su protección, impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso de las mismas características que la malla metálica para el ingreso restringido de personas autorizadas.

Línea de conducción proyectado: La línea de conducción para la localidad se ha planteado de tal forma de conducir el agua desde su captación hasta lo que será el reservorio, cubrir a todas las viviendas

empadronadas. Dada la configuración del terreno se ha trazado la línea en lo posible por los caminos y accesos que se podía encontrar en la zona.

Su emplazamiento en el terreno va a estar a 0.80 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y chacras.

Se colocará un muro de contención en un tramo de 30m para estabilizar el talud de ese tramo.

Las líneas de conducción se instalarán con tubería PVC-C-10, y los diámetros de instalación según los caudales que van a distribuir la misma que se detalla cómo sigue:

- ✓ SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2": 1,208.21 ml.
- ✓ SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1": 626.90 ml.

Muro de contención: Se proyecta la construcción de un muro de contención de 30m en la línea de conducción para reforzar la parte del talud que se encuentra crítico.

Cámara de reunión: Se proyecta la construcción de 02 cámaras de reunión en la línea de conducción que recepcionará el caudal de las captaciones, para derivarlos hasta la cámara de distribución de caudales.

Cámara rompe presión tipo 6: Se proyecta la construcción de 03 cámaras rompe presión tipo 6, en la línea de conducción, debido a las fuertes pendientes que existe en la localidad de Inyacc.

Cámara de distribución de caudales: Se proyecta la construcción de 01 cámaras de distribución de caudales que repartirá los caudales para el reservorio existente y para el reservorio proyectado según el caudal de demanda que cubrirán ambos reservorios.

Reservorios de agua: Se realizará la construcción de (01) reservorio y el mejoramiento y rehabilitación de 01 reservorio existente. Todas las estructuras son del tipo apoyado y su estructura es de concreto armado.

Se reconstruirá la caseta de válvulas y se hará la instalación de los accesorios hidráulicos de material de bronce y Fierro Galvanizado. Las tuberías que atraviesan el muro de los reservorios proyectados contarán con bridas rompe agua.

Se instalará 2 tapas metálicas, una escalinata tipo gato con fierro galvanizado de 3/4" de diámetro.

Finalmente, la estructura será protegida por un cerco perimétrico con malla galvanizada encerrará la estructura del reservorio, impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso de las mismas características que la malla para el ingreso restringido de personas autorizadas.

Las ubicaciones de los reservorios serán de la siguiente manera:

- ✓ Reservorio N° 01: El reservorio N° 01 se encuentra en el sistema de agua N°01 cuyo volumen requerido es de 04 m³, pero el reservorio existente es de 12 m³ que se realizarán trabajos de mantenimiento. El reservorio abastecerá a 38 familias y a una escuela.
- ✓ Reservorio N° 02: El reservorio N° 02 se encuentra en el sistema de agua N°02 cuyo volumen requerido es de 11 m³, el reservorio es proyectado que abastecerá a 117 familias y a un colegio.

Línea de aducción y redes de distribución: Las redes de aducción y distribución para la localidad se han planteado de tal forma de cubrir a todas las viviendas empadronadas. Dada la configuración del terreno y la distribución desordenada de las

viviendas de la localidad se han trazado las redes en lo posible por los caminos y accesos a las viviendas.

El material a usar para las redes de distribución es de PVC de clase 10 para tuberías de 1½", 1" y ¾". Todas las tuberías se unen con pegamento, es decir son de unión rígida. Su emplazamiento en el terreno va a estar a 0.80 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y chacras.

Toda vez que muchas calles o vías peatonales no están definidas, las redes se llevaran por un costado del camino teniendo en cuenta las conexiones que se tienen previsto instalar.

Para efectos del diseño se ha tenido en cuenta que las viviendas no tengan presiones menores a 10 mca (hay vivienda donde la presión es menor a 10 mca; el cual abastece a 01 vivienda, además la presión es superior a 5 mca, el cual según las guías de diseño del MEF para zonas rurales es aceptable) ni mayores a 50 mca. La velocidad mínima en los tramos de las redes de aducción y distribución en ningún caso son menores a 0.50 m/seg ni superiores a 3.00 m/seg. Así mismo, las redes son abiertas y están organizadas de tal forma que permitan reparaciones sin obstruir el sistema en general. Esto se está ayudando con las válvulas de control ubicadas en sitios estratégicos.

Las metas a construir son las siguientes:

Red de distribución – Sistema I:

- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1 1/2": 1,078.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1" : 582.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=¾": 1,766.00 ml.

Red de distribución – Sistema II:

- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1 1/2": 1,355.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1" : 837.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=¾": 1,416.00 ml.

Cámara rompe presión tipo 7: Se proyecta la construcción de 19 cámaras rompe presión tipo 7, en la línea de distribución, debido a las fuertes pendientes que existe en la localidad de Inyacc. Las características son las siguientes:

- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1 1/2": 07 unidades
- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1": 04 unidades
- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 3/4": 08 unidades

Cámara de válvula reductora de presión: Se ha previsto la construcción de 02 cámaras de válvula reductora de presión, con fines de operación y mantenimiento de las redes proyectadas.

Para el nuevo sistema de distribución, se ha previsto la instalación de 02 válvulas, para ser colocadas en la red de distribución; los diámetros son los siguientes:

- ✓ Reductora de Presión D= 1 1/2": 01 unidades
- ✓ Reductora de Presión D= 1": 01 unidades

Válvulas de control: Se ha previsto la instalación de válvulas de compuerta para el seccionamiento de la red, con fines de operación y mantenimiento de las redes proyectadas.

Para el nuevo sistema de distribución, se ha previsto la instalación de 51 válvulas, para ser colocadas en la red de distribución; los diámetros son los siguientes:

- ✓ Válvula de control D=1 1/2": 10 unidades
- ✓ Válvula de control D=1": 11 unidades
- ✓ Válvula de control D=3/4": 30 unidades

Válvulas de purga: Su ubicación será en los puntos bajos de las redes de distribución, estarán alojados en una cámara de concreto armado.

Se proyecta la construcción de 18 cámaras de válvula de purga; los diámetros son los siguientes:

- ✓ Válvula de purga D=1": 03 unidades
- ✓ Válvula de purga D=3/4": 15 unidades

Conexiones domiciliarias de agua: El número total de conexiones domiciliarias a instalar en la localidad es de 157 unidades.

Las conexiones domiciliarias para las viviendas e instituciones de esta localidad rural son consistentes en los siguientes componentes:

- ✓ 01 Tee de 3/4"x1/2" o Tee de 1"x1/2".
- ✓ 12 m. promedio de Tubería de PVC-UR de 1/2" C-10.
- ✓ 01 Caja de concreto 0.40x0.30m donde se controla el ingreso de agua a la vivienda.
- ✓ 01 Válvula de Paso PVC con sus respectivos accesorios (unión universal y adaptador).

Todas estas componentes se instalarán para cada vivienda considerada en el empadronamiento. La ubicación final de las cajas domiciliarias será coordinada con el propietario, sin embargo, deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ Se ubicará en un terreno plano y sobre elevado de tal forma que no sea afectado por el flujo de las aguas pluviales.
- ✓ El nivel de la tapa se ubicará a 5 cm por encima del terreno. En caso el propietario construya una veredilla perimetral a esta caja podrá ir al mismo nivel de esta veredilla.
- ✓ Si la tubería de acometida de 12m, que se ha establecido en promedio por vivienda, atraviesa depresiones del terreno que expongan a la tubería, en estos puntos deberá protegerse con dados de concreto. No hacer sifonaje.

5.2.- Sistema de agua potable en la localidad de Pongora:

Parámetros de diseño: Los parámetros de diseño para el dimensionamiento de los diámetros de las tuberías de las líneas de aducción y redes de distribución son los siguientes:

- ✓ Población Inicial : 164 habitantes
- ✓ Alumnos Escuela : 14 alumnos

✓ Docentes Escuela	: 02 docentes
✓ Tasa de crecimiento	: 0.65 %
✓ Población Final	: 185 habitantes
✓ Alumnos Escuela	: 16 alumnos
✓ Docentes Escuela	: 02 docentes
✓ Periodo de diseño	: 20 años
✓ Dotación	: 80 l/hab/día
✓ Dotación alumnos	: 25 l/hab/día
✓ Dotación docentes	: 50 l/hab/día
✓ Coeficientes de variación	: $K1 = 1.3$ y $K2 = 2.00$
✓ Caudal Máximo Diario	: $Q_{md} = 0.23$ l/seg
✓ Caudal Máximo Horario	: $Q_{mh} = 0.35$ l/seg

Construcción de captaciones tipo ladera (02 unidades): Las captaciones a construir son dos (02) de concreto armado del tipo Ladera (manantial) adecuado a las características del terreno. La estructura es de concreto armado con resistencia de 210 kg/cm². En la cámara húmeda se instalará las tuberías de inicio del sistema de salida, de rebose y de limpia. El tubo de rebose es removible de tal manera que al remover este tubo queda un sumidero al ras del piso que sirve para limpiar de sedimentos que se hayan instalado en esta cámara. Este sistema de limpia y purga cuenta con un sello hidráulico que sirve como obstáculo a bichos y otros que puedan ingresar a la cámara húmeda por la tubería de rebose y limpia, además se está proyectando construir una zanja de coronación para cada captación para que así no pueda filtrar aguas de la parte de arriba de las captaciones y construir muros de contención para reforzar el talud donde se construirán.

Las ubicaciones de las captaciones proyectadas son:

- ✓ **Manantial Cinuacucho:** En ese lugar se encuentra ubicada 01 captaciones existentes, el cual será demolido por su deficiente estado y se proyecta la construcción de 01 captación de manantial tipo ladera.

- ✓ **Manantial Jurjuna:** En ese lugar se encuentra ubicada 01 captaciones existentes, el cual será demolido por su deficiente estado y se proyecta la construcción de 01 captación de manantial tipo ladera.

Las líneas que salen de las captaciones serán de PVC C-10 de 25 mm de diámetro como mínimo, se unen en las cámaras de reunión para salir con una nueva línea que van enterradas en dirección hacia los reservorios proyectados.

Las tapas que se instalaran son metálicas y herméticas para asegurar una buena protección a las aguas de esta fuente.

Las captaciones se cercarán con un cerco perimétrico con malla metálica para asegurar su protección, impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso de las mismas características que la malla metálica para el ingreso restringido de personas autorizadas.

Línea de conducción: La línea de conducción para la localidad se ha planteado de tal forma de conducir el agua desde su captación hasta lo que será el reservorio, cubrir a todas las viviendas empadronadas. Dada la configuración del terreno se ha trazado la línea en lo posible por los caminos y accesos que se epoda encontrar en la zona.

Su emplazamiento en el terreno va a estar a 0.80 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y chacras.

Las líneas de conducción se instalarán con tubería PVC-C-10, y los diámetros de instalaran según los caudales que van a distribuir la misma que se detalla cómo sigue

Línea de conducción: Instalación de tubería PVC agua C-10 D=1" en una longitud de 2,213.89 ml.

Cámara de reunión: Se proyecta la construcción de 01 cámara de reunión en la línea de conducción que recepcionará el caudal de las captaciones, para derivarlos hasta el reservorio proyectado.

Cámara rompe presión tipo 6: Se proyecta la construcción de 03 cámaras rompe presión tipo 6, en redes de distribución, debido a las fuertes pendientes que existe en la localidad de Pongora.

Las características son las siguientes:

- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1": 03 unidades

Construcción de reservorio: Se realizará la construcción de un (01) reservorio. Se encuentran en la parte alta de la localidad con una capacidad de 05 m³, es del tipo apoyado y su estructura es de concreto armado.

Se instalará 2 tapas metálicas, una escalinata tipo gato con fierro galvanizado de 1" de diámetro.

Finalmente, la estructura será protegida por un cerco perimétrico con malla metálica para asegurar su protección, impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso de las mismas características que la malla metálica para el ingreso restringido de personas autorizadas.

Línea de aducción y redes de distribución: Las redes de distribución para la localidad se han planteado de tal forma de cubrir a todas las viviendas empadronadas. Dada la configuración del terreno y la distribución desordenada de las viviendas de la localidad se han trazado las redes en lo posible por los caminos y accesos a las viviendas.

El material a usar para las redes de distribución es de PVC de clase 10 para tuberías de 1 1/2", 1" y 3/4". Todas las tuberías se unen con pegamento, es decir son de unión rígida. Su emplazamiento en el

terreno va a estar a 0.80 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y chacras.

Toda vez que muchas calles o vías peatonales no están definidas, las redes se llevaran por un costado del camino teniendo en cuenta las conexiones que se tienen previsto instalar.

Para efectos del diseño se ha tenido en cuenta que las viviendas no tengan presiones menores a 10 m de agua ni mayores a 50 m de agua. La velocidad mínima en los tramos de las redes de aducción y distribución en ningún caso son menores a 0.50 m/seg ni superiores a 3.00 m/seg. Así mismo, las redes son abiertas y están organizadas de tal forma que permitan reparaciones sin obstruir el sistema en general. Esto se está ayudando con las válvulas de control ubicadas en sitios estratégicos.

Dada las fuertes pendientes de la localidad, en los extremos de la tubería de distribución se están instalando Válvulas de purga final, para eliminar los sedimentos que se acumularan en el tiempo.

Las metas a construir son las siguientes:

Red de distribución:

- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1 1/2": 418.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1" : 1,572.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=3/4": 758.00 ml.

Cámara rompe presión tipo 7: Se proyecta la construcción de 07 cámaras rompe presión tipo 7, en redes de distribución, debido a las fuertes pendientes que existe en la localidad de Pongora.

Las características son las siguientes:

- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1/2": 02 unidades
- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1": 05 unidades

Válvulas de control: Se ha previsto la instalación de válvulas de compuerta para el seccionamiento de la red, con fines de operación y mantenimiento de las redes proyectadas.

Para el nuevo sistema de distribución, se ha previsto la instalación de 20 válvulas, para ser colocadas en la red de distribución; los diámetros son los siguientes:

- ✓ Válvula de control D=1 1/2": 03 unidades
- ✓ Válvula de control D=1": 10 unidades
- ✓ Válvula de control D=3/4": 07 unidades

Válvulas de purga: Su ubicación será en los puntos bajos de las redes de distribución, estarán alojados en una cámara de concreto armado. Se proyecta la construcción de 06 cámaras de válvula de purga; los diámetros son los siguientes:

- ✓ Válvula de control D=1": 02 unidades
- ✓ Válvula de control D=3/4": 04 unidades

Conexiones domiciliarias de agua:El número total de conexiones domiciliarias a instalar es de 44 unidades.

Las conexiones domiciliarias para las viviendas e instituciones de esta localidad rural son consistentes en los siguientes componentes:

- ✓ 01 Tee de 3/4"x1/2" o Tee de 1"x1/2".
- ✓ 12 m. promedio de Tubería de PVC-UR de 1/2" C-10.
- ✓ 01 Caja de concreto 0.40x0.30m donde se controla el ingreso de agua a la vivienda.
- ✓ 01 Válvula de Paso PVC con sus respectivos accesorios (unión universal y adaptador).

Todas estas componentes se instalarán para cada vivienda considerada en el empadronamiento. La ubicación final de las cajas domiciliarias será coordinada con el propietario, sin embargo, deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ Se ubicará en un terreno plano y sobre elevado de tal forma que no sea afectado por el flujo de las aguas pluviales.
- ✓ El nivel de la tapa se ubicará a 5 cm por encima del terreno. En caso el propietario construya una veredilla perimetral a esta caja podrá ir al mismo nivel de esta veredilla.
- ✓ Si la tubería de acometida de 12m, que se ha establecido en promedio por vivienda, atraviesa depresiones del terreno que expongan a la tubería, en estos puntos deberá protegerse con dados de concreto. No hacer sifonaje.

5.3.- Sistema de agua potable en la localidad de Changara:

Parámetros de diseño: Los parámetros de diseño para el dimensionamiento de los diámetros de las tuberías de las líneas de aducción y redes de distribución son los siguientes:

- ✓ Población Inicial: 168 habitantes
- ✓ Tasa de crecimiento: 0.65 %
- ✓ Población Final: 190 habitantes
- ✓ Periodo de diseño: 20 años
- ✓ Dotación: 80 l/hab/día
- ✓ Coeficientes de variación: $K_1 = 1.3$ y $K_2 = 2.00$
- ✓ Caudal Máximo Diario: $Q_{md} = 0.23$ l/seg
- ✓ Caudal Máximo Horario: $Q_{mh} = 0.35$ l/seg

Construcción de captación tipo ladera proyectada: La captación a construir es de concreto armado del tipo Ladera (manantial) adecuado a las características del terreno. La estructura es de concreto armado con resistencia de 210 kg/cm². En la cámara húmeda se instalará las tuberías de inicio del sistema de salida, de rebose y de limpia. El tubo de rebose es removible de tal manera que al remover este tubo queda un sumidero al ras del piso que sirve para limpiar de sedimentos que se hayan instalado en esta cámara. Este sistema de limpia y purga cuenta con un sello hidráulico que sirve como obstáculo a bichos y otros que puedan ingresar a la cámara húmeda por la tubería de rebose y limpia.

La línea que sale de las captaciones es de PVC de C-10 de 1" de diámetro que van enterradas en dirección hacia el reservorio proyectado.

Las captaciones se cercarán con un cerco perimétrico con malla metálica para asegurar su protección, impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso de las mismas características que la malla metálica para el ingreso restringido de personas autorizadas, además se está proyectando construir una zanja de coronación para cada captación para que así no pueda filtrar aguas de la parte de arriba de las captaciones y construir muros de contención para reforzar el talud donde se construirán.

Línea de conducción: La línea de conducción para la localidad se ha planteado de tal forma de conducir el agua desde su captación hasta lo que será el reservorio, cubrir a todas las viviendas empadronadas. Dada la configuración del terreno se ha trazado la línea en lo posible por los caminos y accesos que se pueda encontrar en la zona.

Su emplazamiento en el terreno va a estar a 0.80 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y chacras.

Las líneas de conducción se instalarán con tubería PVC-C-10 y HDPE, y los diámetros de instalaran según los caudales que van a distribuir la misma que se detalla cómo sigue:

Línea de conducción:

- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1": 2,416.48 ml.
- ✓ Tubería HDPE D"1": 360.00 ml

Cámara rompe presión tipo 6: Se proyecta la construcción de 04 cámaras rompe presión tipo 6, en redes de distribución, debido a las fuertes pendientes que existe en la localidad de Changara.

La característica de las cámaras rompe presión son las siguientes:

- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1": 04 unidades

Construcción de reservorio de almacenamiento de agua: Se realizará la construcción de un (01) reservorio. Se encuentran en la parte alta de la localidad con una capacidad de 05 m³, es del tipo apoyado y su estructura es de concreto armado.

Se construirá la caseta de válvulas y se hará la instalación de los accesorios hidráulicos de material de bronce y Fierro Galvanizado. Las tuberías que atraviesan el muro del reservorio contarán con bridas rompe agua.

Se instalará 2 tapas metálicas, una escalinata tipo gato con fierro galvanizado de 1" de diámetro.

Finalmente, la estructura será protegida por un cerco perimétrico con malla metálica para asegurar su protección, impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso de las mismas características que la malla metálica para el ingreso restringido de personas autorizadas.

Línea de aducción y redes de distribución: Las redes de distribución para la localidad se han planteado de tal forma de cubrir a todas las viviendas empadronadas. Dada la configuración del terreno y la distribución desordenada de las viviendas de la localidad se han trazado las redes en lo posible por los caminos y accesos a las viviendas.

El material a usar para las redes de distribución es de PVC de clase 10 para tuberías de 1", 1 ½" y 3/4". Todas las tuberías se unen con

pegamento, es decir son de unión rígida. Su emplazamiento en el terreno va a estar a 0.80 m de profundidad ya que gran parte de la red pasa por caminos peatonales y chacras.

Toda vez que muchas calles o vías peatonales no están definidas, las redes se llevaran por un costado del camino teniendo en cuenta las conexiones que se tienen previsto instalar.

Para efectos del diseño se ha tenido en cuenta que las viviendas no tengan presiones menores a 10 m de agua ni mayores a 50 m de agua. La velocidad mínima en los tramos de las redes de aducción y distribución en ningún caso son menores a 0.50 m/seg ni superiores a 3.00 m/seg. Así mismo, las redes son abiertas y están organizadas de tal forma que permitan reparaciones sin obstruir el sistema en general. Esto se está ayudando con las válvulas de control ubicadas en sitios estratégicos.

Dada las fuertes pendientes de la localidad, en los extremos de la tubería de distribución se están instalando Válvulas de purga final, para eliminar los sedimentos que se acumularan en el tiempo.

Las metas a construir son las siguientes:

Red de distribución:

- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=2": 529.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1 1/2": 450.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=1": 378.00 ml.
- ✓ Tubería PVC agua C-10 D=3/4": 1,568.00 ml.

Cámara rompe presión tipo 7: Se proyecta la construcción de 05 cámaras rompe presión tipo 7, en redes de distribución, debido a las fuertes pendientes que existe en la localidad de Changara.

La característica de las cámaras rompe presión son las siguientes:

- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 2": 01 unidades
- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1 1/2": 01 unidades

- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 1": 01 unidades
- ✓ Cámara rompe presión en tubería de 3/4": 02 unidades

Válvulas de control: Se ha previsto la instalación de válvulas de compuerta para el seccionamiento de la red, con fines de operación y mantenimiento de las redes proyectadas.

Para el nuevo sistema de distribución, se ha previsto la instalación de 18 válvulas, para ser colocadas en la red de distribución; los diámetros son los siguientes:

- ✓ Válvula de control D=2": 06 unidades
- ✓ Válvula de control D=1 1/2": 03 unidades
- ✓ Válvula de control D=1": 03 unidades
- ✓ Válvula de control D=3/4": 06 unidades

Válvulas de purga: Su ubicación será en los puntos bajos de las redes de distribución, estarán alojados en una cámara de concreto armado. Se proyecta la construcción de 04 cámaras de válvula de purga; los diámetros son los siguientes:

- ✓ Válvula de control D=1": 01 unidades
- ✓ Válvula de control D=3/4": 03 unidades

Conexiones domiciliarias de agua: El número total de conexiones domiciliarias a instalar es de 59 unidades.

Las conexiones domiciliarias para las viviendas e instituciones de esta localidad rural son consistentes en los siguientes componentes:

- ✓ 01 Tee de 3/4"x1/2" o Tee de 1"x1/2".
- ✓ 12 m. promedio de Tubería de PVC-UR de 1/2" C-10.
- ✓ 01 Caja de concreto 0.40x0.30m donde se controla el ingreso de agua a la vivienda.
- ✓ 01 Válvula de Paso PVC con sus respectivos accesorios (unión universal y adaptador).

Todas estas componentes se instalarán para cada vivienda considerada en el empadronamiento. La ubicación final de las cajas domiciliarias será coordinada con el propietario, sin embargo, deberá tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- ✓ Se ubicará en un terreno plano y sobre elevado de tal forma que no sea afectado por el flujo de las aguas pluviales.
- ✓ El nivel de la tapa se ubicará a 5 cm por encima del terreno. En caso el propietario construya una veredilla perimetral a esta caja podrá ir al mismo nivel de esta veredilla.
- ✓ Si la tubería de acometida de 12m, que se ha establecido en promedio por vivienda, atraviesa depresiones del terreno que expongan a la tubería, en estos puntos deberá protegerse con dados de concreto. No hacer sifonaje.

5.4.- Sistema de alcantarillado en la localidad de Santa Cruz de Inyacc: En el sistema de alcantarillado sanitario se plantea los siguientes componentes:

- ✓ Red Colectoras: PVC – UF DN S-25 DN 160MM - 2,203.25 ml y PVC – UF DN S-25 DN 200MM - 480.06 ml.

Se realizará la construcción de 101 buzones de concreto $f'c=210$ kg/cm² de diámetro 1.20 m y 02 buzones de diámetro 1.50 m. El proyecto dará servicio al Centro Poblado de Santa Cruz de Inyacc, la cual ha sido dividida en (01) área de drenaje, con un sistema de colectores para la conducción de las aguas servidas por gravedad hacia la planta de tratamiento, y el posterior vertido del efluente tratado.

Buzones:

- ✓ BUZON T-I D=1.20 1.20 a 1.50m. 59und.
- ✓ BUZON T-I D=1.20 1.51 a 2.00m. 34 und.
- ✓ BUZON T-I D=1.20 2.01 a 2.50m. 04 und.
- ✓ BUZON T-I D=1.20 2.51 a 3.00m. 04 und.
- ✓ BUZON T-II D=1.20 3.01 a 4.00m. 02 und.

Conexiones domiciliarias de desagüe: Para el presente estudio se ha considerado la instalación de 109 conexiones domiciliarias. Las características de las conexiones domiciliarias de alcantarillado son las siguientes:

- ✓ Elementos de toma: 1 caja de concreto de 0.30 m x 0.60 m de altura variable.
- ✓ Elementos de conducción: 1 tubo de conducción (acometida) de PVC Serie 25 DN 160mm de 7.00 m. de longitud en promedio, 1 Codo de 45°/90° x 160mm, 1 Silla Tee o Yee (Cachimba) de PVC DN 160mm, 2 Abrazaderas (sunchos) y Pegamento para accesorios y tubería de PVC.

Planta de tratamiento de aguas residuales:

- ✓ Construcción de cámara de rejas: Con la finalidad de retener sólidos gruesos o de dimensiones relativamente grandes que estén en suspensión o flotantes, se está proyectando esta primera unidad de tratamiento. Esta estructura será de concreto armado y sus dimensiones serán de acuerdo a los parámetros de diseño y el detalle se encuentra indicado en la memoria de cálculo y planos correspondientes.
- ✓ Desarenador: Con el objetivo de retener la arena y otros detritos minerales inertes y pesados que se encuentran en las aguas residuales se está proyectando la construcción de un desarenador, el cual es una estructura de concreto armado y sus dimensiones serán de acuerdo a los parámetros de diseño y el detalle se encuentra indicado en la memoria de cálculo y planos correspondientes.
- ✓ Tanque imhoff: Se proyecta la construcción de un tanque imhoff, que requiere de operación muy simple y no requiere de partes mecánicas, sin embargo, para su uso correcto es necesario que las aguas residuales pasen por los procesos de tratamiento preliminar de cribado y remoción de arena.

Es conveniente especialmente en climas calurosos, pues esto facilita la digestión de lodos. En la selección de esta unidad de tratamiento se debe considerar que los tanques imhoff pueden producir olores desagradables.

El tanque imhoff proyectado es de forma rectangular de concreto armado; se divide en tres compartimentos:

- Cámara de sedimentación
- Cámara de digestión de lodos
- Un área para ventilación y acumulación de natas.

Durante la operación, las aguas residuales fluyen a través de la cámara de sedimentación, donde se remueven gran parte de los sólidos sedimentados, estos resbalan por las paredes inclinadas del fondo de la cámara de sedimentación pasando hacia la cámara de digestión a través de una ranura con traslape existente en el fondo del sedimentador.

El traslape tiene la función de impedir que los gases o partículas suspendidas de sólidos, producto de la digestión, interfieran en el proceso de la sedimentación. Los gases y partículas ascendentes, que inevitablemente se producen en el proceso de digestión, son desviados hacia la cámara de natas o área de ventilación.

Los lodos acumulados en el digestor se extraen periódicamente y se conducen a lechos de secado, en donde el contenido de humedad se reduce por filtración, después de lo cual se retiran y disponen de ellos enterrándolos o pueden ser utilizados para mejoramiento de suelos.

Para el compartimiento de almacenamiento y digestión de lodos (cámara inferior) se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- El fondo de la cámara de digestión tendrá la forma de un tronco de pirámide invertida (tolva de lodos), para facilitar el

retiro de los lodos digeridos. Las paredes laterales de esta tolva tendrán una inclinación de 15° a 30° con respecto a la horizontal.

- Los lodos digeridos deben retirarse periódicamente, el tiempo requerido para la digestión de lodos varia con la temperatura. Para estimar la frecuencia de retiros de lodos se usaran los valores de la siguiente tabla:

Temperatura °C	Tiempo de digestión en días
5	110
10	76
15	55
20	40
>25	30

- La frecuencia de remoción de lodo debe calcularse con base a estos tiempos referenciales, considerando que existirá una mezcla de lodos frescos y lodos digeridos, estos últimos ubicados en el fondo del digestor.
 - De este modo, el intervalo de tiempo entre extracciones de lodos sucesivas debe ser por lo menos el tiempo de digestión a excepción de la primera extracción en la que se deberá esperar el doble de tiempo de digestión.
 - La extracción de lodos puede hacerse por extracción hidráulica. Para tal efecto, el diámetro mínimo de la tubería de extracción de lodos será de 200 mm cuyo extremo estará a 0.15m del fondo de la tolva o tolvas de lodos. Para la remoción hidráulica de lodos requiere por lo menos una carga hidráulica de 1.18m la descarga de los lodos debe ser libre para observar las características del lodo extraído.
- ✓ Lecho de secado de lodos: Los lechos de secado de lodos son generalmente más simples y económicos de deshidratar los lodos estabilizados (lodos digeridos) y en pequeñas localidades es probablemente la única alternativa viable.
- ✓ Filtro biológico: Para continuar con el tratamiento iniciado en el tanque imhoff se está proyectando la construcción de un filtro

biológico, que es una estructura de concreto armado que contiene grava o piedra redonda como material filtrante.

- ✓ Cámara de contacto de cloro: Para continuar con el tratamiento iniciado en el tanque imhoff se está proyectando la construcción de una cámara de contacto de cloro, que es una estructura de concreto armado que contiene un tanque clorador el cual emitirá a la cámara, que además contiene cámaras que ayudan a mezclar y dar un mejor tratamiento al agua residual.
- ✓ Pozo de percolación: El agua residual tratada que sale del lecho de secado será vertida en 01 pozo de percolación de 4.50 m de diámetro por 4.50 m de profundidad.
- ✓ Cerco perimétrico: Se construirá un cerco perimétrico con malla metálica para asegurar su protección, impidiendo el acceso de animales y personas que puedan deteriorar o manipular lo construido. Solo tendrá una puerta de acceso de las mismas características que la malla metálica para el ingreso restringido de personas autorizadas.
- ✓ Efluente: Una vez tratada el agua residual en la PTAR, este pasará a través del efluente a un punto de descarga.

Para el efluente se plantea los siguientes componentes: Tubería PVC – UF DN S-25 DN 200MM en una longitud de 455.09 ml.

Se realizará la construcción de 20 buzones de concreto $f'c=210$ kg/cm² de diámetro 1.20 m y 05 buzones de diámetro 1.50m. El proyecto dará servicio al Centro Poblado de Santa Cruz de Inyacc:

- ✓ Buzón T-I D=1.20 1.20 a 1.50m. 11und.
 - ✓ Buzón T-I D=1.20 1.51 a 2.00m. 08 und.
 - ✓ Buzón T-I D=1.20 2.51 a 3.00m. 01 und.
 - ✓ Buzón T-I D=1.20 3.01 a 4.00m. 05 und.
-
- ✓ Dispositivo de descarga: Al atravesar la línea del efluente, el agua residual tratado llegará a un dispositivo de descarga el cual descargará en el riachuelo existente.

5.5.- Unidades básicas de saneamiento en la localidad de Santa Cruz de Inyacc: Toda vez que esta localidad es rural y la característica de su ordenamiento de viviendas es dispersa o semi dispersa, no es posible el tratamiento de sistemas de redes de desagüe como convencionalmente se hacen en las ciudades. En este caso, es necesario plantear letrinas o baños individualizados para cada vivienda. Luego considerando la última Resolución Ministerial N° 184-2012-VIVIENDA del 28 de agosto del 2012, se ha diseñado una Unidad Básica de Saneamiento de arrastre hidráulico (UBS-AH) dada las características del terreno de la localidad de Santa Cruz de Inyacc.

El proyecto de saneamiento lo constituyen la construcción de Unidades Básicas de Saneamiento – UBS, tipo arrastre hidráulico con biodigestor y pozos de percolación.

- ✓ El número de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico que se construirá para la localidad de Santa Cruz de Inyacc es de 03 unidades.
- ✓ El número de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico que se adecuarán a las letrinas existentes serán 45 unidades.

5.5.- Unidades básicas de saneamiento en la localidad de Pongora: Toda vez que esta localidad es rural y la característica de su ordenamiento de viviendas es dispersa o semi dispersa, no es posible el tratamiento de sistemas de redes de desagüe como convencionalmente se hacen en las ciudades. En este caso, es necesario plantear letrinas o baños individualizados para cada vivienda. Luego considerando la última Resolución Ministerial N° 184-2012-VIVIENDA del 28 de agosto del 2012, se ha diseñado una Unidad Básica de Saneamiento de arrastre hidráulico (UBS-AH) dada las características del terreno de la localidad de Pongora.

El proyecto de saneamiento lo constituyen la construcción de Unidades Básicas de Saneamiento – UBS, tipo arrastre hidráulico con biodigestor y pozos de percolación.

- ✓ El número de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico que se construirá para el anexo de Pongora es de 12 unidades.
- ✓ El número de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico que se adecuarán a las letrinas existentes serán 32 unidades.

5.6.- Unidades básicas de saneamiento en la localidad de Changara: Toda vez que esta localidad es rural y la característica de su ordenamiento de viviendas es dispersa o semi dispersa, no es posible el tratamiento de sistemas de redes de desagüe como convencionalmente se hacen en las ciudades. En este caso, es necesario plantear letrinas o baños individualizados para cada vivienda. Luego considerando la última Resolución Ministerial N° 184-2012-VIVIENDA del 28 de agosto del 2012, se ha diseñado una Unidad Básica de Saneamiento de arrastre hidráulico (UBS-AH) dada las características del terreno de la localidad de Changara.

El proyecto de saneamiento lo constituyen la construcción de Unidades Básicas de Saneamiento – UBS, tipo arrastre hidráulico con biodigestor y pozos de percolación.

- ✓ El número de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico que se construirá para el anexo de Changara es de 20 unidades.
- ✓ El número de unidades básicas de saneamiento con arrastre hidráulico que se adecuarán a las letrinas existentes serán 39 unidades.

6.- Metas del proyecto:

Tabla 3 – Resumen de metas.

1	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE		
1.01	OBRAS PRELIMINARES - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
1.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
01.02.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N°01 - MANANTIAL HUAGAUCHU		
01.02.02	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N°02 - MANANTIAL ÑUÑUNGA		
01.02.03	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 03 - MANANTIAL PUCAYACU		
01.02.04	LINEA DE CONDUCCION (L=1835.11 ML.)		
01.02.04.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	1,208.21
01.02.04.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	626.90
01.02.05	MURO DE CONTENCION L=30.00m H=2.10m		
01.02.06	CAMARA DE REUNION (02 UND.)		
01.02.07	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (03 UND.)		
01.02.08	CAMARA DE DISTRIBUCION DE CAUDALES		
01.02.09	CONSTRUCCION DE RESERVORIO V=11.00 M3		
01.02.10	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.02.11	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE V = 12.00 M3		
01.02.12	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.02.13	MURO DE CONTENCION L=15.00m H=2.70m		
01.02.14	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=3426.00 ML.) - SISTEMA 01		
01.02.14.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	1,078.00
01.02.14.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	582
01.02.14.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	1,766.00
01.02.15	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=3608.00 ML.) - SISTEMA 02		
01.02.15.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	1,355.00
01.02.15.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	837
01.02.15.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	1,416.00
01.02.16	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (19 UND.)		
01.02.17	CAMARA DE VALVULA REDUCTORA DE PRESION (2 UND.)		
01.02.18	VALVULA DE CONTROL (51 UND.)		
01.02.19	VALVULA DE PURGA (18 UND.)		
01.02.20	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (157 UND.)		
1.03	OBRAS PRELIMINARES - A. DE PONGORA		
1.04	SISTEMA DE AGUA POTABLE - A. DE PONGORA		
01.04.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 01 - MANANTIAL CINUACUCHO		
01.04.02	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 02 - MANANTIAL JURJUNA		
01.04.03	LINEA DE CONDUCCION (L=2213.89 ML.)		
01.04.03.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	2,213.89

01.04.04	CAMARA DE REUNION (01 UND.)		
01.04.05	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (03 UND.)		
01.04.06	CONSTRUCCION DE RESERVORIO V=5.00 M3		
01.04.07	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.04.08	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=2748.00 ML.)		
01.04.08.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	418
01.04.08.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	1,572.00
01.04.08.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	758
01.04.09	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (07 UND.)		
01.04.10	VALVULA DE CONTROL (20 UND.)		
01.04.11	VALVULA DE PURGA (06 UND.)		
01.04.12	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (44 UND.)		
1.05	OBRAS PRELIMINARES - A. DE CHANGARA		
1.06	SISTEMA DE AGUA POTABLE - A. DE CHANGARA		
01.06.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 01 - MANANTIAL CHANGARA		
01.06.02	MURO DE CONTENCION L=9.75m H=2.70m		
01.06.03	LINEA DE CONDUCCION (L=2776.48 ML.)		
01.06.03.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	2416.48
01.06.03.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. HDPE D=1"	m	360.00
01.06.04	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (04 UND.)		
01.06.05	CONSTRUCCION DE RESERVORIO V=5.00 M3		
01.06.06	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.06.07	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=2925.00 ML.)		
01.06.07.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=2"	m	529
01.06.07.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	450
01.06.07.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	378
01.06.07.03.04	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	1,568.00
01.06.08	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (05 UND.)		
01.06.09	VALVULA DE CONTROL (18 UND.)		
01.06.10	VALVULA DE PURGA (04 UND.)		
01.06.11	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (59 UND.)		
1.07	FLETE TERRESTRE Y RURAL - SISTEMA DE AGUA POTABLE		
2	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO		
2.01	SISTEMA DE ALCANTARILLADO - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
02.01.01	REDES DE ALCANTARILLADO		
02.01.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC P/DESAGUE		
02.01.01.04.01	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=160MM S-25	m	2,562.43
02.01.01.04.02	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=200MM S-25	m	480.06
02.01.01.05	CONSTRUCCION DE BUZONES		
02.01.01.05.01	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.21-1.50M F'C=210 KG/CM2	und	59

02.01.01.05.02	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.51-2.00M F'C=210 KG/CM2	und	34
02.01.01.05.03	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=2.01-2.50M F'C=210 KG/CM2	und	4
02.01.01.05.04	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=2.51-3.00M F'C=210 KG/CM2	und	4
02.01.01.05.05	BUZONES DE CONCRETO T-II DI=1.50M H=3.01-4.00M F'C=210 KG/CM2	und	2
02.01.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO (109 UND)		
2.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
02.02.01	CAMARA DE REJAS Y DESARENADOR		
02.02.02	TANQUE IMHOFF		
02.02.03	FILTRO BIOLOGICO		
02.02.04	LECHO DE SECADO		
02.02.05	CAMARA DE CONTACTO DE CLORO		
02.02.06	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/PTAR (01 UNIDAD)		
02.02.07	LINEA DE DISTRIBUCION E INTERCONEXION		
02.02.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC P/DESAGUE		
02.02.07.03.01	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=200MM S-25	m	7.9
02.02.07.03.02	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=160MM S-25	m	7.7
02.02.07.03.03	TUBERIA DE ACERO SCH- 40 Ø 8" (200MM)	m	28.05
02.02.07.04	CONSTRUCCION DE BUZONES		
02.02.07.04.01	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.01-1.50M F'C=210 KG/CM2	und	1
02.02.08	EMISOR EFLUENTE TRATADO		
02.02.08.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC P/DESAGUE		
02.02.08.04.01	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=200MM S-25	m	455.09
02.02.08.05	CONSTRUCCION DE BUZONES		
02.02.08.05.01	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.21-1.50M F'C=210 KG/CM2	und	11
02.02.08.05.02	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.51-2.00M F'C=210 KG/CM2	und	8
02.02.08.05.03	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=2.51-3.00M F'C=210 KG/CM2	und	1
02.02.08.05.04	BUZONES DE CONCRETO T-II DI=1.50M H=3.01-4.00M F'C=210 KG/CM2	und	5
02.02.09	DISPOSITIVO DE DESCARGA		
02.02.10	CERCO PERIMETRICO		
02.02.11	MEJORAMIENTO DE VIA DE ACCESO A PTAR		
2.03	FLETE TERRESTRE - ALCANTARILLADO Y PTAR		
2.04	CONSTRUCCION UBS (03 UNID.) - C.P. INYACC - CONEX. NUEVAS		
2.05	MEJORAMIENTO UBS (45 UNID.) - C.P. INYACC - CONEX. EXISTENTES		
2.06	CONSTRUCCION UBS (12 UND.) - A. PONGORA - CONEX. NUEVAS		
2.07	MEJORAMIENTO UBS (32 UNID.) - A. PONGORA - CONEX. EXISTENTES		
2.08	CONSTRUCCION UBS (20 UNID.) - A. CHANGARA - CONEX. NUEVAS		
2.09	MEJORAMIENTO UBS (39 UNID.) - A. CHANGARA - CONEX. EXISTENTES		
2.1	TERRESTRE Y RURAL - UBS		
3	CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA		
3.01	CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC		

3.02	ANEXO DE PONGORA
3.03	ANEXO DE CHANGARA
4	MITIGACION E IMPACTO AMBIENTAL
4.01	CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC
4.02	ANEXO DE PONGORA
4.03	ANEXO DE CHANGARA
5	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO

7.- Presupuesto de obra: El costo total de la obra al mes de setiembre del 2017 asciende a lo siguiente:

Tabla 4 – Resumen de presupuesto de obra.

001	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	2,201,502.70
002	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO	3,330,767.69
003	CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA	35,050.82
004	MITIGACION E IMPACTO AMBIENTAL	91,027.16
005	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO	40,418.23
	(CD) S/.	5,698,766.60
	COSTO DIRECTO	5,698,766.60
	GASTOS GENERALES (8%)	455,901.33
	UTILIDAD (7%)	398,913.66

	SUB TOTAL	6,553,581.59
	IGV (18%)	1,179,644.69
		=====
	VALOR REFERENCIAL	7,733,226.28
	EXPEDIENTE TECNICO	80,000.00
	SUPERVISION (5%)	386,661.31
		=====
	PRESUPUESTO TOTAL	8,199,887.59

Fuente: Elaboración propia.

8.- Modalidad de ejecución de obra: La modalidad de ejecución será la contractual (Contrata).

9.- Sistema de contratación: A precios unitarios.

10.- Plazo de ejecución: El Tiempo de Ejecución del Proyecto en su totalidad está considerado en 08 meses (240 días calendarios).

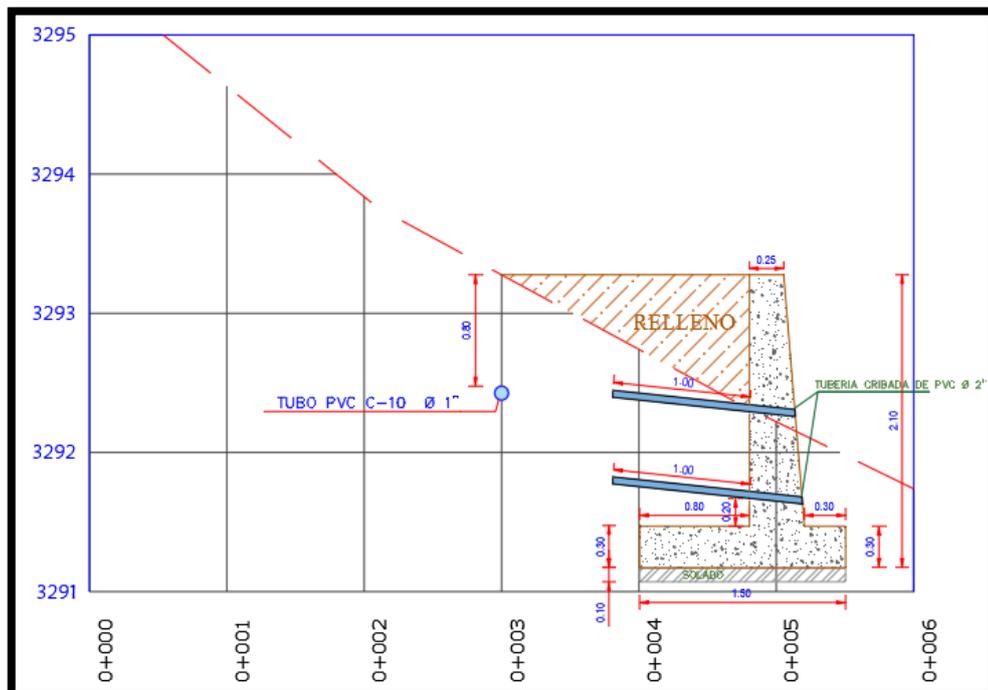
4.2. Discusión de resultados

4.2.1. Causas que originan el deductivo de obra

1.- Situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato o por causas no previsibles en el expediente de obra y que no son responsabilidad del contratista:

Meta del proyecto: Según el Expediente Técnico dentro de las metas del proyecto se considera en el Sistema de Agua Potable, en la Localidad del Centro Poblado de Inyacc la Construcción de un muro de contención de concreto armado en una longitud de 30.00 ml y una altura de 2.10 m, ubicada en la línea de conducción en la progresiva 00+360 al 00+390, tal como figura en los planos LC-01 y MCL-01 respectivamente. Según se detalla en la Figura N° 05:

Figura 5 – Proyección de muro de contención.



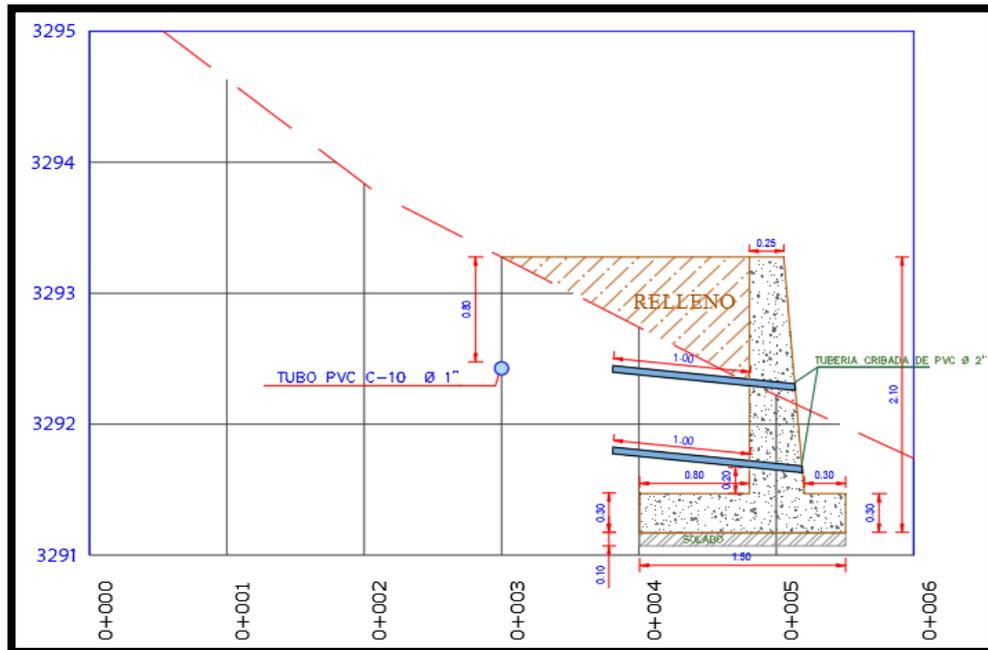
Fuente: Elaboración propia.

Comentario: El muro de contención propuesto en el expediente técnico, no guarda relación con la topografía del terreno in situ.

Anotación en el cuaderno de obra (ocurrencia en obra): El Residente de la Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 311, de fecha 16/08/2019, señala, ocurrencia en obra: La Topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentado con pendientes variables en toda la red del sistema de Conducción, aducción y distribución de agua potable, el suelo predominante en el C.P de Inyacc son suelos granulares los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones pluviales durante los meses de enero, febrero, marzo y abril; asimismo durante el mes de agosto se registraron lluvias extemporáneas que producto del contacto con ese tipo de suelo, vencen la resistencia de estas partículas generándose el proceso de erosión pluvial en el área proyectada para la construcción del muro de contención L= 30 m, H=2.10 m en el tramo de la línea de conducción (tubería C-10 diámetro = 1pulg) el cual a la fecha se encuentra en proceso de erosión, siendo el área vulnerable al desplazamiento del suelo provocado por la inestabilidad del talud y la gravedad. Se hace la consulta N° 01 al Supervisor de Obra: ¿Se debe construir el muro de contención de dimensiones L= 30.00 m, H=2.10 m, en el área propuesto según expediente técnico de la línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se debe tomar?

El Supervisor de Obra, mediante el cuaderno de obra en el asiento N° 312, de fecha 16/08/2019, señala, de las consultas realizadas por el residente de obra, mediante el asiento N° 311, debo indicar que, en la línea de conducción, se ha planteado la construcción de un muro de contención según señala el Plano MCL-01, tal como precisa en la Figura N° 06, la misma que no guarda relación con la configuración topográfica que se encuentra actualmente en el terreno in situ, para su intervención.

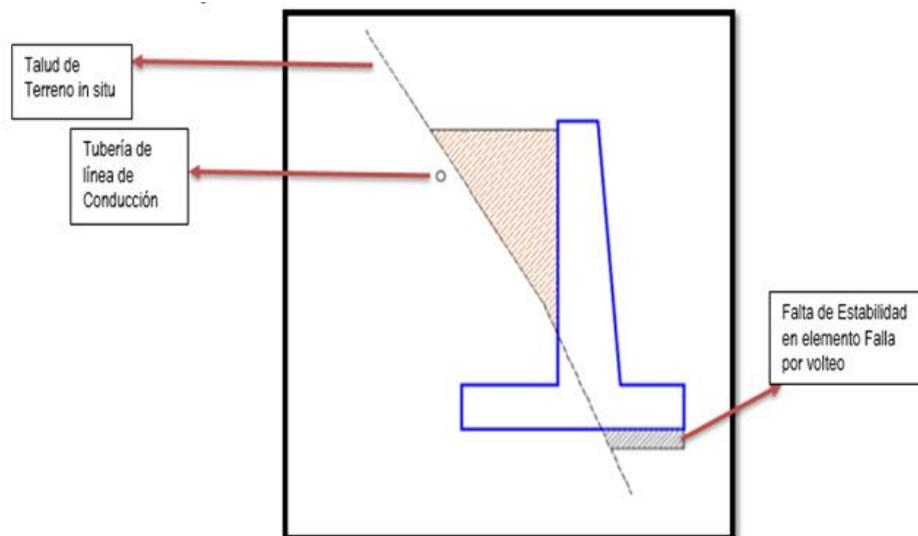
Figura 6 – Muro de contención según planteamiento del expediente técnico.



Fuente: Elaboración propia.

Encontrándose en el terreno actual in situ la configuración de la topografía del terreno tal como detalla en la Figura N° 07:

Figura 7 – Muro de contención según planteamiento del expediente técnico.



Fuente: Elaboración propia.

Comentario: El terreno encontrado en campo in situ, es el mismo que la cimentación del muro de Contención se encontraría expuesto la que no garantizaría la estabilidad estructural, situación que es distinto al planteamiento del expediente técnico.

De la Figura N° 07, se evidencia que la topografía del talud es pronunciada ya que la cimentación del muro estaría en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno in situ, lo cual no garantiza la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo, se debió realizar un estudio geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuada, por lo que se realiza la siguiente consulta al consultor del proyecto ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del expediente técnico o se realizara los deductivos?

Absolución de consulta por el consultor del proyecto: De acuerdo a la causal de la consulta mencionada por el residente de obra y la evaluación técnica realizada por el supervisor de obra, el cual corrobora el estado actual del área para la construcción del muro de contención L=30ml y H=2.10ml, se informa al supervisor que el área propuesto para la construcción de dicho muro de contención actualmente no guarda relación con las características físicas y mecánicas constatadas para la elaboración del expediente técnico, debido a efectos naturales (continuas e intensas precipitaciones pluviales). El supervisor de obra evaluó que el área no garantizara la estabilidad del muro de construcción, por lo que, se recomienda a la entidad y/o supervisor de obra plantear una solución factible para la conducción del agua captada mediante la estructura de captación “Huagauchu” hacia la cámara de reunión de caudales N°01, en lugar de la construcción del muro de contención.

Elaboración del expediente del deductivo de obra: En merito a las consultas realizadas, se obtuvo la respuesta del Consultor del Proyecto y en consecuencia a dichas respuestas surge la necesidad de realizar la elaboración del Expediente Técnico del Deductivo de Obra, que corresponde a las siguientes partidas de:

- ✓ Muro de contención L=30.00m, H=2.10m
 - Trabajos preliminares
 - Limpieza de terreno manual
 - Trazo y replanteo
 - Movimiento de tierras
 - Excavación manual para estructuras
 - Nivelación y apisonado manual
 - Eliminación de material excedente de excavación
 - Obras de concreto simple
 - Solado de concreto e=4"
 - Obras de concreto armado
 - Concreto $f'c=210$ kg/cm²
 - Acero de refuerzo $f'y = 4200$ kg/cm²
 - Encofrado y desencofrado normal
 - Juntas de dilatación
 - Junta de dilatación e=1"
 - Tubería de drenaje perforado de PVC-SAP 2".

Los metrados correspondiente a las partidas del deductivo de obra son detallados en la siguiente tabla adjunto:

Tabla 5 – Resumen de metrados a deducir.

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE		
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m		
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²	46.80
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²	46.80
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		

01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3	65.99
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²	46.80
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3	97.20
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²	45.00
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.01.01.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	31.05
01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	KG	1,657.66
01.01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M ²	118.50
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATACION		
01.01.01.05.01	JUNTA DE DILATACION E=1"	ML	12.60
01.01.01.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML	36.00

Fuente: Elaboración propia.

Para la elaboración del presupuesto del deductivo de obra se tuvo en cuenta los precios unitarios del expediente técnico contractual, en concordancia con lo estipulado por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. 350-2015-EF y su modificación efectuada mediante Decreto Supremo N° 056-2017-EF.

Tabla 6 – Resumen de presupuesto a deducir.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UM	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	SUB TOTAL
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE					37,186.99
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC					37,186.99
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m					37,186.99
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					141.80
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²	46.80	1.09	51.01	
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²	46.80	1.94	90.79	
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					5,109.83
01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3	65.99	37.57	2,479.24	
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²	46.80	1.69	79.09	
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3	97.20	26.25	2,551.50	
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					1,479.15
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²	45.00	32.87	1,479.15	
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					30,022.55
01.01.01.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	31.05	484.48	15,043.10	
01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	KG	1,657.66	6.29	10,426.68	

01.01.01.04.0 3	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	M ²	118.50	38.42	4,552.77	
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATACION					433.66
01.01.01.05.0 1	JUNTA DE DILATACION E=1"	ML	12.60	13.16	165.82	
01.01.01.05.0 2	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML	36.00	7.44	267.84	
				COSTO DIRECTO		37,186.99
				GASTOS GENERALES (8%)		2,974.96
				UTILIDAD (7%)		2,603.09
				SUB TOTAL		42,765.04
				IGV (18 %)		7,697.71
				PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA NRO 3		50,462.75

Fuente: Elaboración propia.

El Monto del presupuesto deductivo de obra N° 03 Ascende a la suma de S/. 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles), precios Incluido con I.G.V. con precios referidos del expediente técnico original Principal.

Acto resolutivo de aprobación del deductivo de obra: De conformidad con el artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, los gobiernos locales gozan de autonomía Política, Económica y Administrativa en los asuntos de su competencia. La autonomía que la constitución política del Perú establece para las municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administración con función al ordenamiento jurídico. En merito a ello, mediante la Resolución de Gerencia N°062-2019-MDH/GM, la entidad aprueba el expediente deductivo de obra del proyecto: mejoramiento, ampliación del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado Santa Cruz de Inyacc y Anexos de Pongora y Changará, Huaribamba, Tayacaja, Huancavelica, cuyo presupuesto deductivo de obra asciende a la suma de S/ 50,462.75 (Cincuenta mil cuatrocientos sesenta y dos con 75/100 soles) precios incluido con IGV, con precios referidos del expediente técnico original principal, que corresponde al 0.65% del monto contractual que es un saldo a favor de la Entidad, donde la municipalidad distrital de Huaribamba

deducirá la suma de S/ 50,462.75 del monto del contrato modificado producto del deductivo N°03, por lo que, el nuevo monto contractual es de S/ 8,173,998.60 (Ocho millones ciento setenta y tres mil novecientos noventa y ocho con 60/100 soles).

4.2.2. Procedimiento administrativo actuado para el deductivo de obra

Marco normativo: El Marco Normativo se base en el Reglamento de la Ley N° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF y su modificación efectuada mediante Decreto Supremo N° 056-2017-EF.

Artículo 139° Adicionales y Reducciones, del Reglamento de la Ley de Contrataciones Aprobado D.S N° 056-2017-EF.

139.1. Mediante Resolución previa, el Titular de la Entidad puede disponer la ejecución de prestaciones adicionales hasta por el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original, siempre que estas sean necesarias para alcanzar la finalidad del contrato, para lo cual debe contar con la asignación presupuestal necesaria. El costo de los adicionales se determina sobre la base de las especificaciones técnicas del bien o términos de referencia del servicio en general o de consultoría y de las condiciones y precios pactados en el contrato; en defecto de estos se determina por acuerdo entre las partes.

139.2. Igualmente, puede disponerse la reducción de las prestaciones hasta el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original.

139.3. En caso de adicionales, el contratista debe aumentar de forma proporcional las garantías que hubiese otorgado. En caso de reducciones puede solicitar la disminución de la misma proporción.

139.4 Tratándose de adicionales de supervisión de obra, para el cálculo del límite establecido en el primer párrafo del numeral 34.4

del artículo 34.4 de la Ley solo debe tomarse en consideración todas las prestaciones adicionales de supervisión que se produzcan por variaciones en el plazo de la obra o variaciones en el ritmo de trabajo de la obra, distintos a los adicionales de obra.

139.5. Los adicionales o reducciones que se dispongan durante la ejecución de proyectos de inversión pública deben ser comunicados por la Entidad a la autoridad competente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

139.6. Excepcionalmente, en el caso de prestaciones adicionales en los contratos de modalidad mixta con carácter de emergencia, cuya falta de ejecución ponga en peligro a las personas o afecte la integridad de la infraestructura pública o la continuidad del servicio público, se puede autorizar la ejecución de dichas prestaciones mediante comunicación escrita al contratista, sin perjuicio de la verificación que debe efectuar la Entidad, previamente a la emisión de la resolución correspondiente, sin la cual no puede efectuarse pago alguno, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad.

Artículo 175° Prestaciones Adicionales de Obras menores o iguales al quince por ciento (15%) – del Reglamento de la ley de Contrataciones Aprobado D.S N° 056-2017-EF.

175.1. Solo procede la ejecución de prestaciones adicionales de obra cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal y, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original.

175.2. La necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra debe ser anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista, a

través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor, según corresponda, debe comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto a la necesidad de ejecutar la prestación adicional. Además, se requiere el detalle o sustento de la deficiencia del expediente técnico o del riesgo que haya generado la necesidad de ejecutar la prestación adicional.

175.3. En el caso de obras convocadas por paquete que, por su naturaleza, no cuenten con inspector o supervisor a tiempo completo, el plazo al que se refiere el numeral anterior se computa a partir del primer día posterior a la fecha de la anotación, en que, según la programación, corresponda al inspector o supervisor estar en la obra.

175.4. La Entidad debe definir si la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra está a su cargo, a cargo de un consultor externo o a cargo del inspector o supervisor, este último en calidad de prestación adicional, aprobada conforme al procedimiento previsto en el artículo 139. Para dicha definición, la Entidad debe tener en consideración la naturaleza, magnitud, complejidad, entre otros aspectos relevantes de la obra principal, así como la capacidad técnica y/o especialización del inspector o supervisor, cuando considere encargarle a este la elaboración del expediente técnico.

175.5. Concluida la elaboración del expediente técnico, el inspector o supervisor lo eleva a la Entidad. En caso que el expediente técnico lo elabore la Entidad o un consultor externo, el inspector o supervisor cuenta con un plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la recepción del expediente técnico, para remitir a la Entidad el informe en el que se

pronuncie sobre la viabilidad de la solución técnica planteada en el expediente técnico. En ambos casos, de existir partidas cuyos precios unitarios no están previstas en el presupuesto de obra, se adjunta al expediente técnico el documento del precio unitario pactado con el contratista ejecutor de la obra.

175.6. Recibida la comunicación del inspector o supervisor, la Entidad cuenta con doce (12) días hábiles para emitir y notificar al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra. La demora de la Entidad en emitir y notificar esta resolución, puede ser causal de ampliación de plazo.

175.7. Excepcionalmente, en el caso de prestaciones adicionales de obra que por su carácter de emergencia, cuya no falta de ejecución pueda afectar el ambiente o poner en peligro a la población, a los trabajadores o a la integridad de la misma obra, la autorización previa de la Entidad se realiza mediante comunicación escrita al inspector o supervisor a fin de que pueda autorizar la ejecución de tales prestaciones adicionales, sin perjuicio de la verificación que debe efectuar la Entidad previo, previamente a la emisión de la resolución correspondiente, sin la cual no puede efectuarse pago alguno.

175.8. La Aprobación de prestaciones adicionales de obra por causas no previsibles en el expediente técnico, no enerva la responsabilidad del contratista de revisar la información que la Entidad pone a su disposición y de formular las consultas y observaciones correspondientes, de modo que se complete, de ser el caso, la información necesaria para cumplir con la finalidad pública de la contratación; en consecuencia, la ejecución de las actividades que comprende la prestación adicional de obra procede respecto de aquello que no pudo ser advertido de la revisión diligente del expediente técnico.

175.9. En los contratos de obra a precios unitarios, los presupuestos adicionales de obra se formulan con los precios del contrato y/o precios pactados y los gastos generales fijos y variables propios de la prestación adicional para lo cual debe realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia el análisis de los gastos generales del presupuesto original contratado. Asimismo, debe incluirse la utilidad del presupuesto ofertado y el Impuesto General a las Ventas correspondiente.

175.10. Cuando en los contratos previstos en el párrafo anterior se requiera ejecutar mayores metrados no se requiere autorización previa para su ejecución, pero sí para su pago; el encargado de autorizar el pago es el Titular de la Entidad o a quien se le delegue dicha función. Para la aplicación de lo establecido en el presente párrafo el monto acumulado de los mayores metrados y las prestaciones adicionales de obras, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no pueden superar el quince por ciento (15%) del monto del contrato original. El monto a pagarse por la ejecución de estos mayores metrados se computa para el cálculo del límite para la aprobación de adicionales, previsto en el segundo párrafo del numeral 34.3 del artículo 34 de la Ley.

175.11. En los contratos de obra a suma alzada, los presupuestos adicionales de obra se formulan con los precios del presupuesto referencial ajustados por el factor de relación y/o los precios pactados, con los gastos generales fijos y variables propios de la prestación adicional para lo cual debe realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia los montos asignados en el valor referencial multiplicado por el factor de relación. Asimismo, debe incluirse la utilidad del valor referencial multiplicado por el factor de relación y el Impuesto General a las Ventas correspondiente.

175.12. De no existir precios unitarios de una determinada partida requerida en la prestación adicional, se pactarán nuevos precios unitarios, considerando los precios de los insumos, tarifas o jornales del presupuesto de obra y, de no existir, se sustenta en precios del mercado debidamente sustentados.

175.13. El pago de los presupuestos adicionales aprobados se realiza mediante valorizaciones adicionales.

175.14. Cuando se apruebe la prestación adicional de obra, el contratista está obligado a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento. Igualmente, cuando se apruebe la reducción de prestaciones, el contratista puede reducir el monto de dicha garantía.

175.15. Los adicionales, reducciones y los mayores o menores metrados que se produzcan durante la ejecución de proyectos de inversión pública deben ser comunicados por la Entidad a la autoridad competente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

El Marco Normativo de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, no establece un procedimiento administrativo a seguir en caso de deductivos de obra, por cuanto, se toma referencia a lo señalado en el Artículo 139° Adicionales y Reducciones, del Reglamento de la Ley de Contrataciones Aprobado D.S N° 056-2017-EF.

Paso 01: Partiendo de lo indicado en el acápite 175.2. del artículo 175 – RLCE, que a la letra indica “la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra debe ser anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista, a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda...”.

Anotación en el cuaderno de obra: El Residente de la Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 311, de fecha 16/08/2019, señala, ocurrencia en obra: La topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentado con pendientes variables en toda la red del sistema de conducción, aducción y distribución de agua potable, el suelo predominante en el C.P de Inyacc son suelos granulares los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones pluviales durante los meses de enero, febrero, marzo y abril; asimismo durante el mes de agosto se registraron lluvias extemporáneas que producto del contacto con ese tipo de suelo, vencen la resistencia de estas partículas generándose el proceso de erosión pluvial en el área proyectada para la construcción del muro de contención L= 30 m, H=2.10 m en el tramo de la línea de conducción (tubería C-10 diámetro = 1pulg) el cual a la fecha se encuentra en proceso de erosión, siendo el área vulnerable al desplazamiento del suelo provocado por la inestabilidad del talud y la gravedad. Se hace la consulta N° 01 al Supervisor de Obra: ¿Se debe construir el muro de contención de dimensiones L= 30.00 m, H=2.10 m, en el área propuesto según Expediente Técnico de la línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se debe tomar?.

Paso 02: Partiendo de lo indicado en el acápite 175.2. del artículo 175 – RLCE, que a la letra indica “...en un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor, según corresponda, debe comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto a la necesidad de ejecutar la prestación adicional. Además, se requiere el detalle o sustento de la deficiencia del expediente técnico o del riesgo que haya generado la necesidad de ejecutar la prestación adicional”.

Anotación en el cuaderno de obra: El Supervisor de Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 312, de fecha 16/08/2019, señala, de las consultas realizadas por el Residente de Obra, mediante el Asiento N° 311, debo indicar que, en la línea de conducción, se ha planteado la construcción de un muro de contención según señala el Plano MCL-01, la misma que no guarda relación con la configuración topográfica que se encuentra actualmente en el terreno in situ, para su intervención. El terreno encontrado en campo in situ, el mismo que la cimentación del muro de contención se encontraría expuesto la que no garantizaría la estabilidad estructural, situación que es distinto al planteamiento del Expediente Técnico. Se evidencia que la topografía del talud es pronunciada ya que la cimentación del muro estaría en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno in situ, lo cual no garantiza la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo, se debió realizar un estudio geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuada, por lo que, se deriva al consultor de proyecto la siguiente Consulta ¿Se ejecutara dicho muro de contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondiente?

Evaluación técnica: Con respecto a la Consulta N° 01, sobre la construcción del muro de contención en la línea de conducción en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc, se tiene planteado en el plano LC-01 y MCL-01 del Expediente técnico la construcción del elemento, el mismo que no guarda relación con la topografía del terreno actualmente encontrado in situ, siendo el talud del terreno pronunciada. Dicho muro estaría en un área de terreno vulnerable a erosión, siendo el suelo predominante in situ de grava limosa, con plasticidad baja de consistencia suave, y por ende la densidad

relativa del Suelo es muy Suelto. Asimismo, por efecto de la configuración topográfica que se tiene en el terreno In situ, en el sector del muro de contención, el área de la cimentación del elemento estructural está en un suelo inestable, que no garantiza la estabilidad del muro, ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y falla de volteo, ya que para el diseño del muro se debió realizar el estudio geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del elemento estructural.

El muro de contención se plantea en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno, situación que no garantiza la estabilidad de dicho elemento.

Derivación al consultor del proyecto: El Supervisor de Obra, deriva la consulta hacia el consultor del proyecto por intermedio de la Entidad: “se evidencia que la topografía del talud es pronunciada ya que la cimentación del muro estaría en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno in situ, lo cual no garantiza la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo, se debió realizar un estudio geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuada, por lo que se realiza la siguiente consulta ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondiente?

Respuesta del consultor del proyecto: De acuerdo a la causal de la consulta mencionada por el residente de obra y la evaluación técnica realizada por el supervisor de obra, el cual corrobora el estado actual del área para la construcción del muro de contención

L=30ml y H=2.10ml, se informa al supervisor que el área propuesto para la construcción de dicho muro de contención actualmente no guarda relación con las características físicas y mecánicas constatadas para la elaboración del expediente técnico, debido a efectos naturales (continuas e intensas precipitaciones pluviales). El supervisor de obra evaluó que el área no garantizara la estabilidad del muro de construcción, por lo que, se recomienda a la entidad y/o supervisor de obra plantear una solución factible para la conducción del agua captada mediante la estructura de captación “Huagauchu” hacia la cámara de reunión de caudales N°01, en lugar de la construcción del muro de contención.

Paso 03: Partiendo de lo indicado en el acápite 175.4. La Entidad debe definir si la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra está a su cargo, a cargo de un consultor externo o a cargo del inspector o supervisor, este último en calidad de prestación adicional, aprobada conforme al procedimiento previsto en el artículo 139.

La Entidad notifica al supervisor de obra, para que sea a su responsabilidad la elaboración de expediente del deductivo de obra.

Figura 8 – Elaboración del expediente técnico.



Fuente: Elaboración propia.

Paso 04: Partiendo de lo indicado en el acápite 175.5. Concluida la elaboración del expediente técnico, el inspector o supervisor lo eleva a la Entidad. En caso que el expediente técnico lo elabore la Entidad o un consultor externo, el inspector o supervisor cuenta con un plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la recepción del expediente técnico, para remitir a la Entidad el informe en el que se pronuncie sobre la viabilidad de la solución técnica planteada en el expediente técnico. En ambos casos, de existir partidas cuyos precios unitarios no están previstas en el presupuesto de obra, se adjunta al expediente técnico el documento del precio unitario pactado con el contratista ejecutor de la obra.

Culminada la elaboración del expediente del deductivo de obra, el supervisor de obra lo remite a la entidad para su respectiva aprobación mediante acto resolutivo.

Figura 9 – Remisión del expediente a la Entidad.

Huaribamba, 28 de Agosto del 2019

CARTA N° 047-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ

Señores:
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

Presente.-

Atención : **ING. RAUL CURASMA RAMOS
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA DESARROLLO URBANO Y RURAL**

Asunto : **REMITO EXPEDIENTE TECNICO DEL DEDUCTIVO N°03 PARA SU EVALUACIÓN Y APROBACION**

Referencia : a) Obra: "Mejoramiento, Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba Taryacaja – Huancavelica"
b) Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH (23/08/2019)

De mi consideración:
Me dirijo a usted para manifestarle las muestras de mi estima personal y a la vez remitirle el Expediente Técnico del Deductivo de Obra N° 03, de la Obra en referencia (a) para su evaluación y Aprobación Mediante Acto Resolutivo, el mismo que fue elaborado en merito a la Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH.
Se adjunta en la presente 02 Archivos, (1 Archivos en Original + 01 en Copia) + 01 CD en Digital

Sin otro Particular y reiterándoles la muestra de mi especial consideración, quedo ante Ud.

Fuente: Elaboración propia.

Paso 05: Partiendo de lo indicado en el acápite 175.6. Recibida la comunicación del inspector o supervisor, la Entidad cuenta con doce (12) días hábiles para emitir y notificar al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra. La demora de la Entidad en emitir y notificar esta resolución, puede ser causal de ampliación de plazo.

Figura 10 – Resolución de aprobación del deductivo de obra.

 **RESOLUCIÓN DE GERENCIA N° 062-2019-MDH/GM**

Huaribamba, 02 de Setiembre del 2019

VISTO:

Informe Técnico N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA, Carta N°038-2019-CW/MACCA, Carta N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, Carta N° 025-2019/ING-MPPD, Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH, Carta N° 047-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, INFORME N°016-2019-ING.RCR-SGIDUR/MDH, Y;

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11 – Aprobación del deductivo de obra.



Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. Efecto final en el costo de la obra por el deductivo de obra

1.- Presupuesto del deductivo de obra: El Monto del presupuesto deductivo de obra asciende a la suma de S/. 50,462.75 (Cincuenta mil cuatrocientos sesenta y dos con 75/100 Soles), precios Incluido con I.G.V. con precios referidos del expediente técnico original Principal.

Tabla 7 – Presupuesto del deductivo de obra.

ÍTEM	DESCRIPCION	MONTO
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m	S/. 37,186.99
	MONTO TOTAL DEL DEDUCTIVO (COSTO DIRECTO)	S/. 37,186.99
	GASTOS GENERALES (8.00%)	S/. 2,974.96
	UTILIDADES (7.00%)	S/. 2,603.09
	SUB TOTAL	S/. 42,765.04
	I.G.V. (18%)	S/. 7,697.71
	PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA N° 03	S/. 50,462.75

Fuente: Elaboración propia.

2.- Cálculo de porcentaje de incidencia del deductivo de obra:

El porcentaje de incidencia del deductivo de obra se calcula en concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. 056-2017-EF: Artículo 175.- Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%).

175.1. Solo procede la ejecución de prestaciones adicionales de obra cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original.

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\text{Monto del Deductivo de Obra}}{\text{Monto Contractual}}$$

1	Deductivo de Obra	S/	50,462.75
---	-------------------	----	-----------

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{50,462.75}{7'733,226.00}$$

% Incidencia = 0.65% (porcentaje de incidencia que corresponde al deductivo de obra con respecto al monto contractual.)

CONCLUSIONES

- A. Los deductivos de obra corresponden al monto que no es necesario emplear para que la obra cumpla con las metas previstas, cuando el supervisor o inspector de obra determina la existencia de partidas físicas o presupuestales que no son necesarias para el correcto desarrollo del expediente técnico.
- B. Se ha elaborado el expediente del deductivo de obra que ha sido generado por los errores, omisiones y deficiencias que se presentaron en el Expediente Técnico Contractual. Por ello se efectuó en merito a la opinión y/o pronunciamiento del Consultor del Proyecto, configurándose como situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato o por causas no previsibles en el expediente de obra y que no son responsabilidad del contratista.
- C. El Marco Normativo de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, no establece un procedimiento administrativo a seguir en caso de deductivos de obra, por cuanto, se ha tomado como referencia a lo señalado en el Artículo 139° Adicionales y Reducciones, del Reglamento de la Ley de Contrataciones Aprobado D.S N° 056-2017-EF.
- D. Se tiene por efecto del deductivo de obra el monto de S/. 50,462.75 (Cincuenta mil cuatrocientos sesenta y dos con 75/100 Soles) que corresponde al 0.65% del monto contractual que es un saldo a favor de la Entidad. El porcentaje de incidencia que corresponde al deductivo de obra, es de - 0.65%, en este caso el porcentaje de incidencia es negativo debido a que es un monto a deducir del monto total contractual.

RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta que la causa principal de la generación de prestaciones adicionales y deductivos de obra se debe a las deficiencias en la formulación del expediente técnico, por lo que, se recomienda implementar criterios de selección del proyectista idóneo para la formulación del expediente técnico.
2. La formulación del presupuesto deductivo deberá ser independiente del presupuesto original, de esta poder determinar el subporcentaje y nivel de influencia en el costo de la obra.
3. Los presupuestos deductivos de obra al representar una disminución del monto del presupuesto del proyecto consignado en el expediente técnico, se recomienda que los deductivos de obra sean aprobado por el mismo nivel de aprobación del expediente técnico.
4. Se recomienda establecer un adecuado sistema de análisis de compatibilidad de los planos de todas las especialidades con las condiciones del terreno, con la finalidad de detectar incongruencias al momento de ejecución de la obra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BENDEZÚ Anyaipoma, Eber. Valorizaciones y liquidaciones de obras públicas con adicionales y ampliaciones de plazo aplicando las normas. Tesis (Grado de ingeniería civil). Lima: Universidad Nacional de Ingeniería, 2017
2. Contraloría General de la República. Memoria de gestión institucional 2017, 27 de marzo de 2018, Lima, Perú, 13-14pp.
3. Contraloría General de la República, Resolución N° 147-2016-CG, Directiva N° 011-2016-CG/GPROD, Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra: 2016. Lima, Perú, mayo 2016, 4 pp.
4. Decreto Supremo N° 350-2015-EF: 01-5-2017: Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú
5. DILAS Jiménez, Luz Jhakeline. Causas que Generan Prestaciones Adicionales y Ampliaciones de Plazo en Proyectos de Infraestructura Municipal. Tesis de Grado de ingeniería civil. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, 2017. 13-14pp.
6. GÓMEZ Sánchez Rubén. Los adicionales y las ampliaciones de plazo, problema endémico de las obras publicas en el Perú. S/E, 2014. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/197957913/Adicionales-Ampliaciones-de-Plazo>
7. Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Pilar, Baptista. Metodología de la investigación. 5ta ed. Ciudad de México: McGraw Hill, 2014. 95-199pp. ISBN 9786071502919.
8. Ley N° 30225, modificada por Decreto Legislativo N° 1341: 01-05-2017: Ley de Contrataciones del Estado. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú.
9. MEF, Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (OSCE). Opinión 111-2016.
10. Dirección Técnica Normativa, 20 de julio del 2016, Lima, Perú. 05pág.
11. MENA Gamarra Johnver. Análisis y Propuesta de gestión de Presupuestos Adicionales Para Contratos de Obras Viales. Tesis (Grado de Máster en ingeniería civil). Lima UNIVERSIDAD DE PIURA, 2014. 81-82pp.
12. Ministerio de Economía y Finanzas: organismo supervisor de las contrataciones de estado (OCSE) y Sistema Electrónico de Adquisiciones y

Contrataciones del Estado (SEACE). Recuperado en noviembre del 2018 de:
www.seace.gob.pe.

13. PONTIFICIA Universidad Católica del Perú. Curso de especialización practico en contrataciones del estado, 2018, Lima, Perú. 18pág
14. ROSADO Calderón Ricardo. Estudio y comparativa de los controles de calidad de los proyectos y obras de construcción en Europa. Tesis (Grado de ingeniera Estructural). España: Universidad de Catalunya, 2012, 143pp.
15. VERA Gonzales María Eugenia. Identificación de los elementos que producen las controversias en contratos de la industria de la construcción y proposición de acciones preventivas. Tesis (Grado de ingeniera civil). Chile: Universidad de Chile, 2007, 56-59pp

ANEXOS

- ANEXO 01 – Informe técnico sustentando las consultas realizadas mediante el cuaderno de obra.
- ANEXO 02 – Supervisor de obra deriva la consulta a la entidad para que el proyectista pueda emitir la respuesta.
- ANEXO 03 – La entidad deriva al proyectista las consultas formuladas por el residente de obra para su absolución.
- ANEXO 04 – La entidad comunica al supervisor la respuesta del proyectista y designa al supervisor de obra como proyectista para la formulación del expediente técnico del deductivo de obra.
- ANEXO 05 – El supervisor de obra presenta el expediente de deductivo de obra
- ANEXO 06 – Se emite la resolución de gerencia aprobando el expediente de deductivo de obra.

HUARIBAMBA, 16 de agosto del 2019

CARTA N° 038 – 2019 – CW/MACCA

Señores:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA.

Presente. -

Atención : **Ing. Civil JESÚS CARLOS OTAÑE HUAMÁN, CIP N° 86734**
SUPERVISOR DE OBRAS

Asunto : **INFORME TÉCNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA**

Referencia : **Obra: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCAVELICA” SNIP 365839. CONTRATO N° 198-2018-GM/MDH.**

De mi especial consideración:

De mi especial consideración es grato dirigirme a través de la presente para saludarlo muy cordialmente a nombre del CONSORCIO WINNERS y hacerle llegar el presente **INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA**, del Residente de Obras Ing. Jesús David Ccente Aliaga, detallando el sustento técnico a la consulta formulada en el cuaderno de obra.

Se adjunta:

- **INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA**

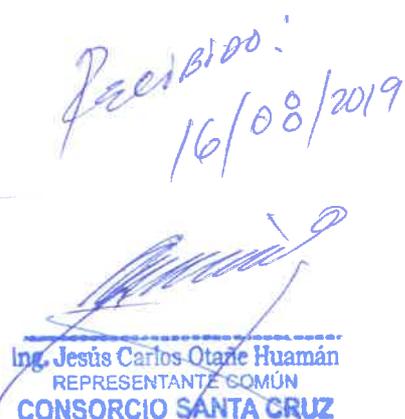
Esperando su atención sin otro en particular me despido de Ud. Aprovechando la ocasión para hacerle llegar muestras de mi estima consideración.

Atte



Consorcio
WINNERS
Miguel A. Ccente Aliaga
REPRESENTANTE COMÚN

Recibido:
16/08/2019



Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION Y LA IMPUNIDAD”

HUARIBAMBA, 16 de agosto del 2019

INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA

A : MIGUEL CCENTE ALIAGA
REPRESENTANTE COMUN DEL CONSORCIO WINNERS E.I.R.L

DE : JESUS DAVID CCENTE ALIAGA – (CIP N° 134564)
RESIDENTE DE OBRA

ASUNTO : SUSTENTO TECNICO DE CONSULTAS REALIZADAS EN EL CUADERNO DE OBRA

REFERENCIA : **Obra:** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA” SNIP 365839
CONTRATO N° 198-2018-GM/MDH.

FECHA : 16 DE AGOSTO DEL 2019



Consorcio
WINNERS
Miguel A. Ccente Aliaga
REPRESENTANTE COMUN
16/08/19

De mi consideración:

Es grato dirigirme a través de la presente para saludarlo muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el presente informe de esta residencia el cual detalla la situación actual del terreno destinado para la construcción del muro de contención L=30m. H=2.10.

I. GENERALIDADES:

OBRA: “MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC, Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA – HUANCVELICA”

Localidades : CENTRO POBLADO DE INYAC
Distrito : HUARIBAMBA
Provincia : TAYACAJA
Departamento : HUANCVELICA

II. DATOS GENERALES:

a. DESCRIPCIÓN:

Código SNIP : 365839
Proceso de Selección : LICITACION PUBLICA N° 001-2018-CS/MDH
Contrato de Obra : CONTRATO N° 198-2018-GM/MDH.
Monto Contractual de Obra : S/. 7,773,322.00 (Inc. IGV)
Empresa Contratista : **CONSORCIO WINNERS**
Representante Legal : Miguel Ángel Ccente Aliaga
Suscripción Contrato : 18 de octubre del 2018
Sistema de Contratación : Precios Unitarios
Contrato de supervisión : CONTRATO N° 168-2018-GM/MDH
Consultor de Supervisión : CONSORCIO SANTA CRUZ



Consorcio
WINNERS
Ing. Jesus D. Ccente Aliaga
RESIDENTE DE OBRAS
CIP N° 134564

Supervisión de obra : Ing. Civil JESÚS CARLOS OTAÑE HUAMÁN - CIP N° 86734
Residente de Obra : Ing. JESUS DAVID CCENTE ALIAGA - CIP N° 134564

b. PRESUPUESTO:

Presupuesto Valor referencial
(Según expediente técnico) : S/. 7, 733,226.28 (Inc. IGV)
Adicional de Obra N° 01 : S/. 1, 246,441.85 (Inc. I.G.V) 16.12%
Deductivo Vinculante de Obra N° 01 : S/. 675,940.38 (Inc. I.G.V) 8.74%

c. PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Fecha de inicio de obra : 13/11/2018
Suspensión de plazo nro. 01 : 01/02/2019 al 17/03/2019
Suspensión de plazo nro. 02 : 18/03/2019 al 07/04/2019
Fecha de reinicio de obra : 08/04/2019
Término de obra actualizado : 14/09/2019
Plazo de ejecución : 240 días calendarios

d. ADELANTOS SOLICITADOS:

Monto de Ad. Directo : S/. 773,322.60 (10%)
Monto de Ad. de Materiales : S/. 1,412,194.00 (18.26%)

III. ANTECEDENTES:

- El Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA" cuenta con la viabilidad del Perfil el cual se encuentra registrado con código SNIP N° 365839.
- Con fecha 13/11/2018 se realizó la entrega de terreno, asimismo se iniciaron la ejecución de partidas contractuales del expediente técnico.
- A la fecha se viene ejecutando el cronograma de ejecución de obra con fecha de inicio del 13/11/2018.
- Con fecha 31/01/2019 se presentó la carta N°012-2019-CW/MACCA se solicitó la suspensión del plazo de ejecución N°01 por factores climatológicos (precipitaciones pluviales).
- Con fecha 15/03/2019 se presentó la carta N°016-2019-CW/MACCA se solicitó la suspensión del plazo de ejecución N°02 debido a la persistencia de los factores climatológicos (precipitaciones pluviales).
- Con fecha 16/08/2019 se realizó la anotación en el cuaderno de obra pidiendo la absolución de consultas al supervisor de obras, asimismo, se presenta el INFORME TECNICO N°023-2019/ING.JDCA del residente de Obras detallando el sustento técnico a dichas consultas.

IV. MARCO LEGAL:

- La base legal estará enmarcado directamente a la ley N°30225 y su reglamento de la ley de contrataciones del estado D.S. 056-2017.
- El procedimiento para dar trámite consultas sobre ocurrencias en obra se dará en concordancia y conformidad al Artículo N° 165 del reglamento de la ley de Contrataciones del Estado D.S. 056-2017. Las consultas se formulan en el cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda.
- Norma Técnica Peruana E-050 Densidad Relativa, Densidad Máxima NTP 339.137 (ASTM D4253), Densidad Mínima NTP 339.138 (ASTM D4254) Densidad Natural NTP 339.143 (ASTM D1556).
- Norma Técnica Peruana OS-070 Redes de Aguas Residuales – Cámaras de Inspección.



Consortio
MIGUEL CCENTE ALIAGA
RESIDENTE DE OBRAS
IP N° 134564

V. CAUSAL DE LA CONSULTA:

A. La topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentada con pendientes variables en toda la red del sistema de conducción, aducción y distribución de agua potable, siendo la composición del suelo predominante en el Centro Poblado de Inyacc los “suelos granulares”, los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones pluviales registradas durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, asimismo, durante el mes de agosto se registraron lluvias extemporáneas y producto del contacto con este tipo de suelo vencen la resistencia de las partículas del suelo cohesivo, generándose el proceso de erosión pluvial. En la línea de conducción se ha planteado la construcción de un muro de contención de longitud L=30 m y altura H=2.10 m para conducir el agua captada desde la captación Huagauchu hasta la cámara de reunión de caudales N°01 mediante la tubería c-10 con diámetro D=1”, de acuerdo a la topografía del lugar, se evidencia un talud natural cuya pendiente es muy pronunciada pudiendo ocasionar un deslizamiento del muro de contención producto del empuje del material y compacidad suelta del terreno, situación que debió ser considerada en el proyecto. A la fecha el área propuesta para la construcción del muro de contención se encuentra en proceso de erosión, siendo vulnerable a la reptación del suelo provocado por la inestabilidad del talud y la gravedad.

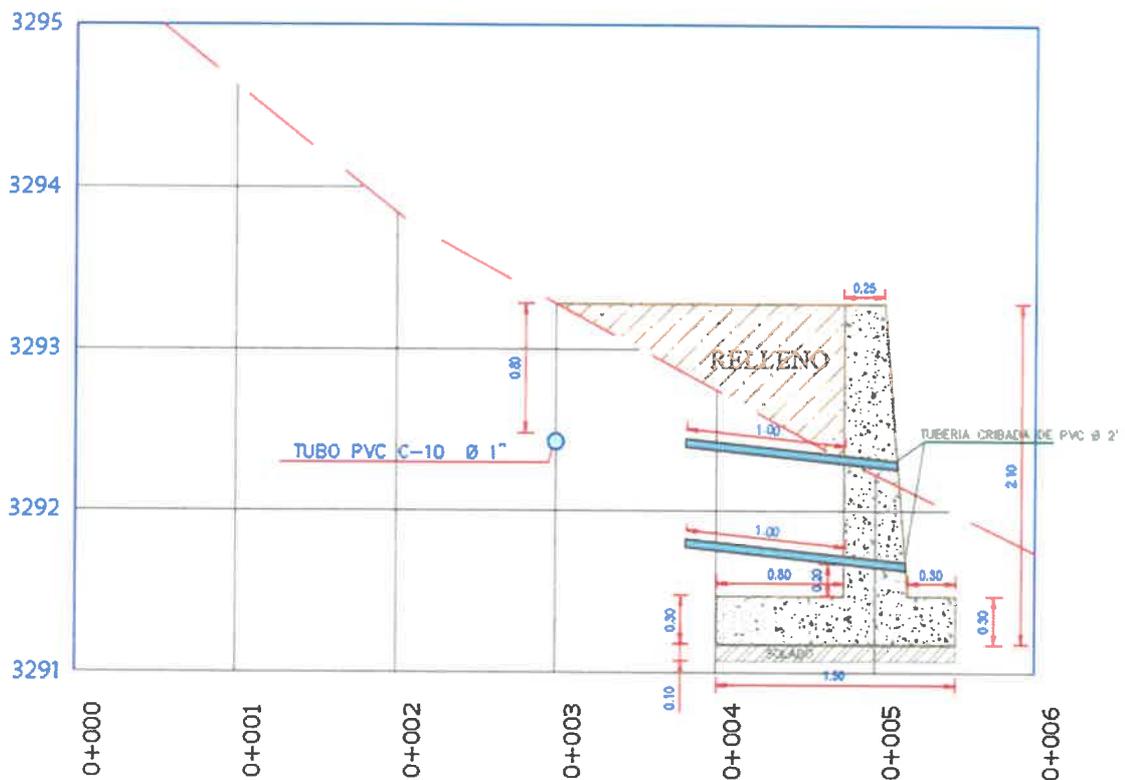


Imagen 01: Sección transversal del muro de contención L=30 m de altura H=2.10 m. según el expediente técnico.

[Handwritten signature]
CIO WINNERS
 Ing. JUAN P. GONZALEZ
 RESIDENTE DE OBRAS
 CIP N° 12414

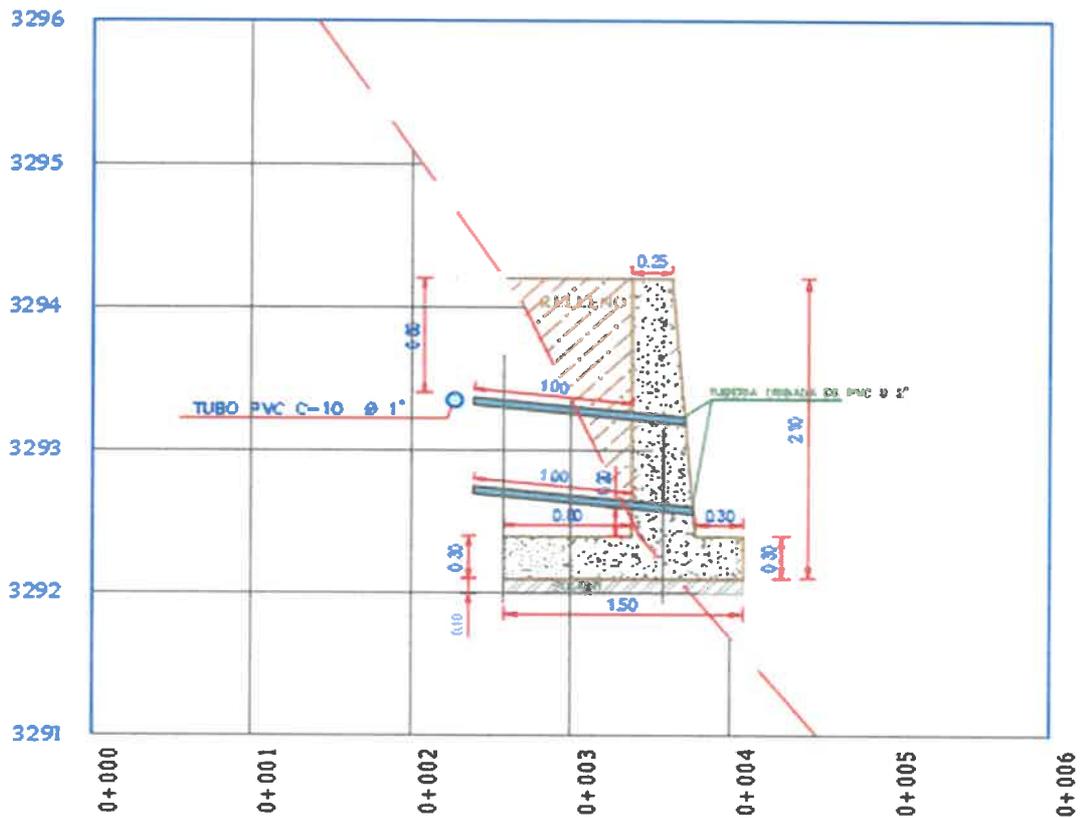


Imagen 02: Sección transversal del muro de contención L=30 m de altura H=2.10 m. producto de la erosión pluvial.

A la fecha el terreno propuesto para la construcción del muro de contención de L=30 m y altura H=2.10 m. no guarda relación con la topografía del plano de Muro de contención – Línea de conducción lamina MCL-01 del expediente técnico debido al tipo de terreno y las intensas precipitaciones pluviales, los cuales fueron causal de la suspensión de plazo N°01 y N°02.

CALICATA N°	ESTRUCTURA	PROFUNDIDAD (M)	TIPO DE SUELO	CLASIFICACION SUCS
01	Línea de Conducción	1.50	Arena Limosa con Grava, (presencia de raíces 3% de cementación débil)	SM

Cuadro N°01: Datos de la calicata ubicada en la línea de conducción según el expediente técnico.



Fotografía 01: Área proyectado para la construcción del muro de conducción L=30 m. con altura H=2.10 m, el cual muestra la reptación del suelo (corrimiento del suelo).



Fotografía 02: Área proyectado para la construcción del muro de conducción L=30 m. con altura H=2.10 m, el cual presenta una compacidad muy suelta.



Consorcio
WINNERS
S.A.
SERVIDORES DE OBRAS
CIP N° 134-04



Fotografía 03: Verificación por parte del equipo de Supervisión del estado actual del terreno para la construcción del muro de contención (L=30 m. con altura H=2.10 m), en el tramo de línea de conducción.



Fotografía 04: Observamos al Especialista en estudios - CAC – Huancavelica Ing. Edgar Rojas Castillo, Supervisor de Obra y Residente de obra verificando del estado actual del terreno para la construcción del muro de contención (L=30 m. con altura H=2.10 m), en el tramo de línea de conducción.

Consorcio
WINNERS
ORGANISMO PROMOTOR
DEL SISTEMA DE OBRAS
DE TRANSPORTE DE OBRAS
DIP. N° 13.777



Fotografía 05: Calicata en el área destinado a la construcción del muro de contención para su análisis en laboratorio.

Mediante el procedimiento Visual – Manual se describe e identifica el suelo como: **Grava limosa con arena, plasticidad baja, estado húmedo, de color marrón claro de consistencia suave.**

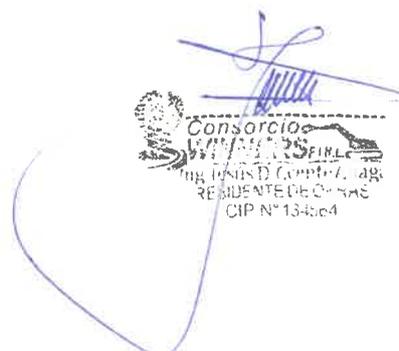
Clasificación SUCS		Contenido de Humedad
Símbolo	GM	
Nombre	Grava limosa con arena	A-1-a (0)

De acuerdo al tipo de suelo granular (GM), se procedió a calcular la densidad relativa de la muestra representativa cuyo resultado indicara el estado de compactación del suelo expresada en porcentaje

$$DR = \left(\frac{Yd - Yd(\max)}{Yd(\max) - Yd(\min)} \right) \frac{Yd(\max)}{Yd} \times 100$$

Donde:

- Yd(min) : Densidad mínima
- Yd : Densidad natural
- Yd(máx.) : Densidad máxima



Consorcio
WINNERS
ING. MIGUEL CCENTE, S.A.S.
RESIDENTE DE CHAYLLA
CIP N° 13464

De los resultados de mecánica de suelos se obtuvieron los siguientes datos.

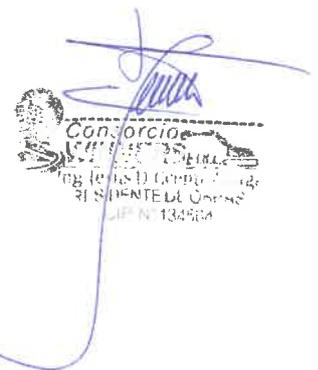
Densidad Mínima Yd(min)							
Punto N ^a	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de Humedad %	Densidad mínima húmeda gr/cm ³	Densidad mínima seca gr/cm ³
1	c-1	Muro de Contención progresiva 000+360 – 000+390	M-1	2.00	5.2	1.624	1.544

Densidad Natural Yd							
Punto N ^a	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de Humedad %	Densidad natural húmeda gr/cm ³	Densidad natural seca gr/cm ³
1	c-1	Muro de Contención progresiva 000+360 – 000+390	M-1	2.00	5.2	1.646	1.565

Densidad Máxima Yd(máx.)							
Punto N ^a	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de Humedad %	Densidad máxima húmeda gr/cm ³	Densidad máxima seca gr/cm ³
1	c-1	Muro de Contención progresiva 000+360 – 000+390	M-1	2.00	5.2	1.901	1.807

$$DR = \left(\frac{1.565 - 1.544}{1.807 - 1.544} \right) \times \frac{1.807}{1.564} \times 100$$

$$DR = 9.2\%$$



Densidad relativa, Dr(%)	Descripción
0 – 20	Muy suelto
20 – 40	Suelto
40 – 60	Medio
60 – 80	Denso
80 – 100	Muy denso

De la verificación en campo, análisis de los resultados de mecánica de suelos y clasificación de la muestra representativa de la línea de conducción progresiva 000+360 – 000+390, se determina que el área propuesta para la construcción del muro de contención L=30 m H=2.10 m presenta compacidad **“Muy Suelta”**.

- B. De acuerdo al plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01, se observa que el buzón N° 01 de altura H=1.20 m, se encuentra proyectado dentro de una institución educativa “Escuela del C.P. de Inyacc”, el mismo que generaría olores de cuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la institución educativa.

VI. CONCLUSIONES:

- A. De la verificación en campo y análisis de los resultados de mecánica de suelos a la muestra representativa de la línea de conducción progresiva 000+360– 000+390, se concluye que el área proyectada para la construcción del muro de contención L=30 m H=2.10 m presenta compacidad “**Muy Suelta**”.
- B. El buzón de arranque N° 01 de altura H=1.20 se encuentra proyectado dentro de la institución educativa “Escuela del C.P. de Inyacc”, el mismo que generaría olores de cuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la institución educativa.

VII. CONSULTAS ANOTADAS EN EL CUADERNO DE OBRA

- A. **Consulta N°01 al supervisor de obra:** ¿Se debe construir el muro de contención de dimensiones L=30 m y de altura H=2.10 m en el área propuesto según el expediente técnico - línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se deberá tomar?
- B. **Consulta N°02 al supervisor de obra:** ¿Se deberá construir el buzón de arranque N° 01 de altura H=1.20m. de acuerdo a lo indicado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 o que acciones se deberá tomar?

VIII. RECOMENDACIÓN

- A. Se recomienda al supervisor de obras evaluar el presente informe técnico y absolver la consulta mencionada en la brevedad posible dentro de los plazos establecidos en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, a fin de evitar ampliaciones de plazo.

Sin otro particular y reiterándoles la muestra de mi especial consideración, quedo ante Ud.

Se adjunta al presente:

- Informe de Mecánica de suelos.

Atentamente:



Consorcio
WINNERS
CIP N° 13434

**INFORME DE MECANICA DE
SUELOS**

INFORME N° 030-2019 /C3ING

000005

A : Ing. Jesus David Ccente Aliaga
Residente de obra

De : Ing. Omar Alex Huamani Salazar
Jefe de Laboratorio de Suelos y concreto

Obra : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNIP 365839

Asunto : Informe del estado situacional del muro de contención en la línea de conducción del C.P. de Inyacc

Fecha : 15-08-2019

OBJETIVO

Informar el estado situacional del terreno respecto a los valores obtenidos en el laboratorio de las calicatas C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390.

$$D_r(\%) = \left\{ \frac{\gamma_d - \gamma_{d(\text{mín})}}{\gamma_{d(\text{máx})} - \gamma_{d(\text{mín})}} \right\} \frac{\gamma_{d(\text{máx})}}{\gamma_d} \times 100$$

Calicata	$\gamma_{d(\text{mín})}$ g/cm ³	γ_d g/cm ³	$\gamma_{d(\text{máx})}$ g/cm ³	D_r (%)
C-1	1.544	1.565	1.807	9.2

Densidad relativa, D_r (%)	Descripción
0-20	Muy suelto
20-40	Suelto
40-60	Medio
60-80	Denso
80-100	Muy denso



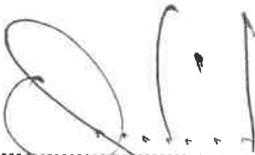
Omar A. Huamani Salazar
INGENIERO CIVIL
CIP. 146898

CONCLUSIÓN:

000004

De la verificación en campo y análisis de los resultados de mecánica de suelos a la muestra representativa "C-01", se concluye que el área proyectada para la construcción del muro de contención en línea de conducción (L=30.00 ML – H=2.10m.), está compuesto por material muy suelto de acuerdo a los resultados obtenidos, asimismo presenta vulnerabilidad a la erosión.

Es cuanto puedo informar.

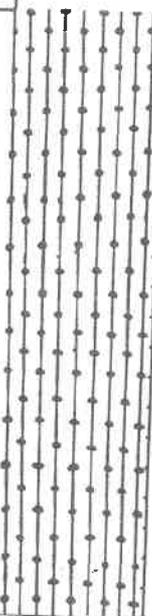

.....
 Omar A. Huamani Salazar
INGENIERO CIVIL
CIP. 146898

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
LABORATORIO DE MÉCANICA DE SUELOS

000003

Expediente N° : 520-2019
 Peticionario : Consorcio Winners
 Proyecto : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNIP 365839
 Ubicación : Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica
 Fecha de emisión : 15-08-19
 Método de Excavación : Manual
 Calicata : C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390

Descripción e Identificación de Suelos mediante el procedimiento Visual - Manual
N.T.P. 339.150

Profundidad (m)	Clasificación SUCS	Gráfico	Descripción y clasificación del material: Color, Humedad Natural, Plasticidad, Estado Natural de Compacidad, Forma de las partículas, Tamaño Máximo de Piedras, Presencia de Materia Orgánica, etc.
0.50	GM		Grava limosa con arena, plasticidad baja, estado humedo, de color marron claro de consistencia suave
1.00			
1.50			
2.00			

NOTAS:

- 1) Muestreo e identificación realizados por el peticionario.
- 2) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP:004: 1993).

Realizado y revisado por el Ing. Huamani Salazar Omar Alex



LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
LABORATORIO DE MÉCANICA DE SUELOS

000002

Expediente N° : 520-2019
 Peticionario : Consorcio Winners
 Proyecto : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNIP 365839
 Ubicación : Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica
 Fecha de emisión : 15-08-19

REPORTE DE ENSAYOS DE LABORATORIO

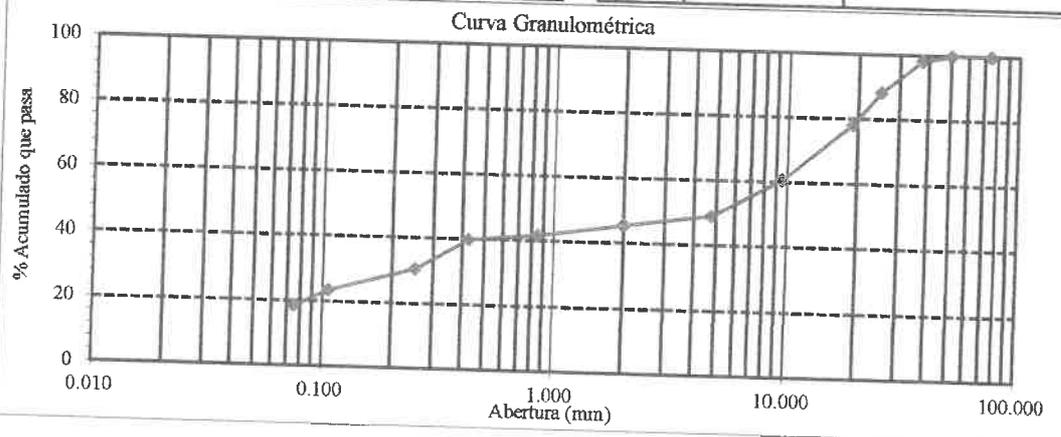
Calicata : C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390
 Muestra : M-1
 Profundidad (m) : 2.00

Método de Ensayo para el Análisis Granulométrico NTP 339.128				
Tamiz	Abertura (mm)	% Retenido	% Acumulado Retenido	% Que pasa
3"	75.000	0.0	0.0	100.0
2"	50.000	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	37.500	1.7	1.7	98.3
1"	25.000	10.0	11.7	88.3
3/4"	19.000	10.0	21.7	78.3
3/8"	9.500	17.5	39.2	60.8
N°4	4.750	11.7	50.8	49.2
N°10	2.000	3.6	54.4	45.6
N°20	0.850	3.7	58.1	41.9
N°40	0.425	1.8	59.9	40.1
N°60	0.250	9.5	69.4	30.6
N°140	0.106	7.1	76.5	23.5
N°200	0.075	5.0	81.5	18.5
FONDO		18.5	100.0	0.0

Método de Ensayo para determinar el Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los suelos NTP 339.129	
Límite Líquido	20
Límite Plástico	N.P.
Índice de Plasticidad	N.P.

Fracciones Granulométricas		Contenido de Humedad NTP 339.127	
% Grava	50.8	(% Humedad)	5.2
% Arena	30.7		
% Finos	18.5		

Clasificación SUCS NTP 339.134		Clasificación AASTHO NTP 339.135	
Símbolo	GM	A-1-a (0)	
Nombre	Grava limosa con arena		



NOTAS:

- Muestreo e identificación realizados por el peticionario.
- El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP:004: 1993).

Realizado y revisado por el Ing. Omar Alex Huamani Salazar



LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
LABORATORIO DE MÉCANICA DE SUELOS

Expediente N° : 520-2019
 Peticionario : Consorcio Winners
 Proyecto : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNIP 365839
 Ubicación : Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica
 Fecha de emisión : 15-08-19

Densidad máxima

N.T.P. 339.137

Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de humedad %	Densidad máxima húmeda gr/cm ³	Densidad máxima seca gr/cm ³
1	C-1	C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390	M-1	2.00	5.2	1.901	1.807

Densidad mínima

N.T.P. 339.138

Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de humedad %	Densidad mínima húmeda gr/cm ³	Densidad mínima seca gr/cm ³
1	C-1	C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390	M-1	2.00	5.2	1.624	1.544

Densidad natural

N.T.P. 339.143

Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de humedad %	Densidad natural húmeda gr/cm ³	Densidad natural seca gr/cm ³
1	C-1	C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390	M-1	2.00	5.2	1.646	1.565

NOTAS:

- 1) La identificación de los puntos fueron realizados por el peticionario.
- 2) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP:004: 1993).

Revisado y realizado por el Ing. Huamani Salazar Omar Alex





TÍTULO: _____
 OBRA: _____
 PROYECTO: _____
 PROGRAMA: _____
 ENTIDAD REGULADORA: _____

ACUERDO N° 34 del RESIDENTE de OBRA

TIEMPO: MEDICADO DURANTE TODO EL DIA. FECHA: 16/08/2019

PERSONAL DE TRABAJO EN OBRA: 01 R.O., 03 A.R., 01 ARQUEOLOGO, 01 ESP. AMBIENTAL, 01 ESP. CAPACITACION, 03 MESTROS O, 25 OP, 25 OP Y 50 PE.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN OBRA:

• A LA FECHA SE CONTINUA ESPALMADO Y MANTENIENDO ORGANIZADO A LOS PARTIDOS DE EXCAVACION, PARTIDAS DE MANTENIMIENTO AMBIENTAL, PARTIDAS DE CAPACITACION Y EDUCACION SOLICITADA TANTO EN EL CENTRO PASADO DE INYAC, CUERO DE PENONDO Y CHAMPENO, DIRIGIENDO CON EL PERSONAL TECNICO PROPUESTO PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS:

Observaciones en Obra:

• LA TERCERA PARRAFO DEBE SE USAR FRECUENTANDO EL PROYECTO ES ADECUADOS CON PERIMETROS LINEALES EN TODO EL LIND DEL SISTEMA DE CONDUCCION, DISTRIBUCION Y DISTRIBUCION DE AREA VERDE, DE SURO ADECUAMENTE EN EL CO.P. DE INYAC SON LOS "SUCIOS GAS NUCLEOS", LOS CUALES NO PRESENTAN CONFLICTO ENTRE SUS PORTALES, SUMERO O ORO LOS CONTENIDAS E INTENSOS PRECIPITACIONES RELUCIDAS DURANTE LOS MESES DE ENERO, FEBRERO, MARZO Y ABRIL, ASIMISMO DURANTE EL MES DE AGOSTO SE REGISTRARON LLUVIAS EXTEMPORANEAS QUE GENERA UN CONTACTO CON ORO TIPO DE SUELO, UNO CON LA ASISTENCIA DE ESTOS PARTICULOS GENERANDO EL PROCESO DE EROSION PLUVIAL EN EL AREA PROYECTADA PARA LA CONSTRUCCION DEL MURDO DE CONTENCION $L=30m$, $H=2.10m$ EN EL TRAMO DE LA LINEA DE CONDUCCION (MISMA C-10 $\phi=1"$), DE CUAL A LA FECHA SE ENCUENTRA EN PROCESO DE PROYECTAR, SEÑOR DE DADO UBICACIONES A LA REDUCCION DEL SUELO, PRECIPITACION POR LA INESTABILIDAD DEL TERRENO Y LA BARRIEDAD. SE HACE UN CONSULTA N°01 AL SUPERVISOR DE OBRA E C: SE DEBE CONSIDERAR EL MURDO DE CONTENCION DE DIMENSIONES $L=30m$ y de altura $H=2.10m$ CON EL DADO PROPUESTO. SE DEBE EL RPP TECNICO DE LO TIPO DE CONDUCCION LINEA MCT-01 O CUALQUIERAS SE DEBEA TOMAR?

• DE DUEÑO DEL PLANO DE LA RED VERDEA AL SISTEMA DE DISTRIBUCION (LINDO DEL RC-01) SE OBSERVA QUE EL BARRIO N°01 DE ALTURA $H=1.20m$ SE ENCUENTRA PROYECTADO DENTRO DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA "ESCUELA DEL C.P. DE INYAC", EL MISMO QUE GENERARA UN RIESGO DE DUEÑO AL USO Y DISTRIBUCION EN UN TIPO INFECTOSO PARA EL DUEÑO EN GENERAL Y PERSONAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA. SE HACE UN CONSULTA N°02 AL S.O. C: SE DEBEA CONSIDERAR EL SE DE DUEÑO N°01 DE ALTURA $H=1.20m$ DE DUEÑO A C: ZONAS EN EL PLANO DE LA RED VERDEA AL SISTEMA DE DISTRIBUCION (LINDO DEL RC-01) O CUAL ACCIONES SE DEBEA TOMAR? SE PRESENTA EL INFORME TECNICO N°01 DEL 22/08/2019 ING. SOLDA-2.

ING. RESIDENTE _____ SUPERVISOR _____

000025

000025

CONSORCIO SANTA CRUZ

SUPERVISION DE OBRA

Huaribamba, 19 de Agosto del 2019

CARTA N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ

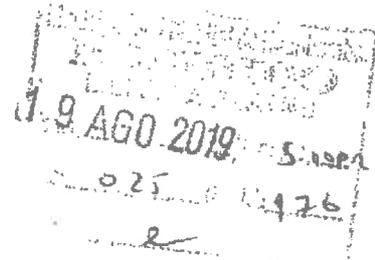
Señores:
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

Presente.-

Atención : ING. RAUL CURASMA RAMOS
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA DESARROLLO URBANO Y RURAL

Asunto CONSULTA AL PROYECTISTA SOBRE EL MURO DE CONTENCIÓN

Referencia : (a) Carta N° 038-2019-CW/MACCA (16/08/2019)
(b) Informe N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA (16/08/2019)



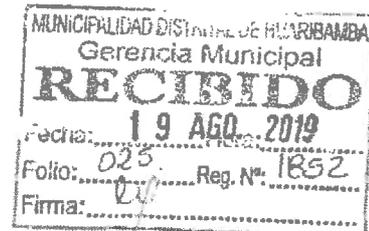
De mi consideración:

Me dirijo a usted para manifestarle las muestras de mi estima personal y a la vez solicitarle Consulta al proyectista sobre ocurrencias en la ejecución de la Obra: "Mejoramiento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el C.P de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba – Tayacaja – Huancavelica", correspondiente al Muro de Contención en la Línea de Conducción del Sistema de Agua Potable en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc. La misma que se detalla en la presente:

I. DATOS GENERALES:

Obra : "Mejoramiento, Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Santa Cruz de Inyacc y Anexo de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba – Tayacaja – Huancavelica"

Ubicación:
Localidades : C.P de Inyacc, Pongora y Changara
Distrito : Huaribamba
Provincia : Tayacaja
Departamento : Huancavelica



Descripción:
Código CUI : 2329520
Consultor del Proyecto : CONSORCIO CONSULTORES HUARIBAMBA
Representante del Consultor : Marco Polo Peralta de la O.
Jefe del Proyecto : Ing. Marco Polo Peralta de la O. con CIP N° 151432
Procedimiento Selección Obra : Licitación Pública N° 001-2018-CS/MDH
Contrato de Obra : N.° 198-2018-GM/MDH
Monto Contractual de Obra : S/. 7'733,226.00 (Inc. IGV)
Empresa Contratista : CONSORCIO WINNERS (Integrado por M&A CENTER WINNERS E.I.R.L. BRIJECC CONSULTORA CONSTRUCTORA S.A.C)
Representante Legal : Miguel Ángel CCENTE ALIAGA
Fecha de Suscripción Contrato : 18 de Octubre del 2018
Sistema de Contratación : Contrata a Precios Unitarios
Supervisor de Obra : Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán
Residente de Obra : Ing. Jesús David Ccente Aliaga

Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

CONSORCIO SANTA CRUZ

SUPERVISION DE OBRA

Presupuesto:

Presupuesto Valor referencial : S/. 7'733,226.28 (Inc. IGV)
 Fecha del Valor Referencial : Setiembre del 2017
 Presupuesto Contractual : S/. 7'733,226.00 (Inc. IGV)

Plazos de Ejecución:

Plazo de Ejecución de Obra : 240 días Calendarios
 Entrega de Terreno : 13 de Noviembre del 2018
 Inicio del Plazo Contractual : 13 de Noviembre del 2018
 Culminación de Obra Program. : 10 de Julio del 2019
 Suspensión de Plazo N° 01 : 45 días Calendarios (Según Acta de Suspensión de plazo N° 01)
 Inicio de Suspensión N° 01 : 01 de Febrero del 2019
 Fin de Suspensión N° 01 : 17 de Marzo del 2019
 Reinicio de Obra : 18 de Marzo del 2019
 Suspensión de Plazo N° 02 : 21 días Calendarios (Según Acta de Suspensión de plazo N° 02)
 Inicio de Suspensión N° 02 : 18 de Marzo del 2019
 Fin de Suspensión N° 02 : 07 de Abril del 2019
 Reinicio de Obra : 08 de Abril del 2019
 Culminación de Obra : 14 de Setiembre del 2019.

II. ANTECEDENTES:

- ❖ El Expediente Técnico fue aprobado mediante Resolución de Alcaldía N° 0074-2017/MDH-A, con fecha 27 de Setiembre del 2017, siendo el Consultor del Proyecto el CONSORCIO CONSULTORES HUARIBAMBA, representado por el Ing. Marco Polo Peralta de la O y siendo el Jefe de Proyecto el Ing. Marco Polo Peralta de la O.
- ❖ Según el Expediente Técnico dentro de las metas del proyecto considera en el Sistema de Agua Potable, en la Localidad del Centro Poblado de Inyacc. La Construcción de un Muro de Contención de Concreto armado en una Longitud de 30.00 ml y una Altura de 2.10 m, ubicada en la línea de Conducción en la Progresiva 0+360 al 0+390, tal como figura en los planos LC-01 y MCL-01 respectivamente. Según se detalla en la Figura N° 01:

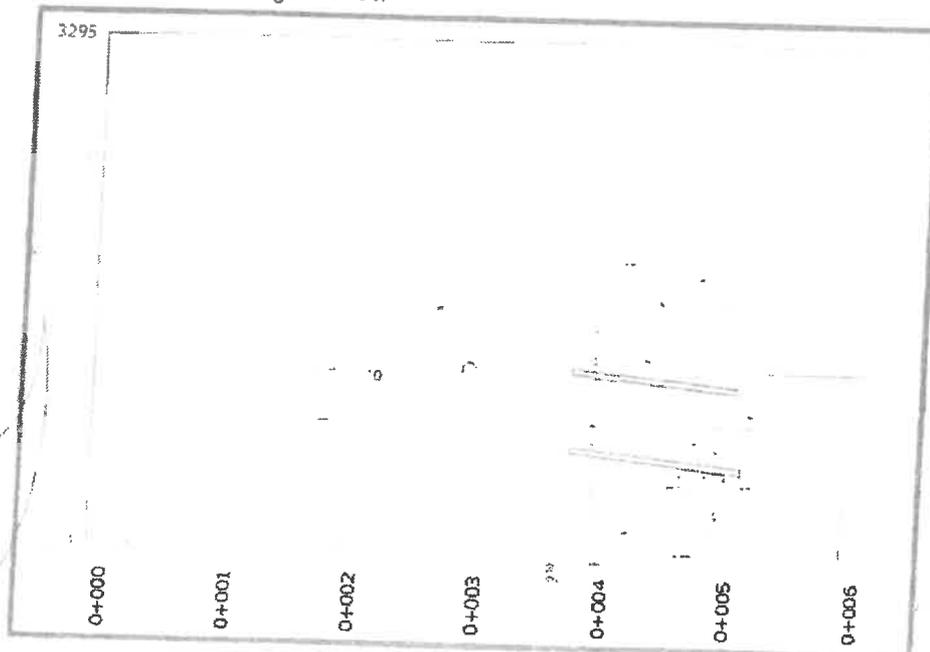


Figura N° 01: Muro de Contención según Expediente Técnico, el mismo que no guarda relación con la Topografía del Terreno In Situ.

Ing. Jesús Carlos Oriante Huamán
 REPRESENTANTE COMÚN
 CONSORCIO SANTA CRUZ

- ❖ Según el Expediente Técnico dentro de las metas del proyecto considera en el Sistema de Alcantarillado las redes Colectoras, en la Localidad del Centro Poblado de Inyacc. Según el Plano ALC RC-01 del Expediente Técnico se tiene el Tramo del Bz 01 - Bz 02, considerándose la Construcción del Buzón 01, ubicado dentro del Área de la Institución Educativa "Escuela Primaria de Centro Poblado de Inyacc", dicha Institución Educativa estuvo constituido su Infraestructura hace más 10 años en promedio.

III. ASPECTOS LEGALES:

- ❖ La Base legal está enmarcado directamente a la Ley de Contrataciones D.L 30225 y su Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado D.S 056-2017-EF.
- ❖ En el Reglamento de la ley de Contrataciones del Estado señala en el **Artículo 165 (Consultas sobre ocurrencia de Obra)** "Las consultas se formulan en el cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda. Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del proyectista serán elevadas por éstos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a ésta en coordinación con el proyectista absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.
- ❖ Reglamento Nacional de Edificaciones.

IV. CONSULTAS SOBRE OCURRENCIAS DE OBRA:

4.1 DEL CUADERNO DE OBRA

El Residente de la Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 311, de fecha 16/08/2019, señala ocurrencia en obra:

La Topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentado con pendientes variables en toda la red del sistema de Conducción, aducción y Distribución de Agua Potable, el Suelo predominante en el C.P de Inyacc son suelos granulares los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones Pluviales durante los meses de enero, febrero, marzo y Abril; asimismo durante el mes de Agosto se registraron lluvias extemporáneas que producto del contacto con ese tipo de Suelo, vencen la Resistencia de estas partículas generándose el proceso de erosión pluvial en el área proyectada para la Construcción del Muro de Contención L= 30 m, H=2.10 m en el tramo de la Línea de Conducción (tubería C-10 diámetro = 1pulg) el cual a la fecha se encuentra en proceso de erosión, siendo el Área Vulnerable al desplazamiento del suelo provocado por la inestabilidad del Talud y la gravedad. Se hace la Consulta N° 01 al Supervisor de Obra: **¿Se debe construir el Muro de Contención de dimensiones L= 30.00 m, H=2.10 m, en el área propuesto según Expediente Técnico de la Línea de Conducción lamina MCL-01 o que acciones se debe tomar?**

De acuerdo al Plano de la Red Colectora del Sistema de Alcantarillado (Lamina ALC RC-01), Se Observó que el Buzón N° 01 de Altura H=1.20m, se encuentra proyectado dentro de una Institución Educativa "Escuela del Centro Poblado de Inyacc" el mismo que generara olores de acuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la Institución Educativa. se hace la Consulta N° 02 al Supervisor de Obra **¿Se deberá Construir el Bz arranque N° 01 de Altura H=1.20m, de acuerdo a lo indicado en el Plano de la Red Colectora del Sistema de Alcantarillado Lamina ALC RC -01 o que acciones de deberá tomar?**, se presenta el Informe N° 023-2019/ING.JDCA RESIDENTE DE OBRA.

Ing. Jesús Carlos Ollate Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

El Supervisor de Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 312, de fecha 16/08/2019, señala, de las Consultas realizadas por el Residente de Obra, mediante el Asiento N° 311, debo indicar que, en la línea de Conducción, se ha planteado la Construcción de un Muro de Contención según señala el Plano MCL-01, tal como precisa en la Figura N° 02, la misma que no guarda relación con la Configuración Topográfica que se encuentra actualmente en el Terreno in situ, para su intervención.

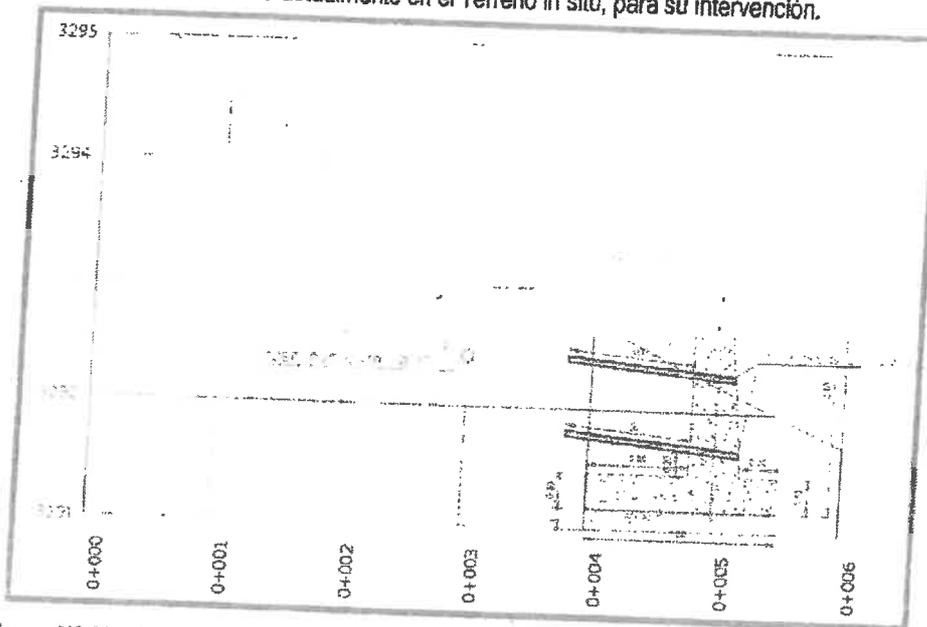


Figura N° 02: Muro de Contención según Planteamiento del Expediente Técnico.

Encontrándose en el Terreno actual in situ la configuración de la Topografía del Terreno tal como detalla en la Figura N° 03

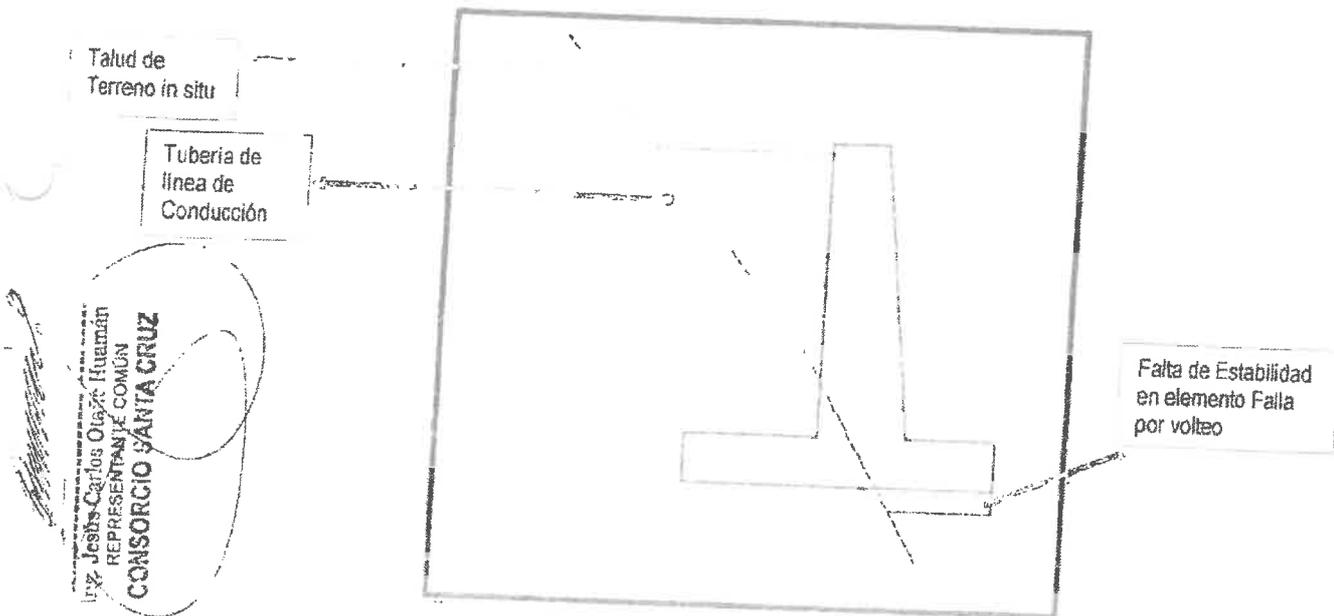


Figura N° 03: Terreno encontrado en Campo in situ, el mismo que la cimentación del muro de Contención se encontraría expuesto la que no garantizaría la estabilidad estructural, situación que es distinto al Planteamiento del Expediente Técnico.

De la Figura N° 03, se evidencia que la topografía del Talud es pronunciada ya la cimentación del muro estaría en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno in situ, lo cual no garantiza la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo, se debió realizar un Estudio Geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuada, por lo que se realiza la Siguiete Consulta ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?

Por otro lado en el plano de la red Colectora del Sistema de Alcantarillado del Centro Poblado de Inyacc, se indica la Construcción del Bz 01, el cual se encuentra dentro de la I.E Primaria de Inyacc, razón por ello se realiza la Consulta: ¿Se ejecutara el Buzón de Arranque Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 DEL Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes?, Ambos consultas en el respectivo informe técnico serán elevadas a la Entidad para que en coordinación con el consultor del Proyecto sean Absueltos de acuerdo a los indicado en el Artículo 165 del RLCE en los plazos establecidos.

De las consultas formuladas se deberá aclarar, detallar, precisar y/o contar con la autorización respectiva por parte del Consultor en los plazos correspondientes de acuerdo a los indicado en el Artículo 165 del RLCE.

4.2 DE LA EVALUACION TECNICA:

En el proceso de ejecución de la Obra se ha encontrado situaciones de carácter técnico, las mismas fueron formuladas por el Residente y Supervisor de Obra, en el Cuaderno de Obra y también se detallaron en los párrafos precedentes y detalladas en el la Carta N° 038-2019-CW/MACCA y el Informe Técnico N° 023-2019/ING. JDCA-RESIDENTE DE OBRA.

✓ Con respecto a la Consulta N° 01, sobre la Construcción del Muro de Contención en la línea de Conducción en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc, se tiene planteado en el plano LC-01 y MCL-01 del Expediente técnico la Construcción del Elemento (ver figura N° 01 y N° 02), el mismo que no guarda relación con la Topografía del terreno actualmente encontrado in situ, siendo el Talud del Terreno pronunciada. Dicho muro estaría en un área de terreno vulnerable a erosión, siendo el suelo predominante in situ de grava limosa, con plasticidad baja de consistencia suave, y por ende la densidad relativa del Suelo es muy Suelto. Asimismo Por efecto de la Configuración Topográfica que se tiene en el terreno In situ, en el sector del Muro de Contención, el área de la cimentación del elemento Estructural está en un suelo inestable, que no garantiza la estabilidad del muro, ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y falla de volteo, ya que para el diseño del muro se debió Realizar el Estudio Geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del Elemento estructural.

En la figura N° 04, se muestra el Muro de Contención en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno, situación que no garantiza la estabilidad de dicho elemento.

Ing. Carlos Córdova Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

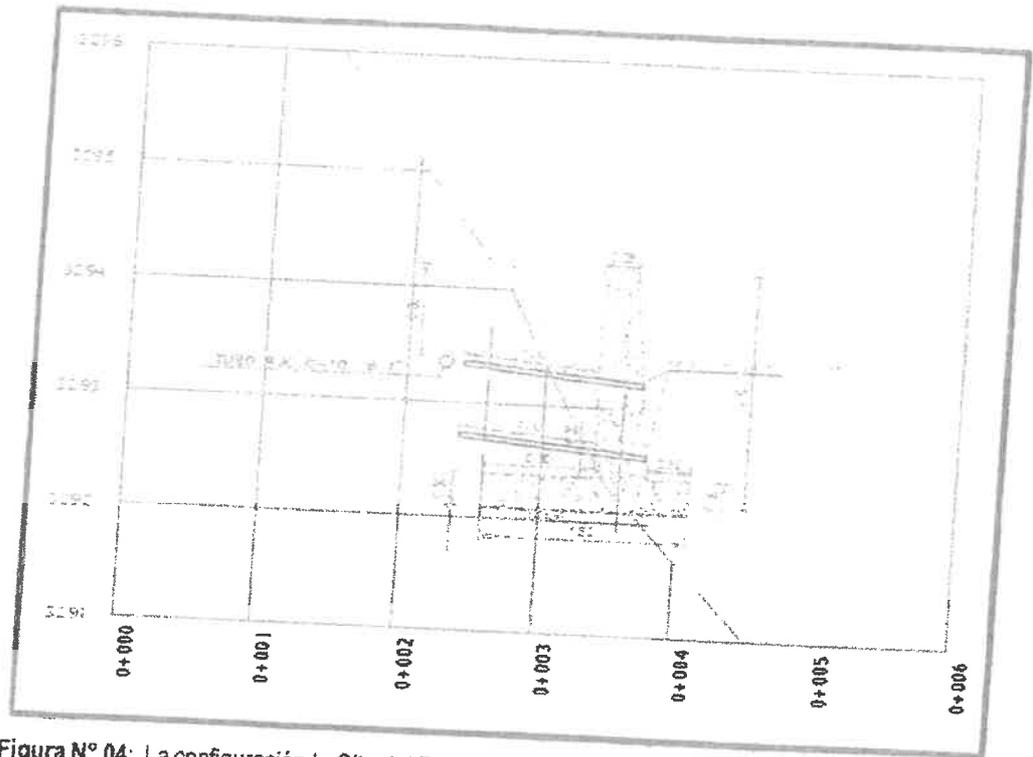


Figura N° 04: La configuración In Situ del Terreno del talud y la cimentación del muro de Contención expuesta.

- ✓ Con respecto a la Consulta N° 02, sobre la Construcción de Buzón N° 01, que está planteado en las Redes Colectoras del Sistema de Alcantarillado en el Centro Poblado de Inyacc, Según el Plano ALC RC-01 del Expediente Técnico se tiene el Tramo del Bz 01 - Bz 02, en la que fue considerada la Construcción del Buzón 01, dentro del Área de la Institución Educativa "Escuela de Centro Poblado de Inyacc", específicamente en el Patio de la I.E tal como se muestra en la Figura N° 03

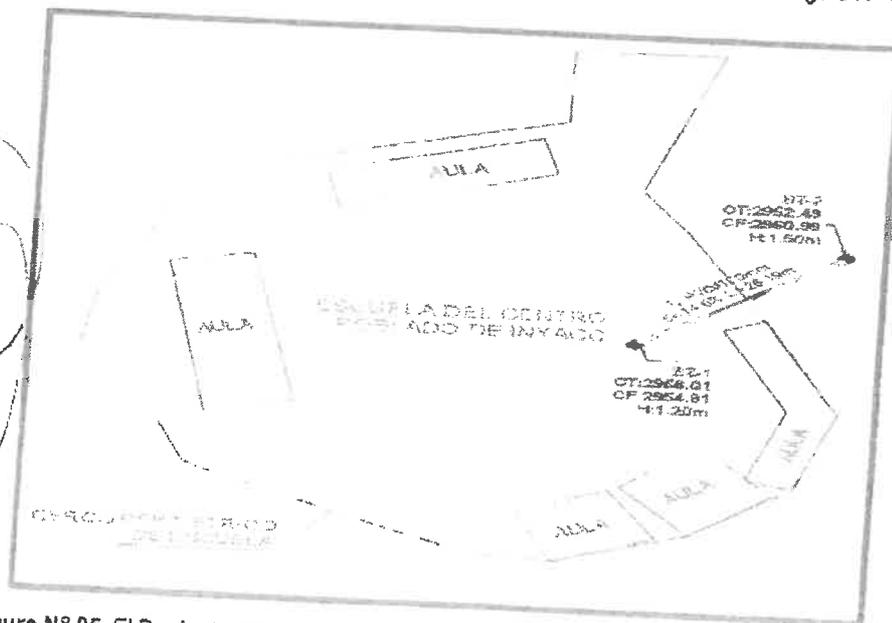


Figura N° 05: El Buzón 1, está planteado dentro del Área de la Escuela del Centro Poblado de Inyacc.

Ing. Jesús Carlos Otazú Huamán
 REPRESENTANTE/COMIÓN
 CONSORCIO SANTA CRUZ

Buzón 01,
ubicado en el
Patio de la I.E
Primaria del
Centro Poblado
de Inyacc

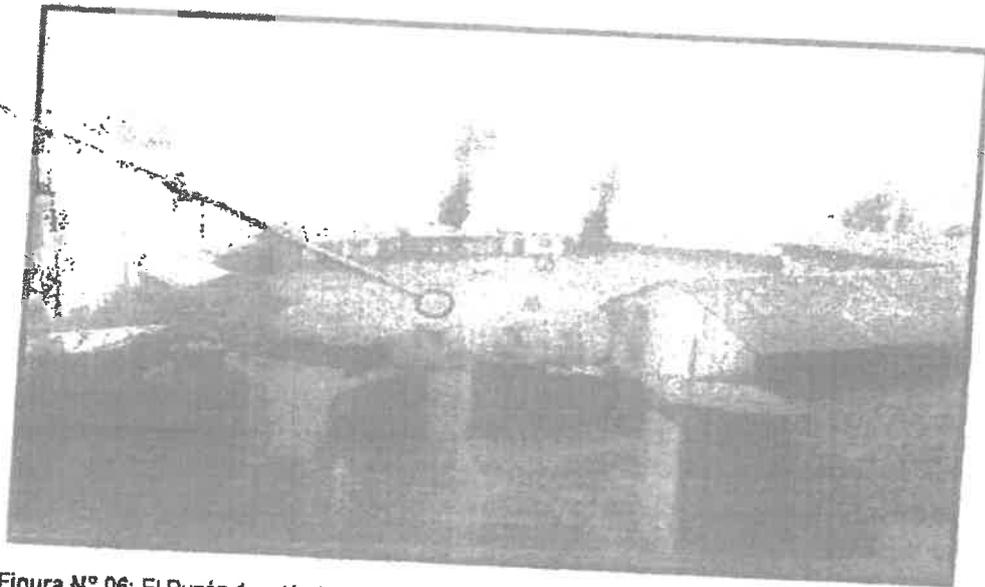


Figura N° 06: El Buzón 1, está planteado dentro del Área de la Escuela del Centro Poblado de Inyacc.

De lo expuesto en los Asientos del Cuaderno de Obra Sobre las Consultas Formuladas y la evaluación Técnica efectuada, se **Solicita la Opinión y/o pronunciamiento al Consultor del Proyecto de la Consulta N° 01: ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?, y la Consulta N° 02: ¿Se ejecutara el Buzón de Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes?**

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- De las dos consultas formuladas por el Residente y Supervisor, las que se han expuestos en las Anotaciones del Cuaderno de Obra y en los Párrafos precedentes se **Solicita la Opinión y/o pronunciamiento del Consultor del Proyecto para la Consulta N° 01: ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?, y la Consulta N° 02: ¿Se ejecutara el Buzón de Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes,** situación que debe aclarar, detallar y precisar las Consultas formuladas que se viene fundamentando, por lo que se deberá responder en los plazos correspondientes y así poder ejecutar las partidas contractuales y evitar atrasos en la ejecución de la obra.
- Se recomienda a la Sub Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural, Notificar al Proyectista a fin de Absolver las Consultas mencionadas en los ítems anteriores, en la brevedad.

Se adjunta copias simples del asiento del cuaderno de obra de la Residencia y de la Supervisión y Carta N° 038-2019-CW/MACCA y el Informe Técnico N° 023-2019/ING. JDCA-RESIDENTE DE OBRA.

Sin otro Particular y reiterándoles la muestra de mi especial consideración, quedo ante Ud.

Atentamente,

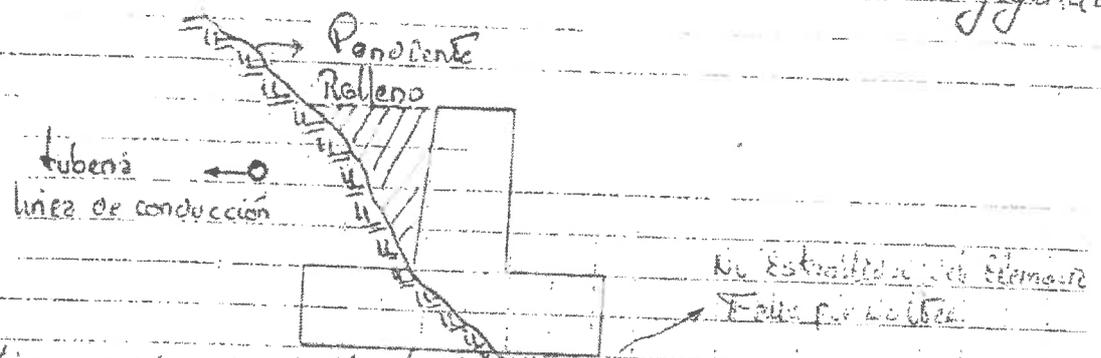

Ing. Jesús Carlos Otaño Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

CONTRATO PRECIOS UNITARIOS



MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALICANTAMIENTO DEL C.P. DE BUENOS AIRES
DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS URBANOS
DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS URBANOS
DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS URBANOS

Oficio n° 312 - Del Supervisor Fecha 16/08/19
De las consultas realizadas por el B.O. mediante el oficio n° 311, debo indicar que en la línea de conducción se ha planteado la construcción de un muro de contención como se muestra en la siguiente:



Del gráfico se evidencia que la topografía del talud es pronunciada y la construcción del muro se plantea en una área inestable en donde parte de la cimentación quedará expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno, lo cual no garantizará la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volcamiento del muro de contención. Así mismo se debió realizar un estudio geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuado, por lo que se realiza la presente consulta a C de Ejecutara dicho muro de contención en las características respectivas en el plano MCE-01 del ítem técnico o se realizarán los deductivos correspondientes. Por otro lado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado del C.P. de Buenos Aires se indica la construcción del B201 el cual se encuentra dentro de la I.E primaria de Buenos Aires, razón a ello se realiza la consulta a C de Ejecutara el buzón de arranque B201 de acuerdo a lo indicado en el plano MCE-01 del ítem técnico o se realizarán los deductivos correspondientes. Ambas consultas en el respectivo informe técnico serán elevadas a la Entidad para que en coordinación con el consultor del proyecto sean abonadas de acuerdo a lo indicado en el artículo 165 del RLCE en los plazos establecidos.

EL DIRECTOR

EL RESIDENTE

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OJEDA HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRAS
C.P. 1-86731
ING. SUPERVISOR



MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaribamba, 23 de agosto del 2019.

CARTA N°025-2019/ING-MPPD

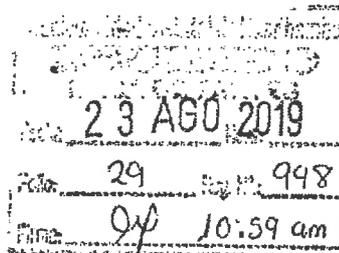
Señores:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

Asunto : ABSOLUCION DE CONSULTA

Referencia : (1) CARTA N°003-2019-SGIDUR/MDH

(2) CARTA N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ



De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez hacerles llegar mi opinión sobre las consultas realizadas por el Residente de Obra mediante el cuaderno de obra, en el cual me encuentro como consultor y jefe de proyecto, para lo cual manifiesto lo siguiente:

CONSULTAS FORMULADAS POR EL RESIDENTE DE OBRA AL SUPERVISOR DE OBRAS

Consulta N°01: ¿Se debe construir el muro de contención de dimensiones $L=30$ m y de altura $H=2.10$ m., en el área propuesta según el expediente técnico de la línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se deberá tomar?

Consulta N°02: ¿Se deberá construir el Bz de arranque N°01 de altura $H=1.20$ m de acuerdo a lo indicado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 o que acciones se deberá tomar?

ANTECEDENTES:

- El expediente técnico de la obra en ejecución "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA" fue aprobado con **RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°074-2017/MDH-A** con fecha 27 de setiembre del 2017.
- De acuerdo a la anotación en el cuaderno de obra asiento N°311 del Residente de Obra con fecha 16/08/2019 menciona lo siguiente:

- A. La topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentada con pendientes variables en toda la red del sistema de conducción, aducción y distribución de agua potable, el suelo predominante en el Centro Poblado de Inyacc son los "suelos granulares" los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones pluviales registradas durante los meses de enero febrero marzo y abril, asimismo, durante el mes de agosto se registraron lluvias extemporáneas que producto del contacto con este tipo de suelo vencen la resistencia de estas partículas, generándose el proceso de erosión pluvial en el área proyectada para la construcción del muro de contención $L=30$ m. con altura $H=2.10$ m ubicado en el tramo de la línea de conducción tubería c-10 $D=1"$, el cual a la fecha se encuentra en proceso de erosión, siendo vulnerable a la rotación del suelo provocado por la inestabilidad del talud y la

OFICINA PRINCIPAL: JR. LORETO N°1247 – HUANCAYO – HUANCAYO - JUNÍN
CORREO ELECTRONICO: PMARCO_10@HOTMAIL.COM, TELEFONO: 954093805

MARCO POLO PERALTA DE LA O
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 151432





MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

gravedad. Se hace la Consulta N° 01 al Supervisor de Obra: ¿ Se debe construir el muro de contención de dimensiones L=30m y de altura H=2.10m. en el área propuesta según el expediente técnico – línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se deberá tomar?

B. De acuerdo al plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 se observa que el buzón N°01 de altura H=1.20 m se encuentra proyectado dentro de una institución educativa "Escuela del C.P. de Inyacc" el mismo que generaría olores de cuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la institución educativa. Se hace la Consulta N° 02 al Supervisor de Obra: ¿ Se deberá construir el buzón de arranque N° 01 de altura H=1.20m. de acuerdo a lo indicado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 o que acciones se deberá tomar?

- De acuerdo a la anotación en el cuaderno de obra asiento N°312 del Supervisor de Obra con fecha 16/08/2019 menciona:

De las consultas realizadas por el R.O. mediante el asiento N°311, debo indicar que en la línea de conducción se ha planteado la construcción de un muro de contención

A. Del grafico se evidencia que la topografía del talud es pronunciada y la cimentación del muro se planteó en un área inestable en donde parte de la cimentación quedara expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno, lo cual no garantizaría la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo, se debió realizar un estudio geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuado por lo que se realiza la siguiente consulta: ¿Se ejecutara dicho muro de contención con las características señaladas en el plano MCL-01 del expediente técnico o se realizaran los deductivos correspondientes?

B. Por otro lado, en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado del C.P. de Inyacc se indica la construcción del Bz 01 el cual se encuentra dentro de la I.E. primaria de Inyacc razón a ello se realiza la consulta: ¿ Se ejecutará el buzón de arranque Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el plano ALC RC -01 del expediente técnico o se realizará los deductivos correspondiente? Ambas consultas con el respectivo informe técnico serán elevadas a la entidad para que en coordinación con el consultor del proyecto serán absueltas de acuerdo a lo indicado en el artículo N°162 del RLCE en los plazos establecidos.

- Con CARTA N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ de fecha 19/08/2019, el Supervisor de Obra eleva a la entidad el INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA del Residente de Obra, el cual detalla el sustento técnico a cada consulta formulada en el cuaderno de obra con respecto al muro de contención en la línea de conducción del C.P. de Inyacc y al Bz. N°01 de la red colectora.
- Con fecha 20/08/2019, se recibió por parte del Ing. Raúl Curasma Ramos encargado de la Sub Gerencia de Infraestructura la CARTA N°003-2019-SGIDUR/MDH, el cual adjunta informe del Supervisor de Obra Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán. Solicitando absolución de las consultas formuladas por el Residente de Obra.





MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

ANALISIS DE LA CARTA N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ:

Posterior al análisis de la Carta N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, en el folio N°020 y N°021 se detalla la evaluación técnica por parte del Supervisor a las consultas formuladas por el Residente de Obras en el cuaderno de obra el cual se detalla:

Con respecto a la consulta 1; sobre la construcción del muro de contención menciona que: ...Dicho muro de contención estaría en un área de terreno vulnerable a erosión siendo el suelo predominante in situ de grava limosa con plasticidad baja de consistencia suave y por ende la densidad relativa del suelo es muy suelta.

Asimismo por efecto de la configuración topográfica que se tiene en el terreno insitu, en el sector del muro de contención el área de la cimentación del elemento estructural está en un suelo inestable que no garantiza la estabilidad del muro ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y fallas de volteo ya que para el diseño del muro se debió realizar el Estudio Geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del Elemento estructural.

Con respecto a la consulta 2: sobre la consulta del buzón N° 01 menciona que: ...Está planteado en las Redes Colectoras del Sistema de Alcantarillado en el Centro Poblado de Inyacc. Según el Plano ALC RC-01 del Expediente Técnico se tiene el tramo del Bz01 – Bz02 en la que fue considerada la construcción del Buzón 01, dentro del área de la institución educativa "Escuela de Centro Poblado de Inyacc" específicamente en el patio de la I.E.

ASPECTOS LEGALES

1. Bases estándar de adjudicación simplificada para la contratación de Consultoría de Obras - Bases Integradas - Adjudicación Simplificada N° 006-2018-CS/MDH para la contratación de consultor de obra – Supervisión de la obra "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCAVELICA".
2. De acuerdo a la ley de contrataciones del estado D.S.-056 al artículo N° 123.- Responsabilidad de la Entidad menciona que: *La Entidad es responsable frente al contratista de las modificaciones que ordene y apruebe en los proyectos, estudios, informes o similares o de aquellos cambios que se generen debido a la necesidad de la ejecución de los mismos, sin perjuicio de la responsabilidad que les corresponde a los autores de los proyectos, estudios, informes o similares.*
3. De acuerdo a la ley de contrataciones del estado D.S.-056 al artículo N° 160.- Funciones del Inspector o Supervisor: *La Entidad controla los trabajos efectuados por el contratista a través del inspector o supervisor, según corresponda, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra, debiendo absolver las consultas que formule el contratista según lo previsto en los artículos siguientes.*

RESPUESTAS A LAS CONSULTAS:

De acuerdo a la página N° 23 de las bases integradas, ítem 8.1 ACTIVIDADES GENERALES DEL CONSULTOR menciona que la supervisión estará obligada a: (...) *Asesoramiento técnico, legal y servicios*

OFICINA PRINCIPAL: JR. LORETO N°1247 – HUANCAYO – HUANCAYO - JUNÍN
CORREO ELECTRONICO: P.MARCO 10@HOTMAIL.COM, TELEFONO: 954093805





MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

profesionales especializados, cuando las condiciones de la obra lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de la misma. Lo cual no se observa para dar absolución de las consultas formuladas por el Residente de obra y las cartas elevadas a la Entidad solicitando pronunciamiento del proyectista.

Asimismo, Dentro de las bases integradas se detalla un amplio plantel técnico y personal clave, detallando que el personal clave deberá contar con una vasta experiencia para la ejecución del servicio de consultoría de obra.

Respuesta a la consulta N°01:

De acuerdo a la causal de la consulta mencionada por el Residente de Obra y la evaluación técnica realizada por el supervisor de obra el cual corrobora el estado actual del área para la construcción del muro de contención L=30 ml y H=2.10m, se informa al supervisor que el área propuesta para la construcción de dicho muro de contención actualmente no guarda relación con las características físicas y mecánicas constatadas para la elaboración del expediente técnico, debido a efectos naturales (continuas e intensas precipitaciones pluviales). El supervisor de obra evaluó que el área no garantizará la estabilidad del muro de construcción, por lo que se recomienda a la entidad y/o supervisor de obra plantear una solución factible para la conducción del agua captada mediante la estructura de captación "Huagauchu" hacia la cámara de reunión de caudales N°1, en lugar de la construcción del muro de contención.

Respuesta a la consulta N°02:

Con respecto al buzón de arranque N°01, se informa al supervisor de obra que dicho buzón se planteó para garantizar la conexión de desagüe de la Institución Educativa a la Red de Alcantarillado. Se opina que es factible realizar la reubicación del buzón el cual generara un deductivo por menor metrado, asimismo, el supervisor de obra deberá garantizar un funcionamiento eficiente para la conexión de desagüe de la Institución Educativa del Centro Poblado de Inyacc.

RECOMENDACIÓN

1. Se deberá realizar los procedimientos de acuerdo a la ley de contrataciones del estado y su reglamento.
2. Se recomienda al CONSORCIO SANTA CRUZ: plantear propuestas de solución conjuntamente con el Residente de Obra para garantizar el funcionamiento eficiente tanto del sistema de agua potable y sistema de alcantarillado y cumplir con el ítem 8.1 ACTIVIDADES GENERALES DEL CONSULTOR de las bases integradas del proyecto, el cual menciona que la supervisión estará obligada a: (...) Asesoramiento técnico legal y servicios profesionales especializados cuando las condiciones de la obra lo requieran contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de la misma. Para absolver las consultas formuladas por el Residente de obra y adjuntar un sustento técnico a las cartas elevadas a la Entidad solicitando pronunciamiento del proyectista, asimismo, dentro de las bases integradas se detalla un amplio plantel técnico y personal clave, detallando que el personal clave deberá contar con una vasta experiencia para la ejecución del servicio de consultoría de obra.

Es todo cuanto informo para los fines que estime conveniente.



MARCO POLO PERALTA DE LA O
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 151432



Huaribamba, 23 de Agosto del 2019.

CARTA N° 004-2019-SGIDUR/MDH

Señor

ING. CARLOS JESUS OTAÑE HUAMAN
Representante común del Consorcio Santa Cruz

Asunto : **COMUNICO ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS.**

Ref. : (a) "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA"
(b) CARTA N° 025-2019/ING-MPPD

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y través de la presente comunicar a su representada la opinión del Ing. Marco Polo Peralta de la O - Consultor del Proyecto "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA" a las consultas formuladas mediante CARTA N° 003-2019-SGIDUR/MDH, el mismo que adjunta el informe técnico a cada consulta formulada.

Asimismo, comunicar a su representada que dentro de lo establecido en la ley de contrataciones del estado y su reglamento, artículo N°175 **SE LE DESIGNA** a su representada como **CONSULTOR PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO** de Deductivo de Obra N° 03, de la estructura del muro de contención L=30m. y H=2.10 planteado en la línea de conducción, asimismo, realizar el deductivo por menor metrado del Buzón de arranque N°01 de la red colectora del Centro Poblado de Inyacc, de la obra "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA, TAYACAJA, HUANCVELICA", para lo cual paso a detallar lo siguiente:

ANTECEDENTES:

✓ Mediante la CARTA N° 038 - 2019 - CW/MACCA, de fecha 16 de agosto del 2019, el contratista CONSORCIO WINNERS encargado de la ejecución de obra, emite el informe técnico del Residente de Obra, sustentando las consultas realizadas al Supervisor de Obra mediante el cuaderno de obra.

Mediante CARTA N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, de fecha 19 de agosto del 2019, la empresa supervisora de la obra CONSORCIO SANTA CRUZ, emite vía mesa de partes a la Municipalidad Distrital de Huaribamba, la CARTA N° 038 - 2019 - CW/MACCA, corroborando el sustento técnico a cada consulta planteada por el Residente de Obra, asimismo, el Supervisor Obra solicita la opinión y/o pronunciamiento del consultor del proyecto a las consultas formuladas.

Asimismo, mediante CARTA N° 003-2019-SGIDUR/MDH, de fecha 20 de agosto del 2019, la Sub Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Distrital de Huaribamba, eleva la



CARTA N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, al consultor del proyecto a fin de que pueda emitir su opinión a las consultas formuladas por el Residente y Supervisor de Obra.

✓ Mediante CARTA N° 025-2019/ING-MPPD, de fecha 23 de agosto del 2019 emitida por el Ing. Marco Polo Peralta de la O, consultor del proyecto, emite su opinión a las consultas formuladas por el residente de obra, recomendando realizar los procedimientos de acuerdo la ley de contrataciones del estado y su reglamento, asimismo, recomienda al supervisor de obra plantear propuestas de solución conjuntamente con el Residente de Obra para garantizar el funcionamiento eficiente tanto del sistema de agua potable y sistema de alcantarillado y cumplir con el ítem 8.1 ACTIVIDADES GENERALES DEL CONSULTOR de las bases integradas del proyecto, el cual menciona que la supervisión estará obligada a: (...) Asesoramiento técnico, legal y servicios profesionales especializados, cuando las condiciones de la obra lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de la misma. Para absolver las consultas formuladas por el Residente de obra y adjuntar un sustento técnico a las cartas elevadas a la Entidad solicitando pronunciamiento del proyectista, asimismo, dentro de las bases integradas se detalla un amplio plantel técnico y personal clave, detallando que el personal clave deberá contar con una vasta experiencia para la ejecución del servicio de consultoría de obra.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- ✓ En tal sentido solicito que se designe como **PROYECTISTA** encargado de la elaboración del expediente técnico del Deductivo de Obra N° 03 al Ingeniero **Jesús Carlos Otaño Huamán CIP N° 86734**.
- ✓ Le comunico también que los gastos que incurran sobre la formulación del mencionado estudio serán de su entera responsabilidad, asimismo, que se cuenta con un plazo máximo de **03 días calendarios** para la entrega del mencionado estudio.
- ✓ Se recomienda al supervisor de obra iniciar los procedimientos necesarios para el cumplimiento del estudio, por lo que se procede comunicar mediante el presente documento con el fin de dar cumplimiento al plazo de entrega del estudio.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,


 Ing. Raul Curasma Ramos
 SUB GERENTE INFRAESTRUCTURA




 Ing. Jesús Carlos Otaño Huamán
 REPRESENTANTE COMÚN
 CONSORCIO SANTA CRUZ
 23/08/2019

Adjunto:
 CARTA N° 025-2019/ING-MPPD
 CC
 Rerisgo

Carbón

Huaribamba, 28 de Agosto del 2019

CARTA N° 047-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ

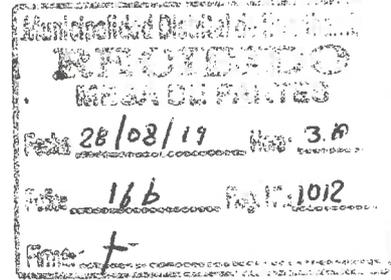
Señores:
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

Presente.-

Atención : **ING. RAUL CURASMA RAMOS**
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA DESARROLLO URBANO Y RURAL

Asunto : **REMITO EXPEDIENTE TECNICO DEL DEDUCTIVO N° 03 PARA SU EVALUACIÓN Y APROBACION**

Referencia : a) Obra: "Mejoramiento, Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba Tayacaja – Huancavelica"
b) Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH (23/08/2019)



De mi consideración:

Me dirijo a usted para manifestarle las muestras de mi estima personal y a la vez remitirle el Expediente Técnico del Deductivo de Obra N° 03, de la Obra en referencia (a) para su evaluación y Aprobación Mediante Acto Resolutivo, el mismo que fue elaborado en merito a la Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH.

Se adjunta en la presente 02 Archivadores, (1 Archivadores en Original + 01 en Copia) + 01 CD en Digital

Sin otro Particular y reiterándoles la muestra de mi especial consideración, quedo ante Ud.

Atentamente,


.....
Ing. Jesús Carlos Otaño Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

EXPEDIENTE TECNICO

000165

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03.

PROYECTO:

"MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRTO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA - HUANCVELICA"



ENTIDAD EJECUTORA : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

MODALIDAD DE EJECUCION: CONTRATA A PRECIOS UNITARIOS

REGION : HUANCVELICA
PROVINCIA : TAYACAJA
DISTRITO : HUARIBAMBA

HUARIBAMBA – AGOSTO 2019

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA



MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. GENERALIDADES:

- Nombre del Proyecto : "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC, Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA – HUANCVELICA"
- Ejecutor : Consorcio Winners
- Sistema de Contratación : Contrata a Precios Unitarios
- Resolución de Aprob. Exp. Técnico : Resolución de Alcaldía N° N° 074-2017/MDH-A
- Fecha de Aprob. Exp. Técnico : 27/09/2017
- Código SNIP N° : 365839
- Proceso de Selección : Licitación Pública N° 001-2018-CS/MDH
- Presupuesto de Perfil : S/. 8,750,683.57
- Presupuesto Total de obra según : S/. 8,199,887.59 (Inc. IGV)
- Fuente de Financiamiento : Ministerio de Vivienda y Saneamiento
- Plazo de Ejecución : 240 días calendarios
- Entrega de Terreno : 13/11/2018
- Fecha de inicio de Obra : 13/11/2018
- Vencimiento de plazo : 10/07/2019
- Adelanto Directo : S/. 773,322.60 (10%)
- Fecha de adelanto directo : 12/11/2018
- Adelanto de Materiales : S/. 1'412,194.00 (18.26%)
- Fecha de adelanto de materiales : 18/12/2018
- Residente de Obra : Ing. Civil JESÚS DAVID CCENTE ALIAGA CIP N° 134564
- Supervisor de Obra : Ing. Civil JESÚS CARLOS OTAÑE HUAMÁN CIP N° 86734

1.2. UBICACIÓN:

- Departamento : Huancavelica
- Provincia : Tayacaja
- Distrito : Huaribamba
- Localidades : Centro Poblado de Inyacc y Anexos de Changara y Pongora

1.3. PRESUPUESTO:

- Presupuesto de obra Contractual : S/. 7, 733,226.00 (Inc. IGV)

1.4. CRONOLOGÍA DE EJECUCIÓN:

- Plazo de Ejecución : 240 días Calendarios


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMÁN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



- Inicio del Plazo Contractual : 13/11/2018
- Primera Culminación de Obra : 10/07/2019
- Suspensión de Obra : 01/02/19 al 07/04/19 (66 d.c.)
- Reinicio de Obra : 08/04/2019
- Culminación de Obra Contractual : 14/09/2019

1.5. CARTAS FIANZAS:

Carta Fianza De Fiel Cumplimiento N° : 3002018008032

vigencia desde 15/10/2018 hasta el 12/07/2019 (270 días calendarios)
vigencia desde 13/07/2019 hasta el 10/10/2019 (90 días calendarios)

Carta Fianza De Adelanto Directo N° : 3002018008200

vigencia desde 25/10/2018 hasta al 23/01/2019 (90 días calendarios)
vigencia desde 24/01/2019 hasta al 25/03/2019 (60 días calendarios)
vigencia desde 26/03/2019 hasta al 24/05/2019 (60 días calendarios)
vigencia desde 25/05/2019 hasta al 23/07/2019 (60 días calendarios)
vigencia desde 24/07/2019 hasta al 21/09/2019 (60 días calendarios)

Carta Fianza De Adelanto De Materiales : 3002018008607

vigencia desde 26/11/2018 hasta al 24/02/2019 (60 días calendarios)
vigencia desde 25/02/2019 hasta al 26/05/2019 (90 días calendarios)
vigencia desde 27/05/2019 hasta al 25/07/2019 (60 días calendarios)
vigencia desde 26/07/2019 hasta al 23/09/2019 (60 días calendarios)

1.6. OBJETIVO:

El Objetivo del presente expediente técnico es plantear el deductivo de obra de la estructura del muro de contención L=30m y H=2.10 planteado en la línea de conducción y del buzón de arranque (Bz 01) y su correspondiente red colectora de la red de alcantarillado del Centro Poblado de Inyacc, el cual no afectara la funcionalidad y operatividad del proyecto.

1.7. MARCO NORMATIVO:

El Marco Normativo se base en el Reglamento de la Ley N° 30225, aprobado mediante Decreto Supremo N° 350-2015-EF y su modificación efectuada mediante Decreto Supremo N° 056-2017-EF.

ARTICULO 34° Modificaciones al Contrato, de la Ley Contrataciones del Estado N° 30225.

34.1 El contrato puede modificarse en los supuestos contemplados en la Ley y el reglamento, por orden de la Entidad o a solicitud del contratista, para alcanzar la finalidad del contrato de manera oportuna y eficiente. En este último caso la modificación debe ser aprobada por la Entidad. Dichas modificaciones no deben afectar el equilibrio económico financiero del contrato; en caso contrario, la parte beneficiada debe compensar económicamente a la parte perjudicada para restablecer dicho equilibrio, en atención al principio de equidad


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 66734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



34.2 Excepcionalmente y previa sustentación por el área usuaria de la contratación, la Entidad puede ordenar y pagar directamente la ejecución de prestaciones adicionales en caso de bienes, servicios y consultorías hasta por el veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original, siempre que sean indispensables para alcanzar la finalidad del contrato. Asimismo, puede reducir bienes, servicios u obras hasta por el mismo porcentaje.

34.3 Tratándose de obras, las prestaciones adicionales pueden ser hasta por el quince por ciento (15%) del monto total del contrato original, restándole los presupuestos deductivos vinculados. Para tal efecto, los pagos correspondientes son aprobados por el Titular de la Entidad.

En el supuesto que resulte indispensable la realización de prestaciones adicionales de obra por deficiencias del expediente técnico o situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato o por causas no previsibles en el expediente de obra y que no son responsabilidad del contratista, mayores a las establecidas en el párrafo precedente y hasta un máximo de cincuenta por ciento (50%) del monto originalmente contratado, sin perjuicio de la responsabilidad que pueda corresponder al proyectista, el Titular de la Entidad puede decidir autorizarlas. Para ello se requiere contar con la autorización del Titular de la Entidad, debiendo para la ejecución y el pago contar con la autorización previa de la Contraloría General de la República y con la comprobación de que se cuentan con los recursos necesarios. En el caso de adicionales con carácter de emergencia dicha autorización se emite previa al pago. La Contraloría General de la República cuenta con un plazo máximo de quince (15) días hábiles, bajo responsabilidad para emitir su pronunciamiento. Dicha situación debe ponerse en conocimiento de la Comisión de Presupuesto y Cuenta General de la República del Congreso de la República y del Ministerio de Economía y Finanzas, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad. Alternativamente, la Entidad puede resolver el contrato, mediante comunicación escrita al contratista.

34.4 Respecto a los servicios de supervisión, cuando en los casos distintos a los de adicionales de obras, se produzcan variaciones en el plazo de la obra o variaciones en el ritmo de trabajo de la obra, autorizadas por la Entidad, y siempre que impliquen prestaciones adicionales en la supervisión que resulten indispensables para el adecuado control de la obra, el Titular de la Entidad puede autorizarlas, bajo las mismas condiciones del contrato original y hasta por un monto máximo del quince por ciento (15%) del monto contratado de la supervisión, considerando para el cálculo todas las prestaciones adicionales previamente aprobadas. Cuando se supere el citado porcentaje, se requiere la autorización, previa al pago, de la Contraloría General de la República.

Asimismo, el Titular de la Entidad puede autorizar prestaciones adicionales de supervisión que deriven de prestaciones adicionales de obra, siempre que resulten indispensables para el adecuado control de la obra, bajo las mismas condiciones del contrato original y/o precios pactados, según corresponda. En este último supuesto, no es aplicable el límite establecido en el numeral 34.2 del presente artículo.

34.5 El contratista puede solicitar la ampliación del plazo pactado por atrasos y paralizaciones ajenas a su voluntad debidamente comprobados y que modifiquen el plazo contractual de acuerdo a lo que establezca el reglamento.

De aprobarse la ampliación de plazo debe reconocerse los gastos y/o costos incurridos por el contratista, siempre que se encuentren debidamente acreditados. El procedimiento para determinar los gastos generales es establecido en el reglamento.


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



ARTICULO 139° Adicionales y Reducciones, del Reglamento de la Ley de Contrataciones Aprobado D.S N° 056-2017-EF.

139.1. Mediante Resolución previa, el Titular de la Entidad puede disponer la ejecución de prestaciones adicionales hasta por el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original, siempre que estas sean necesarias para alcanzar la finalidad del contrato, para lo cual debe contar con la asignación presupuestal necesaria. El costo de los adicionales se determina sobre la base de las especificaciones técnicas del bien o términos de referencia del servicio en general o de consultoría y de las condiciones y precios pactados en el contrato; en defecto de estos se determina por acuerdo entre las partes.

139.2. Igualmente, puede disponerse la reducción de las prestaciones hasta el límite del veinticinco por ciento (25%) del monto del contrato original.

139.3. En caso de adicionales, el contratista debe aumentar de forma proporcional las garantías que hubiese otorgado. En caso de reducciones puede solicitar la disminución de la misma proporción

139.4. Tratándose de adicionales de supervisión de obra, para el cálculo del límite establecido en el primer párrafo del numeral 34.4 del artículo 34.4 de la Ley solo debe tomarse en consideración todas las prestaciones adicionales de supervisión que se produzcan por variaciones en el plazo de la obra o variaciones en el ritmo de trabajo de la obra, distintos a los adicionales de obra.

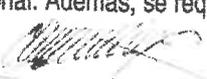
139.5. Los adicionales o reducciones que se dispongan durante la ejecución de proyectos de inversión pública deben ser comunicados por la Entidad a la autoridad competente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

139.6. Excepcionalmente, en el caso de prestaciones adicionales en los contratos de modalidad mixta con carácter de emergencia, cuya falta de ejecución ponga en peligro a las personas o afecte la integridad de la infraestructura pública o la continuidad del servicio público, se puede autorizar la ejecución de dichas prestaciones mediante comunicación escrita al contratista, sin perjuicio de la verificación que debe efectuar la Entidad, previamente a la emisión de la resolución correspondiente, sin la cual no puede efectuarse pago alguno, bajo responsabilidad del Titular de la Entidad

ARTICULO 175° Prestaciones Adicionales de Obras menores o iguales al quince por ciento (15%) – del Reglamento de la ley de Contrataciones Aprobado D.S N° 056-2017-EF.

175.1. Solo procede la ejecución de prestaciones adicionales de obra cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal y, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original.

175.2. La necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra debe ser anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista, a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor, según corresponda, debe comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto a la necesidad de ejecutar la prestación adicional. Además, se requiere el detalle


CONSORCIO SANTA U. 2
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANGAVELICA



o sustento de la deficiencia del expediente técnico o del riesgo que haya generado la necesidad de ejecutar la prestación adicional.

175.3. En el caso de obras convocadas por paquete que, por su naturaleza, no cuenten con inspector o supervisor a tiempo completo, el plazo al que se refiere el numeral anterior se computa a partir del primer día posterior a la fecha de la anotación, en que, según la programación, corresponda al inspector o supervisor estar en la obra.

175.4. La Entidad debe definir si la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra está a su cargo, a cargo de un consultor externo o a cargo del inspector o supervisor, este último en calidad de prestación adicional, aprobada conforme al procedimiento previsto en el artículo 139. Para dicha definición, la Entidad debe tener en consideración la naturaleza, magnitud, complejidad, entre otros aspectos relevantes de la obra principal, así como la capacidad técnica y/o especialización del inspector o supervisor, cuando considere encargarle a este la elaboración del expediente técnico

175.5. Concluida la elaboración del expediente técnico, el inspector o supervisor lo eleva a la Entidad. En caso que el expediente técnico lo elabore la Entidad o un consultor externo, el inspector o supervisor cuenta con un plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir del día siguiente de la recepción del expediente técnico, para remitir a la Entidad el informe en el que se pronuncie sobre la viabilidad de la solución técnica planteada en el expediente técnico. En ambos casos, de existir partidas cuyos precios unitarios no están previstas en el presupuesto de obra, se adjunta al expediente técnico el documento del precio unitario pactado con el contratista ejecutor de la obra.

175.6. Recibida la comunicación del inspector o supervisor, la Entidad cuenta con doce (12) días hábiles para emitir y notificar al contratista la resolución mediante la que se pronuncia sobre la procedencia de la ejecución de la prestación adicional de obra. La demora de la Entidad en emitir y notificar esta resolución, puede ser causal de ampliación de plazo.

175.7. Excepcionalmente, en el caso de prestaciones adicionales de obra que por su carácter de emergencia, cuya no falta de ejecución pueda afectar el ambiente o poner en peligro a la población, a los trabajadores o a la integridad de la misma obra, la autorización previa de la Entidad se realiza mediante comunicación escrita al inspector o supervisor a fin de que pueda autorizar la ejecución de tales prestaciones adicionales, sin perjuicio de la verificación que debe efectuar la Entidad previo, previamente a la emisión de la resolución correspondiente, sin la cual no puede efectuarse pago alguno.

175.8. La Aprobación de prestaciones adicionales de obra por causas no previsibles en el expediente técnico, no enerva la responsabilidad del contratista de revisar la información que la Entidad pone a su disposición y de formular las consultas y observaciones correspondientes, de modo que se complete, de ser el caso, la información necesaria para cumplir con la finalidad pública de la contratación; en consecuencia, la ejecución de las actividades que comprende la prestación adicional de obra procede respecto de aquello que no pudo ser advertido de la revisión diligente del expediente técnico.

175.9. En los contratos de obra a precios unitarios, los presupuestos adicionales de obra se formulan con los precios del contrato y/o precios pactados y los gastos generales fijos y variables propios de la prestación adicional para lo cual debe realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia el análisis de los gastos generales del presupuesto original contratado. Asimismo, debe incluirse la utilidad del presupuesto ofertado y el Impuesto General a las Ventas correspondiente.

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



175.10. Cuando en los contratos previstos en el párrafo anterior se requiera ejecutar mayores metrados no se requiere autorización previa para su ejecución, pero sí para su pago; el encargado de autorizar el pago es el Titular de la Entidad o a quien se le delegue dicha función. Para la aplicación de lo establecido en el presente párrafo el monto acumulado de los mayores metrados y las prestaciones adicionales de obras, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no pueden superar el quince por ciento (15%) del monto del contrato original. El monto a pagarse por la ejecución de estos mayores metrados se computa para el cálculo del límite para la aprobación de adicionales, previsto en el segundo párrafo del numeral 34.3 del artículo 34 de la Ley.

175.11. En los contratos de obra a suma alzada, los presupuestos adicionales de obra se formulan con los precios del presupuesto referencial ajustados por el factor de relación y/o los precios pactados, con los gastos generales fijos y variables propios de la prestación adicional para lo cual debe realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia los montos asignados en el valor referencial multiplicado por el factor de relación. Asimismo, debe incluirse la utilidad del valor referencial multiplicado por el factor de relación y el Impuesto General a las Ventas correspondiente

175.12. De no existir precios unitarios de una determinada partida requerida en la prestación adicional, se pactarán nuevos precios unitarios, considerando los precios de los insumos, tarifas o jornales del presupuesto de obra y, de no existir, se sustenta en precios del mercado debidamente sustentados.

175.13. El pago de los presupuestos adicionales aprobados se realiza mediante valorizaciones adicionales.

175.14. Cuando se apruebe la prestación adicional de obra, el contratista está obligado a ampliar el monto de la garantía de fiel cumplimiento. Igualmente, cuando se apruebe la reducción de prestaciones, el contratista puede reducir el monto de dicha garantía.

175.15. Los adicionales, reducciones y los mayores o menores metrados que se produzcan durante la ejecución de proyectos de inversión pública deben ser comunicados por la Entidad a la autoridad competente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Resolución de Contraloría N° 147-2016-GG, Publicada el 13.05.2016 "Servicio de Control Previo de las Prestaciones Adicionales de Obra".

1.8. ANTECEDENTES:

- El Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCAVELICA" cuenta con la viabilidad del Perfil el cual se encuentra registrado con código SNIP N° 365839.
- Con fecha 31/08/2016 mediante informe N° 012 – 2016 – SGPP y CTIOPI/MDH la oficina de programación de inversiones representada por el Economista, WALTER MELCHOR RAMOS. Declaro Aprobado Y Viable el proyecto de inversión Pública.

Código SNIP : 365839
Monto total del PIP a precios de mercado (s/.) : S/. 8,750,684.00 (Ocho millones Setecientos Cincuenta Mil Seiscientos Ochenta y Cuatro con 00/100 soles)
Nivel de estudio de pre inversión : Perfil


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86724

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCAVELICA"



Con informe técnico : N° 012-2016-SGPPyCTI-OPI/MDH
Unidad ejecutora : Municipalidad Distrital De Huaribamba
Aprobado por : OPI Municipalidad Distrital De Huaribamba

- En mérito al perfil Viable se elaboró El Expediente Técnico que el mismo que fue aprobado, siendo el Consultor del Proyecto el Ing. Marco Polo Peralta de la O, siendo el Monto Total del Proyecto por la suma de S/. 8,199,887.59 (OCHO MILLONES CIENTO NOVENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE CON CINCUENTA Y NUEVE (CON 59/100 SOLES), siendo la modalidad de Contrata bajo el sistema de contratación de precios unitarios, el mismo que cuenta con los siguientes componentes:

001	Sistema de abastecimiento de agua potable	:	S/. 2,201,502.70
002	Sistema de alcantarillado sanitario	:	S/. 3,330,767.69
003	Capacitación y educación sanitaria	:	S/. 35,050.82
004	Mitigación e impacto ambiental	:	S/. 91,027.16
005	Plan de monitoreo arqueológico	:	S/. 40,418.23
	(CD)	:	S/. 5,698,766.60
	Costo directo	:	S/. 5,698,766.60
	Gastos generales (8%)	:	S/. 455,901.33
	Utilidad (7%)	:	S/. 398,913.66
	Sub total	:	S/. 6,553,581.59
	I.G.V (18%)	:	S/. 1,179,644.69
	Valor referencial de Obra	:	S/. 7,733,226.28
	Expediente técnico	:	S/. 80,000.00
	Supervisión (5%)	:	S/. 386,661.31
	Presupuesto total del Proyecto	:	S/. 8,199,887.59

- En mérito al perfil. Viable se elaboró El Expediente Técnico que el Del proyecto de Pre inversión el Monto presupuestado fue de S/. 8, 750,684.00, asimismo el Monto del Estudio Definitivo del Expediente Técnico se tiene un Monto S/. 8, 199,887.59, lo cual existe diferencia de S/. 550,796.41 lo que representa un 6.29% del Expediente Técnico con respecto al perfil Viable.
- Con Resolución de Alcaldía N° 074-2017/MDH-A del 27 de Setiembre del 2017, se resuelve APROBAR el Expediente Técnico de la Obra: "Mejoramiento, Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba – Tayacaja – Huancavelica" con precios referidos a Setiembre del 2017 y un plazo de ejecución de 240 días calendario.
- Se realiza la Convocatoria para el proceso de selección para la Ejecución de la Obra, con la Licitación Pública N° 001-2018-CS/MDH, siendo el Valor referencial de S/. 7,733,226.28 (Siete Millones Setecientos Treinta y Tres Doscientos Veinte y Seis con 28/100 Soles), calculado al mes de Setiembre del 2017. Asimismo, el Ganador de la Buena Pro fue la Empresa CONSORCIO WINNERS (Integrada por M&A CENTER WINNERS

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 66734



E.I.R.L y BRIJECC CONSULTORA CONSTRUCTORA S.A.C), siendo el representante Legal el Sr. Miguel Ángel Ccente Aliaga, en merito a ello se suscribió el Contrato N° 198-2018-GM/MDH, el 18 de Octubre del 2018, por el Monto de Su Propuesta Económica de S/. 7,733,226.00 (Siete Millones Setecientos Treinta y Tres Mil Doscientos Veinte y Seis con 00/100 Soles), Incluye IGV por la Ejecución de la Obra y un plazo de ejecución de 240 días calendarios.

- La Empresa Contratista CONSORCIO WINNERS solicita el Adelanto Directo por un monto de S/. 773,322.60, el cual fue pagada por la entidad con fecha 12 de Noviembre del 2018.
- Asimismo, el Contratista CONSORCIO WINNERS solicita el Adelanto de Materiales por un monto de S/. 1'412,194.00, el cual fue pagada por la entidad con fecha 18 de Diciembre de 2018.
- Con fecha 13 de Noviembre del 2018, se realiza la entrega del terreno entre el representante de la Municipalidad Distrital de Huaribamba, los Representantes de la Empresa Contratista CONSORCIO WINNERS, y el Supervisor de Obra Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán.
- Con fecha 19 de noviembre se presenta a la Municipalidad Distrital de Huaribamba el informe de compatibilidad con Carta N° 007-2018-CW/MACCA, donde se hace mención que las unidades básicas existentes a rehabilitar se encuentran estructuralmente deterioradas, los ladrillos existentes de los muros exteriores no presentan condiciones para un mejoramiento, como lo indica el expediente técnico. Tales menciones se encuentran descritas en los folios N°000038, N°000037, N°000031, N°000030, N°000025, N°000024 y N°000023.
- Con fecha 12 de diciembre del 2018, la Supervisión ha presentado a la Entidad el Informe de Compatibilidad del Expediente Técnico con el Terreno mediante al Carta N° 011-2018-CONSORCIO SANTA CRUZ, en la que ha descrito en el ítem 3.2.3 Memoria de Cálculo y Tipo de Suelo, que el Expediente Técnico no cuenta con el informe Técnico Estructural de estabilidad de obra de cada una de las UBS existentes, ya que presentan algunas fisuras en los muros, asimismo los módulos existentes fueron construidos con sistema de muro de tabiquería y no con un sistema estructural, situación que puede generar un riesgo posterior ante algún evento sísmico.
- El Residente de la Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 311, de fecha 16/08/2019, señala, ocurrencia en obra:
 - 1.- La Topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentado con pendientes variables en toda la red del sistema de Conducción, aducción y Distribución de Agua Potable, el Suelo predominante en el C.P de Inyacc son suelos granulares los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones Pluviales durante los meses de enero, febrero, marzo y Abril; asimismo durante el mes de Agosto se registraron lluvias extemporáneas que producto del Contacto con ese tipo de Suelo, vencen la Resistencia de estas partículas generándose el proceso de erosión pluvial en el área proyectada para la Construcción del Muro de Contención L= 30 m, H=2.10 m en el tramo de la Línea de Conducción (tubería C-10 diámetro = 1pulg) el cual a la fecha se encuentra en proceso de erosión, siendo el Área Vulnerable al desplazamiento del suelo provocado por la inestabilidad del Talud y la gravedad. Se hace la Consulta N° 01 al Supervisor de Obra: **¿Se debe construir el Muro de Contención de dimensiones L= 30.00 m, H=2.10 m, en el área propuesto según Expediente Técnico de la Línea de Conducción lamina MCL-01 o que acciones se debe tomar?**

2.- De acuerdo al Plano de la Red Colectora del Sistema de Alcantarillado (Lamina ALC RC-01), Se Observó que el Buzón N° 01 de Altura H=1.20m, se encuentra proyectado dentro de una Institución Educativa "Escuela del Centro Poblado de Inyacc" el mismo que generara olores de acuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la Institución Educativa, se hace la Consulta N° 02 al

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



Supervisor de Obra ¿Se deberá Construir el Bz arranque N° 01 de Altura H=1.20m, de acuerdo a lo indicado en el Plano de la Red Colectora del Sistema de Alcantarillado Lamina ALC RC -01 o que acciones de deberá tomar?, se presenta el Informe N° 023-2019/ING.JDCA RESIDENTE DE OBRA.

- El Supervisor de Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 312, de fecha 16/08/2019, señala, de las Consultas realizadas por el Residente de Obra, mediante el Asiento N° 311, debo indicar que, en la línea de Conducción, se ha planteado la Construcción de un Muro de Contención según señala el Plano MCL-01, tal como precisa en la Figura N° 02, la misma que no guarda relación con la Configuración Topográfica que se encuentra actualmente en el Terreno in situ, para su intervención.

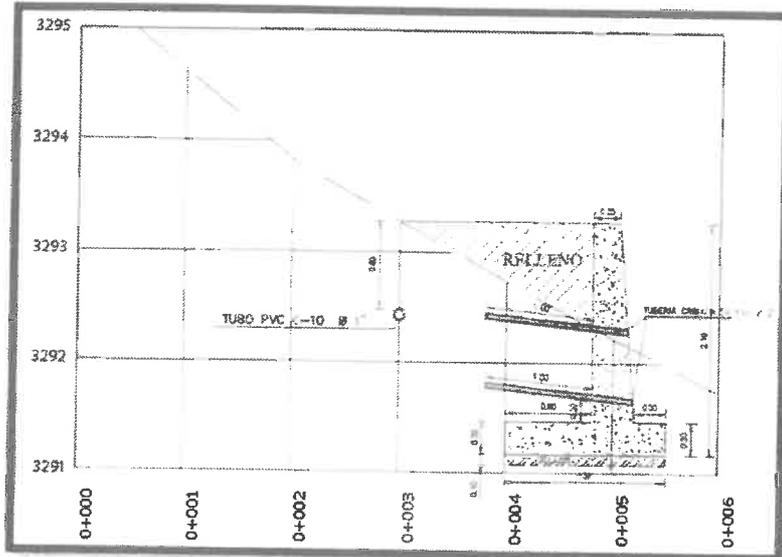


Figura N° 02: Muro de Contención según Planteamiento del Expediente Técnico. Encontrándose en el Terreno actual in situ la configuración de la Topografía del Terreno tal como detalla en la Figura N° 03.

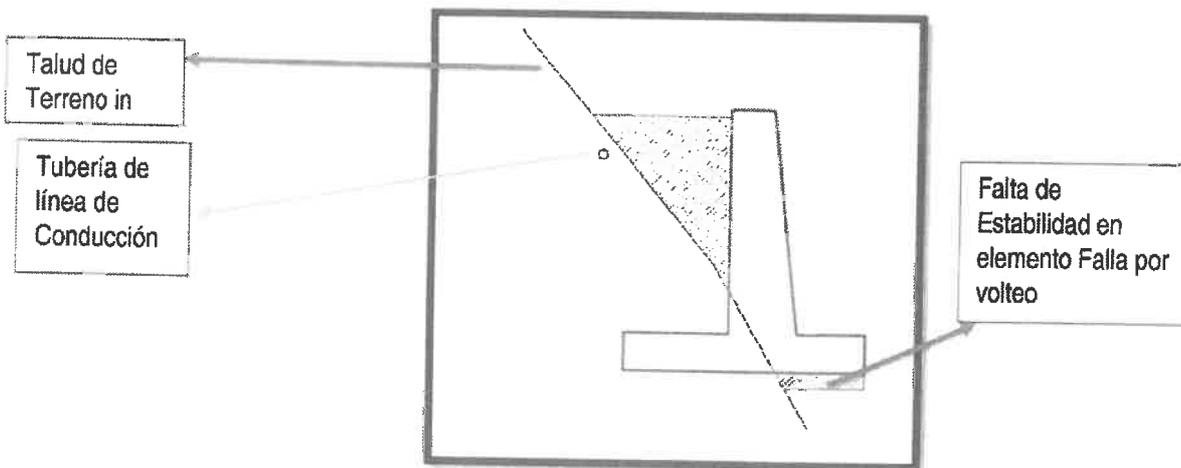


Figura N° 03: Terreno encontrado en Campo in situ, el mismo que la cimentación del muro de Contención se encontraría expuesto la que no garantizaría la estabilidad estructural, situación que es distinto al Planteamiento del Expediente Técnico.


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OFANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



De la Figura N° 03, se evidencia que la topografía del Talud es pronunciada ya la cimentación del muro estaría en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno in situ, lo cual no garantiza la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo, se debió realizar un Estudio Geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuada, por lo que se realiza la Siguiete Consulta **¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?**

- Por otro lado en el plano de la red Colectora del Sistema de Alcantarillado del Centro Poblado de Inyacc, se indica la Construcción del Bz 01, el cual se encuentra dentro de la I.E Primaria de Inyacc, razón por ello se realiza la Consulta: **¿Se ejecutara el Buzón de Arranque Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 DEL Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes?**, Ambos consultas en el respectivo informe técnico serán elevadas a la Entidad para que en coordinación con el consultor del Proyecto sean Absueltos de acuerdo a los indicado en el Artículo 165 del RLCE en los plazos establecidos. De las consultas formuladas se deberá aclarar, detallar, precisar y/o contar con la autorización respectiva por parte del Consultor en los plazos correspondientes de acuerdo a lo indicado en el Artículo 165 del RLCE.
- Mediante Carta N° 038-2019-CW/MACCA de fecha 16 de Agosto del 2019, el Contratista Consorcio Winners emite el informe técnico del Residente de Obra, sustentando las consultas realizadas mediante el cuaderno de obra.
- Con fecha 19 de Agosto del 2019, mediante la Carta N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, la Supervisión presentó a la Entidad las Consultas sobre el Muro de Contención y el Bz01 (Buzón de arranque) de Red de Alcantarillado, para la Opinión y/o Pronunciamiento del Consultor del Proyecto.
- Con fecha 23 de Agosto del 2019, mediante la Carta N° 025-2019/ING-MPPD, el Consultor del Proyecto (Ing. Marco Polo Peralta de la O) absolvió las Consultas sobre el Muro de Contención y el Bz01 (Buzón de arranque) de Red de Alcantarillado.
- Con fecha 23 de Agosto del 2019, mediante la Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH, la Entidad notifica al Supervisor y Adjunta la Respuesta del Consultor del Proyecto respecto a las Consultas sobre el Muro de Contención y el Bz01 (Buzón de arranque) de Red de Alcantarillado y designa al Supervisor de Obra como consultor para la elaboración del expediente técnico de deductivo N° 03.
- Con fecha 23 de Agosto del 2019, mediante la Carta N° 047-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, la Supervisión comunica al Contratista – Residente de Obra sobre las Respuesta del Consultor del Proyecto (Copia de la Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH y Carta N° 025-2019/ING-MPPD).

1.9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO APROBADO:

De acuerdo con el Expediente aprobado, mediante la Resolución de Alcaldía N° 0074-2017/MDH-A de fecha 27 de Setiembre del 2017, de la obra: "Mejoramiento, Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba – Tayacaja – Huancavelica", considera los siguientes componentes a ejecutar la misma que se desarrollaran durante la ejecución de la obra:

Centro Poblado De Inyacc

Sistema de Agua Potable:

- Obras Provisionales, Cartel de Obra de 3.60 x 2.40m, Alquiler de Oficina, Movilización de Equipos.
- Trabajos Preliminares, Señalización, Colocación de Tranquera, Puente Peatonal

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 66734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA"



- Construcción de 03 Captaciones de Manantial Tipo Ladera Huagahuchu, Ñuñunga y Pucayacu, como fuentes de oferta de agua, siendo de estructura de concreto armado y la colocación de instalaciones hidráulicas y las zanjas de coronación y con sus respectivos cercos Perimétricos de Estructura Metálica con Malla Galvanizada.
- Instalación de Línea de Conducción de 1835.11 ml distribuido de la siguiente manera en el Tramo 1 de la línea de Conducción con Tubería de PVC de 1" una longitud de 542.14ml desde la Captación N° 01 Huagahuchu a la Cámara de Reunión N° 01, asimismo el Tramo 2 de la línea de Conducción con Tubería de PVC 1" en una longitud de 11.88 ml desde la Captación N° 02 Ñuñunga a la Cámara de Reunión N° 01, también en el Tramo 3 de la línea de Conducción con Tubería de PVC de 1 ½" en una longitud de 417.86 ml, desde la Cámara de Reunión N° 01 hasta la Cámara de Reunión N° 02, asimismo en el tramo 4 de la Línea de Conducción con Tubería de PVC 1", en una longitud de 19.59 ml desde la Captación N° 03 Pucayacu hasta la Cámara de Reunión N° 02, y en el tramo 5 de la Línea de Conducción con Tubería de PVC de 1 ½", en una longitud de 620.00 ml desde la Cámara de Reunión N° 02 hasta la Cámara de Distribución de Caudales N° 01, también en el tramo 6 de la línea de Conducción con Tubería de PVC de 1", en una longitud de 53.29ml desde la Cámara de Distribución de Caudales N° 01 hasta el Reservorio Existente (mejoramiento de Volumen de 12m3) y finalmente en el tramo 7 de la línea de Conducción con Tubería de PVC de 1 ½" en una longitud de 170.35 ml, desde la Cámara de Distribución de Caudales N° 01 hasta el Reservorio Proyectoada de Volumen de 11 m3.
- Construcción de un Muro de Contención de Concreto armado en una longitud de 30.00 ml y una altura de 2.00 ml.
- Construcción de 02 Cámaras de Reunión de Caudal de concreto armado
- Construcción de 03 Cámara Rompe Presión Tipo 6 de Concreto Armado
- Construcción de 01 Cámara de Distribución de Caudales N° 01 de Concreto Armado
- Construcción de 01 Reservorio cuadrado de Volumen de 11 m3 de concreto armado y su caja de válvulas y su Cerco Perimétrico de Estructura Metálica con Malla Galvanizada, y la Estructura de Ladrillo para el Sistema del Hipoclorador por Goteo.
- Mejoramiento de 01 Reservorio cuadrado existente de Volumen de 12 m3.
- Instalación de Redes de Aducción y Redes de Distribución en el Sistema N° 01, con Tubería de PVC de 1 ½", 1", ¾" en una Longitud Total de 3,426.00 ml
- Instalación de Redes de Aducción y Redes de Distribución en el Sistema N° 02, con Tubería de PVC de 1 ½", 1", ¾" en una Longitud Total de 3,608.00 ml
- Construcción de 19 Cámaras Rompe Presión Tipo 7 de Concreto Armado
- Construcción de 02 Válvula Reductora de Presión de Concreto Armado
- Construcción de 52 Válvulas de Control de Concreto Armado
- Construcción de 18 Válvulas de Purga
- Construcción de 157 Conexiones Domiciliarias de Agua con cajas de concreto y tapas de fierro Galvanizado y sus respectivos accesorios de instalación.

Sistema de Alcantarillado (Desagüe):

- Instalación de Redes Colectores y Emisor con Tubería de PVC ISO 4435 de 160 mm en una longitud de 2,562.43 ml y 200 mm en una longitud de 480.06 ml.
- Construcción de 103 Buzones de Concreto con sus respectivas Tapas ubicados en las Colectores y el emisor con alturas variables de 1.20 m hasta 4.00 m

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIF N° 86734



- Construcción de 109 Conexiones Domiciliarias de Desagüe con cajas de concreto y sus respectivas tapas.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 01:

Planta de Tratamiento N° 01

- Construcción de 01 Cámara de Rejas y Desarenador de Concreto Armado.
- Construcción de 01 Tanque Imhoff de Concreto Armado para el Tratamiento de Aguas residuales.
- Construcción de 01 Filtro Biológico de Concreto Armado para el tratamiento secundario de las aguas residuales.
- Construcción de 01 Lecho de Secados de Lodos de concreto armado
- Construcción de 01 Cámara de Contacto
- Construcción de 01 Pozo de Percolación
- Instalación de línea de Distribución e Interconexión con Tubería de PVC DE 160 y 200mm
- Instalación de Efluente Final Tratado con la Construcción de 25 Buzones de concreto con alturas variables de 1.20 m hasta 4.00 m y red de Tubería de PVC de 200 mm con una longitud de 455.09 ml.
- Construcción de 01 dispositivo de descarga.
- Cerco Perimétrico con estructura Metálica con malla Galvanizada en una longitud de 141.00 ml

Construcción de (03) Unidades Básicas de Saneamiento UBS:

- Construcción de 03 módulos de 2.70 x 1.60m, con cimentación corrida y columnas estructurales con muros de ladrillo, con vigas de amarre, con cobertura de calamina y estructura de madera para el entramado, los muros interiores serán tarrajeados, asimismo la instalación de 01 ducha, 01 inodoro, 01 lavatorio en el interior del Módulo y 01 Lavadero de Ropa en el Exterior del Módulo, veredas perimetrales.
- Instalación de 03 Biodigestores de 600 litros para el tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 03 Pozo de Percolación para la infiltración en el subsuelo.
- Construcción de 03 cajas para extracción de lodos.

Mejoramiento de (45) Unidades Básicas de Saneamiento UBS Existentes:

- Mejoramiento de 45 Módulos Existentes (1.10 x 1.32m)
- Construcción de 45 módulos en un área de 1.05 x 1.32m, que corresponde a la ducha (nuevo) con cimentación corrida con muros de ladrillo, con vigas de amarre, con cobertura de calamina y estructura de madera para el entramado, los muros interiores serán tarrajeados, asimismo la instalación de 01 ducha, 01 inodoro, 01 lavatorio en el interior del Módulo y 01 Lavadero de Ropa en el Exterior del Módulo, veredas perimetrales.
- Instalación de 45 Biodigestores de 600 litros para el tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 45 Pozo de Percolación para la infiltración en el subsuelo.
- Construcción de 45 cajas para extracción de lodos.

Capacitación y Educación Sanitaria:

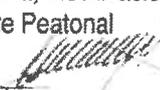
Mitigación Ambiental:

Plan de Monitoreo Arqueológico

Localidad del Anexo de Pongora:

Sistema de Agua Potable:

- Obras Provisionales, Cartel de Obra de 3.60 x 2.40m, Alquiler de Oficina, Movilización de Equipos.
- Trabajos Preliminares, Señalización, Colocación de Tranquera, Puente Peatonal


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS QIÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



- Construcción de 02 Captaciones de Manantial Tipo Ladera Cinuacucho y Jurjuna, como fuentes de oferta de agua, siendo de estructura de concreto armado y la colocación de instalaciones hidráulicas y las zanjas de coronación y con sus respectivos cercos Perimétricos de Estructura Metálica con Malla Galvanizada.
- Instalación de Línea de Conducción de 2213.89 ml distribuido de la siguiente manera en el Tramo 1 de la línea de Conducción con Tubería de PVC de 1" una longitud de 560.00 ml desde la Captación N° 01 Cinuacucho a la Cámara de Reunión N° 01, asimismo el Tramo 2 de la línea de Conducción con Tubería de PVC 1" en una longitud de 26.03 ml desde la Captación N° 02 Jurjuna a la Cámara de Reunión N° 01, también en el Tramo 3 de la línea de Conducción con Tubería de PVC de 1" en una longitud de 1627.866 ml, desde la Cámara de Reunión N° 01 hasta el Reservorio Proyecto de Volumen de 5 m3.
- Construcción de un Muro de Contención de Concreto armado en una longitud de 30.00 ml y una altura de 2.00 ml.
- Construcción de 01 Cámaras de Reunión de Caudal de concreto armado
- Construcción de 03 Cámara Rompe Presión Tipo 6 de Concreto Armado
- Construcción de 01 Reservorio cuadrado de Volumen de 5 m3 de concreto armado y su caja de válvulas y su Cerco Perimétrico de Estructura Metálica con Malla Galvanizada, y la Estructura de Ladrillo para el Sistema del Hipoclorador por Goteo.
- Instalación de Redes de Aducción y Redes de Distribución, con Tubería de PVC de 1 1/2", 1", 3/4" en una Longitud Total de 2,748.00 ml
- Construcción de 07 Cámaras Rompe Presión Tipo 7 de Concreto Armado
- Construcción de 20 Válvulas de Control de Concreto Armado
- Construcción de 06 Válvulas de Purga
- Construcción de 44 Conexiones Domiciliarias de Agua con cajas de concreto y tapas de fierro Galvanizado y sus respectivos accesorios de instalación

Construcción de (12) Unidades Básicas de Saneamiento UBS:

- Construcción de 12 módulos de 2.70 x 1.60m, con cimentación corrida y columnas estructurales con muros de ladrillo, con vigas de amarre, con cobertura de calamina y estructura de madera para el entramado, los muros interiores serán tarrajeados, asimismo la instalación de 01 ducha, 01 inodoro, 01 lavatorio en el interior del Módulo y 01 Lavadero de Ropa en el Exterior del Módulo, veredas perimetrales.
- Instalación de 12 Biodigestores de 600 litros para el tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 12 Pozo de Percolación para la infiltración en el subsuelo.
- Construcción de 12 cajas para extracción de lodos.

Mejoramiento de (32) Unidades Básicas de Saneamiento UBS Existentes:

- Mejoramiento de 32 Módulos Existentes (1.25 x 1.22m)
- Construcción de 45 módulos en un área de 1.05 x 1.22m, que corresponde a la ducha (nuevo) con cimentación corrida con muros de ladrillo, con vigas de amarre, con cobertura de calamina y estructura de madera para el entramado, los muros interiores serán tarrajeados, asimismo la instalación de 01 ducha, 01 inodoro, 01 lavatorio en el interior del Módulo y 01 Lavadero de Ropa en el Exterior del Módulo, veredas perimetrales.
- Instalación de 32 Biodigestores de 600 litros para el tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 32 Pozo de Percolación para la infiltración en el subsuelo.
- Construcción de 32 cajas para extracción de lodos.

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



Localidad del Anexo de Changara:

Sistema de Agua Potable:

- Obras Provisionales, Cartel de Obra de 3.60 x 2.40m, Alquiler de Oficina, Movilización de Equipos.
- Trabajos Preliminares, Señalización, Colocación de Tranquera, Puente Peatonal
- Construcción de 01 Captación de Manantial Tipo Ladera Changara, como fuente de oferta de agua, siendo de estructura de concreto armado y la colocación de instalaciones hidráulicas y la zanja de coronación y con sus respectivos cercos Perimétricos de Estructura Metálica con Malla Galvanizada.
- Construcción de un Muro de Contención de Concreto armado en una longitud de 9.75 ml y una altura de 2.70 ml.
- Instalación de Línea de Conducción de 2,776.48 ml distribuido de la siguiente manera en el Tramo 1 de la línea de Conducción con Tubería de HDPE de 1" una longitud de 360.00 ml desde la Captación N° 01 Changara hasta la Cámara Rompe Presión N° 02 Tipo 7, y el tramo 2 de la línea de Conducción con Tubería de PVC de 1" en una longitud de 2,416.48ml desde la la Cámara Rompe Presión N° 02 Tipo 7 hasta el Reservorio Proyecto de Volumen de 5 m3.
- Construcción de un Muro de Contención de Concreto armado en una longitud de 9.75 ml y una altura de 2.70 ml.
- Construcción de 04 Cámara Rompe Presión Tipo 6 de Concreto Armado
- Construcción de 01 Reservorio cuadrado de Volumen de 5 m3 de concreto armado y su caja de válvulas y su Cerco Perimétrico de Estructura Metálica con Malla Galvanizada, y la Estructura de Ladrillo para el Sistema del Hipoclorador por Goteo.
- Instalación de Redes de Aducción y Redes de Distribución, con Tubería de PVC de 2", 1 1/2", 1", 3/4" en una Longitud Total de 2,925.00 ml
- Construcción de 05 Cámaras Rompe Presión Tipo 7 de Concreto Armado
- Construcción de 18 Válvulas de Control de Concreto Armado
- Construcción de 04 Válvulas de Purga
- Construcción de 59 Conexiones Domiciliarias de Agua con cajas de concreto y tapas de fierro Galvanizado y sus respectivos accesorios de instalación

Construcción de (20) Unidades Básicas de Saneamiento UBS:

- Construcción de 20 módulos de 2.70 x 1.60m, con cimentación corrida y columnas estructurales con muros de ladrillo, con vigas de amarre, con cobertura de calamina y estructura de madera para el entramado, los muros interiores serán tarrajeados, asimismo la instalación de 01 ducha, 01 inodoro, 01 lavatorio en el interior del Módulo y 01 Lavadero de Ropa en el Exterior del Módulo, veredas perimetrales.
- Instalación de 20 Biodigestores de 600 litros para el tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 20 Pozo de Percolación para la infiltración en el subsuelo.
- Construcción de 20 cajas para extracción de lodos.

Mejoramiento de (39) Unidades Básicas de Saneamiento UBS Existentes:

- Mejoramiento de 39 Módulos Existentes (2.17 x 1.35m)
- Mejoramiento de 39 módulos existentes en un área de 2.17 x 1.35m, con vigas de amarre, con cobertura de calamina y estructura de madera para el entramado, los muros interiores serán tarrajeados, asimismo

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

la instalación de 01 ducha, 01 inodoro, 01 lavatorio en el interior del Módulo y 01 Lavadero de Ropa en el Exterior del Módulo, veredas perimetrales.

000149

- Instalación de 39 Biodigestores de 600 litros para el tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 39 Pozo de Percolación para la infiltración en el subsuelo.
- Construcción de 39 cajas para extracción de lodos.

Capacitación y Educación Sanitaria
Mitigación Ambiental
Plan de Monitoreo Arqueológico

PRESUPUESTO SEGÚN EXPEDIENTE TECNICO CONTRACTUAL

ITEM	DESCRIPCION	MONTOS
01	SISTEMA DE AGUA POTABLE	2,201,502.70
02	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	3,330,767.69
03	CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA	35,050.82
04	MITIGACION E IMPACTO AMBIENTAL	91,027.16
05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	40,418.23
COSTO DIRECTO		5,698,766.60
	GASTOS GENERALES (8.00 %)	455,901.33
	UTILIDAD (7.00 %)	398,913.66
SUB TOTAL		5,553,581.59
	(IGV) 18%	1'179,644.69
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA		7,733,226.28
02	GASTOS DE SUPERVISION	386,661.31
03	ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	80,000.00
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO		8,199,887.59


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA****METAS FISCAS DE PROYECTO APROBADO CONTRACTUAL**

000148

PARTIDA	DESCRIPCION	UND	METRADO
01	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE		
01.01	OBRAS PRELIMINARES - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01.01	ALQUILER DE ALMACEN Y OFICINA DE OBRA	mes	8.00
01.01.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 2.40M.	und	1.00
01.01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	VJE	1.00
01.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.02.01	CARTEL DE SENALIZACION PARA DESVIO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	und	5.00
01.01.02.02	CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA PARA LIMITE DE SEGURIDAD	m	2,400.00
01.01.02.03	TRANQUERA TIPO TIJERA 2.40X1.20M P/SENAL DE PELIGRO	und	5.00
01.01.02.04	PUENTE DE MADERA P/PASE PEATONAL	und	5.00
01.01.03	SEGURIDAD EN EL TRABAJO		
01.01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	jgo	1.00
01.01.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	jgo	1.00
01.01.03.03	SENALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	und	1.00
01.01.03.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	und	1.00
01.01.03.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	und	1.00
01.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
01.02.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 01 - MANANTIAL HUAGAUCHU		
01.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	36.27
01.02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.27
01.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	15.33
01.02.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	11.99
01.02.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	19.16
01.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	3.24
01.02.01.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.61

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000147

01.02.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.01.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.74
01.02.01.04.02	ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200$ KG/CM2	kg	103.61
01.02.01.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	30.13
01.02.01.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	6.17
01.02.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	16.90
01.02.01.06	FILTROS		
01.02.01.06.01	FILTRO DE GRAVA SELECCIONADA D = 4"	m3	1.21
01.02.01.06.02	GRAVILLA DE 3/4" - 1"	m3	1.96
01.02.01.07	CARPINTERIA METALICA		
01.02.01.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.02.01.08	PINTURA		
01.02.01.08.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	24.73
01.02.01.09	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.01.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCES. EN CAPT. HUAGAUCHU	jgo	1.00
01.02.01.10	CERCO PERIMETRICO CAPTACION T/LADERA HUAGAUCHU (01 UND)		
01.02.01.10.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.72
01.02.01.10.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.86
01.02.01.10.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	23.15
01.02.01.10.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.02.01.11	ZANJA DE CORONACION		
01.02.01.11.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	6.19
01.02.01.11.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	7.88
01.02.01.11.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	7.74
01.02.01.11.04	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.96
01.02.01.11.05	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	11.71
01.02.02	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N°02 - MANANTIAL NUNUNGA		
01.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	36.27
01.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.27
01.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		

CONSORCIO SANTA C...
ING. JESUS CARIOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRAS
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000146

01.02.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	15.33
01.02.02.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	11.99
01.02.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	19.16
01.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	3.24
01.02.02.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.61
01.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.02.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.74
01.02.02.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	103.61
01.02.02.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	30.13
01.02.02.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	6.17
01.02.02.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	16.90
01.02.02.06	FILTROS		
01.02.02.06.01	FILTRO DE GRAVA SELECCIONADA D = 4"	m3	1.21
01.02.02.06.02	GRAVILLA DE 3/4" - 1"	m3	1.96
01.02.02.07	CARPINTERIA METALICA		
01.02.02.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.02.02.08	PINTURA		
01.02.02.08.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	24.73
01.02.02.09	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.02.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCES. EN CAPT. NUNUNGA	jgo	1.00
01.02.02.10	CERCO PERIMETRICO CAPTACION T/LADERA NUNUNGA (01 UND)		
01.02.02.10.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.72
01.02.02.10.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.86
01.02.02.10.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	23.15
01.02.02.10.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.02.02.11	ZANJA DE CORONACION		
01.02.02.11.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	6.19
01.02.02.11.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	7.88
01.02.02.11.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	7.74
01.02.02.11.04	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.96

CONSORCIO SANTA C. S. C.
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 26734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

		000145 m2 1971	
01.02.02.11.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL		
01.02.03	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 03 - MANANTIAL PUCAYACU		
01.02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	36.25
01.02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.25
01.02.03.01.03	DEMOLICION DE CAPTACION EXISTENTE	und	1.00
01.02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	12.92
01.02.03.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	10.41
01.02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	16.15
01.02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	2.64
01.02.03.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.45
01.02.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.03.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.27
01.02.03.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	81.85
01.02.03.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	25.61
01.02.03.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.03.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	5.13
01.02.03.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	14.50
01.02.03.06	FILTROS		
01.02.03.06.01	FILTRO DE GRAVA SELECCIONADA D = 4"	m3	0.87
01.02.03.06.02	GRAVILLA DE 3/4" - 1"	m3	1.43
01.02.03.07	CARPINTERIA METALICA		
01.02.03.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.02.03.08	PINTURA		
01.02.03.08.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	20.53
01.02.03.09	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.03.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCES. EN CAPT. PUCAYACU	jgo	1.00
01.02.03.10	CERCO PERIMETRICO CAPTACION T/LADERA PUCAYACU (01 UND)		
01.02.03.10.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.72
01.02.03.10.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.86

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA



01.02.03.10.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	23.15
01.02.03.10.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.02.03.11	ZANJA DE CORONACION		
01.02.03.11.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	6.19
01.02.03.11.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	7.88
01.02.03.11.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	7.74
01.02.03.11.04	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.96
01.02.03.11.05	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	11.71
01.02.04	LINEA DE CONDUCCION (L=1835.11 ML.)		
01.02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	1,835.11
01.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.04.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	1,835.11
01.02.04.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL	m	1,835.11
01.02.04.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	1,835.11
01.02.04.02.04	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	1,835.11
01.02.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	137.63
01.02.04.03	TUBERIAS		
01.02.04.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	1,208.21
01.02.04.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	626.90
01.02.04.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.02.04.04.01	SUMINISTRO E INST. ACCESORIOS LINEA DE CONDUCCION L=1835.11 M	jgo	1.00
01.02.04.05	PRUEBA HIDRAULICA		
01.02.04.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA	m	1,835.11
01.02.05	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m		
01.02.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	46.80
01.02.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	46.80
01.02.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.05.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	65.99
01.02.05.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	46.80
01.02.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	97.20

CONSORCIO SANTA C. S. A.
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000143

01.02.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.05.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	45.00
01.02.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.05.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	31.05
01.02.05.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	1,657.66
01.02.05.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	118.50
01.02.05.05	JUNTAS DE DILATACION		
01.02.05.05.01	JUNTA DE DILATACION E=1"	m	12.60
01.02.05.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	m	36.00
01.02.06	CAMARA DE REUNION (02 UND.)		
01.02.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	4.07
01.02.06.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4.07
01.02.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.06.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	1.67
01.02.06.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	3.30
01.02.06.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	2.09
01.02.06.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.06.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	3.30
01.02.06.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.02
01.02.06.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.06.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.25
01.02.06.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	144.76
01.02.06.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	16.43
01.02.06.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.06.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	13.22
01.02.06.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	12.69
01.02.06.06	CARPINTERIA METALICA		
01.02.06.06.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.02.06.07	PINTURA		
01.02.06.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	10.26
01.02.06.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		

CONSORCIO SANTA C. S. S.
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
RIP N° 86/94

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



01.02.06.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN CAMARA DE REUNION 01 - INYACC	und	1.00
01.02.06.08.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN CAMARA DE REUNION 02 - INYACC	und	1.00
01.02.07	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (03 UND.)		
01.02.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.07.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	3.63
01.02.07.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.63
01.02.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.07.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	2.96
01.02.07.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	3.63
01.02.07.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	3.70
01.02.07.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.07.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	3.63
01.02.07.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.05
01.02.07.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.07.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.97
01.02.07.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	145.15
01.02.07.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	26.19
01.02.07.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.07.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	10.80
01.02.07.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	15.90
01.02.07.06	CARPINTERIA METALICA		
01.02.07.06.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	3.00
01.02.07.06.02	TAPA METALICA DE (0.40X0.30M.)+MARCO DE METAL	und	3.00
01.02.07.07	PINTURA		
01.02.07.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	14.58
01.02.07.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.07.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-6 D=1 1/2"	und	3.00
01.02.08	CAMARA DE DISTRIBUCION DE CAUDALES		
01.02.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.08.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	4.90
01.02.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4.90

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAVE HUANAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 057.34



01.02.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.08.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	1.47
01.02.08.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	4.70
01.02.08.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	1.84
01.02.08.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.08.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	4.90
01.02.08.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.08.04.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	2.40
01.02.08.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	129.28
01.02.08.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	20.81
01.02.08.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.08.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	16.48
01.02.08.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	8.48
01.02.08.06	CARPINTERIA METALICA		
01.02.08.06.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.02.08.06.02	VERTEDERO RECTANGULAR METALICO	und	1.00
01.02.08.07	PINTURA		
01.02.08.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	8.48
01.02.08.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.08.08.01	SUM. E INST. DE VALV. Y ACCESORIOS EN CAMARA DE DISTRIBUCION DE CAUDALES	und	1.00
01.02.09	CONSTRUCCION DE RESERVORIO V=11.00 M3		
01.02.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.09.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	10.56
01.02.09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	10.56
01.02.09.01.03	DEMOLICION DE RESERVORIO EXISTENTE	und	1.00
01.02.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.09.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	12.68
01.02.09.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	10.56
01.02.09.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	15.84
01.02.09.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.09.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	10.56

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS DIANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

000140

01.02.09.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.09.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	7.77
01.02.09.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	552.16
01.02.09.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	56.58
01.02.09.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.09.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	27.86
01.02.09.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	27.54
01.02.09.06	PINTURA		
01.02.09.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	27.54
01.02.09.07	CARPINTERIA METALICA		
01.02.09.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.02.09.07.02	ESCALERA TIPO MARINERO F° G° 3/4"	pza	1.00
01.02.09.07.03	VENTILACION C/TUBERIA DE F°G° DE 2"	und	2.00
01.02.09.08	HIPOCLORADOR POR GOTEO		
01.02.09.08.01	MURO DE LADRILLO PANDERETA 9x12x24cm, DE SOGA	m2	11.54
01.02.09.08.02	ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA	jgo	1.00
01.02.09.08.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	23.42
01.02.09.08.04	PINTURA ESMALTE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	23.42
01.02.09.08.05	PUERTA METALICA DOS HOJAS DE 1.80 X 1.20 M	und	1.00
01.02.09.08.06	SUMINISTRO E INSTAL. DE VALVULA Y ACCESORIOS CASETA DE CLORACION	und	1.00
01.02.10	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.02.10.01	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.02.10.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	3.39
01.02.10.01.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	2.71
01.02.10.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	4.24
01.02.10.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.10.02.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	2.71
01.02.10.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.10.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.31
01.02.10.03.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	68.06
01.02.10.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	8.51
01.02.10.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

		000139	
01.02.10.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	7.64
01.02.10.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	6.75
01.02.10.05	CARPINTERIA METALICA		
01.02.10.05.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.02.10.06	PINTURA		
01.02.10.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	6.75
01.02.10.07	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.10.07.01	SUMINISTRO E INSTAL. DE VALVULA Y ACCESORIOS RESERVORIO VOL. 11.00 M3	und	1.00
01.02.10.08	CERCO PERIMETRICO P/RESERVORIO		
01.02.10.08.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.88
01.02.10.08.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.06
01.02.10.08.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	29.15
01.02.10.08.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.02.11	MEJORAMIENTO DE RESERVORIO EXISTENTE V = 12.00 M3		
01.02.11.01	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.11.01.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	28.71
01.02.11.01.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	35.35
01.02.11.02	PINTURA		
01.02.11.02.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	35.35
01.02.11.03	CARPINTERIA METALICA		
01.02.11.03.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.02.11.03.02	ESCALERA TIPO MARINERO F° G° 3/4"	pza	1.00
01.02.11.03.03	VENTILACION C/TUBERIA DE F° G° DE 2"	und	2.00
01.02.11.04	HIPOCLORADOR POR GOTEO		
01.02.11.04.01	MURO DE LADRILLO PANDERETA 9x12x24cm, DE SOGA	m2	11.54
01.02.11.04.02	ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA	jgo	1.00
01.02.11.04.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	23.42
01.02.11.04.04	PINTURA ESMALTE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	23.42
01.02.11.04.05	PUERTA METALICA DOS HOJAS DE 1.80 X 1.20 M	und	1.00
01.02.11.04.06	SUMINISTRO E INSTAL. DE VALVULA Y ACCESORIOS CASETA DE CLORACION	und	1.00
01.02.12	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.02.12.01	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS DIAZ HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86774

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

000138

01.02.12.01.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	7.64
01.02.12.01.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	6.75
01.02.12.02	CARPINTERIA METALICA		
01.02.12.02.01	TAPA METALICA DE (1.00X1.00M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.02.12.03	PINTURA		
01.02.12.03.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	6.75
01.02.12.04	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.12.04.01	SUMINISTRO E INSTAL. DE VALVULA Y ACCESORIOS RESERVORIO VOL. 12.00 M3	und	1.00
01.02.12.05	CERCO PERIMETRICO P/RESERVORIO		
01.02.12.05.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.88
01.02.12.05.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.06
01.02.12.05.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	29.15
01.02.12.05.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.02.13	MURO DE CONTENCIÓN L=15.00m H=2.70m		
01.02.13.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.13.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	24.30
01.02.13.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	24.30
01.02.13.02	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.02.13.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	36.45
01.02.13.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	24.30
01.02.13.02.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	29.48
01.02.13.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	8.71
01.02.13.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.02.13.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	19.80
01.02.13.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.13.04.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	19.31
01.02.13.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	928.22
01.02.13.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	88.92
01.02.13.05	JUNTAS DE DILACION		
01.02.13.05.01	JUNTA DE DILACION E=1"	m	6.30
01.02.13.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	m	18.00
01.02.14	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=3426.00 ML.) - SISTEMA 01		

CONSORCIO SANTA C. S. Z
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 88734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000137

01.02.14.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.14.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	3,426.00
01.02.14.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.14.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	3,426.00
01.02.14.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL	m	3,426.00
01.02.14.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	3,426.00
01.02.14.02.04	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	3,426.00
01.02.14.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	256.95
01.02.14.03	TUBERIAS		
01.02.14.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	1,078.00
01.02.14.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	582.00
01.02.14.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	1,766.00
01.02.14.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.02.14.04.01	SUMINISTRO E INST. ACCESORIOS ADUCCION Y DISTRIBUCION L=3426.00 M	jgo	1.00
01.02.14.05	PRUEBA HIDRAULICA		
01.02.14.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA	m	3,426.00
01.02.15	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=3608.00 ML.) - SISTEMA 02		
01.02.15.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.15.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	3,608.00
01.02.15.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.15.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	3,608.00
01.02.15.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL	m	3,608.00
01.02.15.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	3,608.00
01.02.15.02.04	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	3,608.00
01.02.15.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	270.60
01.02.15.03	TUBERIAS		
01.02.15.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	1,355.00
01.02.15.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	837.00
01.02.15.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	1,416.00
01.02.15.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.02.15.04.01	SUMINISTRO E INST. ACCESORIOS ADUCCION Y DISTRIBUCION L=3331.00 M	jgo	1.00
01.02.15.05	PRUEBA HIDRAULICA		

JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPLENTE DIRECTOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



01.02.15.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA	m	3,608.00
01.02.16	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (19 UND.)		
01.02.16.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.16.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	24.32
01.02.16.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	24.32
01.02.16.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.16.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	19.00
01.02.16.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	9.12
01.02.16.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	24.70
01.02.16.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.16.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	7.41
01.02.16.03.02	ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200$ KG/CM2	kg	653.30
01.02.16.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	95.76
01.02.16.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.16.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	51.68
01.02.16.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	53.20
01.02.16.05	CARPINTERIA METALICA		
01.02.16.05.01	TAPA METALICA DE (0.40X1.20M.)+MARCO DE METAL	und	19.00
01.02.16.06	PINTURA		
01.02.16.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	53.20
01.02.16.07	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.16.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=1 1/2"	und	7.00
01.02.16.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=1"	und	4.00
01.02.16.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=3/4"	und	8.00
01.02.17	VALVULA REDUCTORA DE PRESION (02 UNID.)		
01.02.17.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.17.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2.56
01.02.17.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2.56
01.02.17.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.17.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	2.00
01.02.17.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	0.96
01.02.17.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	2.60

CONSORCIO SANTA L. S.
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA****000135**

01.02.17.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.17.03.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	0.78
01.02.17.03.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	5.60
01.02.17.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	10.08
01.02.17.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.17.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	5.44
01.02.17.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	5.60
01.02.17.05	CARPINTERIA METALICA		
01.02.17.05.01	TAPA METALICA DE (0.40X1.20M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.02.17.06	PINTURA		
01.02.17.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	5.60
01.02.17.07	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.17.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. REDUCTORA DE PRESION D=1 1/2"	und	1.00
01.02.17.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. REDUCTORA DE PRESION D=1"	und	1.00
01.02.18	VALVULA DE CONTROL (51 UND.)		
01.02.18.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.18.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	40.80
01.02.18.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	40.80
01.02.18.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.18.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	32.64
01.02.18.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	40.80
01.02.18.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	40.80
01.02.18.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.18.03.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	12.65
01.02.18.03.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	1,276.63
01.02.18.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	171.36
01.02.18.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.18.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	71.40
01.02.18.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	99.96
01.02.18.05	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.18.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=1 1/2"	und	10.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA****000134**

01.02.18.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=1"	und	11.00
01.02.18.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=3/4"	und	30.00
01.02.19	VALVULA DE PURGA (18 UND.)		
01.02.19.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.19.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	16.20
01.02.19.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	16.20
01.02.19.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.02.19.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	13.77
01.02.19.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	16.20
01.02.19.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	17.21
01.02.19.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.02.19.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	6.97
01.02.19.03.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	417.31
01.02.19.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	60.48
01.02.19.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.02.19.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	22.68
01.02.19.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	37.80
01.02.19.05	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.02.19.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE PURGA D=1"	und	3.00
01.02.19.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE PURGA D=3/4"	und	15.00
01.02.20	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (157 UND.)		
01.02.20.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	753.60
01.02.20.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	1,256.00
01.02.20.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA TUBERIA	m	1,256.00
01.02.20.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	1,256.00
01.02.20.05	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	1,256.00
01.02.20.06	CONEXION AGUA POTABLE D=1/2"	und	157.00
01.02.20.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	75.36
01.03	OBRAS PRELIMINARES - A. DE PONGORA		
01.03.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.03.01.01	ALQUILER DE ALMACEN Y OFICINA DE OBRA	mes	8.00
01.03.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 2.40M.	und	1.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



01.03.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS - A. PONGORA	VJE	1.00
01.03.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.03.02.01	CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA PARA LIMITE DE SEGURIDAD	m	500.00
01.03.02.02	PUENTE DE MADERA P/PASE PEATONAL	und	5.00
01.03.03	SEGURIDAD EN EL TRABAJO		
01.03.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL - A. DE PONGORA	jgo	1.00
01.03.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA - A. DE PONGORA	jgo	1.00
01.03.03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD - A. DE PONGORA	und	1.00
01.03.03.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD - A. DE PONGORA	und	1.00
01.03.03.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - A. DE PONGORA	und	1.00
01.04	SISTEMA DE AGUA POTABLE - A. DE PONGORA		
01.04.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 01 - MANANTIAL CINUACUCHO		
01.04.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	36.27
01.04.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.27
01.04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	15.33
01.04.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	11.99
01.04.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	19.16
01.04.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	3.24
01.04.01.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.61
01.04.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.01.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	2.74
01.04.01.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	103.61
01.04.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	30.13
01.04.01.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	6.17
01.04.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	16.90
01.04.01.06	FILTROS		
01.04.01.06.01	FILTRO DE GRAVA SELECCIONADA D = 4"	m3	1.21


CONSORCIO SANTA CRUZ
JESUS CARLOS OTARE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000132

01.04.01.06.02	GRAVILLA DE 3/4" - 1"	m3	1.96
01.04.01.07	CARPINTERIA METALICA		
01.04.01.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.04.01.08	PINTURA		
01.04.01.08.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	24.73
01.04.01.09	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.04.01.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCES. EN CAPT. CINUACUCHO	jgo	1.00
01.04.01.10	CERCO PERIMETRICO CAPTACION T/LADERA CINUACUCHO (01 UND)		
01.04.01.10.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.72
01.04.01.10.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.86
01.04.01.10.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	23.15
01.04.01.10.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.04.01.11	ZANJA DE CORONACION		
01.04.01.11.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	6.19
01.04.01.11.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	7.88
01.04.01.11.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	7.74
01.04.01.11.04	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.96
01.04.01.11.05	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	11.71
01.04.02	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 02 - MANANTIAL JURJUNA		
01.04.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	36.25
01.04.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.25
01.04.02.01.03	DEMOLICION DE CAPTACION EXISTENTE	und	1.00
01.04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	12.92
01.04.02.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	10.41
01.04.02.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	16.15
01.04.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	2.64
01.04.02.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.45
01.04.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.02.04.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	2.27

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS GIANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000131

01.04.02.04.02	ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$	kg	81.85
01.04.02.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m ²	25.61
01.04.02.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m ²	5.13
01.04.02.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m ²	14.50
01.04.02.06	FILTROS		
01.04.02.06.01	FILTRO DE GRAVA SELECCIONADA D = 4"	m ³	0.87
01.04.02.06.02	GRAVILLA DE 3/4" - 1"	m ³	1.43
01.04.02.07	CARPINTERIA METALICA		
01.04.02.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.04.02.08	PINTURA		
01.04.02.08.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m ²	20.53
01.04.02.09	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.04.02.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCES. EN CAPT. JURJUNA	jgo	1.00
01.04.02.10	CERCO PERIMETRICO CAPTACION T/LADERA JURJUNA (01 UND)		
01.04.02.10.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m ³	0.72
01.04.02.10.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m ³	86.00
01.04.02.10.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	23.15
01.04.02.10.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.04.02.11	ZANJA DE CORONACION		
01.04.02.11.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m ³	6.19
01.04.02.11.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m ²	7.88
01.04.02.11.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m ³	7.74
01.04.02.11.04	CONCRETO FC=140KG/CM2	m ³	1.96
01.04.02.11.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m ²	11.71
01.04.03	LINEA DE CONDUCCION (L=2213.89 ML.)		
01.04.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	2,213.89
01.04.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.03.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	2,213.89
01.04.03.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL	m	2,213.89
01.04.03.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	2,213.89

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAZU HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



01.04.03.02.04	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	2,213.89
01.04.03.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	166.04
01.04.03.03	TUBERIAS		
01.04.03.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	2,213.89
01.04.03.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.04.03.04.01	SUMINISTRO E INST. ACCESORIOS LINEA DE CONDUCCION L=2213.89 M	igo	1.00
01.04.03.05	PRUEBA HIDRAULICA		
01.04.03.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA	m	2,213.89
01.04.04	CAMARA DE REUNION (01 UND.)		
01.04.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2.04
01.04.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	2.04
01.04.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.04.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.84
01.04.04.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	1.65
01.04.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	1.05
01.04.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	1.65
01.04.04.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.01
01.04.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.04.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.13
01.04.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	72.38
01.04.04.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	8.22
01.04.04.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.04.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	6.61
01.04.04.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	6.35
01.04.04.06	CARPINTERIA METALICA		
01.04.04.06.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.04.04.07	PINTURA		
01.04.04.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	5.13
01.04.04.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000129

01.04.04.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN CAMARA DE REUNION 01 - PONGORA	und	1.00
01.04.05	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (03 UND.)		
01.04.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	3.63
01.04.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.63
01.04.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.05.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	2.96
01.04.05.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	3.63
01.04.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	3.70
01.04.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.05.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	3.63
01.04.05.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.05
01.04.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.05.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.37
01.04.05.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	145.15
01.04.05.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	26.19
01.04.05.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.05.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	10.80
01.04.05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	15.90
01.04.05.06	CARPINTERIA METALICA		
01.04.05.06.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	3.00
01.04.05.06.02	TAPA METALICA DE (0.40X0.30M.)+MARCO DE METAL	und	3.00
01.04.05.07	PINTURA		
01.04.05.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	14.58
01.04.05.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.04.05.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-6 D=1"	und	3.00
01.04.06	CONSTRUCCION DE RESERVORIO V=5.00 M3		
01.04.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	7.29
01.04.06.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7.29
01.04.06.01.03	DEMOLICION DE RESERVORIO EXISTENTE	und	1.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 85734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA



01.04.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.06.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	8.75
01.04.06.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	7.29
01.04.06.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	10.94
01.04.06.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.04.06.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	7.29
01.04.06.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.06.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	4.09
01.04.06.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	370.19
01.04.06.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	32.91
01.04.06.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.06.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	16.40
01.04.06.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	20.51
01.04.06.06	PINTURA		
01.04.06.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	20.51
01.04.06.07	CARPINTERIA METALICA		
01.04.06.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.04.06.07.02	ESCALERA TIPO MARINERO F° G° 3/4"	pza	1.00
01.04.06.07.03	VENTILACION C/TUBERIA DE F°G° DE 2"	und	2.00
01.04.06.08	HIPOCLORADOR POR GOTEO		
01.04.06.08.01	MURO DE LADRILLO PANDERETA 9x12x24cm, DE SOGA	m2	10.92
01.04.06.08.02	ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA	jgo	1.00
01.04.06.08.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	21.86
01.04.06.08.04	PINTURA ESMALTE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	21.86
01.04.06.08.05	PUERTA METALICA DOS HOJAS DE 1.80 X 1.20 M	und	1.00
01.04.06.08.06	SUMINISTRO E INSTAL. DE VALVULA Y ACCESORIOS CASETA DE CLORACION	und	1.00
01.04.07	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.04.07.01	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.04.07.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	3.39
01.04.07.01.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	2.71
01.04.07.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	4.24
01.04.07.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRAS
CIP N° 86734



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

01.04.07.02.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	2.71
01.04.07.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.07.03.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	m3	1.31
01.04.07.03.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	68.06
01.04.07.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	8.51
01.04.07.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.07.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	7.64
01.04.07.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	6.75
01.04.07.05	CARPINTERIA METALICA		
01.04.07.05.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.04.07.06	PINTURA		
01.04.07.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	6.75
01.04.07.07	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.04.07.07.01	SUMINISTRO E INSTAL DE VALVULA Y ACCESORIOS RESERVORIO VOL. 5.00 M3	und	1.00
01.04.07.08	CERCO PERIMETRICO P/RESERVORIO		
01.04.07.08.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.88
01.04.07.08.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.06
01.04.07.08.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	29.15
01.04.07.08.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.04.08	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=2748.00 ML.)		
01.04.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	2,748.00
01.04.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.08.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	2,748.00
01.04.08.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL	m	2,748.00
01.04.08.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	2,748.00
01.04.08.02.04	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	2,748.00
01.04.08.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	206.10
01.04.08.03	TUBERIAS		
01.04.08.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	418.00
01.04.08.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	1,572.00
01.04.08.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	758.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRAS
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000126

01.04.08.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.04.08.04.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS ADUCCION Y DISTRIBUCCION L=2748.00 M	jgo	1.00
01.04.08.05	PRUEBA HIDRAULICA		
01.04.08.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA	m	2,748.00
01.04.09	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (07 UND.)		
01.04.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.09.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	8.96
01.04.09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	8.96
01.04.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.09.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	7.00
01.04.09.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	3.36
01.04.09.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	9.10
01.04.09.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.09.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.73
01.04.09.03.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	240.69
01.04.09.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	35.28
01.04.09.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.09.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	19.04
01.04.09.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	19.60
01.04.09.05	CARPINTERIA METALICA		
01.04.09.05.01	TAPA METALICA DE (0.40X1.20M.)+MARCO DE METAL	und	7.00
01.04.09.06	PINTURA		
01.04.09.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	19.60
01.04.09.07	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.04.09.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=1 1/2"	und	2.00
01.04.09.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=1"	und	5.00
01.04.10	VALVULA DE CONTROL (20 UND.)		
01.04.10.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.10.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	16.00
01.04.10.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	16.00
01.04.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.10.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	12.80


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000125

01.04.10.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	16.00
01.04.10.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	16.00
01.04.10.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.10.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	4.96
01.04.10.03.02	ACERO DE REFUERZO f _y = 4200 KG/CM2	kg	500.64
01.04.10.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	67.20
01.04.10.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.10.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	28.00
01.04.10.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	39.20
01.04.10.05	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.04.10.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=1 1/2"	und	3.00
01.04.10.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=1"	und	10.00
01.04.10.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=3/4"	und	7.00
01.04.11	VALVULA DE PURGA (06 UND.)		
01.04.11.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.04.11.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	5.40
01.04.11.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	5.40
01.04.11.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.04.11.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	4.59
01.04.11.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	5.40
01.04.11.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	5.74
01.04.11.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.04.11.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	2.32
01.04.11.03.02	ACERO DE REFUERZO f _y = 4200 KG/CM2	kg	139.10
01.04.11.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	20.16
01.04.11.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.04.11.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	7.56
01.04.11.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	12.60
01.04.11.05	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.04.11.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE PURGA D=1"	und	2.00
01.04.11.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE PURGA D=3/4"	und	4.00
01.04.12	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (44 UND.)		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000124

01.04.12.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	211.20
01.04.12.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	352.00
01.04.12.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA TUBERIA	m	352.00
01.04.12.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	352.00
01.04.12.05	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	352.00
01.04.12.06	CONEXION AGUA POTABLE D=1/2"	und	44.00
01.04.12.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	21.12
01.05	OBRAS PRELIMINARES - A. DE CHANGARA		
01.05.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.05.01.01	ALQUILER DE ALMACEN Y OFICINA DE OBRA	mes	8.00
01.05.01.02	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60M X 2.40M.	und	1.00
01.05.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS - A. CHANGARA	VJE	1.00
01.05.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.05.02.01	CERCO DE MALLA HDP DE 1M. ALTURA PARA LIMITE DE SEGURIDAD	m	500.00
01.05.02.02	PUENTE DE MADERA P/PASE PEATONAL	und	5.00
01.05.03	SEGURIDAD EN EL TRABAJO		
01.05.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL - A. DE CHANGARA	jgu	1.00
01.05.03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA - A. DE CHANGARA	jgo	1.00
01.05.03.03	SENAIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD - A. DE CHANGARA	und	1.00
01.05.03.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD - A. DE CHANGARA	und	1.00
01.05.03.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - A. DE CHANGARA	und	1.00
01.06	SISTEMA DE AGUA POTABLE - A. DE CHANGARA		
01.06.01	CONSTRUCCION DE CAPTACION TIPO LADERA N° 01 - MANANTIAL CHANGARA		
01.06.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	36.27
01.06.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	36.27
01.06.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	15.33
01.06.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	11.99
01.06.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	19.16
01.06.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000123

01.06.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	3.24
01.06.01.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.61
01.06.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.01.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2	m3	2.74
01.06.01.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	103.61
01.06.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	30.13
01.06.01.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.06.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	6.17
01.06.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	16.90
01.06.01.06	FILTROS		
01.06.01.06.01	FILTRO DE GRAVA SELECCIONADA D = 4"	m3	1.21
01.06.01.06.02	GRAVILLA DE 3/4" - 1"	m3	1.96
01.06.01.07	CARPINTERIA METALICA		
01.06.01.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	2.00
01.06.01.08	PINTURA		
01.06.01.08.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	24.73
01.06.01.09	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.06.01.09.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCES. EN CAPT. CHANGARA	jgo	1.00
01.06.01.10	CERCO PERIMETRICO CAPTACION T/LADERA CHANGARA (01 UND)		
01.06.01.10.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	0.72
01.06.01.10.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.86
01.06.01.10.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	23.15
01.06.01.10.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.06.01.11	ZANJA DE CORONACION		
01.06.01.11.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	6.19
01.06.01.11.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	7.88
01.06.01.11.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	7.74
01.06.01.11.04	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	1.96
01.06.01.11.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	11.71
01.06.02	MURO DE CONTENCIÓN L=9.75m H=2.70m		
01.06.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	15.53

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANGAVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000122

01.06.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	15.53
01.06.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.06.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	23.29
01.06.02.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	15.53
01.06.02.02.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m3	19.69
01.06.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	4.50
01.06.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.06.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	13.28
01.06.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.02.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	13.03
01.06.02.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	596.97
01.06.02.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	57.96
01.06.02.05	JUNTAS DE DILATACION		
01.06.02.05.01	JUNTA DE DILATACION E=1"	m	4.20
01.06.02.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	m	12.00
01.06.03	LINEA DE CONDUCCION (L=2776.48 ML.)		
01.06.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	2,776.48
01.06.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.03.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	2,776.48
01.06.03.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL	m	2,776.48
01.06.03.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	2,776.48
01.06.03.02.04	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	2,776.48
01.06.03.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	208.24
01.06.03.03	TUBERIAS		
01.06.03.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	2,416.48
01.06.03.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. HDPE D=1"	m	360.00
01.06.03.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.06.03.04.01	SUMINISTRO E INST. ACCESORIOS LINEA DE CONDUCCION L=2776.48 M	jgo	1.00
01.06.03.05	PRUEBA HIDRAULICA		
01.06.03.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA	m	2,776.48
01.06.04	CAMARA ROMPE PRESION T-06 (04 UND.)		

CONSORCIO SANTA C
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000121

01.06.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	4.84
01.06.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	4.84
01.06.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.04.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	3.94
01.06.04.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	4.84
01.06.04.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	4.93
01.06.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.06.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	4.84
01.06.04.03.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	0.07
01.06.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.04.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	3.16
01.06.04.04.02	ACERO DE REFUERZO (fy = 4200 KG/CM2	kg	193.54
01.06.04.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	34.92
01.06.04.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.06.04.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	14.40
01.06.04.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	21.20
01.06.04.06	CARPINTERIA METALICA		
01.06.04.06.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	4.00
01.06.04.06.02	TAPA METALICA DE (0.40X0.30M.)+MARCO DE METAL	und	4.00
01.06.04.07	PINTURA		
01.06.04.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	19.44
01.06.04.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.06.04.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-6 D=1"	und	4.00
01.06.05	CONSTRUCCION DE RESERVORIO V=5.00 M3		
01.06.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	7.29
01.06.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7.29
01.06.05.01.03	DEMOLICION DE RESERVORIO EXISTENTE	und	1.00
01.06.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.05.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	8.75
01.06.05.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	7.29

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAVE HUANANI
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 66734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000120

01.06.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	10.94
01.06.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.06.05.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	7.29
01.06.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.05.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	4.09
01.06.05.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	370.19
01.06.05.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	32.91
01.06.05.05	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.06.05.05.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	16.40
01.06.05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	20.51
01.06.05.06	PINTURA		
01.06.05.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	20.51
01.06.05.07	CARPINTERIA METALICA		
01.06.05.07.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.06.05.07.02	ESCALERA TIPO MARINERO F° G° 3/4"	pza	1.00
01.06.05.07.03	VENTILACION C/TUBERIA DE F° G° DE 2"	und	2.00
01.06.05.08	HIPOCLORADOR POR GOTEO		
01.06.05.08.01	MURO DE LADRILLO PANDERETA 9x12x24cm, DE SOGA	m2	10.92
01.06.05.08.02	ESTRUCTURA DE MADERA Y COBERTURA	jgo	1.00
01.06.05.08.03	TARRAJEO EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	21.86
01.06.05.08.04	PINTURA ESMALTE EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	m2	21.86
01.06.05.08.05	PUERTA METALICA DOS HOJAS DE 1.80 X 1.20 M	und	1.00
01.06.05.08.06	SUMINISTRO E INSTAL. DE VALVULA Y ACCESORIOS CASETA DE CLORACION	und	1.00
01.06.06	CASETA DE VALVULAS P/RESERVORIO		
01.06.06.01	MOVIMIENTO DE TIERRA		
01.06.06.01.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	3.39
01.06.06.01.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	2.71
01.06.06.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	4.24
01.06.06.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.06.06.02.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	2.71
01.06.06.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.06.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.31

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESÚS CARLOS GTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



01.06.06.03.02	ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$	kg	68.06
01.06.06.03.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m ²	8.51
01.06.06.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.06.06.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m ²	7.64
01.06.06.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m ²	6.75
01.06.06.05	CARPINTERIA METALICA		
01.06.06.05.01	TAPA METALICA DE (0.60X0.60M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
01.06.06.06	PINTURA		
01.06.06.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m ²	6.75
01.06.06.07	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.06.06.07.01	SUMINISTRO E INSTAL DE VALVULA Y ACCESORIOS RESERVORIO VOL. 5.00 M ³	und	1.00
01.06.06.08	CERCO PERIMETRICO P/RESERVORIO		
01.06.06.08.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m ³	0.88
01.06.06.08.02	CONCRETO $FC=140\text{KG/CM}^2$	m ³	1.06
01.06.06.08.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	29.15
01.06.06.08.04	PUERTA CON MALLA METALICA	und	1.00
01.06.07	LINEA DE ADUCCION Y RED DE DISTRIBUCION (L=2925.00 ML.)		
01.06.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	2,925.00
01.06.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.07.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	2,925.00
01.06.07.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA T-NORMAL	m	2,925.00
01.06.07.02.03	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	2,925.00
01.06.07.02.04	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	2,925.00
01.06.07.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m ³	219.38
01.06.07.03	TUBERIAS		
01.06.07.03.01	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=2"	m	529.00
01.06.07.03.02	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1 1/2"	m	450.00
01.06.07.03.03	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=1"	m	378.00
01.06.07.03.04	SUMINISTRO E INST. DE TUB. PVC AGUA C-10 D=3/4"	m	1,568.00
01.06.07.04	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS		
01.06.07.04.01	SUMINISTRO E INST. DE ACCESORIOS ADUCCION Y DISTRIBUCCION L=2925.00 M	jgo	1.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTARE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000118

01.06.07.05	PRUEBA HIDRAULICA		
01.06.07.05.01	PRUEBA HIDRAULICA DE TUBERIA	m	2,925.00
01.06.08	CAMARA ROMPE PRESION T-07 (05 UND.)		
01.06.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.08.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	6.40
01.06.08.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	6.40
01.06.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.08.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	5.00
01.06.08.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	2.40
01.06.08.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	6.50
01.06.08.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.08.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.95
01.06.08.03.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	171.92
01.06.08.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	25.20
01.06.08.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.06.08.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	13.60
01.06.08.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	14.00
01.06.08.05	CARPINTERIA METALICA		
01.06.08.05.01	TAPA METALICA DE (0.40X1.20M.)+MARCO DE METAL	und	5.00
01.06.08.06	PINTURA		
01.06.08.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	14.00
01.06.08.07	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.06.08.07.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=2"	und	1.00
01.06.08.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=1 1/2"	und	1.00
01.06.08.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=1"	und	1.00
01.06.08.07.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALV. Y ACCESORIOS CRP T-7 D=3/4"	und	2.00
01.06.09	VALVULA DE CONTROL (18 UND.)		
01.06.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.09.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	14.40
01.06.09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	14.40
01.06.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.09.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	11.52

CONSORCIO SANTA C. S. C.
ING. JESUS CARLOS QUINTANA HUATAAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIF. N° 20734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

01.06.09.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	14.40
01.06.09.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	14.40
01.06.09.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.09.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	4.46
01.06.09.03.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	450.58
01.06.09.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	60.48
01.06.09.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.06.09.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	25.20
01.06.09.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	35.28
01.06.09.05	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.06.09.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=2"	und	6.00
01.06.09.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=1 1/2"	und	3.00
01.06.09.05.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=1"	und	3.00
01.06.09.05.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE CONTROL D=3/4"	und	6.00
01.06.10	VALVULA DE PURGA (04 UND.)		
01.06.10.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.06.10.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	3.60
01.06.10.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	3.60
01.06.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.06.10.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	3.06
01.06.10.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	3.60
01.06.10.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	3.83
01.06.10.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.06.10.03.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	m3	1.55
01.06.10.03.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	92.74
01.06.10.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	13.44
01.06.10.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS		
01.06.10.04.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	5.04
01.06.10.04.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	8.40
01.06.10.05	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
01.06.10.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE PURGA D=1"	und	1.00
01.06.10.05.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS EN V. DE PURGA D=3/4"	und	3.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
INC. JESÚS CARLOS OTÁNE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
(CIP N° 86714)

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000116

01.06.11	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA (59 UND.)		
01.06.11.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	283.20
01.06.11.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T-NORMAL H=0.80M.	m	472.00
01.06.11.03	REFINE Y NIVELACION DE FONDO PARA TUBERIA	m	472.00
01.06.11.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIAS.	m	472.00
01.06.11.05	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m	472.00
01.06.11.06	CONEXION AGUA POTABLE D=1/2"	und	59.00
01.06.11.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	28.32
01.07	FLETE TERRESTRE Y RURAL		
01.07.01	FLETE TERRESTRE AGUA POTABLE	cga	1.00
01.07.02	FLETE RURAL AGUA POTABLE	cga	1.00
02	SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO		
02.01	SISTEMA DE ALCANTARILLADO - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
02.01.01	REDES DE ALCANTARILLADO		
02.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	3,042.49
02.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01.02.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ T.N. H=1.21 - 1.50M	m	276.59
02.01.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ T.N. H=1.51 - 2.00M	m	478.14
02.01.01.02.03	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ T.N. H=2.01 - 2.50M	m	175.16
02.01.01.02.04	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ T.N. H=2.51 - 3.00M	m	4.56
02.01.01.02.05	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQ T.N. H=3.01 - 4.00M	m	20.62
02.01.01.02.06	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=1.21 - 1.50M	m	839.45
02.01.01.02.07	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=1.51 - 2.00M	m	1,066.40
02.01.01.02.08	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=2.01 - 2.50M	m	80.90
02.01.01.02.09	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=2.51 - 3.00M	m	53.67
02.01.01.02.10	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=3.01 - 4.00M	m	47.00
02.01.01.02.11	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.20M (A MANO) - H=1.21 - 1.50M	und	59.00
02.01.01.02.12	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.20M (A MANO) - H=1.51 - 2.00M	und	34.00
02.01.01.02.13	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.20M (A MANO) - H=2.01 - 2.50M	und	4.00
02.01.01.02.14	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.20M (A MANO) - H=2.51 - 3.00M	und	4.00
02.01.01.02.15	EXCAVACION DE BUZON TIPO II D=1.50M (A MANO) - H=3.01 - 4.00M	und	2.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000115

02.01.01.02.16	REFINEY NIVELACION DE FONDO PARA TUBERIA 6" - 8" T-NORMAL	m	3,042.49
02.01.01.02.17	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA 6" - 8"	m	3,042.49
02.01.01.02.18	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=1.21-1.50M	m	1,116.04
02.01.01.02.19	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=1.51-2.00M	m	1,544.54
02.01.01.02.20	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=2.01-2.50M	m	256.06
02.01.01.02.21	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=2.51-3.00M	m	58.23
02.01.01.02.22	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=3.01-4.00M	m	67.62
02.01.01.02.23	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	228.19
02.01.01.03	ENTIBADO DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL		
02.01.01.03.01	ENTIBADO/DESENT.ZANJA HASTA 3.00 PROFUNDIDAD	m	314.29
02.01.01.03.02	ENTIBADO/DESENT.ZANJA HASTA 4.00 PROFUNDIDAD	m	67.62
02.01.01.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC P/DESAGUE		
02.01.01.04.01	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=160MM S-25	m	2,562.43
02.01.01.04.02	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=200MM S-25	m	480.06
02.01.01.05	CONSTRUCCION DE BUZONES		
02.01.01.05.01	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.21-1.50M F'C=210 KG/CM2	und	59.00
02.01.01.05.02	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.51-2.00M F'C=210 KG/CM2	und	34.00
02.01.01.05.03	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=2.01-2.50M F'C=210 KG/CM2	und	4.00
02.01.01.05.04	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=2.51-3.00M F'C=210 KG/CM2	und	4.00
02.01.01.05.05	BUZONES DE CONCRETO T-II DI=1.50M H=3.01-4.00M F'C=210 KG/CM2	und	2.00
02.01.01.06	DADOS DE CONCRETO		
02.01.01.06.01	DADOS DE CONCRETO F'C = 175 KG/CM2 EMPALME TUBERIA - BUZON	und	206.00
02.01.01.07	PRUEBA HIDRAULICA		
02.01.01.07.01	PRUEBA HIDRAULICA PVC TUB. PARA DESAGUE	m	3,042.49
02.01.02	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO (109 UND)		
02.01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	654.00
02.01.02.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=1.21 - 1.50M	m	654.00
02.01.02.03	REFINEY NIVELACION DE FONDO PARA TUBERIA 6" - 8"	m	654.00
02.01.02.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA 6" - 8"	m	654.00
02.01.02.05	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=1.00-1.20M	m	654.00
02.01.02.06	CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE	und	109.00
02.01.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION		49.05

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

02.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
02.02.01	CAMARA DE REJAS Y DESARENADOR		
02.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	13.39
02.02.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	13.39
02.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRA		
02.02.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	31.74
02.02.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	13.12
02.02.01.02.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m2	10.49
02.02.01.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	26.56
02.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	5.94
02.02.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.02.01.04.01	CONCRETO F'c= 210 KG/CM2, CAMARA DE REJAS Y DESARENADOR	m3	3.82
02.02.01.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	179.94
02.02.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	41.51
02.02.01.05	TARRAJEO Y ENLUCIDOS		
02.02.01.05.01	TARRAJEO INTERIOR EN CAMARA DE REJAS Y DESARENADOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5CM	m2	20.75
02.02.01.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	12.67
02.02.01.06	CARPINTERIA METALICA		
02.02.01.06.01	REJILLA EN CAMARA	und	1.00
02.02.01.06.02	REJILLA EN LA VENTANA DE CAMARA	und	2.00
02.02.01.07	PINTURA		
02.02.01.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	11.63
02.02.01.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
02.02.01.08.01	VALVULA DE COMPUERTA DE FIERRO FUNDIDO MAZZA DE 4"	und	2.00
02.02.01.08.02	COMPUERTA DE PVC SUTRO INCLUY. MARCO SEGUN DETALLE	und	4.00
02.02.01.08.03	COMPUERTA DE PVC INCLUY. MARCO SEGUN DETALLE	und	1.00
02.02.02	TANQUE IMHOFF		
02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	79.68

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAZU HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000113

02.02.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	79.68
02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRA		
02.02.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	750.08
02.02.02.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	81.94
02.02.02.02.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m2	376.83
02.02.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	466.57
02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.02.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	81.94
02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.02.02.04.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, TANQUE IMHOFF	m3	127.31
02.02.02.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	11,151.17
02.02.02.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	530.04
02.02.02.05	TARRAJEO Y ENLUCIDOS		
02.02.02.05.01	TARRAJEO INTERIOR EN TANQUE IMHOFF CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5CM	m2	341.37
02.02.02.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	206.20
02.02.02.06	CARPINTERIA METALICA		
02.02.02.06.01	TAPA METALICA DE (1.00X1.00M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
02.02.02.06.02	ESCALERA TUB F.GVZDO.C/PARANTES DE 1 1/2" X PELDAÑOS DE 3/4"	m	10.00
02.02.02.06.03	BARANDA DE TUBO FO. GDO. PASAMANO 1 1/2"-PARANTE 1" X 1M.ALT	m	81.12
02.02.02.07	PINTURA		
02.02.02.07.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	203.04
02.02.02.08	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
02.02.02.08.01	TUBERIA DE ACERO SCH- 40 Ø 8" (200MM)	m	12.00
02.02.02.08.02	INSTALAC. DE ACCESORIOS P/TANQUE IMHOFF	und	1.00
02.02.03	FILTRO BIOLÓGICO		
02.02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	29.85
02.02.03.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	27.15
02.02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRA		
02.02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	156.50
02.02.03.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	40.65

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CANLES QUANE HUAMAL
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 56734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000112

02.02.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	195.63
02.02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	29.05
02.02.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.02.03.04.01	CONCRETO F'c= 210 KG/CM2, FILTRO BIOLOGICO	m3	21.27
02.02.03.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	1,822.32
02.02.03.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	146.62
02.02.03.05	TARRAJEO Y ENLUCIDOS		
02.02.03.05.01	TARRAJEO INTERIOR EN FILTRO BIOLOGICO CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5CM	m2	90.02
02.02.03.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	78.92
02.02.03.06	FILTRO		
02.02.03.06.01	FILTRO DE GRAVA GRUESA D _{prom} =1" a 1 1/2"	m3	27.50
02.02.03.06.02	FILTRO DE GRAVA GRUESA D _{prom} =2" a 2 1/2"	m3	16.50
02.02.03.07	CARPINTERIA METALICA		
02.02.03.07.01	TAPA METALICA DE (0.50X0.50M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
02.02.03.07.02	TAPA METALICA DE (0.80X0.50M.)+MARCO DE METAL	und	1.00
02.02.03.08	PINTURA		
02.02.03.08.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	79.16
02.02.03.09	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
02.02.03.09.01	VALVULA DE COMPUERTA DE FIERRO FUNDIDO MAZZA DE 8"	und	1.00
02.02.03.09.02	TUBERIA DE ACERO SCH- 40 Ø 8" (200MM)	m	1.00
02.02.03.10	OTROS		
02.02.03.10.01	VIGUETA PREFABRICADA EN DRENAJE DE FILTRO	und	12.00
02.02.03.10.02	CANALETA DE DISTRIBUCION	und	8.00
02.02.04	LECHO DE SECADO		
02.02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.04.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	32.25
02.02.04.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	32.25
02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRA		
02.02.04.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	96.76
02.02.04.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	32.25

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 88734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000111

02.02.04.02.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m2	25.80
02.02.04.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	88.69
02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02.02.04.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	14.91
02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.02.04.04.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, LECHO DE SECADO	m3	10.70
02.02.04.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	458.32
02.02.04.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	85.89
02.02.04.05	TARRAJEO Y ENLUCIDOS		
02.02.04.05.01	TARRAJEO INTERIOR EN LECHO DE SECADO CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5CM	m2	45.82
02.02.04.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	37.14
02.02.04.06	FILTROS		
02.02.04.06.01	FILTRO DE GRAVA GRUESA Dprom =1" a 1 1/2"	m3	2.92
02.02.04.06.02	FILTROS DE ARENA DE 2 A 3 MM	m3	4.86
02.02.04.06.03	LADRILLO KK 18 HUECOS	m2	19.44
02.02.04.07	ESTRUCTURA DE MADERA		
02.02.04.07.01	TJERAL DE MADERA	und	3.00
02.02.04.07.02	CORREAS DE 2"x3"	m	61.30
02.02.04.08	COBERTURA		
02.02.04.08.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	36.78
02.02.04.09	PINTURA		
02.02.04.09.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	43.14
02.02.04.10	INSTALACIONES HIDRAULICAS		
02.02.04.10.01	TUBERIA DE ACERO SCH- 40 Ø 6" (150MM)	m	8.25
02.02.04.10.02	TEE DE FIERRO FUNDIDO MAZZA 6"x6"	und	1.00
02.02.04.10.03	CODO DE FIERRO FUNDIDO MAZZA DE 6"x45°	und	4.00
02.02.04.11	VARIOS		
02.02.04.11.01	REJILLA METALICA	und	5.50
02.02.05	CAMARA DE CONTACTO DE CLORO		
02.02.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	4.77

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**000110
m2 4.77

02.02.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR		
02.02.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.05.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	6.18
02.02.05.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	10.16
02.02.05.02.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m2	3.99
02.02.05.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	0.75
02.02.05.03	CONCRETO SIMPLE		
02.02.05.03.01	SOLADO DE CONCRETO 1:12	m2	4.63
02.02.05.04	CONCRETO ARMADO		
02.02.05.04.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, CAMARA DE CONTACTO DE CLORO	m3	2.14
02.02.05.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	81.71
02.02.05.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	13.87
02.02.05.05	TARRAJEO Y ENLUCIDOS		
02.02.05.05.01	TARRAJEO INTERIOR EN CAMARA C.C. CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5CM	m2	11.73
02.02.05.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	9.73
02.02.05.06	PINTURA		
02.02.05.06.01	PINTURA ESMALTE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	m2	9.73
02.02.05.07	ACCESORIOS		
02.02.05.07.01	SUMINISTRO E INSTAL. DE ACCESORIOS EN CAM. DE CONTACTO DE CLORO	und	1.00
02.02.06	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/P TAR (01 UNIDAD)		
02.02.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.06.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	19.64
02.02.06.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	19.64
02.02.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.06.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	126.65
02.02.06.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	0.69
02.02.06.02.03	FILTRO DE GRAVA DIAMETRO 1" A 2"	m3	39.97
02.02.06.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	158.31
02.02.06.03	CONCRETO SIMPLE		
02.02.06.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	2.89
02.02.06.03.02	CIMENTO C:H, 1:10 + 30% P.G.	m3	3.48

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



000100

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

02.02.06.03.03	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:10 + 30% P.M.	m3	1.04
02.02.06.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	22.27
02.02.06.04	CONCRETO ARMADO		
02.02.06.04.01	ZAPATAS		
02.02.06.04.01.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, ZAPATAS	m3	1.73
02.02.06.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ZAPATAS	m2	8.16
02.02.06.04.01.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	34.72
02.02.06.04.02	COLUMNAS		
02.02.06.04.02.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, COLUMNAS	m3	1.41
02.02.06.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	22.60
02.02.06.04.02.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	207.67
02.02.06.04.03	VIGAS		
02.02.06.04.03.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, VIGAS	m3	1.39
02.02.06.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	18.10
02.02.06.04.03.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	103.15
02.02.06.04.04	TAPA DE CONCRETO		
02.02.06.04.04.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, P/TAPA DE CONCRETO	m3	2.97
02.02.06.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSA DE TAPA	m2	5.49
02.02.06.04.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	359.31
02.02.06.05	MURO DE LADRILLO		
02.02.06.05.01	MURO DE LADRILLO P/POZO PERCOLADOR	m2	71.69
02.02.06.06	SISTEMA DE DESAGÜE LLEGADA		
02.02.06.06.01	TUBERIA DE PVC SAL 6"	m	1.95
02.02.06.06.02	CODO PVC SAL 6"X90°	pza	1.00
02.02.06.06.03	TAPA DE INSPECCION DE POZO PERCOLADOR	und	1.00
02.02.07	LINEA DE DISTRIBUCION E INTERCONEXION		
02.02.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	43.65
02.02.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.07.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=1.21 - 1.50M	m	43.65
02.02.07.02.02	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.60M (A MANO) - H=1.00 - 1.50M	und	1.00
02.02.07.02.03	REFINEY NIVELACION DE FONDO PARA TUBERIA 6" - 8"	m	43.65

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000108

02.02.07.02.04	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA 6" - 8"	m	43.65
02.02.07.02.05	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=1.00-1.50M	m	43.65
02.02.07.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	49.11
02.02.07.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC P/DESAGUE		
02.02.07.03.01	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=200MM S-25	m	7.90
02.02.07.03.02	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=160MM S-25	m	7.70
02.02.07.03.03	TUBERIA DE ACERO SCH- 40 Ø 8" (200MM)	m	28.05
02.02.07.04	CONSTRUCCION DE BUZONES		
02.02.07.04.01	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.01-1.50M F'C=210 KG/CM2	und	1.00
02.02.07.05	PRUEBA HIDRAULICA		
02.02.07.05.01	PRUEBA HIDRAULICA PVC TUB. PARA DESAGUE	m	43.65
02.02.08	EMISOR EFLUENTE TRATADO		
02.02.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	455.09
02.02.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.08.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=1.21 - 1.50M	m	108.87
02.02.08.02.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=1.51 - 2.00M	m	160.23
02.02.08.02.03	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=2.01 - 2.50M	m	40.74
02.02.08.02.04	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=2.51 - 3.00M	m	111.79
02.02.08.02.05	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL T.N. H=3.01 - 4.00M	m	33.46
02.02.08.02.06	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.20M (A MANO) - H=1.21 - 1.50M	und	11.00
02.02.08.02.07	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.20M (A MANO) - H=1.51 - 2.00M	und	8.00
02.02.08.02.08	EXCAVACION DE BUZON TIPO I D=1.20M (A MANO) - H=2.51 - 3.00M	und	1.00
02.02.08.02.09	EXCAVACION DE BUZON TIPO II D=1.50M (A MANO) - H=3.01 - 4.00M	und	5.00
02.02.08.02.10	REFINEY NIVELACION DE FONDO PARA TUBERIA 6" - 8" T-NORMAL	m	455.09
02.02.08.02.11	CAMA DE APOYO PARA TUBERIA 6" - 8"	m	455.09
02.02.08.02.12	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=1.21-1.50M	m	108.87
02.02.08.02.13	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=1.51-2.00M	m	160.23
02.02.08.02.14	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=2.01-2.50M	m	30.64
02.02.08.02.15	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=2.51-3.00M	m	121.89
02.02.08.02.16	RELLENO Y COMPC. DE ZANJA T.N. P/TUBO H=3.01-4.00M	m	33.46
02.02.08.02.17	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	34.13

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



02.02.08.03	ENTIBADO DE ZANJAS EN TERRENO NORMAL		
02.02.08.03.01	ENTIBADO/DESENT.ZANJA HASTA 3.00 PROFUNDIDAD	m	152.53
02.02.08.03.02	ENTIBADO/DESENT.ZANJA HASTA 4.00 PROFUNDIDAD	m	33.46
02.02.08.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PVC P/DESAGUE		
02.02.08.04.01	SUMIN. E INST. DE TUBERIA PVC - UF ISO 4435 DN=200MM S-25	m	455.09
02.02.08.05	CONSTRUCCION DE BUZONES		
02.02.08.05.01	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.21-1.50M F'C=210 KG/CM2	und	11.00
02.02.08.05.02	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=1.51-2.00M F'C=210 KG/CM2	und	8.00
02.02.08.05.03	BUZONES DE CONCRETO T-I DI=1.20M H=2.51-3.00M F'C=210 KG/CM2	und	1.00
02.02.08.05.04	BUZONES DE CONCRETO T-II DI=1.50M H=3.01-4.00M F'C=210 KG/CM2	und	5.00
02.02.08.06	DADOS DE CONCRETO		
02.02.08.06.01	DADOS DE CONCRETO F'C = 175 KG/CM2 EMPALME TUBERIA - BUZON	und	50.00
02.02.08.07	PRUEBA HIDRAULICA		
02.02.08.07.01	PRUEBA HIDRAULICA PVC TUB. PARA DESAGUE	m	455.09
02.02.09	DISPOSITIVO DE DESCARGA		
02.02.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.02.09.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	2.80
02.02.09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	2.80
02.02.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.02.09.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	4.19
02.02.09.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	2.80
02.02.09.02.03	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO	m2	1.59
02.02.09.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	5.24
02.02.09.03	CONCRETO SIMPLE		
02.02.09.03.01	SOLADO DE CONCRETO 1:12	m2	1.58
02.02.09.04	CONCRETO ARMADO		
02.02.09.04.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2, DISPOSITIVO DE DESCARGA	m3	0.66
02.02.09.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	34.36
02.02.09.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	4.54
02.02.09.05	TARRAJEO Y ENLUCIDOS		
02.02.09.05.01	TARRAJEO INTERIOR EN CAMARA C.C. CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5CM	m2	4.07

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAZU HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000106

02.02.09.05.02	TARRAJEO EN EXTERIORES MORTERO 1:5 E=1.5 CM	m2	2.27
02.02.10	CERCO PERIMETRICO		
02.02.10.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	3.84
02.02.10.02	CONCRETO FC=140KG/CM2	m3	4.61
02.02.10.03	MALLA GALVANIZADA ELECTROSOLDADA	m	141.00
02.02.10.04	PORTON CON MALLA METALICA	und	1.00
02.02.11	MEJORAMIENTO DE VIA DE ACCESO A PTAR		
02.02.11.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	780.00
02.02.11.02	EXCAVACION MASIVA CON MAQ. EN T.N	m3	117.00
02.02.11.03	DESBROCE Y ELIMINACION DE MALEZA	HA	0.08
02.02.11.04	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	m2	780.00
02.02.11.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	146.25
02.03	FLETE TERRESTRE		
02.03.01	FLETE TERRESTRE DE ALCANTARILLADO Y PTAR	cga	1.00
02.04	CONSTRUCCION UBS (03 UNID.) - C.P. INYACC - CONEX. NUEVAS		
02.04.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS		
02.04.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.04.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	24.00
02.04.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	24.00
02.04.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	44.86
02.04.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	56.07
02.04.01.03	CONCRETO SIMPLE		
02.04.01.03.01	CIMIENTO C:H, 1:10 + 30% P.G.	m3	7.20
02.04.01.03.02	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:10 + 30% P.M.	m3	2.00
02.04.01.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	20.10
02.04.01.03.04	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 LOSA PISO	m3	0.94
02.04.01.03.05	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, VEREDA DE PROTECCION	m3	3.19
02.04.01.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	12.42
02.04.01.04	CONCRETO ARMADO		
02.04.01.04.01	CAJA DE REGISTRO		
02.04.01.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	0.76


D. GONZALO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA****000105**

02.04.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	6.06
02.04.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	13.79
02.04.01.04.02	COLUMNAS		
02.04.01.04.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	0.70
02.04.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	9.36
02.04.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	175.89
02.04.01.04.03	VIGAS		
02.04.01.04.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CAJA DE REGISTRO	m3	0.50
02.04.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	6.66
02.04.01.04.03.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	112.79
02.04.01.05	MURO DE LADRILLO		
02.04.01.05.01	MURO DE LADRILLO KK CARAVISTA DE 18 HUECOS DE SOGA C/M 1:4 x 1.5cm.	m2	38.96
02.04.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.04.01.06.01	TARRAJEO DE MUROS, PISOS TECHO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE PARA CAMARA	m2	39.12
02.04.01.06.02	TARRAJEO DE MUROS Y COLUMNAS SEMIPULIDO		
02.04.01.06.02	TARRAJEO DE MUROS Y COLUMNAS SEMIPULIDO	m2	47.55
02.04.01.06.03	BRUNAS DE 1"	m	15.75
02.04.01.06.04	EMBOQUILLADO CON MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA	m2	1.29
02.04.01.07	PINTURA		
02.04.01.07.01	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES COLOR BLANCO	m2	13.77
02.04.01.07.02	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES COLOR MARFIL	m2	29.50
02.04.01.08	COBERTURA		
02.04.01.08.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	19.53
02.04.01.09	CARPINTERIA METALICA		
02.04.01.09.01	INSTALACION DE PUERTA METALICA INCLUYE ACCESORIOS	und	3.00
02.04.01.10	CARPINTERIA DE MADERA		
02.04.01.10.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO INC. MALLA MOSQUITERO	m2	0.81
02.04.01.10.02	COBERTURA DE MADERA PARA TECHO	jgo	3.00
02.04.01.11	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.04.01.11.01	TUBERIA DE PVC Ø 1/2" SAP C-10	m	29.70
02.04.01.12	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.04.01.12.01	TEE PVC Ø 1/2" PARA AGUA	und	6.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAZU HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000104

02.04.01.12.02	CODO PVC-SAP 1/2" PARA AGUA	und	18.00
02.04.01.12.03	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	und	6.00
02.04.01.12.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA INCLUYE ACCESORIOS	und	3.00
02.04.01.13	SISTEMA DE DESAGUE		
02.04.01.13.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	29.85
02.04.01.13.02	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	14.40
02.04.01.14	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE DESAGUE		
02.04.01.14.01	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	12.00
02.04.01.14.02	CODO 90° REVENTILADO PVC-SAL 2"X4"	und	3.00
02.04.01.14.03	YEE PVC SAL 2"	pza	15.00
02.04.01.15	ADITAMENTOS VARIOS		
02.04.01.15.01	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	3.00
02.04.01.15.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	und	6.00
02.04.01.15.03	INODORO DE LOZA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYE TANQUE	und	3.00
02.04.01.15.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO INCLUIDO ACCESORIOS	und	3.00
02.04.01.16	ACCESORIOS		
02.04.01.16.01	ACCESORIO DE LOZA	jgo	3.00
02.04.01.16.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION PVC 2" Y ACCESORIOS	und	3.00
02.04.01.17	INSTALACIONES ELECTRICAS		
02.04.01.17.01	INSTALACIONES DE ILUMINACION	pto	3.00
02.04.01.17.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS	m	13.80
02.04.01.17.03	CAJAS DE DISTRIBUCION	pza	3.00
02.04.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS		
02.04.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.04.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	14.51
02.04.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	14.51
02.04.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	11.46
02.04.02.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	1.68
02.04.02.02.03	FILTRO DE GRAVA DIAMETRO 1/2"	m3	3.79
02.04.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	13.75

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA****000103**

02.04.02.03	TAPA DE CONCRETO		
02.04.02.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	0.52
02.04.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	5.47
02.04.02.03.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	58.63
02.04.02.04	ANILLO DE CONCRETO		
02.04.02.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	0.22
02.04.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	3.59
02.04.02.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	35.88
02.04.02.05	MURO DE LADRILLO		
02.04.02.05.01	MURO DE LADRILLO P/POZO	m2	15.56
02.04.02.06	SISTEMA DE DESAGÜE LLEGADA		
02.04.02.06.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	5.85
02.04.02.06.02	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	3.00
02.04.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR		
02.04.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.04.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	17.09
02.04.03.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	17.09
02.04.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.04.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	14.84
02.04.03.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	6.24
02.04.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	17.81
02.04.03.03	CONCRETO SIMPLE		
02.04.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	0.60
02.04.03.04	CONCRETO ARMADO		
02.04.03.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	6.67
02.04.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	9.66
02.04.03.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	8.69
02.04.03.05	BIODIGESTOR 600L		
02.04.03.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE PVC	und	3.00
02.04.03.05.02	PROTECCION CON MADERA EN TAPA DE BIODIGESTOR	und	3.00
02.04.03.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.04.03.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:2, e=1.5 CM	m2	10.71

CONSORCIO SANTA C.N.Z
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



02.04.03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
02.04.03.07.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	und	3.00
02.04.03.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA PVC 2"	und	3.00
02.04.04	LAVADERO DOMICILIARIO (03 UND.)		
02.04.04.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.04.04.01.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	0.33
02.04.04.01.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	23.81
02.04.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	10.02
02.04.04.02	MURO DE LADRILLO		
02.04.04.02.01	MURO DE LADRILLO DE SOGA	m2	1.98
02.04.04.03	REVESTIMIENTOS		
02.04.04.03.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	3.54
02.04.04.03.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	6.78
02.04.04.04	ACCESORIOS Y VALVULAS		
02.04.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DOMICILIARIO	und	3.00
02.04.04.05	TUBERIA PVC 1/2" - INTRADOMICILIARIO		
02.04.04.05.01	TUBERIA PVC D=1/2"	m	75.60
02.05	MEJORAMIENTO UBS (45 UNID.) - C.P. INYACC - CONEX. EXISTENTES		
02.05.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS		
02.05.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.05.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,076.83
02.05.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	1,076.83
02.05.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.05.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	106.25
02.05.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	127.50
02.05.01.03	CONCRETO SIMPLE		
02.05.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, VEREDA DE PROTECCION	m3	35.86
02.05.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	117.55
02.05.01.04	CONCRETO ARMADO		
02.05.01.04.01	CAJA DE REGISTRO		
02.05.01.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	11.79
02.05.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	140.40

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000101

02.05.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	206.82
02.05.01.04.02	VIGAS		
02.05.01.04.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CAJA DE REGISTRO	m3	7.05
02.05.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	93.96
02.05.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	1,004.96
02.05.01.05	MURO DE LADRILLO		
02.05.01.05.01	MURO DE LADRILLO KK CARAVISTA DE 18 HUECOS DE SOGA C/M 1:4 x 1.5cm.	m2	195.21
02.05.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.05.01.06.01	TARRAJEO DE MUROS, PISOS TECHO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE PARA CAMARA	m2	465.47
02.05.01.06.02	TARRAJEO DE MUROS Y COLUMNAS SEMIPULIDO	m2	396.32
02.05.01.06.03	BRUÑAS DE 1"	m	141.30
02.05.01.06.04	EMBOQUILLADO CON MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA	m2	15.71
02.05.01.07	PINTURA		
02.05.01.07.01	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES COLOR BLANCO	m2	447.72
02.05.01.08	COBERTURA		
02.05.01.08.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	197.37
02.05.01.09	CARPINTERIA METALICA		
02.05.01.09.01	INSTALACION DE PUERTA METALICA INCLUYE ACCESORIOS	und	90.00
02.05.01.10	CARPINTERIA DE MADERA		
02.05.01.10.01	COBERTURA DE MADERA PARA TECHO	jgo	45.00
02.05.01.11	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.05.01.11.01	TUBERIA DE PVC Ø 1/2" SAP C-10	m	1,389.60
02.05.01.12	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.05.01.12.01	TEE PVC Ø 1/2" PARA AGUA	und	135.00
02.05.01.12.02	CODO PVC-SAP 1/2" PARA AGUA	und	225.00
02.05.01.12.03	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	und	90.00
02.05.01.12.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA INCLUYE ACCESORIOS	und	45.00
02.05.01.13	SISTEMA DE DESAGUE		
02.05.01.13.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	442.35
02.05.01.13.02	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	142.20
02.05.01.14	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE DESAGUE		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTARE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000100

02.05.01.14.01	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	90.00
02.05.01.14.02	CODO PVC SAL 2"X45°	pza	90.00
02.05.01.14.03	CODO PVC SAL 4"X45°	pza	45.00
02.05.01.14.04	YEE PVC SAL 2'	pza	180.00
02.05.01.14.05	TEE PVC SAL CON REDUCCION 4" A 2"	und	45.00
02.05.01.15	ADITAMENTOS VARIOS		
02.05.01.15.01	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	90.00
02.05.01.15.02	INODORO DE LOZA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYE TANQUE	und	45.00
02.05.01.15.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO INCLUIDO ACCESORIOS	und	45.00
02.05.01.16	ACCESORIOS		
02.05.01.16.01	ACCESORIO DE LOZA	jgo	45.00
02.05.01.16.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION PVC 2" Y ACCESORIOS	und	45.00
02.05.01.17	INSTALACIONES ELECTRICAS		
02.05.01.17.01	INSTALACIONES DE ILUMINACION	pto	90.00
02.05.01.17.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS	m	630.00
02.05.01.17.03	CAJAS DE DISTRIBUCION	pza	45.00
02.05.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS		
02.05.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.05.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	217.71
02.05.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	217.71
02.05.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.05.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	171.83
02.05.02.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	25.15
02.05.02.02.03	FILTRO DE GRAVA DIAMETRO 1/2"	m3	56.79
02.05.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	206.20
02.05.02.03	TAPA DE CONCRETO		
02.05.02.03.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	7.78
02.05.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	82.06
02.05.02.03.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	879.48
02.05.02.04	ANILLO DE CONCRETO		
02.05.02.04.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	3.23

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAYELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

000000

02.05.02.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	53.83
02.05.02.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	538.20
02.05.02.05	MURO DE LADRILLO		
02.05.02.05.01	MURO DE LADRILLO P/POZO	m2	233.42
02.05.02.06	SISTEMA DE DESAGÜE LLEGADA		
02.05.02.06.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	87.75
02.05.02.06.02	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	45.00
02.05.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR		
02.05.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.05.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	256.41
02.05.03.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	256.41
02.05.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.05.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	222.62
02.05.03.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	93.58
02.05.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	267.15
02.05.03.03	CONCRETO SIMPLE		
02.05.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	9.00
02.05.03.04	CONCRETO ARMADO		
02.05.03.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	100.10
02.05.03.04.02	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	m2	144.90
02.05.03.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	130.41
02.05.03.05	BIODIGESTOR 600L		
02.05.03.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE PVC	und	45.00
02.05.03.05.02	PROTECCION CON MADERA EN TAPA DE BIODIGESTOR	und	45.00
02.05.03.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.05.03.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:2, e=1.5 CM	m2	160.65
02.05.03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
02.05.03.07.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	und	45.00
02.05.03.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA PVC 2"	und	45.00
02.05.04	LAVADERO DOMICILIARIO (45 UND.)		
02.05.04.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.05.04.01.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	4.95

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS DABLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAYELICA



100003

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

02.05.04.01.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	357.08
02.05.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	150.30
02.05.04.02	MURO DE LADRILLO		
02.05.04.02.01	MURO DE LADRILLO DE SOGA	m2	29.70
02.05.04.03	REVESTIMIENTOS		
02.05.04.03.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	53.10
02.05.04.03.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	101.70
02.05.04.04	ACCESORIOS Y VALVULAS		
02.05.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DOMICILIARIO	und	45.00
02.06	CONSTRUCCION UBS (12 UND.) - A. PONGORA - CONEX. NUEVAS		
02.06.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS		
02.06.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.06.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	96.00
02.06.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	96.00
02.06.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.06.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	161.42
02.06.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	344.28
02.06.01.03	CONCRETO SIMPLE		
02.06.01.03.01	CIMIENTO C:H, 1:10 + 30% P.G.	m3	28.80
02.06.01.03.02	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:10 + 30% P.M.	m3	8.01
02.06.01.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	80.40
02.06.01.03.04	CONCRETO FC=175 KG/CM2 LOSA PISO	m3	3.74
02.06.01.03.05	CONCRETO FC= 175 KG/CM2, VEREDA DE PROTECCION	m3	10.09
02.06.01.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	48.93
02.06.01.04	CONCRETO ARMADO		
02.06.01.04.01	CAJA DE REGISTRO		
02.06.01.04.01.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	3.03
02.06.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	24.24
02.06.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	55.15
02.06.01.04.02	COLUMNAS		
02.06.01.04.02.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	2.81
02.06.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	37.44

CONSORCIO SANTA C. 1:2
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



02.06.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	703.56
02.06.01.04.03	VIGAS		
02.06.01.04.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CAJA DE REGISTRO	m3	2.00
02.06.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	26.64
02.06.01.04.03.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	451.15
02.06.01.05	MURO DE LADRILLO		
02.06.01.05.01	MURO DE LADRILLO KK CARAVISTA DE 18 HUECOS DE SOGA C/M 1:4 x 1.5cm.	m2	155.84
02.06.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.06.01.06.01	TARRAJEO DE MUROS, PISOS TECHO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE PARA CAMARA	m2	156.46
02.06.01.06.02	TARRAJEO DE MUROS Y COLUMNAS SEMIPULIDO	m2	190.19
02.06.01.06.03	BRUNAS DE 1"	m	63.00
02.06.01.06.04	EMBOQUILLADO CON MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA	m2	5.16
02.06.01.07	PINTURA		
02.06.01.07.01	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES COLOR BLANCO	m2	55.08
02.06.01.07.02	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES COLOR MARFIL	m2	117.99
02.06.01.08	COBERTURA		
02.06.01.08.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	78.12
02.06.01.09	CARPINTERIA METALICA		
02.06.01.09.01	INSTALACION DE PUERTA METALICA INCLUYE ACCESORIOS	und	12.00
02.06.01.10	CARPINTERIA DE MADERA		
02.06.01.10.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO INC. MALLA MOSQUITERO	m2	3.24
02.06.01.10.02	COBERTURA DE MADERA PARA TECHO	jgo	12.00
02.06.01.11	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.06.01.11.01	TUBERIA DE PVC Ø 1/2" SAP C-10	m	118.80
02.06.01.12	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.06.01.12.01	TEE PVC Ø 1/2" PARA AGUA	und	24.00
02.06.01.12.02	CODO PVC-SAP 1/2" PARA AGUA	und	72.00
02.06.01.12.03	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	und	24.00
02.06.01.12.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA INCLUYE ACCESORIOS	und	12.00
02.06.01.13	SISTEMA DE DESAGUE		
02.06.01.13.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	119.40

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000096

02.06.01.13.02	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	57.60
02.06.01.14	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE DESAGUE		
02.06.01.14.01	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	48.00
02.06.01.14.02	CODO 90° REVENTILADO PVC-SAL 2"X4"	und	12.00
02.06.01.14.03	YEE PVC SAL 2"	pza	60.00
02.06.01.15	ADITAMENTOS VARIOS		
02.06.01.15.01	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	12.00
02.06.01.15.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	und	24.00
02.06.01.15.03	INODORO DE LOZA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYE TANQUE	und	12.00
02.06.01.15.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO INCLUIDO ACCESORIOS	und	12.00
02.06.01.16	ACCESORIOS		
02.06.01.16.01	ACCESORIO DE LOZA	jgo	12.00
02.06.01.16.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION PVC 2" Y ACCESORIOS	und	12.00
02.06.01.17	INSTALACIONES ELECTRICAS		
02.06.01.17.01	INSTALACIONES DE ILUMINACION	pto	12.00
02.06.01.17.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS	m	55.20
02.06.01.17.03	CAJAS DE DISTRIBUCION	pza	12.00
02.06.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS		
02.06.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.06.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	58.06
02.06.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	58.06
02.06.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.06.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	45.82
02.06.02.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	6.71
02.06.02.02.03	FILTRO DE GRAVA DIAMETRO 1/2"	m3	15.14
02.06.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	54.99
02.06.02.03	TAPA DE CONCRETO		
02.06.02.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	2.08
02.06.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	21.88
02.06.02.03.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	234.53
02.06.02.04	ANILLO DE CONCRETO		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
PIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000095

02.06.02.04.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	0.86
02.06.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	14.36
02.06.02.04.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	143.52
02.06.02.05	MURO DE LADRILLO		
02.06.02.05.01	MURO DE LADRILLO P/POZO	m2	62.24
02.06.02.06	SISTEMA DE DESAGUE LLEGADA		
02.06.02.06.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	23.40
02.06.02.06.02	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	12.00
02.06.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR		
02.06.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.06.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	68.38
02.06.03.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	68.38
02.06.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.06.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	59.37
02.06.03.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	24.96
02.06.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	71.24
02.06.03.03	CONCRETO SIMPLE		
02.06.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	2.40
02.06.03.04	CONCRETO ARMADO		
02.06.03.04.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2	m3	26.69
02.06.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	38.64
02.06.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	34.78
02.06.03.05	BIODIGESTOR 600L		
02.06.03.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE PVC	und	12.00
02.06.03.05.02	PROTECCION CON MADERA EN TAPA DE BIODIGESTOR	und	12.00
02.06.03.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.06.03.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:2, e=1.5 CM	m2	42.84
02.06.03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
02.06.03.07.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	und	12.00
02.06.03.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA PVC 2"	und	12.00
02.06.04	LAVADERO DOMICILIARIO (12 UND.)		
02.06.04.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		

CONSORCIO SANTA C.
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 66734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

02.06.04.01.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	000094
02.06.04.01.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	95.22
02.06.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	40.08
02.06.04.02	MURO DE LADRILLO		
02.06.04.02.01	MURO DE LADRILLO DE SOGA	m2	7.92
02.06.04.03	REVESTIMIENTOS		
02.06.04.03.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	14.16
02.06.04.03.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	27.12
02.06.04.04	ACCESORIOS Y VALVULAS		
02.06.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DOMICILIARIO	und	12.00
02.06.04.05	TUBERIA PVC 1/2" - INTRADOMICILIARIO		
02.06.04.05.01	TUBERIA PVC D=1/2"	m	302.40
02.07	MEJORAMIENTO UBS (32 UND.) - A. PONGORA - CONEX. EXISTENTES		
02.07.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS		
02.07.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.07.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	745.52
02.07.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	745.52
02.07.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.07.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	75.20
02.07.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	90.24
02.07.01.03	CONCRETO SIMPLE		
02.07.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, VEREDA DE PROTECCION	m3	25.80
02.07.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	95.92
02.07.01.04	CONCRETO ARMADO		
02.07.01.04.01	CAJA DE REGISTRO		
02.07.01.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	8.38
02.07.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	99.84
02.07.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	147.07
02.07.01.04.02	VIGAS		
02.07.01.04.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CAJA DE REGISTRO	m3	5.08
02.07.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	67.78
02.07.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	720.17

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



02.07.01.05	MURO DE LADRILLO		
02.07.01.05.01	MURO DE LADRILLO KK CARAVISTA DE 18 HUECOS DE SOGA C/M 1:4 x 1.5cm.	m2	148.64
02.07.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.07.01.06.01	TARRAJEO DE MUROS, PISOS TECHO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE PARA CAMARA	m2	321.07
02.07.01.06.02	TARRAJEO DE MUROS Y COLUMNAS SEMIPULIDO	m2	213.28
02.07.01.06.03	BRUNAS DE 1"	m	93.12
02.07.01.06.04	EMBOQUILLADO CON MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA	m2	11.30
02.07.01.07	PINTURA		
02.07.01.07.01	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES COLOR BLANCO	m2	321.67
02.07.01.08	COBERTURA		
02.07.01.08.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	144.29
02.07.01.09	CARPINTERIA METALICA		
02.07.01.09.01	INSTALACION DE PUERTA METALICA INCLUYE ACCESORIOS	und	64.00
02.07.01.10	CARPINTERIA DE MADERA		
02.07.01.10.01	COBERTURA DE MADERA PARA TECHO	jgo	32.00
02.07.01.11	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.07.01.11.01	TUBERIA DE PVC Ø 1/2" SAP G-10	m	988.80
02.07.01.12	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.07.01.12.01	TEE PVC Ø 1/2" PARA AGUA	und	96.00
02.07.01.12.02	CODO PVC-SAP 1/2" PARA AGUA	und	160.00
02.07.01.12.03	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	und	64.00
02.07.01.12.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA INCLUYE ACCESORIOS	und	32.00
02.07.01.13	SISTEMA DE DESAGÜE		
02.07.01.13.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	325.44
02.07.01.13.02	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	104.32
02.07.01.14	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE DESAGUE		
02.07.01.14.01	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	64.00
02.07.01.14.02	CODO PVC SAL 2"X45°	pza	64.00
02.07.01.14.03	CODO PVC SAL 4"X45°	pza	32.00
02.07.01.14.04	YEE PVC SAL 2"	pza	128.00
02.07.01.14.05	TEE PVC SAL CON REDUCCION 4" A 2"	und	32.00

CONSORCIO SANTA C. S. R. L.
ING. JESUS CARLOS OTAZU HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 88734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000000

02.07.01.15	ADITAMENTOS VARIOS		
02.07.01.15.01	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	64.00
02.07.01.15.02	INODORO DE LOZA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYE TANQUE	und	32.00
02.07.01.15.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO INCLUIDO ACCESORIOS	und	32.00
02.07.01.16	ACCESORIOS		
02.07.01.16.01	ACCESORIO DE LOZA	jgo	32.00
02.07.01.16.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION PVC 2" Y ACCESORIOS	und	32.00
02.07.01.17	INSTALACIONES ELECTRICAS		
02.07.01.17.01	INSTALACIONES DE ILUMINACION	pto	64.00
02.07.01.17.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS	m	448.00
02.07.01.17.03	CAJAS DE DISTRIBUCION	pza	32.00
02.07.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS		
02.07.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.07.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	154.82
02.07.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	154.82
02.07.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.07.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	122.19
02.07.02.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	17.88
02.07.02.02.03	FILTRO DE GRAVA DIAMETRO 1/2"	m3	40.39
02.07.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	146.63
02.07.02.03	TAPA DE CONCRETO		
02.07.02.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	5.53
02.07.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	58.35
02.07.02.03.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	625.41
02.07.02.04	ANILLO DE CONCRETO		
02.07.02.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	2.30
02.07.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	38.28
02.07.02.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	382.72
02.07.02.05	MURO DE LADRILLO		
02.07.02.05.01	MURO DE LADRILLO P/POZO	m2	165.98
02.07.02.06	SISTEMA DE DESAGÜE LLEGADA		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000091

02.07.02.06.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	62.40
02.07.02.06.02	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	32.00
02.07.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR		
02.07.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.07.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	182.34
02.07.03.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	182.34
02.07.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.07.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	158.31
02.07.03.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	66.55
02.07.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	189.97
02.07.03.03	CONCRETO SIMPLE		
02.07.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	6.40
02.07.03.04	CONCRETO ARMADO		
02.07.03.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	71.18
02.07.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	103.04
02.07.03.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	92.74
02.07.03.05	BIODIGESTOR 600L		
02.07.03.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE PVC	und	32.00
02.07.03.05.02	PROTECCION CON MADERA EN TAPA DE BIODIGESTOR	und	32.00
02.07.03.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.07.03.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:2, e=1.5 CM	m2	114.24
02.07.03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
02.07.03.07.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	und	32.00
02.07.03.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA PVC 2"	und	32.00
02.07.04	LAVADERO DOMICILIARIO (32 UND.)		
02.07.04.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.07.04.01.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	3.52
02.07.04.01.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	253.92
02.07.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	106.88
02.07.04.02	MURO DE LADRILLO		
02.07.04.02.01	MURO DE LADRILLO DE SOGA	m2	21.12
02.07.04.03	REVESTIMIENTOS		

CONSORCIO SANTA C. S. A.
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000090

02.07.04.03.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	37.76
02.07.04.03.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	72.32
02.07.04.04	ACCESORIOS Y VALVULAS		
02.07.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DOMICILIARIO	und	32.00
02.08	CONSTRUCCION UBS (20 UND.) - A. CHANGARA - CONEX. NUEVAS		
02.08.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS		
02.08.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.08.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	160.00
02.08.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	160.00
02.08.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.08.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	269.04
02.08.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	98.80
02.08.01.03	CONCRETO SIMPLE		
02.08.01.03.01	CIMIENTO C:H, 1:10 + 30% P.G.	m3	48.00
02.08.01.03.02	SOBRECIMIENTO - CONCRETO 1:10 + 30% P.M.	m3	13.35
02.08.01.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	134.00
02.08.01.03.04	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 LOSA PISO	m3	6.24
02.08.01.03.05	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, VEREDA DE PROTECCION	m3	16.81
02.08.01.03.06	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	59.95
02.08.01.04	CONCRETO ARMADO		
02.08.01.04.01	CAJA DE REGISTRO		
02.08.01.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	5.05
02.08.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	40.40
02.08.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	91.92
02.08.01.04.02	COLUMNAS		
02.08.01.04.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	4.68
02.08.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	62.40
02.08.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	1,172.60
02.08.01.04.03	VIGAS		
02.08.01.04.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CAJA DE REGISTRO	m3	3.33
02.08.01.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	44.40
02.08.01.04.03.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	751.92

CONSORCIO SANTA L
ING. JESUS CARLOS OTARE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000089

02.08.01.05	MURO DE LADRILLO		
02.08.01.05.01	MURO DE LADRILLO KK CARAVISTA DE 18 HUECOS DE SOGA C/M 1:4 x 1.5cm.	m2	259.74
02.08.01.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.08.01.06.01	TARRAJEO DE MUROS, PISOS TECHO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE PARA CAMARA	m2	260.77
02.08.01.06.02	TARRAJEO DE MUROS Y COLUMNAS SEMIPULIDO	m2	316.99
02.08.01.06.03	BRUNAS DE 1"	m	105.00
02.08.01.06.04	EMBOQUILLADO CON MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA	m2	8.60
02.08.01.07	PINTURA		
02.08.01.07.01	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES COLOR BLANCO	m2	91.80
02.08.01.07.02	PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES COLOR MARFIL	m2	196.65
02.08.01.08	COBERTURA		
02.08.01.08.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	130.20
02.08.01.09	CARPINTERIA METALICA		
02.08.01.09.01	INSTALACION DE PUERTA METALICA INCLUYE ACCESORIOS	und	20.00
02.08.01.10	CARPINTERIA DE MADERA		
02.08.01.10.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO INC. MALLA MOSQUITERO	m2	5.40
02.08.01.10.02	COBERTURA DE MADERA PARA TECHO	jgo	20.00
02.08.01.11	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.08.01.11.01	TUBERIA DE PVC Ø 1/2" SAP C-10	m	198.00
02.08.01.12	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.08.01.12.01	TEE PVC Ø 1/2" PARA AGUA	und	40.00
02.08.01.12.02	CODO PVC-SAP 1/2" PARA AGUA	und	120.00
02.08.01.12.03	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	und	40.00
02.08.01.12.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA INCLUYE ACCESORIOS	und	20.00
02.08.01.13	SISTEMA DE DESAGUE		
02.08.01.13.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	199.00
02.08.01.13.02	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	96.00
02.08.01.14	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE DESAGUE		
02.08.01.14.01	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	80.00
02.08.01.14.02	CODO 90° REVENTILADO PVC-SAL 2"X4"	und	20.00
02.08.01.14.03	YEE PVC SAL 2"	pza	100.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

02.08.01.15	ADITAMENTOS VARIOS		
02.08.01.15.01	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	20.00
02.08.01.15.02	REGISTRO ROSCADO DE BRONCE DE 2"	und	40.00
02.08.01.15.03	INODORO DE LOZA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYE TANQUE	und	20.00
02.08.01.15.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO INCLUIDO ACCESORIOS	und	20.00
02.08.01.16	ACCESORIOS		
02.08.01.16.01	ACCESORIO DE LOZA	jgo	20.00
02.08.01.16.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION PVC 2" Y ACCESORIOS	und	20.00
02.08.01.17	INSTALACIONES ELECTRICAS		
02.08.01.17.01	INSTALACIONES DE ILUMINACION	pto	20.00
02.08.01.17.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS	m	92.00
02.08.01.17.03	CAJAS DE DISTRIBUCION	pza	20.00
02.08.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS		
02.08.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.08.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	96.76
02.08.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	96.76
02.08.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.08.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	76.37
02.08.02.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	11.18
02.08.02.02.03	FILTRO DE GRAVA DIAMETRO 1/2"	m3	25.24
02.08.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	91.64
02.08.02.03	TAPA DE CONCRETO		
02.08.02.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	3.46
02.08.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	36.47
02.08.02.03.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	390.88
02.08.02.04	ANILLO DE CONCRETO		
02.08.02.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	1.44
02.08.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	23.93
02.08.02.04.03	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	kg	239.20
02.08.02.05	MURO DE LADRILLO		
02.08.02.05.01	MURO DE LADRILLO P/POZO	m2	103.74

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS DIAZ HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000087

02.08.02.06	SISTEMA DE DESAGÜE LLEGADA		
02.08.02.06.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	39.00
02.08.02.06.02	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	20.00
02.08.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR		
02.08.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.08.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	113.96
02.08.03.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	113.96
02.08.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.08.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	98.94
02.08.03.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	41.59
02.08.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	118.73
02.08.03.03	CONCRETO SIMPLE		
02.08.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	4.00
02.08.03.04	CONCRETO ARMADO		
02.08.03.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	44.49
02.08.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	64.40
02.08.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	57.96
02.08.03.05	BIODIGESTOR 600L		
02.08.03.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE PVC	und	20.00
02.08.03.05.02	PROTECCION CON MADERA EN TAPA DE BIODIGESTOR	und	20.00
02.08.03.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.08.03.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:2, e=1.5 CM	m2	71.40
02.08.03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
02.08.03.07.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	und	20.00
02.08.03.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA PVC 2"	und	20.00
02.08.04	LAVADERO DOMICILIARIO (20 UND.)		
02.08.04.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.08.04.01.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	2.20
02.08.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	158.70
02.08.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	66.80
02.08.04.02	MURO DE LADRILLO		
02.08.04.02.01	MURO DE LADRILLO DE SOGA	m2	13.20

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000086

02.08.04.03	REVESTIMIENTOS		
02.08.04.03.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	23.60
02.08.04.03.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	45.20
02.08.04.04	ACCESORIOS Y VALVULAS		
02.08.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DOMICILIARIO	und	20.00
02.08.04.05	TUBERIA PVC 1/2" - INTRADOMICILIARIO		
02.08.04.05.01	TUBERIA PVC D=1/2"	m	504.00
02.09	MEJORAMIENTO UBS (39 UND.) - A. CHANGARA - CONEX. EXISTENTES		
02.09.01	CASETA DE LETRINAS SANITARIAS		
02.09.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.09.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	878.20
02.09.01.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	878.20
02.09.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.09.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	85.49
02.09.01.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	102.59
02.09.01.03	CONCRETO SIMPLE		
02.09.01.03.01	CONCRETO F'C= 175 KG/CM2, VEREDA DE PROTECCION	m3	32.56
02.09.01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	115.76
02.09.01.04	CONCRETO ARMADO		
02.09.01.04.01	CAJA DE REGISTRO		
02.09.01.04.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	10.22
02.09.01.04.01.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	121.68
02.09.01.04.01.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	179.24
02.09.01.04.02	VIGAS		
02.09.01.04.02.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 CAJA DE REGISTRO	m3	5.65
02.09.01.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	82.37
02.09.01.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	891.93
02.09.01.05	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.09.01.05.01	TARRAJEO DE MUROS, PISOS TECHO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE PARA CAMARA	m2	444.81
02.09.01.05.02	TARRAJEO DE MUROS Y COLUMNAS SEMIPULIDO	m2	259.94
02.09.01.05.03	BRUNAS DE 1"	m	173.55

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 88734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000085

02.09.01.05.04	EMBOQUILLADO CON MEZCLA DE CEMENTO Y ARENA	m2	436.24
02.09.01.06	PINTURA		
02.09.01.06.01	PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES COLOR BLANCO	m2	436.24
02.09.01.07	COBERTURA		
02.09.01.07.01	COBERTURA CON CALAMINA GALVANIZADA	m2	176.40
02.09.01.08	CARPINTERIA METALICA		
02.09.01.08.01	INSTALACION DE PUERTA METALICA INCLUYE ACCESORIOS	und	39.00
02.09.01.09	CARPINTERIA DE MADERA		
02.09.01.09.01	VENTANA DE MADERA TORNILLO INC. MALLA MOSQUITERO	m2	10.53
02.09.01.09.02	COBERTURA DE MADERA PARA TECHO	jgo	39.00
02.09.01.10	SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.09.01.10.01	TUBERIA DE PVC Ø 1/2" SAP C-10	m	1,207.05
02.09.01.11	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE AGUA FRIA		
02.09.01.11.01	TEE PVC Ø 1/2" PARA AGUA	und	117.00
02.09.01.11.02	CODO PVC-SAP 1/2" PARA AGUA	und	195.00
02.09.01.11.03	VALVULA DE COMPUERTA DE BRONCE 1/2"	und	78.00
02.09.01.11.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE DUCHA INCLUYE ACCESORIOS	und	39.00
02.09.01.12	SISTEMA DE DESAGUE		
02.09.01.12.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	421.59
02.09.01.12.02	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	114.27
02.09.01.13	ACCESORIOS PARA SISTEMA DE DESAGUE		
02.09.01.13.01	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	117.00
02.09.01.13.02	CODO PVC SAL 2"X45°	pza	156.00
02.09.01.13.03	CODO 90° REVENTILADO PVC-SAL 2"X4"	und	39.00
02.09.01.13.04	YEE PVC SAL 2"	pza	156.00
02.09.01.14	ADITAMENTOS VARIOS		
02.09.01.14.01	SUMIDERO DE BRONCE DE 2"	und	78.00
02.09.01.14.02	INODORO DE LOZA VITRIFICADA COLOR BLANCO INCLUYE TANQUE	und	39.00
02.09.01.14.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVATORIO DE LOZA COLOR BLANCO INCLUIDO ACCESORIOS	und	39.00
02.09.01.15	ACCESORIOS		
02.09.01.15.01	ACCESORIO DE LOZA	jgo	39.00

CONSORCIO SANTA C. 2
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000084

02.09.01.15.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA DE VENTILACION PVC 2" Y ACCESORIOS	und	39.00
02.09.01.16	INSTALACIONES ELECTRICAS		
02.09.01.16.01	INSTALACIONES DE ILUMINACION	pto	39.00
02.09.01.16.02	CANALIZACION Y/O TUBERIAS	m	479.70
02.09.01.16.03	CAJAS DE DISTRIBUCION	pza	39.00
02.09.02	CONSTRUCCION DE POZO PERCOLADOR P/LETRINAS		
02.09.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.09.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	188.69
02.09.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	188.69
02.09.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.09.02.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	148.92
02.09.02.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	21.79
02.09.02.02.03	FILTRO DE GRAVA DIAMETRO 1/2"	m3	49.22
02.09.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	178.71
02.09.02.03	TAPA DE CONCRETO		
02.09.02.03.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	6.74
02.09.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	71.12
02.09.02.03.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	762.22
02.09.02.04	ANILLO DE CONCRETO		
02.09.02.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	2.80
02.09.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	46.66
02.09.02.04.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	466.44
02.09.02.05	MURO DE LADRILLO		
02.09.02.05.01	MURO DE LADRILLO P/POZO	m2	202.29
02.09.02.06	SISTEMA DE DESAGUE LLEGADA		
02.09.02.06.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	m	76.05
02.09.02.06.02	CODO PVC SAL 2"X90°	pza	39.00
02.09.03	INSTALACION DE BIODIGESTOR		
02.09.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02.09.03.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	222.22
02.09.03.01.02	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO	m2	222.22
02.09.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTATE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
C.O. 14. 10732

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000083

02.09.03.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m3	192.94
02.09.03.02.02	RELLENO Y COMPACTACION MAT. PROPIO	m3	81.11
02.09.03.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	m3	231.53
02.09.03.03	CONCRETO SIMPLE		
02.09.03.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	m2	7.80
02.09.03.04	CONCRETO ARMADO		
02.09.03.04.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2	m3	86.76
02.09.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	m2	125.58
02.09.03.04.03	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	113.02
02.09.03.05	BIODIGESTOR 600L		
02.09.03.05.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE BIODIGESTOR AUTOLIMPIABLE DE PVC	und	39.00
02.09.03.05.02	PROTECCION CON MADERA EN TAPA DE BIODIGESTOR	und	39.00
02.09.03.06	REVOQUES Y ENLUCIDOS		
02.09.03.06.01	TARRAJEO C/IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:2, e=1.5 CM	m2	139.23
02.09.03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS		
02.09.03.07.01	TUBERIA DE PVC SAL Ø 2"	und	39.00
02.09.03.07.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA PVC 2"	und	39.00
02.09.04	LAVADERO DOMICILIARIO (39 UND.)		
02.09.04.01	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02.09.04.01.01	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	m3	4.29
02.09.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	kg	309.47
02.09.04.01.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	130.26
02.09.04.02	MURO DE LADRILLO		
02.09.04.02.01	MURO DE LADRILLO DE SOGA	m2	25.74
02.09.04.03	REVESTIMIENTOS		
02.09.04.03.01	TARRAJEO INTERIOR CON IMPERMEABILIZANTE MEZCLA 1:3 E=1.5 CM	m2	46.02
02.09.04.03.02	TARRAJEO EN EXTERIORES (MORTERO 1:5)	m2	88.14
02.09.04.04	ACCESORIOS Y VALVULAS		
02.09.04.04.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE LAVADERO DOMICILIARIO	und	39.00
02.10	FLETE TERRESTRE Y RURAL		
02.10.01	FLETE TERRESTRE DE UBS	cga	1.00
02.10.02	FLETE RURAL UBS	cga	1.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 28736

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



03	CAPACITACION Y EDUCACION SANITARIA		
03.01	CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC		
03.01.01	FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACION COMUNAL		
03.01.01.01	TALLER DE IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACION Y PARTICIPACION CIUDADANA	taller	1.00
03.01.01.02	TALLER DE ESTATUTOS Y REGLAMENTOS	taller	1.00
03.01.02	EDUCACION SANITARIA (EDUCACION PARA LA HIGIENE Y SALUD)		
03.01.02.01	TALLER DE IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA VIDA Y SALUD (VALORACION DEL AGUA)	taller	2.00
03.01.02.02	TALLER DE IMPORTANCIA DE LA ADECUADA ELIMINACION DE EXCRETAS	taller	1.00
03.01.02.03	TALLER DE PREVENCION DE ENFERMEDADES LIGADAS AL SANEAMIENTO Y HÁBITOS DE HIGIENE PERSONAL DEL HOGAR Y COMUNAL	taller	1.00
03.01.02.04	CONSTITUCION DEL COMITÉ DE HIGIENE DEL HOGAR Y COMUNAL	taller	1.00
03.01.02.05	ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE CAMPAÑA DE SALUD E HIGIENE EN LA II.EE.	campaña	2.00
03.01.02.06	DIFUSION MENSAJES EDUCATIVOS SOBRE AGUA Y SANEAMIENTO (SPOT PUBLICITARIO)	mensaje	20.00
03.01.03	OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA		
03.01.03.01	TALLER DE ADMINISTRACION, CONTABILIDAD Y FORMULACION DE PLAN OPERATIVO ANUAL DE LA JASS	taller	3.00
03.01.03.02	TALLER DE RECONOCIMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA Y MANEJO DE ALMACÉN	taller	1.00
03.01.03.03	TALLER DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA Y SANEAMIENTO	taller	4.00
03.01.03.04	TALLER DE GASFITERIA, REPARACIONES Y MANEJO DE ALMACÉN	taller	2.00
03.01.03.05	TALLER DE CLORACION Y DESINFECCION DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	taller	3.00
03.01.03.06	PREVENCION DE RIESGOS EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	taller	1.00
03.02	ANEXO DE PONGORA		
03.02.01	FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACION COMUNAL		
03.02.01.01	TALLER DE IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACION Y PARTICIPACION CIUDADANA	taller	1.00
03.02.01.02	TALLER DE ESTATUTOS Y REGLAMENTOS	taller	1.00
03.02.02	EDUCACION SANITARIA (EDUCACION PARA LA HIGIENE Y SALUD)		
03.02.02.01	TALLER DE IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA VIDA Y SALUD (VALORACION DEL AGUA)	taller	2.00
03.02.02.02	TALLER DE IMPORTANCIA DE LA ADECUADA ELIMINACION DE EXCRETAS	taller	1.00
03.02.02.03	TALLER DE PREVENCION DE ENFERMEDADES LIGADAS AL SANEAMIENTO Y HÁBITOS DE HIGIENE PERSONAL DEL HOGAR Y COMUNAL	taller	1.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP. N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

03.02.02.04	CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE HIGIENE DEL HOGAR Y COMUNAL	taller	1.00
03.02.02.05	ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE CAMPAÑA DE SALUD E HIGIENE EN LA II.EE.	campaña	2.00
03.02.02.06	DIFUSION MENSAJES EDUCATIVOS SOBRE AGUA Y SANEAMIENTO (SPOT PUBLICITARIO)	mensaje	10.00
03.02.03	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA		
03.02.03.01	TALLER DE ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD Y FORMULACION DE PLAN OPERATIVO ANUAL DE LA JASS	taller	3.00
03.02.03.02	TALLER DE RECONOCIMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA Y MANEJO DE ALMACÉN	taller	1.00
03.02.03.03	TALLER DE OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA Y SANEAMIENTO	taller	4.00
03.02.03.04	TALLER DE GASFITERÍA, REPARACIONES Y MANEJO DE ALMACÉN	taller	2.00
03.02.03.05	TALLER DE CLORACION Y DESINFECCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	taller	3.00
03.02.03.06	PREVENCION DE RIESGOS EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	taller	1.00
03.03	ANEXO DE CHANGARA		
03.03.01	FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN COMUNAL		
03.03.01.01	TALLER DE IMPORTANCIA DE LA ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACION CIUDADANA	taller	1.00
03.03.01.02	TALLER DE ESTATUTOS Y REGLAMENTOS	taller	1.00
03.03.02	EDUCACION SANITARIA (EDUCACION PARA LA HIGIENE Y SALUD)		
03.03.02.01	TALLER DE IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LA VIDA Y SALUD (VALORACION DEL AGUA)	taller	2.00
03.03.02.02	TALLER DE IMPORTANCIA DE LA ADECUADA ELIMINACION DE EXCRETAS	taller	1.00
03.03.02.03	TALLER DE PREVENCION DE ENFERMEDADES LIGADAS AL SANEAMIENTO Y HÁBITOS DE HIGIENE PERSONAL DEL HOGAR Y COMUNAL	taller	1.00
03.03.02.04	CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE HIGIENE DEL HOGAR Y COMUNAL	taller	1.00
03.03.02.05	ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DE CAMPAÑA DE SALUD E HIGIENE EN LA II.EE.	campaña	2.00
03.03.02.06	DIFUSIÓN MENSAJES EDUCATIVOS SOBRE AGUA Y SANEAMIENTO (SPOT PUBLICITARIO)	mensaje	10.00
03.03.03	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA		
03.03.03.01	TALLER DE ADMINISTRACIÓN, CONTABILIDAD Y FORMULACION DE PLAN OPERATIVO ANUAL DE LA JASS	taller	3.00
03.03.03.02	TALLER DE RECONOCIMIENTO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA Y MANEJO DE ALMACÉN	taller	1.00
03.03.03.03	TALLER DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA Y SANEAMIENTO	taller	4.00

CONSORCIO SANTA C. S. C.
ING. JESUS CARLOS OTÁNE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 88734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA**

000080

03.03.03.04	TALLER DE GASFITERÍA, REPARACIONES Y MANEJO DE ALMACÉN	taller	2.00
03.03.03.05	TALLER DE CLORACIÓN Y DESINFECCION DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	taller	3.00
03.03.03.06	PREVENCION DE RIESGOS EN OPERACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	taller	1.00
04	MITIGACION E IMPACTO AMBIENTAL		
04.01	CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC		
04.01.01	TRABAJOS PRE OPERACION		
04.01.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AREA DE BOTADEROS	m2	500.00
04.01.01.02	SERVICIO DE BANO PORTATIL	mes	8.00
04.01.02	TRABAJOS EN LA OPERACION		
04.01.02.01	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	mes	8.00
04.01.02.02	RIEGO DE VIAS Y ACCESOS	mes	8.00
04.01.02.03	SENALIZACION AMBIENTAL DE PREVENCION OCUPACIONAL Y DE SEGURIDAD	mes	8.00
04.01.03	TRABAJOS EN EL CIERRE DE LA OPERACION		
04.01.03.01	REACONDICIONAMIENTO DE AREA DE BOTADEROS	m2	500.00
04.01.03.02	REACONDICIONAMIENTO DE AREA OCUPADA POR MAQUINARIA	m2	200.00
04.01.03.03	REVEGETACION DE AREAS REACONDICIONADAS	m2	700.00
04.01.03.04	CERCO VIVO DE ARBOLES EN PTAR	und	117.00
04.02	ANEXO DE PONGORA		
04.02.01	TRABAJOS PRE OPERACION		
04.02.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AREA DE BOTADEROS AYAHUASI	m2	500.00
04.02.01.02	SERVICIO DE BANO PORTATIL	mes	8.00
04.02.02	TRABAJOS EN LA OPERACION		
04.02.02.01	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	mes	8.00
04.02.02.02	RIEGO DE VIAS Y ACCESOS AYAHUASI	mes	8.00
04.02.02.03	SENALIZACION AMBIENTAL DE PREVENCION OCUPACIONAL Y DE SEGURIDAD	mes	8.00
04.02.03	TRABAJOS EN EL CIERRE DE LA OPERACION		
04.02.03.01	REACONDICIONAMIENTO DE AREA DE BOTADEROS AYAHUASI	m2	500.00
04.02.03.02	REVEGETACION DE AREAS REACONDICIONADAS	m2	500.00
04.03	ANEXO DE CHANGARA		
04.03.01	TRABAJOS PRE OPERACION		
04.03.01.01	ACONDICIONAMIENTO DE AREA DE BOTADEROS NUNUNGA	m2	500.00
04.03.01.02	SERVICIO DE BANO PORTATIL	mes	8.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA

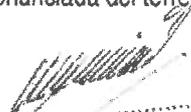


04.03.02	TRABAJOS EN LA OPERACION		
04.03.02.01	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	mes	8.00
04.03.02.02	RIEGO DE VIAS Y ACCESOS NUNUNGA	mes	8.00
04.03.02.03	SEÑALIZACION AMBIENTAL DE PREVENCION OCUPACIONAL Y DE SEGURIDAD	mes	8.00
04.03.03	TRABAJOS EN EL CIERRE DE LA OPERACION		
04.03.03.01	REACONDICIONAMIENTO DE AREA DE BOTADEROS NUNUNGA	m2	500.00
04.03.03.02	REVEGETACION DE AREAS REACONDICIONADAS	m2	500.00
05	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO		
05.01	PRESENTACION Y APROBACION DE PLAN DE MONITOREO	mes	1.00
05.02	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	mes	4.00
05.03	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO A. DE PONGORA	mes	3.00
05.04	PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO A. DE CHANGARA	mes	3.00
05.05	APROBACION DE INFORME FINAL	mes	1.00

1.10. DE LAS MODIFICACIONES

Las causales y fundamentos que son expuestos que dieron origen al presente Deductivo de Obra N° 03, son **por omisiones, errores y/o deficiencias del Expediente Técnico Principal** Aprobado mediante la Resolución de Alcaldía N° 0074-2017/MDH-A de fecha 27 de Setiembre del 2017, siendo las siguientes:

1. Sobre la Construcción del Muro de Contención en la línea de Conducción en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc, se tiene planteado en el plano LC-01 y MCL-01 del Expediente técnico la Construcción del Elemento, el mismo que no guarda relación con la Topografía del terreno actualmente encontrado in situ, siendo el Talud del Terreno pronunciada. Dicho muro estaría en un área de terreno vulnerable a erosión, siendo el suelo predominante in situ de grava limosa, con plasticidad baja de consistencia suave, y por ende la densidad relativa del Suelo es muy Suelto.
Asimismo Por efecto de la Configuración Topográfica que se tiene en el terreno In situ, en el sector del Muro de Contención, el área de la cimentación del elemento Estructural está en un suelo inestable, que no garantiza la estabilidad del muro, ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y falla de volteo, ya que para el diseño del muro se debió Realizar el Estudio Geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del Elemento estructural.
En la figura N° 04, se muestra el Muro de Contención en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno, situación que no garantiza la estabilidad de dicho elemento.


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAVE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

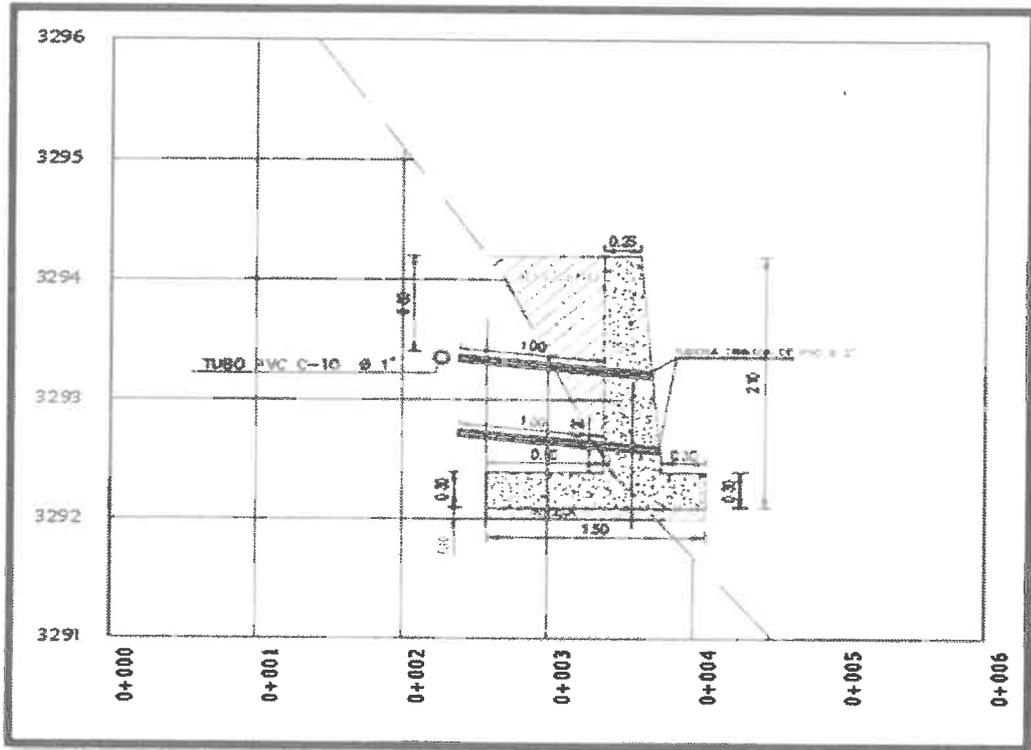
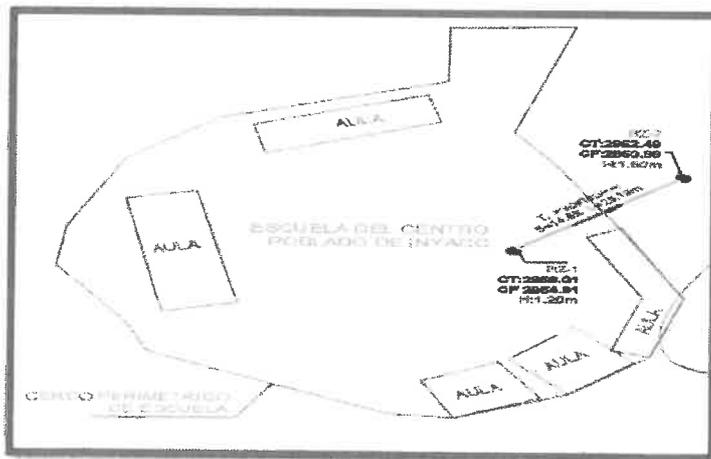


Figura N° 04: La configuración In Situ del Terreno del talud y la cimentación del muro de Contención expuesta.

2. Sobre la Construcción de Buzón N° 01, que está planteado en las Redes Colectoras del Sistema de Alcantarillado en el Centro Poblado de Inyacc, Según el Plano ALC RC-01 del Expediente Técnico se tiene el Tramo del Bz 01 – Bz 02, en la que fue considerada la Construcción del Buzón 01, dentro del Área de la Institución Educativa “Escuela de Centro Poblado de Inyacc”, específicamente en el Patio de la I.E tal como se muestra en la Figura N° 05.



[Handwritten Signature]
CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTÁÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
C.R. N° 86734

Figura N° 05: El Buzón 1, está planteado dentro del Área de la Escuela del Centro Poblado de Inyacc.



Buzón 01,
ubicado en el
Patio de la I:E
Primaria del
Centro

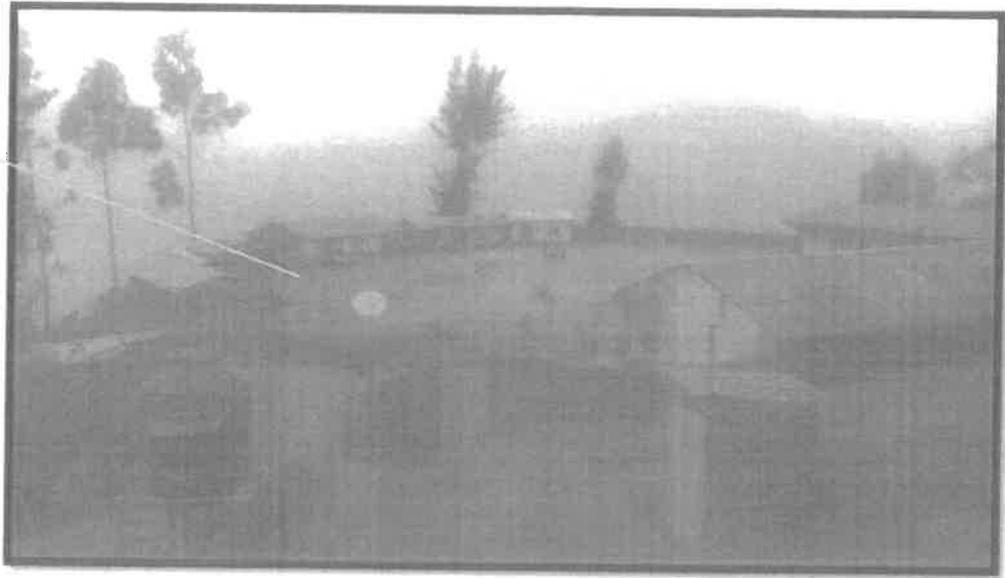


Figura N° 06: El Buzón 1, está planteado dentro del Área de la Escuela del Centro Poblado de Inyacc.

Es por ello que se realizó la Consulta al Proyectista y se **Solicitó la Opinión y/o pronunciamiento al Consultor del Proyecto de la Consulta N° 01: ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?, y la Consulta N° 02: ¿Se ejecutara el Buzón de Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes?**

En merito a las consultas realizadas se obtuvo la Respuesta del Consultor del Proyecto mediante la Carta N° 025-2019/ING-MPPD, y en consecuencia a dichas respuestas surge la necesidad de realizar la elaboración del Expediente Técnico del Deductivo de Obra N° 03 en concordancia a lo indicado en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

1.11. CAUSAL DE PROCEDENCIA

Se establece que la causal de procedencia del Deductivo de Obra N° 03, **es por omisiones, errores y/o deficiencias del Expediente Técnico Principal**, generando la modificación al proyecto en realizar las deducciones de partidas del muro de contención L=30m y H=2.10m de la línea de conducción y el Buzón 01 (buzón de arranque) y su correspondiente red colectora de la red de alcantarillado del Centro Poblado de Inyacc.

1.12. ANALISIS TECNICO DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03

1.12.1 CAUSAL DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03

- Como consecuencia de los errores, omisiones y deficiencias encontradas en el Expediente Técnico Aprobado Principal, se tiene el Deductivo N° 03, que corresponde a las Partidas de:

Sistema de Agua Potable
Centro Poblado de Inyacc

- Muro de contención L=30.00m, H=2.10m
- Trabajos preliminares
- Limpieza de terreno manual



CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86754



- Trazo y replanteo
- Movimiento de tierras
- Excavación manual para estructuras
- Nivelación y apisonado manual
- Eliminación de material excedente de excavación
- Obras de concreto simple
- Solado de concreto e=4"
- Obras de concreto armado
- Concreto $f'c=210$ kg/cm²
- Acero de refuerzo $f'y = 4200$ kg/cm²
- Encofrado y desencofrado normal
- Juntas de dilatación
- Junta de dilatación e=1"
- Tubería de drenaje perforado de PVC-SAP 2"

➤ Los Deductivos de obra presentan una disminución del contrato principal, por lo que requieren ser aprobados por el mismo nivel de aprobación del contrato.

1.12.2 PARTIDAS DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03

A) CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC

Sistema de Agua Potable.

Serán deducidas las partidas del componente Muro de Contención L=30.00m, H=2.10m, siendo estas partidas las siguientes:

Deductivos de las Partidas del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable – C.P. de Inyacc

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE		
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m		
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²	46.80
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²	46.80
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3	65.99
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²	46.80
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3	97.20
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²	45.00
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.01.01.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3	31.05

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESÚS CARLOS OTARE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP 11 007 4

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA



01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	KG	1,657.66
01.01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M²	118.50
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATACION		
01.01.01.05.01	JUNTA DE DILATACION E=1"	ML	12.60
01.01.01.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML	36.00

Resumen Presupuestal Deducido del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable – C.P. de Inyacc

01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC	MONTO
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m	37,186.99
	TOTAL (COSTO DIRECTO)	37,186.99

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LAS MODIFICACIONES.

1. Sobre la Construcción del Muro de Contención en la línea de Conducción en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc, se tiene planteado en el plano LC-01 y MCL-01 del Expediente técnico la Construcción del Elemento, el mismo que no guarda relación con la Topografía del terreno actualmente encontrado in situ, siendo el Talud del Terreno pronunciada. Dicho muro estaría en un área de terreno vulnerable a erosión, siendo el suelo predominante in situ de grava limosa, con plasticidad baja de consistencia suave, y por ende la densidad relativa del Suelo es muy Suelto. Asimismo Por efecto de la Configuración Topográfica que se tiene en el terreno In situ, en el sector del Muro de Contención, el área de la cimentación del elemento Estructural está en un suelo inestable, que no garantiza la estabilidad del muro, ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y falla de volteo, ya que para el diseño del muro se debió Realizar el Estudio Geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del Elemento estructural.

1.12.3. PRESUPUESTO DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03.

ÍTEM	DESCRIPCION	MONTO
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m	S/. 37,186.99
	MONTO TOTAL DEL DEDUCTIVO (COSTO DIRECTO)	S/. 37,186.99
	GASTOS GENERALES (8.00%)	S/. 2,974.96
	UTILIDADES (7.00%)	S/. 2,603.09
	SUB TOTAL	S/. 42,765.04
	I.G.V. (18%)	S/. 7,697.71
	PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA N° 03	S/. 50,462.75

El presupuesto del deductivo N° 03 es por la suma de S/. 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles).


 CONSORCIO SANTA CRUZ
 ING. JESÚS CARLOS OTANÉ HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRA
 N° 86734

**1.13. ANÁLISIS TÉCNICO DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03.**

La Presencia de las Partidas del deductivo de Obra, obedecen a las omisiones y deficiencias del Expediente Técnico Contractual, en la que se detalla en la presente:

1. Se identificó que el planteamiento de la Construcción del Muro de Contención en la línea de Conducción en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc, planteado en el plano LC-01 y MCL-01 del Expediente técnico la Construcción del Elemento, el mismo que no guarda relación con la Topografía del terreno actualmente encontrado in situ, siendo el Talud del Terreno pronunciada. Dicho muro estaría en un área de terreno vulnerable a erosión, siendo el suelo predominante in situ de grava limosa, con plasticidad baja de consistencia suave, y por ende la densidad relativa del Suelo es muy Suelto. Asimismo Por efecto de la Configuración Topográfica que se tiene en el terreno in situ, en el sector del Muro de Contención, el área de la cimentación del elemento Estructural está en un suelo inestable, que no garantiza la estabilidad del muro, ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y falla de volteo, ya que para el diseño del muro se debió Realizar el Estudio Geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del Elemento estructural.

1.14. PARTIDAS DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03.

Las partidas del deductivo de obra N° 03 son detallados en el siguiente cuadro adjunto:

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE		
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC		
01.01.01	MURO DE CONTENCION L=30.00m H=2.10m		
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²	46.80
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²	46.80
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3	65.99
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²	46.80
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3	97.20
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²	45.00
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
01.01.01.04.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	M3	31.05
01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	KG	1,657.66
01.01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M ²	118.50
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATACION		
01.01.01.05.01	JUNTA DE DILATACION E=1"	ML	12.60
01.01.01.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML	36.00

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 28734

**1.15. PRESUPUESTO DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03.**

Para la elaboración del presupuesto del deductivo de obra se tuvo en cuenta los precios unitarios del expediente técnico contractual, en concordancia con lo estipulado por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. 350-2015-EF y su modificación efectuada mediante Decreto Supremo N° 056-2017-EF

Artículo 175.- Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%):

175.9. En los contratos de obra a precios unitarios, los presupuestos adicionales de obra se formulan con los precios del contrato y/o precios pactados y los gastos generales fijos y variables propios de la prestación adicional para lo cual debe realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia el análisis de los gastos generales del presupuesto original contratado. Asimismo, debe incluirse la utilidad del presupuesto ofertado y el Impuesto General a las Ventas correspondiente.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UM	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	SUB TOTAL
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE					37,186.99
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC					37,186.99
01.01.01	MURO DE CONTENCION L=30.00m H=2.10m					37,186.99
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					141.80
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²	46.80	1.09	51.01	
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²	46.80	1.94	90.79	
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					5,109.83
01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3	65.99	37.57	2,479.24	
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²	46.80	1.69	79.09	
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3	97.20	26.25	2,551.50	
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					1,479.15
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²	45.00	32.87	1,479.15	
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					30,022.55
01.01.01.04.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	M3	31.05	484.48	15,043.10	
01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO f'y = 4200 KG/CM2	KG	1,657.66	6.29	10,426.68	
01.01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M ²	118.50	38.42	4,552.77	
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATAACION					433.66
01.01.01.05.01	JUNTA DE DILATAACION E=1"	ML	12.60	13.16	165.82	
01.01.01.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML	36.00	7.44	267.84	
				COSTO DIRECTO		37,186.99
				GASTOS GENERALES (8%)		2,974.96
				UTILIDAD (7%)		2,603.09
				SUB TOTAL		42,765.04
				IGV (18 %)		7,697.71
				PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA NRO 3		50,462.75

CONSORCIO SANTA CRUZ
 ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRA
 CIP N° 86734



El Monto del presupuesto deductivo de obra N° 03 Asciede a la suma de **S/. 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles)**, precios Incluido con I.G.V. con precios referidos del expediente técnico original Principal.

1.16. CALCULO DE PORCENTAJE DE INCIDENCIA DEL DEDUCTIVO VINCULANTE DE OBRA N° 03

El porcentaje de incidencia del adicional de obra se calcula en concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. 056-2017-EF:

Artículo 175.- Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%).

175.1. Solo procede la ejecución de prestaciones adicionales de obra cuando previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original.

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{\text{Monto del Deductivo de Obra}}{\text{Monto Contractual}}$$

Deductivo Vinculante N° 01:

1	Deductivo Vinculante de Obra N° 01	S/.	675,940.38
---	------------------------------------	-----	------------

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{675,940.38}{7,733,226.00}$$

% Incidencia = + 8.74% (porcentaje de incidencia que corresponde al deductivo vinculante de obra N° 01 con respecto al monto contractual.)

Deductivo Vinculante N° 02:

1	Deductivo Vinculante de Obra N° 02	S/.	392,182.86
---	------------------------------------	-----	------------

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{392,182.86}{7,733,226.00}$$

% Incidencia = 5.07% (porcentaje de incidencia que corresponde al deductivo vinculante de obra N° 02 con respecto al monto contractual.)

[Handwritten Signature]
 CONSORCIO SANTA CRUZ
 ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRAS
 N° 86734

**Deductivo N° 03:**

1	Deductivo de Obra N° 03	S/.	50,462.75
---	-------------------------	-----	-----------

$$\% \text{ Incidencia} = \frac{50,462.75}{7,733,226.00}$$

% Incidencia = 0.65% (porcentaje de incidencia que corresponde al deductivo de obra N° 03 con respecto al monto contractual.)

RESUMEN DE PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA:

El Presupuesto Final de Obra se detalla en el siguiente cuadro:

El Monto Total: Monto de Contrato + Adicional de Obra N° 01 y 02 – Deductivo Vinculante N° 01, 02 y 03:

	ITEM	DESCRIPCION	MONTO	% DE INCIDENCIA	OBSERVACION
EXPEDIENTE CONTRACTUAL	1	Contractual	7'733,226.00	100.00%	CONTRATO N° 198-2018-GM/MDH
A	MONTO PRESUPUESTO CONTRACTUAL		7'733,226.00	100.00%	
ADICIONAL Y DEDUCTIVO N° 01	2	Deductivos de Obra N° 01	675,940.38	8.74%	Resolución de Gerencia N° 034-2019-MDH/GM
	3	Adicional de Obra N° 01	1'246,441.85	16.12%	
B	MONTO TOTAL MODIFICADO (1) - (2) + (3)		8'303,727.47	107.38%	
ADICIONAL Y DEDUCTIVO N° 02	4	Deductivos de Obra N° 02	392,182.86	5.07%	Resolución de Gerencia N° 061-2019-MDH/GM
	5	Adicional de Obra N° 02	312,916.80	4.05%	
C	MONTO TOTAL DE OBRA (B) - (4) + (5)		8'224,461.41	106.35%	
DEDUCTIVO N° 03	6	Deductivos de Obra N° 03	50,462.75	0.65%	EN EVALUACIÓN
D	MONTO TOTAL DE OBRA (C) - (6)		8'173,998.66	105.70%	

- Se tiene por efecto del Deductivo Adicional N° 01, Deductivo Adicional N° 02 y el Deductivo de Obra N° 03 el Monto Total de Obra por la suma de **S/ 8'173,998.66 (Ocho Millones Ciento Setenta y Tres Mil Novecientos Noventa y Ocho con 66/100 Soles)** que representaría un **105.70%** del Monto Contractual.
- Se tiene por efecto del Deductivo N° 03 el monto de **S/ 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles)** que corresponde al **0.65%** del Monto Contractual que es un saldo a Favor de la Entidad.

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS RAFAEL OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 88734



000070

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

- Se tiene por efecto del Deductivo Adicional N° 02 el monto de **S/. 79,266.06 (Setenta y Nueve Mil Doscientos Sesenta y Seis con 06/100 Soles)** que corresponde al 1.03% del Monto Contractual que es un saldo a Favor de la Entidad.
- Se tiene por efecto del Deductivo Adicional N° 01 el monto de **S/. 570, 501.47 (Quinientos Setenta Mil Quinientos Uno con 47/100 Soles)** que corresponde al 7.38% del Monto Contractual, que la Entidad deberá disponer para ejecutar dicha prestación Adicional N° 01.

ANÁLISIS DEL PRESUPUESTOS DEL PROYECTO:**1. Presupuesto Etapa de Pre inversión**

Presupuesto según Perfil Técnico del Proyecto : S/. 8'750,684.00

2. Presupuesto Etapa de Inversión

Presupuesto según Expediente Técnico del Proyecto (incluye

Elaboración de Expediente Técnico y Supervisión) : S/.8'199,887.59

Presupuesto Deductivo Vinculante de Obra N° 01 : S/. 675,940.38

Presupuesto de Adicional de Obra N° 01 : S/. 1'246,441.85

Presupuesto Deductivo Vinculante de Obra N° 02 : S/. 392,182.86

Presupuesto de Adicional de Obra N° 02 : S/. 312,916.80

Presupuesto Deductivo de Obra N° 03 : S/. 50,462.75

Total, Presupuesto Inversión Según Contrato de Obra : S/.8'640,660.25**3. Variación Presupuestal de Pre inversión e Inversión**

En la etapa de Pre inversión se realizó el Perfil técnico siendo el Monto presupuestal de **S/. 8'750,684.00** Asimismo en la Etapa de Inversión se elaboró el Estudio definitivo que es el Expediente Técnico y se viene Ejecutando la Obra por la Modalidad de Contrata a Precios Unitarios en la que se generó un Adicional de Obra - Deductivo Vinculante N° 01, Adicional de Obra - Deductivo Vinculante N° 02 y un Deductivo de Obra N° 03, haciendo un Monto total del Proyecto de **S/. 8'640,660.25**, generando una variación de **S/. - 110,023.75**, el mismo que representa un **-1.26%** del Monto de Inversión con respecto al Monto de Pre inversión, estando en los parámetros que establece el Proyecto.

Por lo que la Unidad Formuladora y/o ejecutora deberá Informar al Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, sobre las variaciones o incrementos que se viene presentando.

1.17. CONCLUSIONES:

- Conforme a lo señalado la Ley de Contrataciones del Estado N° 30225, según en Artículo N° 34 Modificaciones al Contrato, en el ítem 34.3 "Tratándose de obras, las prestaciones adicionales pueden ser hasta por el quince por ciento (15%) del monto total del contrato original, restándole los presupuestos deductivos vinculados. Para tal efecto, los pagos correspondientes son aprobados por el Titular de la Entidad. En el supuesto que resulte indispensable la realización de prestaciones adicionales de obra por deficiencias del expediente técnico o situaciones imprevisibles posteriores al perfeccionamiento del contrato o por causas no previsibles en el expediente de obra y que no son responsabilidad del contratista....".
- Asimismo, tal como señala el Artículo N° 175 Prestaciones Adicionales de Obras Menores o igual al Quince por ciento (15%), indica en 175.1 Solo procede la elección de prestaciones adicionales de obra cuando

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
C.P. N° 86734

DEDUCTIVO DE OBRA N° 03, DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA



000069

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

previamente se cuente con la certificación de crédito presupuestario o previsión presupuestal y, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público y con la resolución del Titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión a quien se hubiera delegado esta atribución y en los casos en que sus montos, restándole los presupuestos deductivos vinculados, no excedan el quince por ciento (15%) del monto del contrato original.

- Se ha elaborado el Expediente Técnico del Deductivo de Obra N°03 que ha sido generado por los errores, omisiones y deficiencias que se presentaron en el Expediente Técnico Contractual. Por ello se efectuó en merito a la opinión y/o Pronunciamiento del Consultor del Proyecto.
- El presupuesto Deductivo de Obra N°03 por efecto de las Modificaciones al Proyecto Principal, asciende a la suma de **S/. 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles)** con precios referidos del expediente técnico original aprobado.
- El **porcentaje de incidencia** que corresponde al Deductivo de Obra N°03, es de **- 0.65%**, en este caso el porcentaje de incidencia es negativo debido a que es un Monto a deducir del Monto Total Contractual.

1.18. RECOMENDACIONES:

- Se recomienda a la Municipalidad Distrital de Huaribamba, su Evaluación y Aprobación del Expediente Técnico del Deductivo de Obra N°03 con un Monto Presupuestal que asciende a **S/. 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles)**, el mismo que debe ser Aprobado Mediante Acto Resolutivo en virtud a lo señalado en el Artículo 175° de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Se recomienda a la Entidad remitir el Expediente Técnico del Deductivo de Obra N°03 al Contratista a fin de que pueda tomar conocimiento del mismo.
- De la misma forma es recomendable remitir el Expediente Técnico del Deductivo de Obra N°03, al Consultor del Proyecto Principal, a fin de que pueda verificar el Planteamiento Técnico que se propuso y evitar discrepancias en posteriores Consultas al Proyecto.
- Se recomienda a la Unidad Ejecutora y Unidad Formuladora de la Municipalidad Distrital de Huaribamba, que deberán comunicar a la Autoridad Competente del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, sobre las variaciones o incrementos que se viene presentando como es el Adicional de Obra N° 01, 02 y Deductivo de Obra N°03. Ya que en la Etapa de Pre inversión se realizó el Perfil Técnico que alcanzo un monto de **S/. 8'750,684.00**, y en la Etapa de Inversión se elaboró el Estudio definitivo que es el Expediente Técnico y se viene Ejecutando la Obra por la Modalidad de Contrata a Precios Unitarios en la que se generó un Adicional de Obra N°01, 02 y Deductivo de Obra N°03, generando un Monto total del Proyecto por la suma de **S/. 8'640,660.25**, el mismo que existe una variación de **S/. -110,023.75** lo que representa un **-1.26%** del Monto de Inversión con respecto al Monto de Pre inversión.


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
N° 86734



DEDUCTIVO DE OBRA N° 2



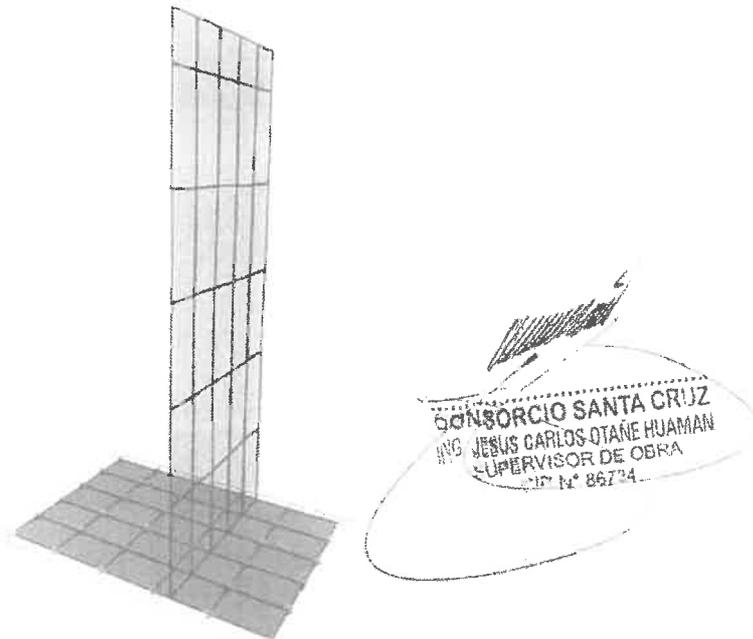
MEMORIA DE CALCULO DEL DEDUCTIVO DE OBRA N° 03

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

MURO DE CONTENCION PARA LA LINEA DE CONDUCCIÓN

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA"

DEPARTAMENTO: HUANCVELICA
PROVINCIA: TAYACAJA
DISTRITO: HUARIBAMBA
LOCALIDAD: SANTA CRUZ DE INYACC



SETIEMBRE - 2017

I.- GENERALIDADES. -

La presente memoria corresponde al análisis estructural del proyecto: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA", del Centro Poblado de SANTA CRUZ DE INYACC.

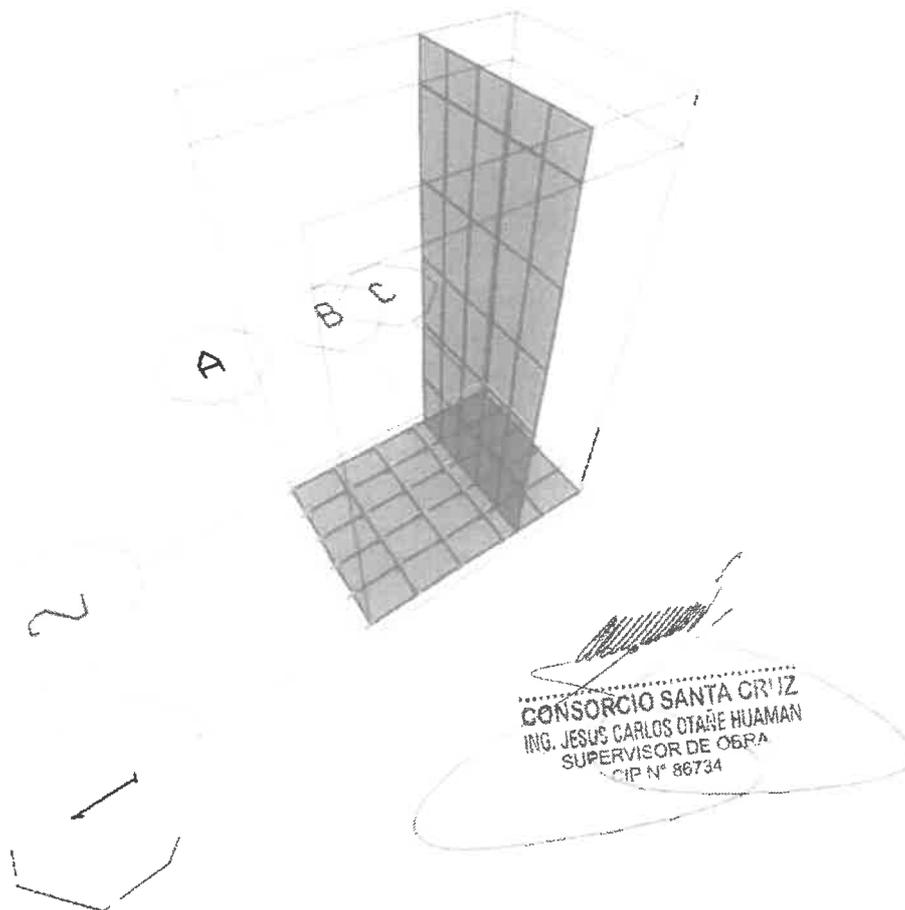
En esta memoria de cálculo se presentan los procedimientos que se utilizaron en el diseño estructural del **MURO DE CONTENCIÓN PARA LA LINEA DE CONDUCCIÓN TRAMO: PROG. 0+360 - 0+390**, con ayuda del programa de análisis y diseño SAP2000 V19.0.1

1.1 ESTRUCTURACION

1.1.1 SISTEMA PROYECTADO

El sistema estructural planteado consiste en muros de concreto armado en su totalidad. Se tiene las siguientes secciones: espesor de paredes variable, de 0.25m a 0.40m , espesor de la base 0.30m.

Figura Nro. 01
MODELO DEL MURO DE CONTENCIÓN



1.2 NORMAS EMPLEADAS

Se sigue las disposiciones de los Reglamentos y Normas Nacionales e Internacionales descritos a continuación.

- Reglamento Nacional de Edificaciones (Perú) – Normas Técnicas de Edificación (N.T.E.):
- NTE E.020 "CARGAS"
- NTE E.060 "CONCRETO ARMADO"
- NTE E.030 "DISEÑO SISMORRESISTENTE"
- NTE E.050 "SUELOS Y CIMENTACIONES"
- A.C.I. 318 – 08 (American Concrete Institute)
- A.C.I. 350 Seismic Design of Liquid Containing Concrete Structures (A.C.I 350.3-01)

Se entiende que todos los Reglamentos y Normas están en vigencia y/o son de la última edición.

1.3 ESPECIFICACIONES – MATERIALES EMPLEADOS

CONCRETO:

- Resistencia (f'c): 210 Kg/cm² (todo)
- Módulo de Elasticidad (E) : 217,370 Kg/cm² (f'c = 210 Kg/cm²)
- Módulo de Poisson (u) : 0.20
- Peso Específico (γc) : 2300 Kg/m³ (concreto simple); 2400 Kg/m³ (concreto armado)

ACERO CORRUGADO (ASTM A605):

- Resistencia a la fluencia (fy) : 4,200 Kg/cm² (G^o 60): "E": 2'100,000 Kg/cm²

RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS (R):

- Cimientos, zapatas, vigas de cimentación 7.50 cm
- Columnas, Vigas, Placas, Muros (Cisternas, Tanques) 4.00 cm

1.4 CARACTERISTICAS DEL TERRENO Y CONSIDERACIONES DE CIMENTACION

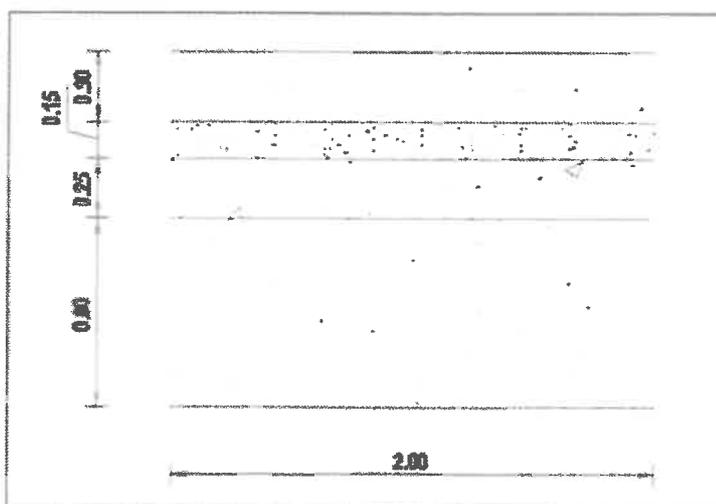
Según especificaciones del Estudio de Mecánica de Suelos con fines de Cimentación, las cuales están adjuntadas en el presente expediente técnico.

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTARE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 99734

1.5 REFERENCIAS

1.5.1 ARQUITECTURA Y CONFIGURACION GEOMETRICA

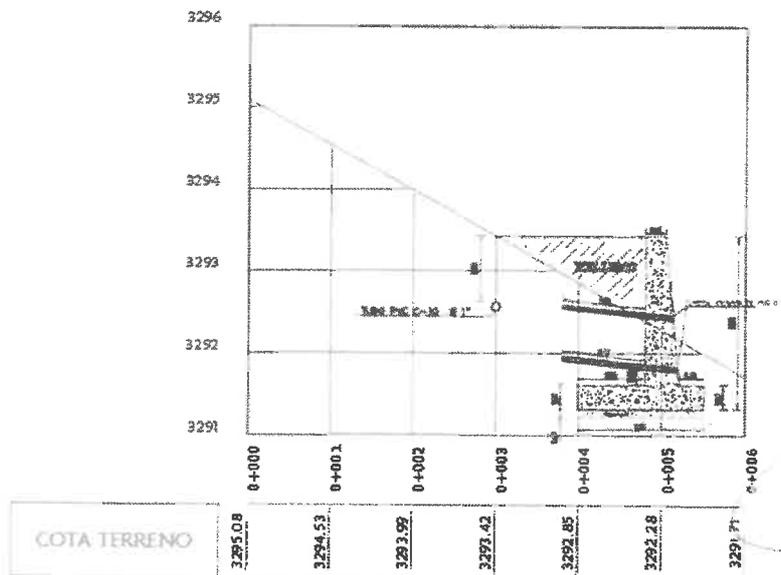
Figura Nro. 02
PLANO DE PLANTA Y PERFIL – MURO DE CONTENCIÓN



PLANTA MURO DE CONTENCIÓN

ESC: 1/50

PERFIL TRANSVERSAL LINEA DE CONDUCCIÓN PROG. 0+370
ESCALA HORIZONTAL : 1 / 50
ESCALA VERTICAL : 1 / 50



CONSÓRCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTÁNE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRAS
CIP N° 86734

"MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA"

1.5.2 ESTRUCTURACION.-

DIMENSIONAMIENTO:

CALCULO DE MURO EN VOLADIZO

DATOS

Ingresar valores solo en celdas de color celeste

ρ_d	170.00	kg/cm ²
ρ_y	100.00	kg/cm ²
ϕ	27.00	grados
β	0.20	
γ	1.2	Tn/m ³
ALTURA (H)	2.10	m
SOBRECARGA (W)	0.20	Tn/m ²
b	0.40	m

PREDIMENSIONAMIENTO

ESPESOR DE ZAPATA (e)	0.15	0.20
b	0.08	0.25
BASE (L)	1.05	1.50
PUNTERA	0.35	0.50
TALON	0.35	0.50

NOTA IMPORTANTE:
 $B = (0.8-0.66)H$
 $c = H/24$ o 0.25 el mayor de los dos
 espesor zapata $\geq H/12$ minimo
 $b \geq H/12$
 Puntera $\geq 1/3$ del ancho de la base

CALCULO DE LOS EMPUJES

EMPUJE ACTIVO

α	0.475	radianes
1-Sen α	0.53049034	
1+Sen α	1.49050966	
M_a	0.369	

E_a = 1.321
 Pto. Aplicación = 0.700 m

EMPUJE PASIVA SOBRECARGA

$b = W/\gamma \cdot z$	0.123	m
------------------------	-------	---

E sobrecarga = 0.155
 Pto. aplicación = 1.050 m

ANALISIS DE ESTABILIDAD

DENSIDAD CONCRETO (TN/M³): 2.4

	FUERZA (TN/MT)		M.A. M.	M.V.	M.H.
	V	H			
P1	1.05	7.10			
P2	0.22				
P3	1.08				
P4	3.34				
E_a		1.32			
Sobrecarga		0.16			
	4.32	8.18			
		1.11			
			4.10	0.92	1.09

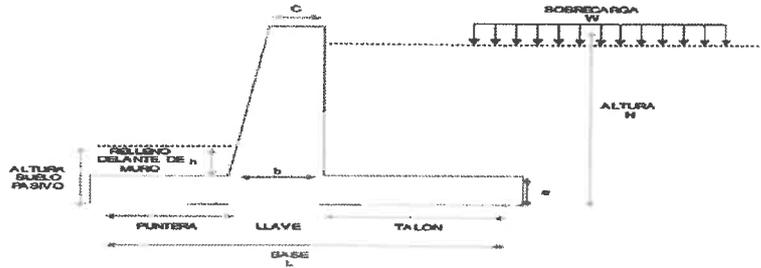
FACTORES DE SEGURIDAD

Factor de Seguridad	0.5166	< 0.6
N_e	4.82	
E_{ap}	1.021	
M_e	4.10	
M_{e2}	0.92	
V_e	1.09	

CONSORCIO SANTA C. S. A.
 ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRA
 CIP N° 80733

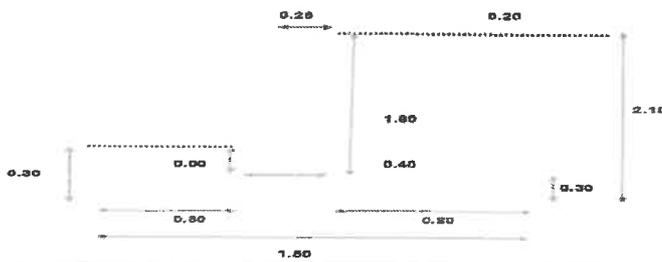
"MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAYELICA"

CALCULO DE MURO EN VOLADIZO



DATOS	
Ingresar valores solo en celdas de color celeste	
ρ_c	21.7.75 Kg/m ³
F_y	4200.00 Kg/cm ²
ϕ	27.43 grados
μ	0.35
γ	1.83 Tn/m ³
ALTURA (H)	2.10 m
SOBRECARGA (W)	0.25 Tn/m ²
h	0.00 m

PREDIMENSIONAMIENTO		
ESPESOR DE ZAPATA (s)	0.10	ASUMIR 0.30
c	0.00	0.20
b	0.10	0.40
BASE (L)	1.05	1.80
PUNTERA	0.30	0.30
TALON	0.53	0.20



NOTA IMPORTANTE:
 $S = (0.5 - 0.6)H$
 $c = H/24$ o 0.25 el mayor de los dos
 espesor zapata = $H/12$ mínimo
 $b = H/12$
 Puntera = $1/3$ del ancho de la base

CALCULO DE LOS EMPUJES

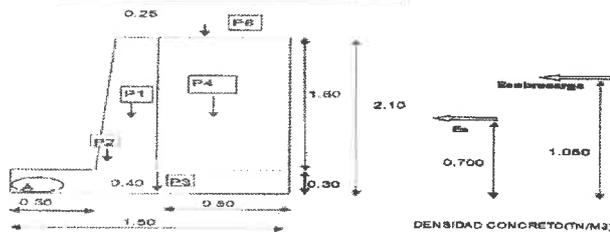
EMPUJE ACTIVO	
α	0.475 radianes
1-Sen α	0.8909034
1+Sen α	1.4605066
K_a	0.369

E_a	1.321
Pto. aplicación	0.700 m

EMPUJE POR SOBRECARGA	
$h_s = W/\gamma$	0.123 m

h sobrecarga	0.185
Pto. aplicación	1.060 m

ANALISIS DE ESTABILIDAD



FUERZA (TN/MT)		H	XA (M)	Mav	Mah
V	H				
P1	1.08	1.80	0.678	1.90	0.30
P2	0.32	0.40	0.400	0.13	0.81
P3	4.08	0.75	1.100	2.87	0.92
P4	2.34	1.32	0.700	1.63	0.16
E_1	1.32	0.70	1.060	1.40	1.08
E_2	0.16	1.06	0.08	0.16	0.99
Sobrecarga	4.82	1.06	1.060	4.12	1.08

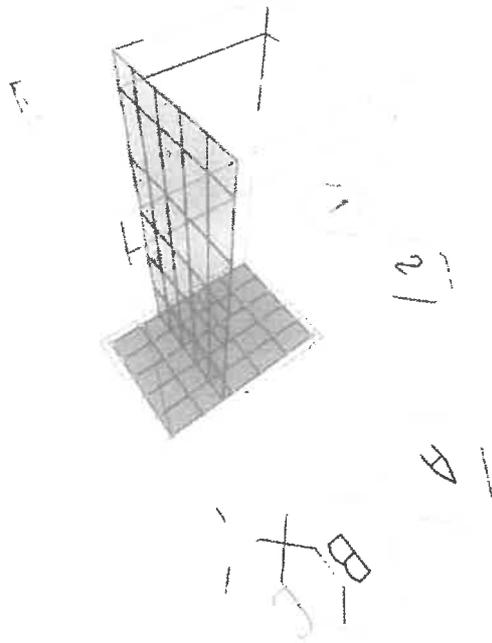
FACTORES DE SEGURIDAD

$m(g_2) =$	0.0188	≤ 0.5
N $\gamma =$	4.92	
$E_{sm} =$	1.921	
$(FS) =$	1.09	> 1.5 Conforme
M $\gamma =$	4.13	
LSV $\gamma =$	4.42	> 2 Conforme

CONSORCIO SANTA C. 2
 ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRA
 CIP N° 86734

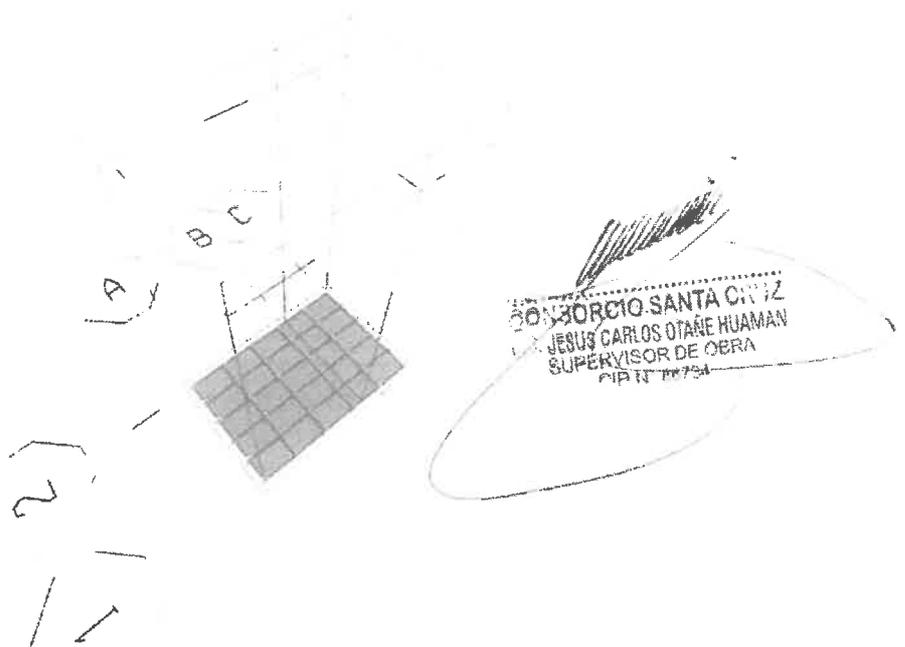
CONFIGURACION SUPERESTRUCTURA

**Figura Nro. 03
MURO DE CONTENCIÓN**



CONFIGURACION CIMENTACION

**Figura Nro. 4
CIMENTACION DE LA CAMARA DE REJAS Y DESARENADOR**



II. ESTADOS DE CARGAS Y COMBINACIONES DE CARGAS. -

2.1 ESTADOS DE CARGAS. -

2.1.1 CARGA MUERTA:

De acuerdo a las Normas NTE. E.020, E060 y al reglamento ACI 318N08, se consideran los siguientes estados de Carga en la estructura.

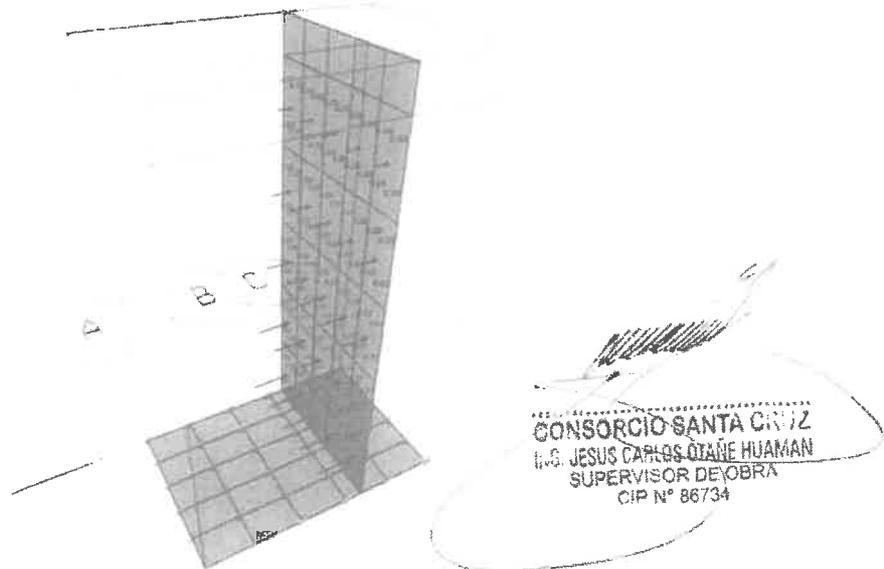
PESO PROPIO (D):

Calculadas por el programa SAP2000 V19

PRESIÓN DEL SUELO (ES):

Aplicado a las paredes de la cámara de rejillas y desarenador

**Figura Nro. 5
PRESION DEL SUELO**



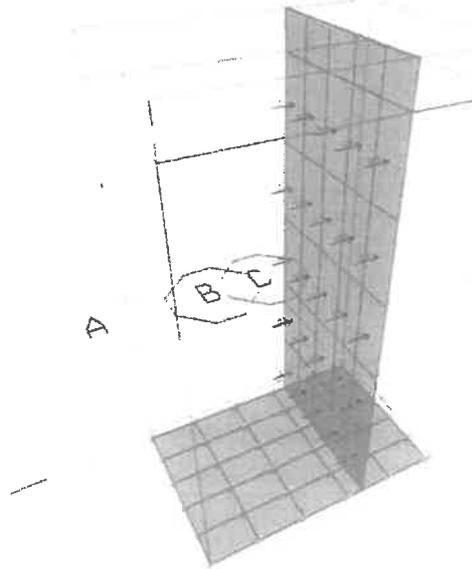
2.1.2 CARGA VIVA:

De acuerdo a las Normas NTE. E.020, E060 y al reglamento ACI 318N08, se consideran los siguientes estados de Carga en la estructura.

CARGA VIVA (S/C):

Carga de 200kg/m²

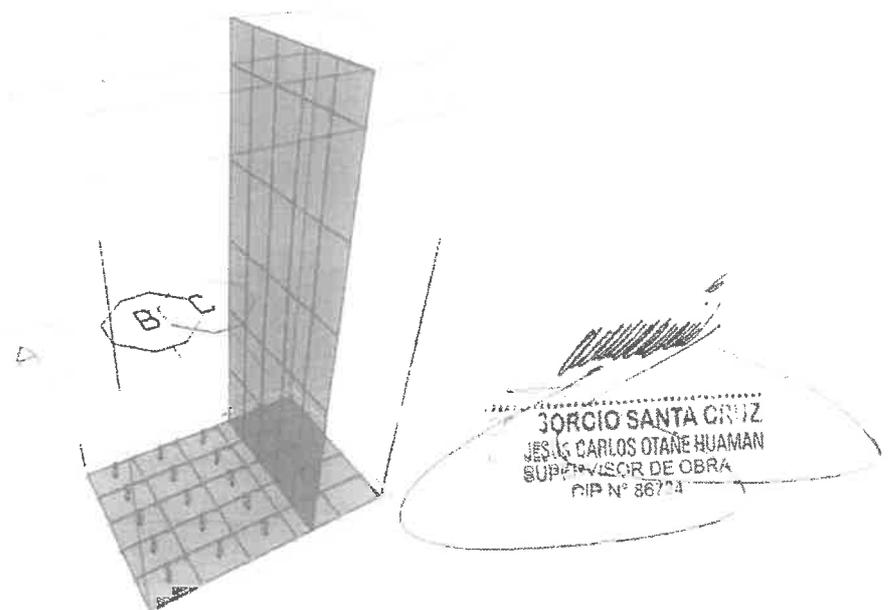
**Figura Nro. 6
SOBRE CARGA**



PRESIÓN EN LA BASE (EB):

Aplicado a la base de la cámara de rejas y desarenador

**Figura Nro. 7
PRESION EN LA BASE**



2.2 COMBINACIONES DE CARGAS. -

De acuerdo a las Normas NTE. E060, se empleó la siguiente combinación:

Figura Nro. 8

DEFINICION DE COMBINACION DE CARGAS

Load Combination Data

Load Combination Name (User-Generated): LACM-1.7CV

Notes: Modify/Show Notes...

Load Combination Type: Linear Add

Options: TO 1.00 1.00

Define Combination of Load Case Results

Load Case Name	Load Case Type	Scale Factor
MUERTA	Combinacion	1.0
VIVA	Combinacion	1.7

Add, Modify, Delete, OK, Cancel

III. DISEÑO DE COMPONENTES DE CONCRETO ARMADO

3.1 NORMAS Y CODIGOS EMPLEADOS:

3.1.1 CONCRETO ARMADO:

- NTE E.060 "CONCRETO ARMADO"
- A.C.I. 318 – 08 (American Concrete Institute)

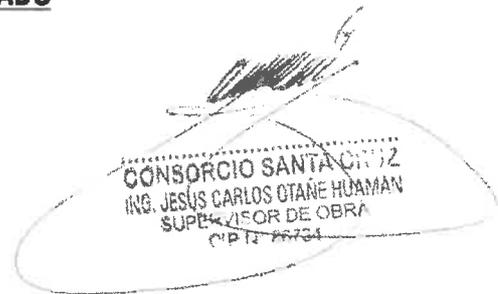


Figura Nro. 9
CODIGOS DE DISEÑO SEGÚN LA N.T.P.

Item	Value
1. Design Code	ACI 318-08/BC2009
2. Multi-Response Code Design	Step-by-Step - AF
3. Number of Analysis Cycles	20
4. Number of Iteration Points	10
5. Consider Minimum Eccentricity?	Yes
6. Seismic Design Category	0
7. Design System Risk	1
8. Design System Sds	0.5
9. Rf (Random Control)	0.9
10. Rf (Compression Controlled Tied)	0.65
11. Rf (Compression Controlled Spiral)	0.75
12. Rf (Shear and/or Torsion)	0.65
13. Rf (Shear - Seismic)	0.85
14. Rf (Joint Shear)	0.65
15. Pattern Load Factor	0.75
16. Utilization Factor Limit	

Display of Code Entry for Users

Block: Default Value

Block: Not a Default Value

Note: Values that have changed during the current session

Get To Default Values, Reset To Previous Values, Add, Selected Items, All Items, Selected Items, OK, Cancel

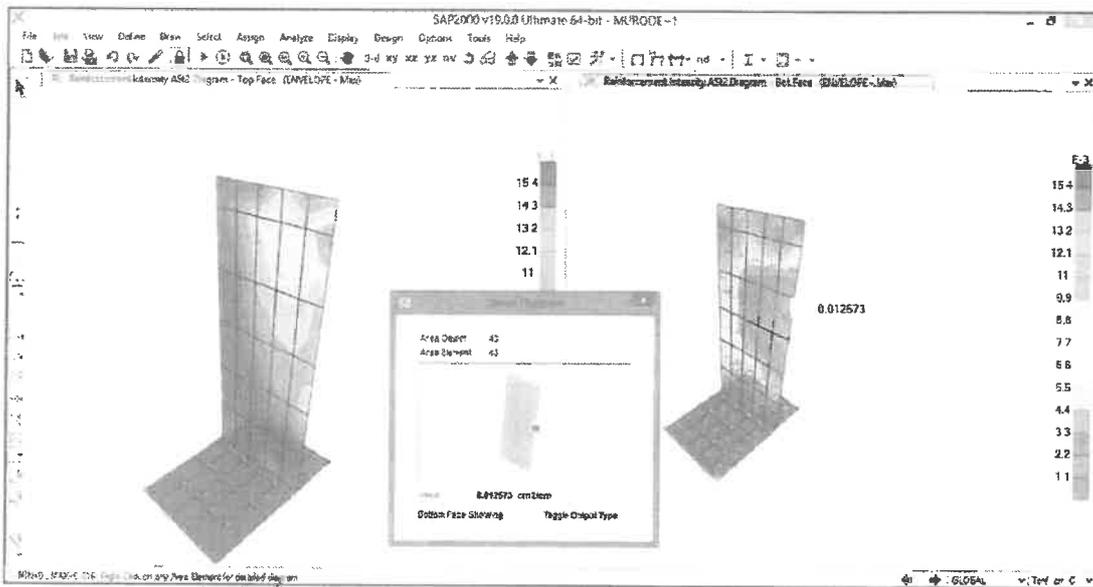
3.2 DISEÑO DE ELEMENTOS DEL MURO DE CONTENCIÓN

El diseño de los elementos de la cámara de rejillas y desarenador fue realizado con la combinación: 1.3 (1.4CM+1.7CV) Según ACI 350 (elementos en contacto permanente o temporal con el agua).

3.2.1. DISEÑO DE LAS PAREDES e=0.25-0.40m:

Acero vertical:

**Figura Nro. 10
DISTRIBUCION DE ACERO (cm²/cm) EN LAS PAREDES SUP INF**



ACERO VERTICAL

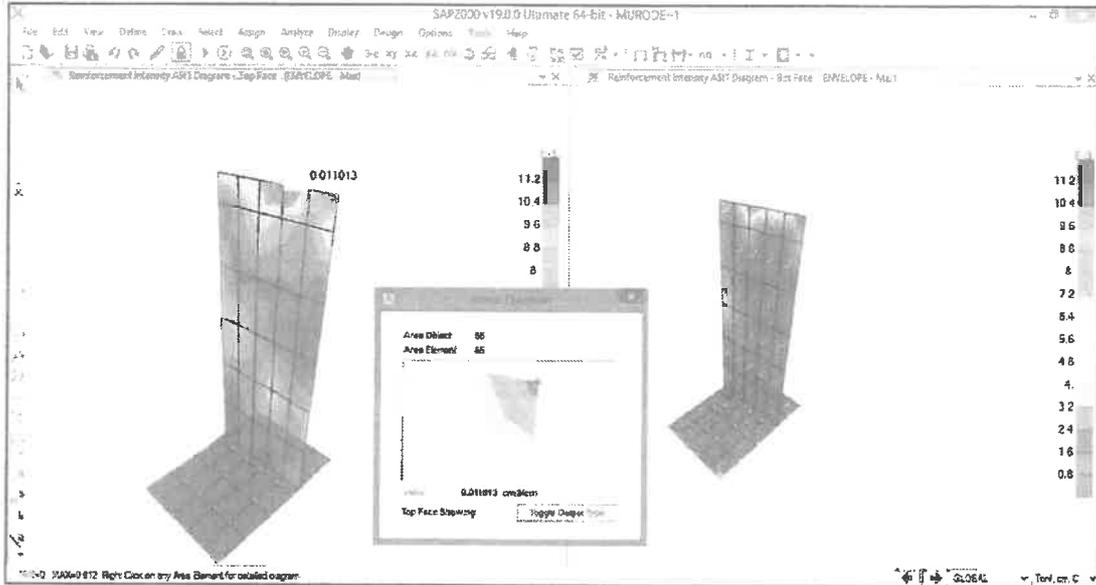
Acero Obtenido	rec=	2.5	cm
	Acero (cm ² /cm):	0.012573	cm ² /cm
	Acero (cm ² /m):	1.2573	cm ² /m
Acero Minimo	pmin=	0.0018	(ACI 318-8)
	espesor=	25	cm
	Acero minimo(cm ² /m):	4.05	cm ² /m
Usar	Usar:	1/2	"
	A acero=	1.29	cm ²
	Espaciamento (s):	31.85	cm
	Usamos S:	30	cm

Usar: \varnothing 1/2" @ 30cm

CONSORCIO SANTA CRUZ
JESUS CARLOS OJEDA HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 10714

Acero Horizontal:

Figura Nro. 11
DISTRIBUCION DE ACERO (cm²/cm) EN LAS PAREDES SUP INF



ACERO HORIZONTAL

Acero Obtenido	rec=	2.5	cm
	Acero (cm ² /cm):	0.011013	cm ² /cm
	Acero (cm ² /m):	1.1013	cm ² /m
Acero Minimo	pmin=	0.0018	(ACI 318-8)
	espesor=	25	cm
	Acero minimo(cm ² /m):	4.05	cm ² /m
Usar	Usar:	1/2	"
	A acero=	1.29	cm ²
	Espaciamiento (s):	31.85	cm
	Usamos S:	30	cm

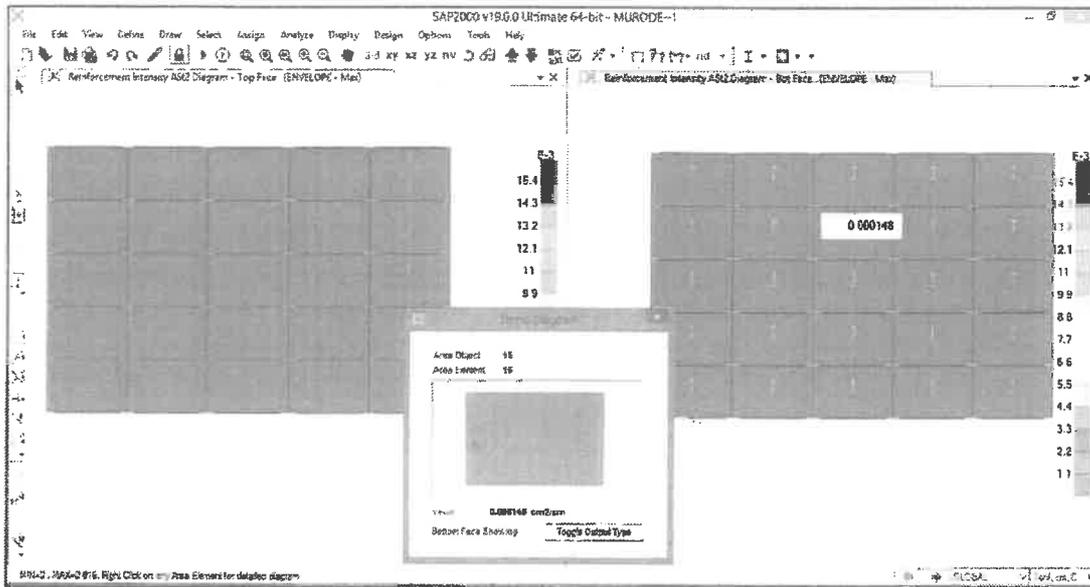
Usar: Ø 1/2" @ 30cm

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESÚS CARLOS CIÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 88734

3.2.2. DISEÑO DE LA BASE 0.30m:

Acero Longitudinal:

Figura Nro. 12
DISTRIBUCION DE ACERO (cm²/cm) EN LA BASE SUP. E INF.



ACERO LONGITUDINAL

Acero Obtenido	rec= 7.5 cm
	Acero (cm ² /cm): 0.000148 cm ² /cm
	Acero (cm ² /m): 0.0148 cm ² /m
Acero Minimo	OJO:0.0012 pmin= 0.0018 (ACI 318-8)
	espesor= 30 cm
	Acero minimo(cm ² /m): 4.05 cm ² /m
Usar	Usar: 1/2 "
	A acero= 1.29 cm ²
	Espaciamiento (s): 31.85 cm
	Usamos S: 30 cm

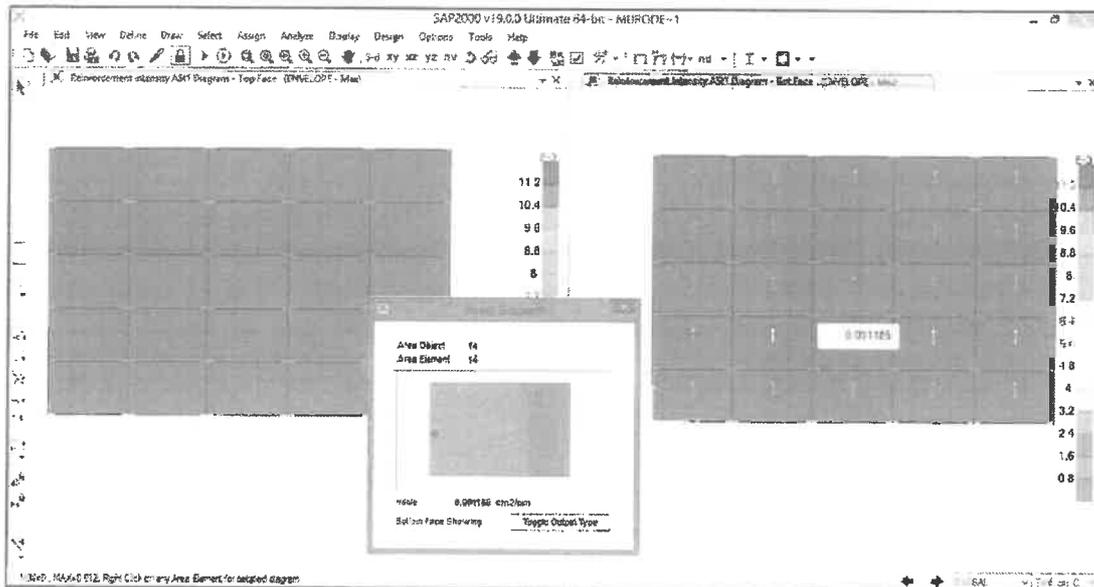
Usar: Ø 1/2" @ 30cm

CONSORCIO SANTA C. 12
ING. JESUS-CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRAS
CIP N° 86734

"MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA"

Acero Transversal:

**Figura Nro. 13
DISTRIBUCION DE ACERO (cm²/cm) EN LA BASE SUP E INF**



ACERO TRANVERSAL

Acero Obtenido	rec=	7.5	cm
	Acero (cm ² /cm):	0.000118	cm ² /cm
	Acero (cm ² /m):	0.0118	cm ² /m
Acero Minimo	OJO:0.0012	pmin=	0.0018 (ACI 318-8)
	espesor=	30	cm
	Acero minimo(cm ² /m):	4.05	cm ² /m
Usar	Usar:	1/2	"
	A acero=	1.29	cm ²
	Espaciamiento (s):	31.85	cm
	Usamos S:	30	cm

Usar: Ø 1/2" @ 30cm


 CONSORCIO SANTA CRUZ
 ING. JESUS CARLOS OTAZU HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRA
 C.P. N° 88734



**METRADO-DEDUCTIVO DE
OBRA N° 03**

HOJA DE METRADOS

000051

OBRA : MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA- HUANCVELICA

HOJA : DEDUCTIVO DE OBRA NRO 3

Item	Descripción	UM	Voces	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Sub total
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE							
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC							
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m							
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES							
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²						46.80
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²		31.20	1.50		46.80	46.80
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M ³		31.20	2.12		66.14	65.99
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²			-0.15		-0.15	46.80
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M ³		31.20	1.50		46.80	97.20
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE							
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²		30.00	1.80	1.80	97.20	45.00
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO							
01.01.01.04.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	M ³						31.05
	Losa de fondo			30.00	1.50	0.30	13.50	
	Muros		1.00	30.00	0.25	1.80	13.50	
			1.00	30.00	0.14		4.05	
						-0.15	-0.15	
01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy = 4200 KG/CM2	KG	1,657.66				1,657.66	1,657.66
01.01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M ²						118.50
	Losa de Fondo		1.00	30.00		0.30	9.00	
			2.00	1.50		0.30	0.90	
	Muros		1.00	30.00		1.80	54.00	
			1.00	30.00		1.82	54.60	
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATACION							
01.01.01.05.01	JUNTA DE DILATACION E=1"	ML						12.60
01.01.01.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML		6.00	2.10		12.60	36.00
				4.00	1.50		36.00	


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTARE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
 CIP N° 86734

HOJA DE METRADOS														
ACERO - SISTEMA DE AGUA POTABLE - CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC														
PROYECTO: MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC, Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAYELICA														
HOJA	Nº	Descripción	Unid	Nº Elementos	Diámetro (pulg)	Nº Verrillas	Longitud Verrilla	Long. Total	Densidad Acero	Kg de Acero	14	36	59	59
01.02.06	01.02.06.04.02	SISTEMA DE AGUA POTABLE - SANTA CRUZ DE INYACC												
		MURO DE CONCRETO LINEA DE CONDUCCION L=30.00 M; H=2.10 m.												
		ACERO DE CONCRETO ARBAUCO												
		ACERO DE REFUERZO FY = 4200 KG/CM2												
		Loba de Fondo												
				1	1/2	9	31.20	187.20	0.99	186.33			187.20	
				1	1/2	9	31.20	187.20	0.99	186.33			187.20	
				1	1/2	100	1.85	185.00	0.99	183.35			185.00	
				1	1/2	109	1.65	185.00	0.99	183.35			185.00	
		Muros												
		Cera Interna de Muro												
				1	1/2	106	2.75	276.00	0.99	272.25			276.00	
				1	1/2	7	30.00	210.00	0.99	207.90			210.00	
		Cera Externa de Muro												
				1	1/2	100	2.75	275.00	0.99	272.25			275.00	
				1	1/2	7	30.00	210.00	0.99	207.90			210.00	

CONSORCIO SANTA V. 2
 ING. JESUS CARLOS GARCIA HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRA
 CIPAN 186734



PRESUPUESTO-DEDUCTIVO DE OBRA N° 03

000048

RESUMEN DE PRESUPUESTO

OBRA : MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA- HUANCABELICA

Item	Descripción	PARCIAL	SUB TOTAL
001	MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO	37,186.99	37,186.99
	COSTO DIRECTO		37,186.99
	GASTOS GENERALES (8%)		2,974.95
	UTILIDAD (7%)		2,603.09
	SUB TOTAL		42,765.04
	IGV (18 %)		7,697.71
	PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA NRO 3		50,462.75

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
DIP. N° 87734

PRESUPUESTO BASE DE OBRA

OBRA : MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAMELICA

HOJA : PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA NRO 3

Item	Descripción	UM	Metrado	Unitario	Parcial	Sub total
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE					37,186.99
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC					37,186.99
01.01.01	MURO DE CONTENCION L=30.00m H=2.10m					37,186.99
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					141.80
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²	46.80	1.09	51.01	
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²	46.80	1.94	90.79	
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					5,109.83
01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3	65.99	37.57	2,479.24	
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²	46.80	1.69	79.09	
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3	97.20	26.25	2,551.50	
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					1,479.15
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²	45.00	32.87	1,479.15	
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					30,022.50
01.01.01.04.01	CONCRETO F'c=210 KG/CM2	M3	31.05	484.48	15,043.10	
01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy = 4200 KG/CM2	KG	1,657.66	6.29	10,426.68	
01.01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M ²	118.50	38.42	4,552.77	
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATAION					433.66
01.01.01.05.01	JUNTA DE DILATAION E=1"	ML	12.60	13.16	165.82	
01.01.01.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML	36.00	7.44	267.84	
COSTO DIRECTO						37,186.99


 CONSORCIO SANTA CRUZ
 ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
 SUPERVISOR DE OBRA
 CIP N° 86734



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS-DEDUCTIVO DE OBRA N° 03

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Proyecto MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA- HUANCVELICA
 Propietario MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA
 Departamento HUANCVELICA Provincia TAYACAJA
 Lugar C.P. DE SANTA CRUZ DE INYACC

MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

01.01.01.01.01		Partida		LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL					
		Especificación							
		Rendimiento		Jornada		UM. M ²			
Mano de obra		Materiales		Equipo/Herr		Comodines		Otros	
1.06		120.00		8.00		0.03		Sub análisis	
Denominación				U.M.		Rqto		Cantidad	
Mano de obra								Precio	
								Costo unitario	
								Parcial	
PEON				H-H	1.0000	0.0667	15.96		1.06
									1.06
Comodines									
HERRAMIENTAS MANUALES				%		3.0000	1.06		0.03
									0.03

01.01.01.01.02		Partida		TRAZO Y REPLANTEO					
		Especificación							
		Rendimiento		Jornada		UM. M ²			
Mano de obra		Materiales		Equipo/Herr		Comodines		Otros	
1.05		500.00		8.00		0.03		Sub análisis	
Denominación				U.M.		Rqto		Cantidad	
Mano de obra								Precio	
								Costo unitario	
								Parcial	
OFICIAL				H-H	1.0000	0.0160	17.76		0.28
PEON				H-H	3.0000	0.0480	15.96		0.77
									1.05
Materiales									
CLAVOS PARA MADERA C/C 1"				KG		0.0500	4.92		0.25
CORDEL				RLL		0.0500	1.69		0.08
ESTACA DE MADERA				P ²		0.0200	1.48		0.03
WINCHA				UND		0.0030	25.42		0.08
YESO DE 15 KG				BLS		0.0270	5.33		0.14
									0.58
Equipos/Maquinarias									
ESTACION TOTAL INC/PRISMAS Y ACCESORIOS				H-M	1.0000	0.0160	17.55		0.28
									0.28
Comodines									
HERRAMIENTAS MANUALES				%		3.0000	1.05		0.03
									0.03

01.01.01.02.01		Partida		EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS					
		Especificación							
		Rendimiento		Jornada		UM. M ³			
Mano de obra		Materiales		Equipo/Herr		Comodines		Otros	
36.48		3.50		8.00		1.09		Sub análisis	
Denominación				U.M.		Rqto		Cantidad	
Mano de obra								Precio	
								Costo unitario	
								Parcial	
PEON				H-H	1.0000	2.2857	15.96		36.48
									36.48
Comodines									
HERRAMIENTAS MANUALES				%		3.0000	36.48		1.09
									1.09

CONSORCIO SANTIAGO
 ING. JESUS CARLOS GARCIA
 SUPERVISOR DE OBRA
 CIP N° 11774

MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

01.01.01.02.02		Partida		NIVELACION Y APISONADO MANUAL					
		Especificación							
		Rendimiento		Jornada		UM. M ²			
		Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario	
		1.64			8.00			1.69	
					0.05				
Denominación					U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra									
OPERARIO					H-H	0.4000	0.0267	21.83	0.58
PEON					H-H	1.0000	0.0667	15.96	1.06
									1.64
Comodines									
HERRAMIENTAS MANUALES					%		3.0000	1.64	0.05
									0.05

01.01.01.02.03		Partida		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION					
		Especificación							
		Rendimiento		Jornada		UM. M3			
		Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario	
			26.25		8.00			26.25	
Denominación					U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial
Materiales									
ACARREOO DE MATERIAL EXCEDENTE DP=30KM					M3		1.0000	13.15	13.15
ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE					M3		1.0000	13.10	13.10
									26.25

01.01.01.03.01		Partida		SOLADO DE CONCRETO E=4"					
		Especificación							
		Rendimiento		Jornada		UM. M ²			
		Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario	
		8.56	22.93	1.12	8.00			32.87	
					0.26				
Denominación					U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra									
OPERARIO					H-H	1.0000	0.1000	21.83	2.18
PEON					H-H	4.0000	0.4000	15.96	6.38
									8.56
Materiales									
AGUA					M3		0.0120	1.15	0.01
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG)					BLS		0.2300	19.07	4.39
GASOLINA 84 OCTANOS					GLN		0.0200	11.44	0.23
HORMIGON SELECCIONADO					M3		0.1200	152.54	18.30
									22.93
Equipos/Maquinarias									
MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3					H-M	1.0000	0.1000	11.15	1.12
									1.12
Comodines									
HERRAMIENTAS MANUALES					%		3.0000	8.56	0.26
									0.26

01.01.01.04.01		Partida		CONCRETO FC=210 KG/CM2					
		Especificación							
		Rendimiento		Jornada		UM. M3			
		Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario	
		126.07	340.57	14.06	8.00			484.48	
					3.78				
Denominación					U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial
Mano de obra									
OFICIAL					H-H	1.0000	0.6667	17.76	11.84
OPERARIO					H-H	2.0000	1.3333	21.83	29.11
PEON					H-H	8.0000	5.3333	15.96	85.12
									126.07
Materiales									
AGUA					M3		0.2100	1.15	0.24
ARENA GRUESA					M3		0.5200	152.54	79.32
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG)					BLS		9.2000	19.07	175.44
GASOLINA 84 OCTANOS					GLN		0.0200	11.44	0.23
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"					M3		0.5300	161.02	85.34
									340.57
Equipos/Maquinarias									
MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3					H-M	1.0000	0.6667	11.15	7.43
VIBRADOR DE 3/4" - 2" CONCRETO					H-M	1.0000	0.6667	9.94	6.63
									14.06
Comodines									

MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

HERRAMIENTAS MANUALES				%	3.0000	126.07	3.78		
							<u>3.78</u>		
01.01.01.04.02	Partida	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2							
	Especificación								
	Rendimiento	250.00		Jornada	8.00	UM. KG			
	Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario		
	1.84	4.39		0.06			6.29		
Denominación				U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de obra									
OFICIAL				H-H	2.0000	0.0640	17.76	1.14	
OPERARIO				H-H	1.0000	0.0320	21.83	0.70	
								<u>1.84</u>	
	Materiales								
ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60				KG		1.0300	4.07	4.19	
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16				KG		0.0600	3.28	0.20	
								<u>4.39</u>	
	Comodines								
HERRAMIENTAS MANUALES				%		3.0000	1.84	0.06	
								<u>0.06</u>	
01.01.01.04.03	Partida	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL							
	Especificación								
	Rendimiento	12.00		Jornada	8.00	UM. M²			
	Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario		
	25.19	12.47		0.76			38.42		
Denominación				U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de obra									
OPERARIO				H-H	1.0000	0.6667	21.83	14.55	
PEON				H-H	1.0000	0.6667	15.96	10.64	
								<u>25.19</u>	
	Materiales								
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8				KG		0.1200	3.28	0.39	
CLAVOS PARA MADERA C/C 3"				KG		0.2000	3.28	0.66	
MADERA TORNILLO				P ²		2.4000	4.76	11.42	
								<u>12.47</u>	
	Comodines								
HERRAMIENTAS MANUALES				%		3.0000	25.19	0.76	
								<u>0.76</u>	
01.01.01.05.01	Partida	JUNTA DE DILATACION E=1"							
	Especificación								
	Rendimiento	30.00		Jornada	8.00	UM. ML			
	Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario		
	4.74	8.18		0.24			13.16		
Denominación				U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de obra									
OFICIAL				H-H	1.0000	0.2667	17.76	4.74	
								<u>4.74</u>	
	Materiales								
TEKNOPOR DE 1" x 4' x 8'				PLN		0.7500	10.90	8.18	
								<u>8.18</u>	
	Comodines								
HERRAMIENTAS MANUALES				%		5.0000	4.74	0.24	
								<u>0.24</u>	
01.01.01.05.02	Partida	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"							
	Especificación								
	Rendimiento	50.00		Jornada	8.00	UM. ML			
	Mano de obra	Materiales	Equipo/Herr	Comodines	Otros	Sub análisis	Costo unitario		
	2.84	4.46		0.14			7.44		
Denominación				U.M.	Rqto	Cantidad	Precio	Parcial	
Mano de obra									
OFICIAL				H-H	1.0000	0.1600	17.76	2.84	
								<u>2.84</u>	
	Materiales								
TUBERIA PVC SAP D=2" C-10				M		1.0500	4.25	4.46	
								<u>4.46</u>	
	Comodines								
HERRAMIENTAS MANUALES				%		5.0000	2.84	0.14	
								<u>0.14</u>	



000042

**INSUMOS-DEDUCTIVO DE
OBRA N° 03**

INCIDENCIA DE RECURSOS

CONSOLIDADO

OBRA : MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA- HUANCAVELICA

Item	Descripción	MANO DE OBRA			S/		13,072.92
		UM	IU	Cantidad	Precio	Parcial	
1	OFICIAL	H-H	47	136.6604	17.76	2,427.09	
2	OPERARIO	H-H	47	179.1977	21.83	3,911.89	
3	PEON	H-H	47	421.9259	15.96	6,733.94	

Item	Descripción	MATERIALES			S/		23,202.63
		UM	IU	Cantidad	Precio	Parcial	
1	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DP=30KM	M3	32	97.2000	13.15	1,278.18	
2	ACERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	KG	3	1,707.3898	4.07	6,949.08	
3	AGUA	M3	39	7.0605	1.15	8.12	
4	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	KG	2	99.4596	3.28	326.23	
5	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	KG	2	14.2200	3.28	46.64	
6	ARENA GRUESA	M3	4	16.1460	152.54	2,462.91	
7	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG)	BLS	30	296.0100	19.07	5,644.91	
8	CLAVOS PARA MADERA C/C 1"	KG	2	2.3400	4.92	11.51	
9	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	KG	30	23.7000	3.28	77.74	
10	CORDEL	RLI	37	2.3400	1.69	3.95	
11	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE	M3	32	97.2000	13.10	1,273.32	
12	ESTACA DE MADERA	P2	43	0.9360	1.48	1.39	
13	GASOLINA 84 OCTANOS	GLN	34	1.5210	11.44	17.40	
14	HORMIGON SELECCIONADO	M3	38	5.4000	152.54	823.72	
15	MADERA TORNILLO	P2	43	284.4000	4.76	1,353.74	
16	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3	30	16.4565	161.02	2,649.83	
17	TEKNOPOP DE 1" x 4' x 8'	PLN	60	9.4500	10.90	103.01	
18	TUBERIA PVC SAP D=2" C-10	M	30	37.8000	4.25	160.65	
19	WINCHA	UND	37	0.1404	25.42	3.57	
20	YESO DE 15 KG	BLS	37	1.2636	5.33	6.73	

Item	Descripción	EQUIPO/MAQUINARIA			S/		499.90
		UM	IU	Cantidad	Precio	Parcial	
1	ESTACION TOTAL INC/PRISMAS Y ACCESORIOS	H-M	49	0.7488	17.55	13.14	
2	MEZCLADORA DE CONCRETO 9 - 11 P3	H-M	48	25.2010	11.15	280.99	
3	VIBRADOR DE 3/4" - 2" CONCRETO	H-M	49	20.7010	9.94	205.77	

Item	Descripción	COMODINES			S/		395.42
		UM	IU	Cantidad	Precio	Parcial	
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%	37		0.00	387.32	
2	HERRAMIENTAS MANUALES	%	37		0.00	8.10	

RESUMEN

MANO DE OBRA	13,072.92	35.17%
MATERIALES	23,202.63	62.42%
EQUIPO/HERRAMIENTA	499.90	1.34%
COMODINES	395.42	1.06%
OTROS RECURSOS	0.00	0.00%
TOTAL RECURSO	S/ 37,170.87	



 CONSORCIO SANTA C.

 ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN

 SUPERVISOR DE OBRA

 C.P. N° 86734



000040

**ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS-DEDUCTIVO DE
OBRA N° 03**

"MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC, Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA"

01.02.05	MURO DE CONTENCION L=30.00m H=2.10m	000039
01.02.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES	
01.02.05.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2
IDEM. ITEM. 01.02.01.01.01		
01.02.05.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2
IDEM. ITEM. 01.02.01.01.02		
01.02.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
01.02.05.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3
IDEM. ITEM. 01.02.01.02.01		
01.02.05.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M2
IDEM. ITEM. 01.02.01.02.02		
01.02.05.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3
IDEM. ITEM. 01.02.01.02.03		
01.02.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	
01.02.05.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M2
IDEM. ITEM. 01.02.01.03.01		
01.02.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
01.02.05.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2	M3
IDEM. ITEM. 01.02.01.04.01		
01.02.05.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM2	KG
IDEM. ITEM. 01.02.01.04.02		
01.02.05.04.03	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO NORMAL	M2


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734

IDEM. ITEM. 01.02.01.04.03

000038

01.02.05.05 JUNTAS DE DILATACION

01.02.05.05.01 JUNTA DE DILATACION E=1"

M

a) DESCRIPCIÓN

Esta partida se refiere a la ejecución de juntas de dilatación de muros de contención, de concreto ciclópeo y concreto armado, según detalle y disposición indicada en los planos respectivos.

Las juntas se colocarán cada 5.00 m y tendrán un ancho de 1", el sellante elástico se aplicará en todo el perímetro de la junta, excepto al fondo. La profundidad del sellante será de 1.5 cm. y el resto de la sección transversal será rellenado con material de respaldo y con espuma sintética de poliuretano (tecnoport).

b) MÉTODO DE MEDICIÓN

El trabajo ejecutado será medido por un costo por metro (M) debiendo estar aprobado por el Supervisor.

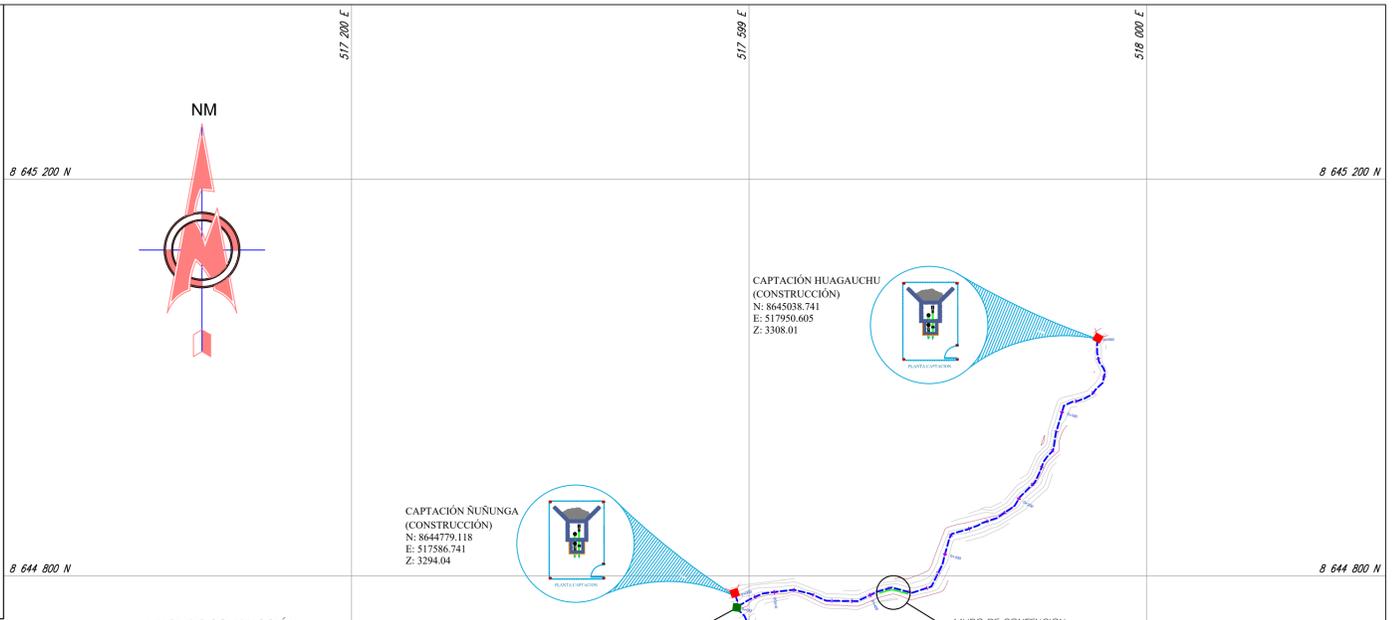
c) BASES DE PAGO

Será pagado por metro de junta ejecutada, entendiéndose que dicho pago constituye compensación completa para toda la mano de obra, equipo, herramientas y demás conceptos necesarios para completar esta partida.


CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTANE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
CIP N° 86734



**PLANOS DE DEDUCTIVO DE
OBRA N° 03**



REDES DE DISTRIBUCIÓN SISTEMA O1

METRADO DE TUBERÍAS

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
TUBERIA PVC ø 1 1/2"	m	1078.00
TUBERIA PVC ø 1"	m	582.00
TUBERIA PVC ø 3/4"	m	1817.04

REDES DE DISTRIBUCIÓN SISTEMA O2

METRADO DE TUBERÍAS

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
TUBERIA PVC ø 1 1/2"	m	1355.00
TUBERIA PVC ø 1"	m	837.00
TUBERIA PVC ø 3/4"	m	1416.00

LINEA DE CONDUCCIÓN

METRADO DE TUBERÍAS

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
TUBERIA PVC ø 1"	m	626.00
TUBERIA PVC ø 1 1/2" mm	m	1208.21

METRADO DE ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.
CODO PVC 1" x 45°	unid.	08
CODO PVC 1" x 22.5°	unid.	12
CODO PVC 1" x 11.25°	unid.	14
CODO PVC 1 1/2" x 45°	unid.	05
CODO PVC 1 1/2" x 22.5°	unid.	16
CODO PVC 1 1/2" x 11.25°	unid.	42

RESUMEN DE METRADO DE ACCESORIOS LINEA DE ADUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

N°	ACCESORIOS	DIAMETRO	CANTIDAD
1	CRUZ DE PVC C-10	1 1/2"	1
		1"	1
2	TEE DE PVC C-10	1 1/2"	13
		1"	7
		3/4"	5
3	REDUCCION DE PVC C-10	1 1/2" a 1"	6
		1 1/2" a 3/4"	11
		1" a 3/4"	12
4	CAMARA ROMPE PRESION TIPO -07	1 1/2"	7
		1"	4
		3/4"	8
5	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN	1 1/2"	1
		1"	1
6	VÁLVULA DE COMPUERTA	1 1/2"	10
		1"	11
		3/4"	32
7	CODO DE PVC-10	1 1/2" - 90°	1
		1 1/2" - 45°	10
		1 1/2" - 22.5°	30
		1" - 90°	4
		1" - 45°	6
		1" - 22.5°	18
		1" - 11.25°	22
		3/4" - 90°	5
		3/4" - 45°	9
		3/4" - 22.5°	19
		3/4" - 11.25°	40
8	TAPON	3/4"	11
9	VÁLVULA DE PURGA	1"	3
		3/4"	15

RESERVORIO EXISTENTE V=12M3 (MEJORAMIENTO)
N: 8644043.620
E: 517197.879
Z: 3130.20

RESERVORIO PROYECTADO V=11M3 (CONSTRUCCION)
N: 8643943.974
E: 517279.087
Z: 3077.41

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	NORTE MAGNETICO
	CURVAS MAESTRAS
	CURVAS SECUNDARIAS
	CUADRICULA
	CARRETERA

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LINEA DE CONDUCCION
	RED DE DISTRIBUCION D=1 1/2"
	RED DE DISTRIBUCION D=1"
	RED DE DISTRIBUCION D=3/4"
	VÁLVULA PROYECTADA
	REDUCCION DE PVC
	VÁLVULA DE PURGA
	TEE DE PVC
	CODO 90° DE PVC
	CODO 45° DE PVC
	CODO 22.5° DE PVC
	CODO 11.25° DE PVC
	TAPON PVC
	VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 07
	CAMARA ROMPE PRESION TIPO 05
	CAMARA DE REUNION
	CAMARA DE DISTRIBUCION
	CAPTACION
	RESERVORIO

LEYENDA DE TUBERIAS SEGUN NTP - ISO 4422

TUBERIA PVC C-10	DIAMETRO INTERIOR (mm)	DIAMETRO NOMINAL (mm)	DIAMETRO NOMINAL (Pulgadas)
	23	25	3/4"
	27.2	32	1"
	45.2	50	1 1/2"

TOTAL DE CONEXIONES

AGUA POTABLE	NUMERO TOTAL DE VIVIENDAS	NUMERO TOTAL DE CONEXIONES
SISTEMA 01	39	39
SISTEMA 02	118	118

LEYENDA

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SISTEMA 01
	SISTEMA 02

PLANO PLANTA GENERAL DEL SISTEMA DE AGUA PROYECTADO

INYACC

ESCALA 1/3500

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC, Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYAJAJA - HUANCAYELICA"

PLANO: GENERAL DEL SISTEMA DE AGUA PROYECTADO

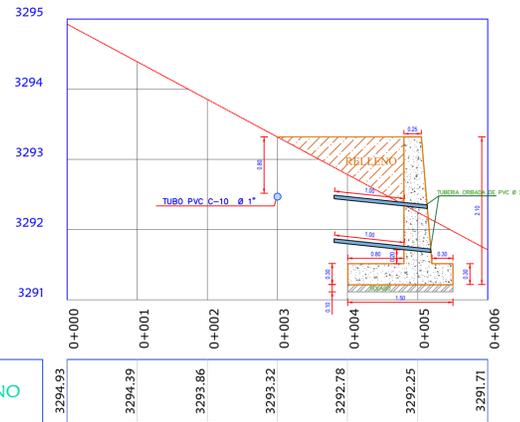
RESPONSABLE: ING. MARCO PERALTA DE LA O CAD: A.J.E.M.P

FECHA: SETIEMBRE - 2017 Escala: INDICADA

LOC: INYACC DIST: HUARIBAMBA PROV: TAYAJAJA DPTO: HUANCAYELICA

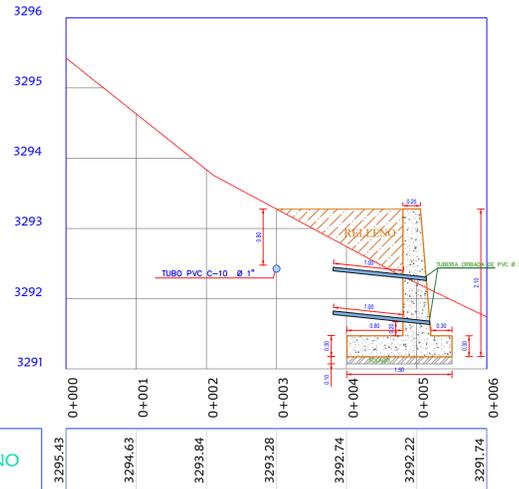
LAMINA: PG-01

PERFIL TRANSVERSAL LINEA DE CONDUCCIÓN PROG. 0+390
 ESCALA HORIZONTAL : 1 / 50
 ESCALA VERTICAL : 1 / 50



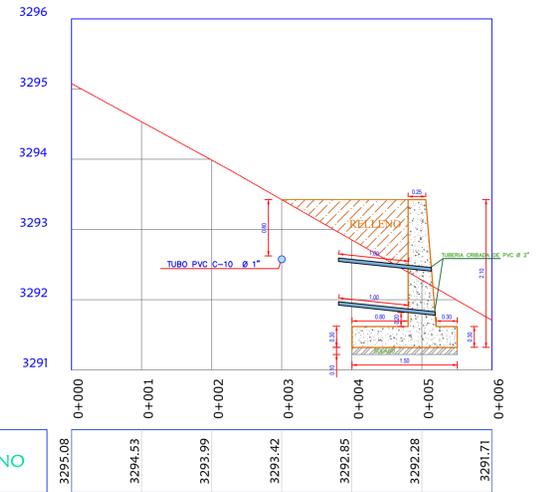
COTA TERRENO

PERFIL TRANSVERSAL LINEA DE CONDUCCIÓN PROG. 0+380
 ESCALA HORIZONTAL : 1 / 50
 ESCALA VERTICAL : 1 / 50



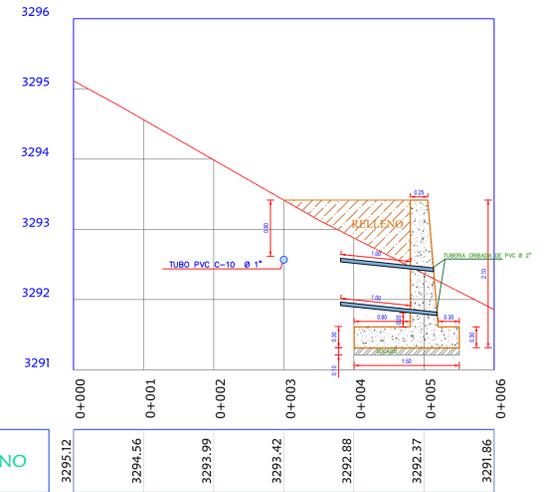
COTA TERRENO

PERFIL TRANSVERSAL LINEA DE CONDUCCIÓN PROG. 0+370
 ESCALA HORIZONTAL : 1 / 50
 ESCALA VERTICAL : 1 / 50

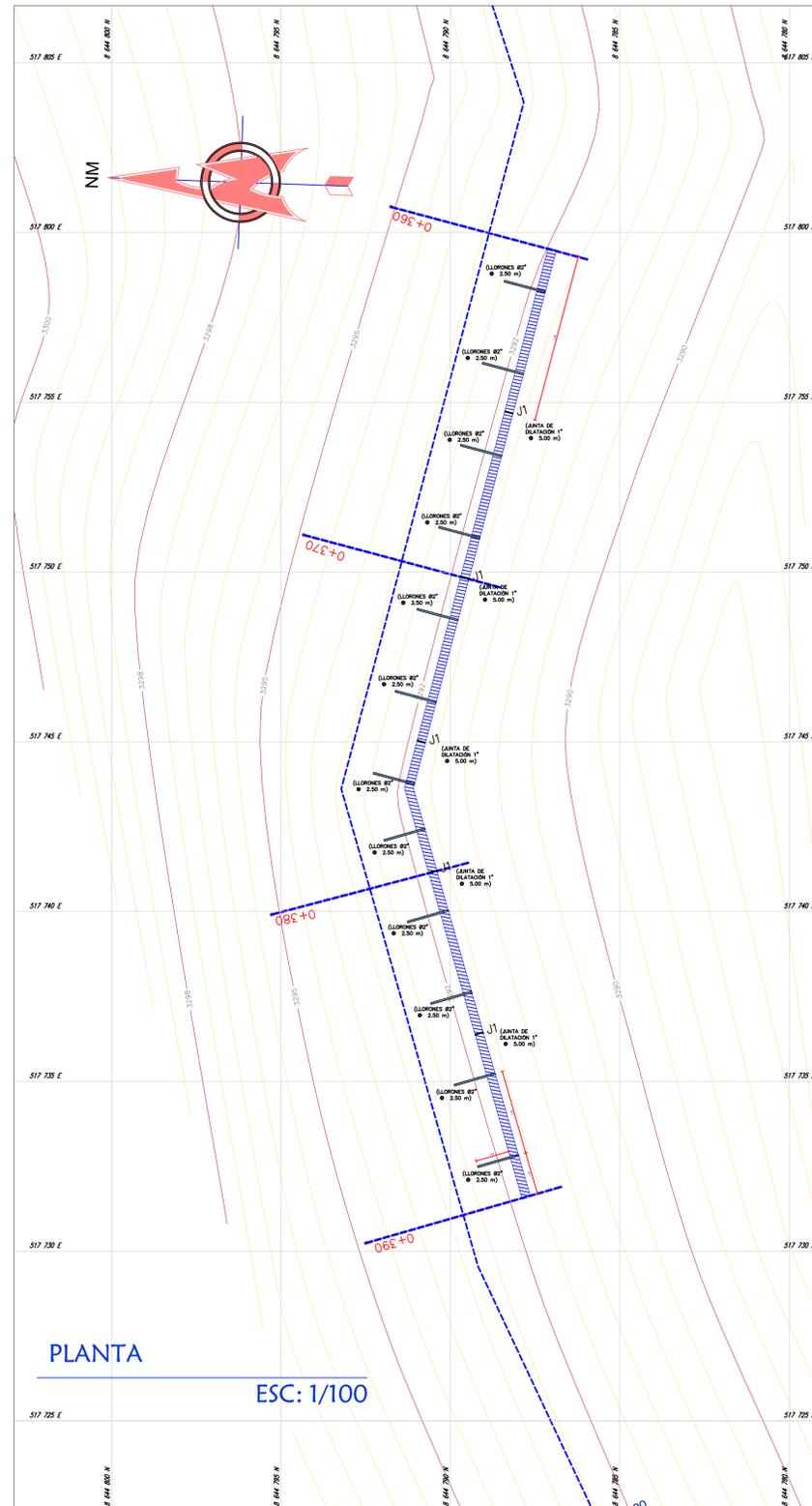


COTA TERRENO

PERFIL TRANSVERSAL LINEA DE CONDUCCIÓN PROG. 0+360
 ESCALA HORIZONTAL : 1 / 50
 ESCALA VERTICAL : 1 / 50

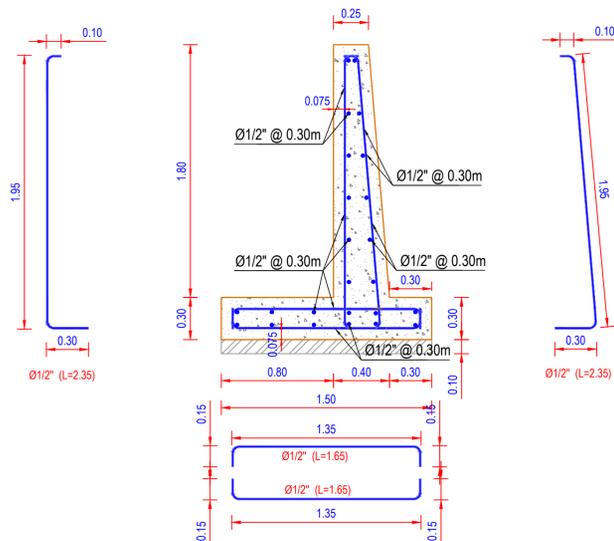


COTA TERRENO



PLANTA

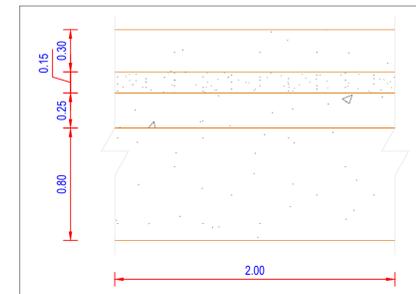
ESC: 1/100



DETALLADO ESTRUCTURAL

ESC: 1/25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
MATERIALES:	
ACERO EN GENERAL	$f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
CEMENTO PORTLAND TIPO V EN GENERAL	
CONCRETO:	
- SOLADO	$f_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$
- EN GENERAL	$f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
RECUBRIMIENTOS:	
MURO CONTENCIÓN	: 7.5 cm.
NOTAS:	
SE RECOMIENDA TENER CUIDADO DE CONTROLAR EN LO POSIBLE CUALQUIER FILTRACION DE AGUA QUE ALTERE EL EQUILIBRIO POTENCIAL DEL SUELO.	



PLANTA MURO DE CONTENCIÓN

ESC: 1/25

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE HUARIBAMBA			
PROYECTO: "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCavelica"			
PLANO:	MURO DE CONTENCIÓN - LINEA DE CONDUCCIÓN (ARQUITECTURA - ESTRUCTURA)	LAMINA:	MCL-01
RESPONSABLE:	ING. MARCO PERALTA DE LA O	CAD:	A.J.M.P.
FECHA:	SEPTIEMBRE - 2017	Escala:	INDICADA
LOC:	INYACC	DIST:	HUARIBAMBA
		PROV:	TAYACAJA
		DPTO:	HUANCavelica



**PANEL FOTOGRAFICO DEL
DEDUCTIVO DE OBRA N° 03**



Fotografía 01: Área proyectado para la construcción del muro de conducción L=30 m. con altura H=2.10 m, el cual muestra la reptación del suelo (corrimiento del suelo).



Fotografía 02: Área proyectado para la construcción del muro de conducción L=30 m. con altura H=2.10 m, el cual presenta una compacidad muy suelta.

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA



Fotografía 03: Verificación por parte del equipo de Supervisión del estado actual del terreno para la construcción del muro de contención (L=30 m. con altura H=2.10 m), en el tramo de línea de conducción.



Fotografía 04: Observamos al Especialista en estudios - CAC - Huancavelica Ing. Edgar Rojas Castillo, Supervisor de Obra y Residente de obra verificando del estado actual del terreno para la construcción del muro de contención (L=30 m. con altura H=2.10 m), en el tramo de línea de conducción.

CONSORCIO SANTA C. Z
JESÚS CARLOS OTAÑE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRA
N° 86734



ANEXOS



Huaribamba, 23 de Agosto del 2019

CARTA N° 004-2019-SGIDUR/MDH

Señor

ING. CARLOS JESUS OTAÑE HUAMAN
Representante común del Consorcio Santa Cruz

Asunto : **COMUNICO ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS.**

Ref. : (a) "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCAVELICA"
(b) CARTA N° 025-2019/ING-MPPD

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y través de la presente comunicar a su representada la opinión del Ing. Marco Polo Peralta de la O – Consultor del Proyecto "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA – HUANCAVELICA" a las consultas formuladas mediante CARTA N° 003-2019-SGIDUR/MDH, el mismo que adjunta el informe técnico a cada consulta formulada.

Asimismo, comunicar a su representada que dentro de lo establecido en la ley de contrataciones del estado y su reglamento, artículo N°175 **SE LE DESIGNA** a su representada como **CONSULTOR PARA LA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO** de Deductivo de Obra N° 03, de la estructura del muro de contención L=30m. y H=2.10 planteado en la línea de conducción, asimismo, realizar el deductivo por menor metrado del Buzón de arranque N°01 de la red colectora del Centro Poblado de Inyacc, de la obra "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA, TAYACAJA, HUANCAVELICA", para lo cual paso a detallar lo siguiente:

ANTECEDENTES:

✓ Mediante la CARTA N° 038 – 2019 – CW/MACCA, de fecha 16 de agosto del 2019, el contratista CONSORCIO WINNERS encargado de la ejecución de obra, emite el informe técnico del Residente de Obra, sustentando las consultas realizadas al Supervisor de Obra mediante el cuaderno de obra.

Mediante CARTA N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, de fecha 19 de agosto del 2019, la empresa supervisora de la obra CONSORCIO SANTA CRUZ, emite vía mesa de partes a la Municipalidad Distrital de Huaribamba, la CARTA N° 038 – 2019 – CW/MACCA, corroborando el sustento técnico a cada consulta planteada por el Residente de Obra, asimismo, el Supervisor Obra solicita la opinión y/o pronunciamiento del consultor del proyecto a las consultas formuladas.

Asimismo, mediante CARTA N° 003-2019-SGIDUR/MDH, de fecha 20 de agosto del 2019, la Sub Gerencia de Infraestructura de la Municipalidad Distrital de Huaribamba, eleva la



- CARTA N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, al consultor del proyecto a fin de que pueda emitir su opinión a las consultas formuladas por el Residente y Supervisor de Obra.
- ✓ Mediante CARTA N° 025-2019/ING-MPPD, de fecha 23 de agosto del 2019 emitida por el Ing. Marco Polo Peralta de la O, consultor del proyecto, emite su opinión a las consultas formuladas por el residente de obra, recomendando realizar los procedimientos de acuerdo la ley de contrataciones del estado y su reglamento, asimismo, recomienda al supervisor de obra plantear propuestas de solución conjuntamente con el Residente de Obra para garantizar el funcionamiento eficiente tanto del sistema de agua potable y sistema de alcantarillado y cumplir con el ítem 8.1 ACTIVIDADES GENERALES DEL CONSULTOR de las bases integradas del proyecto, el cual menciona que la supervisión estará obligada a: (...) Aseoramiento técnico, legal y servicios profesionales especializados cuando las condiciones de la obra lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de la misma. Para absolver las consultas formuladas por el Residente de obra y adjuntar un sustento técnico a las cartas elevadas a la Entidad solicitando pronunciamiento del proyectista, asimismo, dentro de las bases integradas se detalla un amplio plantel técnico y personal clave, detallando que el personal clave deberá contar con una vasta experiencia para la ejecución del servicio de consultoría de obra.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- ✓ En tal sentido solicito que se designe como **PROYECTISTA** encargado de la elaboración del expediente técnico del Deductivo de Obra N° 03 al Ingeniero **Jesús Carlos Otaño Huamán CIP N° 86734**.
- ✓ Le comunico también que los gastos que incurran sobre la formulación del mencionado estudio serán de su entera responsabilidad, asimismo, que se cuenta con un plazo máximo de **03 días calendarios** para la entrega del mencionado estudio.
- ✓ Se recomienda al supervisor de obra iniciar los procedimientos necesarios para el cumplimiento del estudio, por lo que se procede comunicar mediante el presente documento con el fin de dar cumplimiento al plazo de entrega del estudio.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,



Ing. Raúl Curasma Ramos
SUB GERENTE INFRAESTRUCTURA

Ing. Jesús Carlos Otaño Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

23/08/2019

Adjunto:
CARTA N° 025-2019/ING-MPPD
CC
Rev/sgo



MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

Huaribamba, 23 de agosto del 2019.

CARTA N°025-2019/ING-MPPD

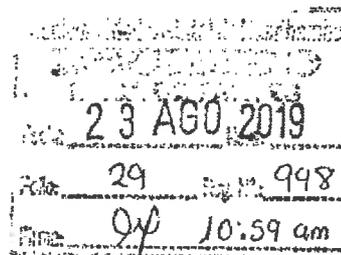
Señores:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

Asunto : ABSOLUCION DE CONSULTA

Referencia : (1) CARTA N°003-2019-SGIDUR/MDH

(2) CARTA N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ



De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y a la vez hacerles llegar mi opinión sobre las consultas realizadas por el Residente de Obra mediante el cuaderno de obra, en el cual me encuentro como consultor y jefe de proyecto, para lo cual manifiesto lo siguiente:

CONSULTAS FORMULADAS POR EL RESIDENTE DE OBRA AL SUPERVISOR DE OBRAS

Consulta N°01: ¿Se debe construir el muro de contención de dimensiones $L=30$ m y de altura $H=2.10$ m., en el área propuesta según el expediente técnico de la línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se deberá tomar?

Consulta N°02: ¿Se deberá construir el Bz de arranque N°01 de altura $H=1.20$ m de acuerdo a lo indicado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 o que acciones se deberá tomar?

ANTECEDENTES:

- El expediente técnico de la obra en ejecución "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCAVELICA" fue aprobado con RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N°074-2017/MDH-A con fecha 27 de setiembre del 2017.
- De acuerdo a la anotación en el cuaderno de obra asiento N°311 del Residente de Obra con fecha 16/08/2019 menciona lo siguiente:

- A. La topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentada con pendientes variables en toda la red del sistema de conducción, aducción y distribución de agua potable el suelo predominante en el Centro Poblado de Inyacc son los "suelos granulares" los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones pluviales registradas durante los meses de enero febrero marzo y abril, asimismo, durante el mes de agosto se registraron lluvias extemporáneas que producto del contacto con este tipo de suelo vencen la resistencia de estas partículas generándose el proceso de erosión pluvial en el área proyectada para la construcción del muro de contención $L=30$ m. con altura $H=2.10$ m ubicado en el tramo de la línea de conducción (tubería c-10 $D=1"$), el cual a la fecha se encuentra en proceso de erosión, siendo vulnerable a la rotación del suelo provocado por la inestabilidad del talud y la

OFICINA PRINCIPAL: JR. LORETO N°1247 – HUANCAYO – HUANCAYO - JUNÍN
CORREO ELECTRONICO: P.MARCO_10@HOTMAIL.COM, TELEFONO: 954093805

MARCO POLO PERALTA DE LA O
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 151432





MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

gravedad. Se hace la Consulta N° 01 al Supervisor de Obra: ¿ Se debe construir el muro de contención de dimensiones L=30m y de altura H=2.10m. en el área propuesta según el expediente técnico – línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se deberá tomar?

B. De acuerdo al plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 se observa que el buzón N° 01 de altura H=1.20 m. se encuentra proyectado dentro de una institución educativa "Escuela del C.P. de Inyacc" el mismo que generaría olores de cuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la institución educativa. Se hace la Consulta N° 02 al Supervisor de Obra: ¿ Se deberá construir el buzón de arranque N° 01 de altura H=1.20m. de acuerdo a lo indicado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 o que acciones se deberá tomar?

- De acuerdo a la anotación en el cuaderno de obra asiento N°312 del Supervisor de Obra con fecha 16/08/2019 menciona:

De las consultas realizadas por el R.O. mediante el asiento N°311. debo indicar que en la línea de conducción se ha planteado la construcción de un muro de contención

A. Del grafico se evidencia que la topografía del talud es pronunciada y la cimentación del muro se planteó en un área inestable en donde parte de la cimentación quedara expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno. lo cual no garantizaría la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo se debió realizar un estudio geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento. situación que no fue efectuado por lo que se realiza la siguiente consulta: ¿Se ejecutara dicho muro de contención con las características señaladas en el plano MCL-01 del expediente técnico o se realizaran los deductivos correspondientes?

B. Por otro lado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado del C.P. de Inyacc se indica la construcción del Bz 01 el cual se encuentra dentro de la I.E. primaria de Inyacc. razón a ello se realiza la consulta: ¿ Se ejecutará el buzón de arranque Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el plano ALC RC -01 del expediente técnico o se realizará los deductivos correspondiente? Ambas consultas con el respectivo informe técnico serán elevadas a la entidad para que en coordinación con el consultor del proyecto serán absueltas de acuerdo a lo indicado en el artículo N°162 del RLCE en los plazos establecidos.

- Con CARTA N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ de fecha 19/08/2019, el Supervisor de Obra eleva a la entidad el INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA del Residente de Obra, el cual detalla el sustento técnico a cada consulta formulada en el cuaderno de obra con respecto al muro de contención en la línea de conducción del C.P. de Inyacc y al Bz. N°01 de la red colectora.
- Con fecha 20/08/2019, se recibió por parte del Ing. Raúl Curasma Ramos encargado de la Sub Gerencia de Infraestructura la CARTA N°003-2019-SGIDUR/MDH, el cual adjunta informe del Supervisor de Obra Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán. Solicitando absolución de las consultas formuladas por el Residente de Obra.

MARCO POLO PERALTA DE LA O
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 151432



MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

ANALISIS DE LA CARTA N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ:

Posterior al análisis de la Carta N°044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, en el folio N°020 y N°021 se detalla la evaluación técnica por parte del Supervisor a las consultas formuladas por el Residente de Obras en el cuaderno de obra el cual se detalla:

Con respecto a la consulta 1; sobre la construcción del muro de contención menciona que: ...Dicho muro de contención estaría en un área de terreno vulnerable a erosión siendo el suelo predominante in sito de grava limosa con plasticidad baja de consistencia suave y por ende la densidad relativa del suelo es muy suelta.

Asimismo por efecto de la configuración topográfica que se tiene en el terreno insitu, en el sector del muro de contención el área de la cimentación del elemento estructural está en un suelo inestable que no garantiza la estabilidad del muro ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y fallas de volteo, ya que para el diseño del muro se debió realizar el Estudio Geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del Elemento estructural.

Con respecto a la consulta 2: sobre la consulta del buzón N° 01 menciona que: ...Está planteado en las Redes Colectoras del Sistema de Alcantarillado en el Centro Poblado de Inyacc. Según el Plano ALC RC-01 del Expediente Técnico se tiene el tramo del Bz01 – Bz02 en la que fue considerada la construcción del Buzón 01, dentro del área de la institución educativa "Escuela de Centro Poblado de Inyacc" específicamente en el patio de la I.E.

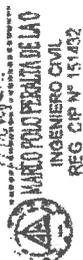
ASPECTOS LEGALES

1. Bases estándar de adjudicación simplificada para la contratación de Consultoría de Obras - Bases Integradas - Adjudicación Simplificada N° 006-2018-CS/MDH para la contratación de consultor de obra – Supervisión de la obra "MEJORAMIENTO, AMPLIACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA".
2. De acuerdo a la ley de contrataciones del estado D.S.-056 al artículo N° 123.- Responsabilidad de la Entidad menciona que: *La Entidad es responsable frente al contratista de las modificaciones que ordene y apruebe en los proyectos, estudios, informes o similares o de aquellos cambios que se generen debido a la necesidad de la ejecución de los mismos, sin perjuicio de la responsabilidad que les corresponde a los autores de los proyectos, estudios, informes o similares.*
3. De acuerdo a la ley de contrataciones del estado D.S.-056 al artículo N° 160.- Funciones del Inspector o Supervisor: *La Entidad controla los trabajos efectuados por el contratista a través del inspector o supervisor, según corresponda, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la correcta ejecución técnica, económica y administrativa de la obra y del cumplimiento del contrato, además de la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra, debiendo absolver las consultas que formule el contratista según lo previsto en los artículos siguientes.*

RESPUESTAS A LAS CONSULTAS:

De acuerdo a la página N° 23 de las bases integradas, ítem 8.1 ACTIVIDADES GENERALES DEL CONSULTOR menciona que la supervisión estará obligada a: (...) Asesoramiento técnico, legal y servicios

OFICINA PRINCIPAL: JR. LORETO N°1247 – HUANCAYO – HUANCAYO - JUNÍN
CORREO ELECTRONICO: PMARCO_10@HOTMAIL.COM, TELEFONO: 954093805





MARCO POLO PERALTA DE LA O
INGENIERO CIVIL - CIP 151432
RNP CONSULTOR : C51164

profesionales especializados, cuando las condiciones de la obra lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de la misma. Lo cual no se observa para dar absolución de las consultas formuladas por el Residente de obra y las cartas elevadas a la Entidad solicitando pronunciamiento del proyectista.

Asimismo, Dentro de las bases integradas se detalla un amplio plantel técnico y personal clave, detallando que el personal clave deberá contar con una vasta experiencia para la ejecución del servicio de consultoría de obra.

Respuesta a la consulta N°01:

De acuerdo a la causal de la consulta mencionada por el Residente de Obra y la evaluación técnica realizada por el supervisor de obra el cual corrobora el estado actual del área para la construcción del muro de contención L=30 ml y H=2.10m, se informa al supervisor que el área propuesto para la construcción de dicho muro de contención actualmente no guarda relación con las características físicas y mecánicas constatadas para la elaboración del expediente técnico, debido a efectos naturales (continuas e intensas precipitaciones pluviales). El supervisor de obra evaluó que el área no garantizara la estabilidad del muro de construcción, por lo que se recomienda a la entidad y/o supervisor de obra plantear una solución factible para la conducción del agua captada mediante la estructura de captación "Huagauchu" hacia la cámara de reunión de caudales N°1, en lugar de la construcción del muro de contención.

Respuesta a la consulta N°02:

Con respecto al buzón de arranque N°01, se informa al supervisor de obra que dicho buzón se planteó para garantizar la conexión de desagüe de la Institución Educativa a la Red de Alcantarillado. Se opina que es factible realizar la reubicación del buzón el cual generara un deductivo por menor metrado, asimismo, el supervisor de obra deberá garantizar un funcionamiento eficiente para la conexión de desagüe de la Institución Educativa del Centro Poblado de Inyacc.

RECOMENDACIÓN

1. Se deberá realizar los procedimientos de acuerdo a la ley de contrataciones del estado y su reglamento.
2. Se recomienda al CONSORCIO SANTA CRUZ: plantear propuestas de solución conjuntamente con el Residente de Obra para garantizar el funcionamiento eficiente tanto del sistema de agua potable y sistema de alcantarillado y cumplir con el ítem 8.1 ACTIVIDADES GENERALES DEL CONSULTOR de las bases integradas del proyecto, el cual menciona que la supervisión estará obligada a: (...) Asesoramiento técnico, legal y servicios profesionales especializados, cuando las condiciones de la obra lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución de la misma. Para absolver las consultas formuladas por el Residente de obra y adjuntar un sustento técnico a las cartas elevadas a la Entidad solicitando pronunciamiento del proyectista, asimismo, dentro de las bases integradas se detalla un amplio plantel técnico y personal clave, detallando que el personal clave deberá contar con una vasta experiencia para la ejecución del servicio de consultoría de obra.

Es todo cuanto informo para los fines que estime conveniente.



MARCO POLO PERALTA DE LA O
 INGENIERO CIVIL
 REG. CIP N° 151432

000025

000025

CONSORCIO SANTA CRUZ

SUPERVISION DE OBRA

Huaribamba, 19 de Agosto del 2019

CARTA N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ

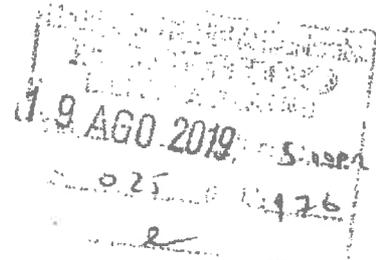
Señores:
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA

Presente.-

Atención : ING. RAUL CURASMA RAMOS
SUB GERENTE DE INFRAESTRUCTURA DESARROLLO URBANO Y RURAL

Asunto CONSULTA AL PROYECTISTA SOBRE EL MURO DE CONTENCIÓN

Referencia : (a) Carta N° 038-2019-CW/MACCA (16/08/2019)
(b) Informe N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA (16/08/2019)



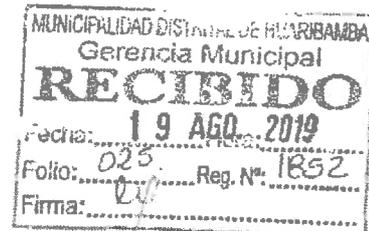
De mi consideración:

Me dirijo a usted para manifestarle las muestras de mi estima personal y a la vez solicitarle Consulta al proyectista sobre ocurrencias en la ejecución de la Obra: "Mejoramiento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el C.P de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba – Tayacaja – Huancavelica", correspondiente al Muro de Contención en la Línea de Conducción del Sistema de Agua Potable en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc. La misma que se detalla en la presente:

I. DATOS GENERALES:

Obra : "Mejoramiento, Ampliación del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Santa Cruz de Inyacc y Anexo de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba – Tayacaja – Huancavelica"

Ubicación:
Localidades : C.P de Inyacc, Pongora y Changara
Distrito : Huaribamba
Provincia : Tayacaja
Departamento : Huancavelica



Descripción:
Código CUI : 2329520
Consultor del Proyecto : CONSORCIO CONSULTORES HUARIBAMBA
Representante del Consultor : Marco Polo Peralta de la O.
Jefe del Proyecto : Ing. Marco Polo Peralta de la O. con CIP N° 151432
Procedimiento Selección Obra : Licitación Pública N° 001-2018-CS/MDH
Contrato de Obra : N.° 198-2018-GM/MDH
Monto Contractual de Obra : S/. 7'733,226.00 (Inc. IGV)
Empresa Contratista : CONSORCIO WINNERS (Integrado por M&A CENTER WINNERS E.I.R.L. BRIJECC CONSULTORA CONSTRUCTORA S.A.C)
Representante Legal : Miguel Ángel CCENTE ALIAGA
Fecha de Suscripción Contrato : 18 de Octubre del 2018
Sistema de Contratación : Contrata a Precios Unitarios
Supervisor de Obra : Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán
Residente de Obra : Ing. Jesús David Ccente Aliaga

Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

CONSORCIO SANTA CRUZ

SUPERVISION DE OBRA

Presupuesto:

Presupuesto Valor referencial : S/. 7'733,226.28 (Inc. IGV)
 Fecha del Valor Referencial : Setiembre del 2017
 Presupuesto Contractual : S/. 7'733,226.00 (Inc. IGV)

Plazos de Ejecución:

Plazo de Ejecución de Obra : 240 días Calendarios
 Entrega de Terreno : 13 de Noviembre del 2018
 Inicio del Plazo Contractual : 13 de Noviembre del 2018
 Culminación de Obra Program. : 10 de Julio del 2019
 Suspensión de Plazo N° 01 : 45 días Calendarios (Según Acta de Suspensión de plazo N° 01)
 Inicio de Suspensión N° 01 : 01 de Febrero del 2019
 Fin de Suspensión N° 01 : 17 de Marzo del 2019
 Reinicio de Obra : 18 de Marzo del 2019
 Suspensión de Plazo N° 02 : 21 días Calendarios (Según Acta de Suspensión de plazo N° 02)
 Inicio de Suspensión N° 02 : 18 de Marzo del 2019
 Fin de Suspensión N° 02 : 07 de Abril del 2019
 Reinicio de Obra : 08 de Abril del 2019
 Culminación de Obra : 14 de Setiembre del 2019.

II. ANTECEDENTES:

- ❖ El Expediente Técnico fue aprobado mediante Resolución de Alcaldía N° 0074-2017/MDH-A, con fecha 27 de Setiembre del 2017, siendo el Consultor del Proyecto el CONSORCIO CONSULTORES HUARIBAMBA, representado por el Ing. Marco Polo Peralta de la O y siendo el Jefe de Proyecto el Ing. Marco Polo Peralta de la O.
- ❖ Según el Expediente Técnico dentro de las metas del proyecto considera en el Sistema de Agua Potable, en la Localidad del Centro Poblado de Inyacc. La Construcción de un Muro de Contención de Concreto armado en una Longitud de 30.00 ml y una Altura de 2.10 m, ubicada en la línea de Conducción en la Progresiva 0+360 al 0+390, tal como figura en los planos LC-01 y MCL-01 respectivamente. Según se detalla en la Figura N° 01:

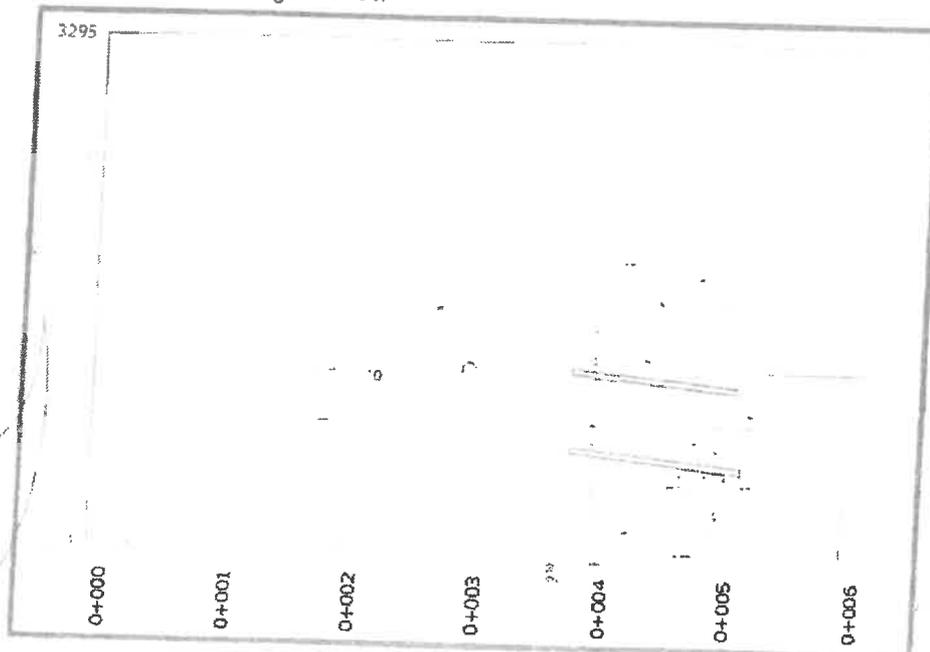


Figura N° 01: Muro de Contención según Expediente Técnico, el mismo que no guarda relación con la Topografía del Terreno In Situ.

Ing. Jesús Carlos Oriante Huamán
 REPRESENTANTE COMÚN
 CONSORCIO SANTA CRUZ

- ❖ Según el Expediente Técnico dentro de las metas del proyecto considera en el Sistema de Alcantarillado las redes Colectoras, en la Localidad del Centro Poblado de Inyacc. Según el Plano ALC RC-01 del Expediente Técnico se tiene el Tramo del Bz 01 - Bz 02, considerándose la Construcción del Buzón 01, ubicado dentro del Área de la Institución Educativa "Escuela Primaria de Centro Poblado de Inyacc", dicha Institución Educativa estuvo constituido su Infraestructura hace más 10 años en promedio.

III. ASPECTOS LEGALES:

- ❖ La Base legal está enmarcado directamente a la Ley de Contrataciones D.L 30225 y su Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado D.S 056-2017-EF.
- ❖ En el Reglamento de la ley de Contrataciones del Estado señala en el **Artículo 165 (Consultas sobre ocurrencia de Obra)** "Las consultas se formulan en el cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda. Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del proyectista serán elevadas por éstos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a ésta en coordinación con el proyectista absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.
- ❖ Reglamento Nacional de Edificaciones.

IV. CONSULTAS SOBRE OCURRENCIAS DE OBRA:

4.1 DEL CUADERNO DE OBRA

El Residente de la Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 311, de fecha 16/08/2019, señala ocurrencia en obra:

La Topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentado con pendientes variables en toda la red del sistema de Conducción, aducción y Distribución de Agua Potable, el Suelo predominante en el C.P de Inyacc son suelos granulares los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones Pluviales durante los meses de enero, febrero, marzo y Abril; asimismo durante el mes de Agosto se registraron lluvias extemporáneas que producto del contacto con ese tipo de Suelo, vencen la Resistencia de estas partículas generándose el proceso de erosión pluvial en el área proyectada para la Construcción del Muro de Contención L= 30 m, H=2.10 m en el tramo de la Línea de Conducción (tubería C-10 diámetro = 1pulg) el cual a la fecha se encuentra en proceso de erosión, siendo el Área Vulnerable al desplazamiento del suelo provocado por la inestabilidad del Talud y la gravedad. Se hace la Consulta N° 01 al Supervisor de Obra: **¿Se debe construir el Muro de Contención de dimensiones L= 30.00 m, H=2.10 m, en el área propuesto según Expediente Técnico de la Línea de Conducción lamina MCL-01 o que acciones se debe tomar?**

De acuerdo al Plano de la Red Colectora del Sistema de Alcantarillado (Lamina ALC RC-01), Se Observó que el Buzón N° 01 de Altura H=1.20m, se encuentra proyectado dentro de una Institución Educativa "Escuela del Centro Poblado de Inyacc" el mismo que generara olores de acuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la Institución Educativa. se hace la Consulta N° 02 al Supervisor de Obra **¿Se deberá Construir el Bz arranque N° 01 de Altura H=1.20m, de acuerdo a lo indicado en el Plano de la Red Colectora del Sistema de Alcantarillado Lamina ALC RC -01 o que acciones de deberá tomar?**, se presenta el Informe N° 023-2019/ING.JDCA RESIDENTE DE OBRA.

Ing. Jesús Carlos Ollate Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

El Supervisor de Obra, mediante el cuaderno de obra en el Asiento N° 312, de fecha 16/08/2019, señala, de las Consultas realizadas por el Residente de Obra, mediante el Asiento N° 311, debo indicar que, en la línea de Conducción, se ha planteado la Construcción de un Muro de Contención según señala el Plano MCL-01, tal como precisa en la Figura N° 02, la misma que no guarda relación con la Configuración Topográfica que se encuentra actualmente en el Terreno in situ, para su intervención.

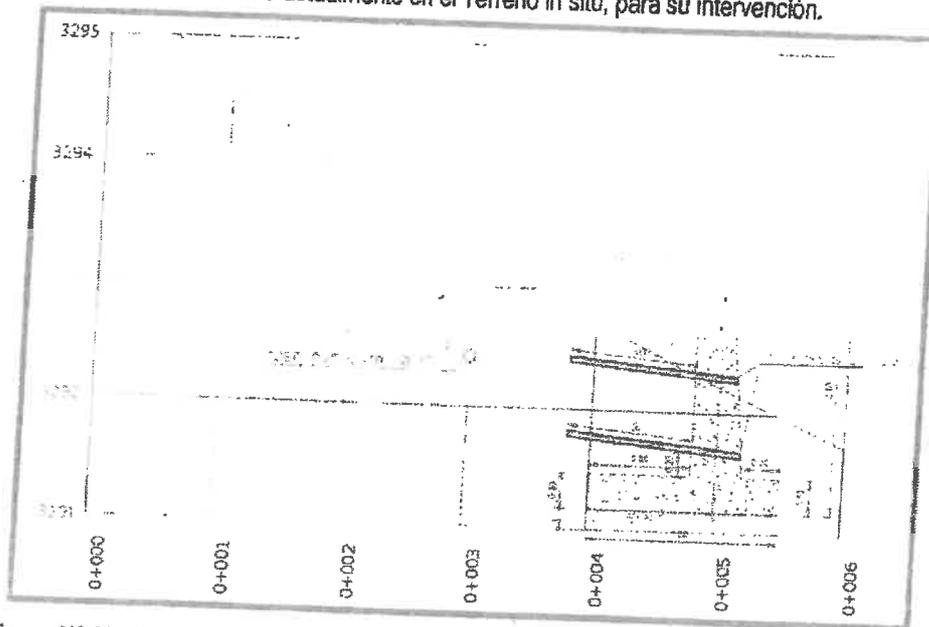


Figura N° 02: Muro de Contención según Planteamiento del Expediente Técnico.

Encontrándose en el Terreno actual in situ la configuración de la Topografía del Terreno tal como detalla en la Figura N° 03

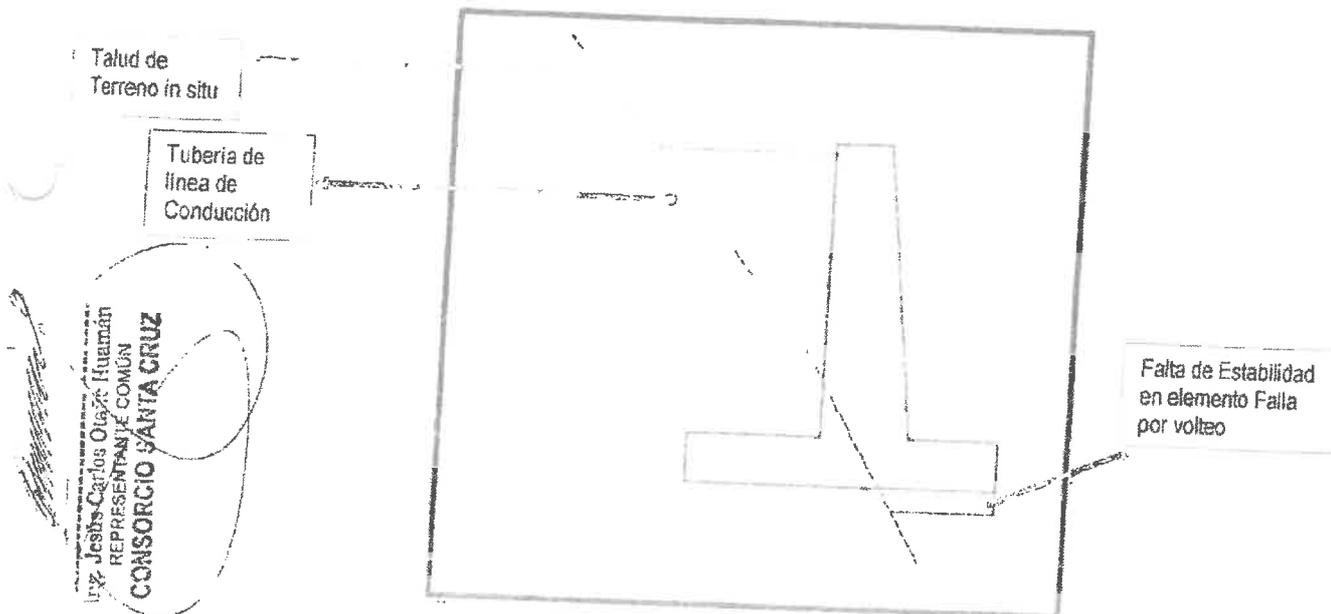


Figura N° 03: Terreno encontrado en Campo in situ, el mismo que la cimentación del muro de Contención se encontraría expuesto la que no garantizaría la estabilidad estructural, situación que es distinto al Planteamiento del Expediente Técnico.

De la Figura N° 03, se evidencia que la topografía del Talud es pronunciada ya la cimentación del muro estaría en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno in situ, lo cual no garantiza la estabilidad del muro y dando origen a la falla por volteo del muro de contención. Asimismo, se debió realizar un Estudio Geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuada, por lo que se realiza la Siguiete Consulta **¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?**

Por otro lado en el plano de la red Colectora del Sistema de Alcantarillado del Centro Poblado de Inyacc, se indica la Construcción del Bz 01, el cual se encuentra dentro de la I.E Primaria de Inyacc, razón por ello se realiza la Consulta: **¿Se ejecutara el Buzón de Arranque Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 DEL Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes?**, Ambos consultas en el respectivo informe técnico serán elevadas a la Entidad para que en coordinación con el consultor del Proyecto sean Absueltos de acuerdo a los indicado en el Artículo 165 del RLCE en los plazos establecidos.

De las consultas formuladas se deberá aclarar, detallar, precisar y/o contar con la autorización respectiva por parte del Consultor en los plazos correspondientes de acuerdo a los indicado en el Artículo 165 del RLCE.

4.2 DE LA EVALUACION TECNICA:

En el proceso de ejecución de la Obra se ha encontrado situaciones de carácter técnico, las mismas fueron formuladas por el Residente y Supervisor de Obra, en el Cuaderno de Obra y también se detallaron en los párrafos precedentes y detalladas en el la Carta N° 038-2019-CW/MACCA y el Informe Técnico N° 023-2019/ING. JDCA-RESIDENTE DE OBRA.

- ✓ Con respecto a la Consulta N° 01, sobre la Construcción del Muro de Contención en la línea de Conducción en la Localidad de Centro Poblado de Inyacc, se tiene planteado en el plano LC-01 y MCL-01 del Expediente técnico la Construcción del Elemento (ver figura N° 01 y N° 02), el mismo que no guarda relación con la Topografía del terreno actualmente encontrado in situ, siendo el Talud del Terreno pronunciada. Dicho muro estaría en un área de terreno vulnerable a erosión, siendo el suelo predominante in situ de grava limosa, con plasticidad baja de consistencia suave, y por ende la densidad relativa del Suelo es muy Suelto. Asimismo Por efecto de la Configuración Topográfica que se tiene en el terreno In situ, en el sector del Muro de Contención, el área de la cimentación del elemento Estructural está en un suelo inestable, que no garantiza la estabilidad del muro, ya que podrían presentarse fallas en la base del muro – asentamientos y falla de volteo, ya que para el diseño del muro se debió Realizar el Estudio Geotécnico correspondiente y con ello determinar la profundidad y dimensionamiento del Elemento estructural.

En la figura N° 04, se muestra el Muro de Contención en un área inestable en donde parte de la cimentación quedaría expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno, situación que no garantiza la estabilidad de dicho elemento.

Ing. Carlos Córdova Ojeda Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

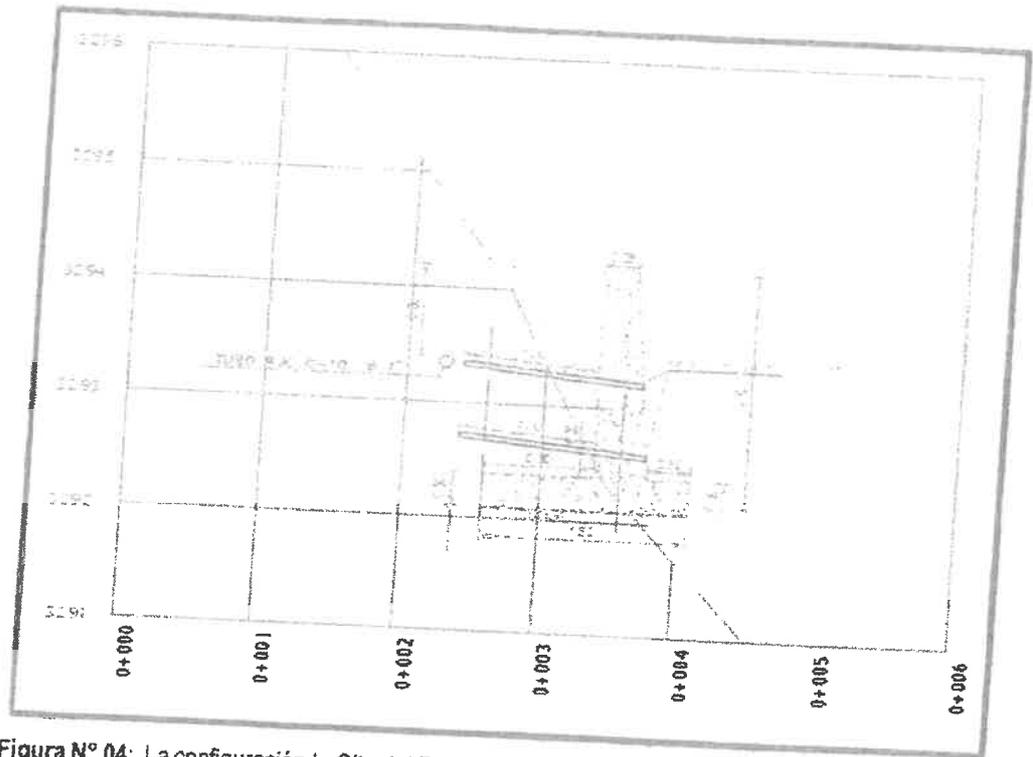


Figura N° 04: La configuración In Situ del Terreno del talud y la cimentación del muro de Contención expuesta.

- ✓ Con respecto a la Consulta N° 02, sobre la Construcción de Buzón N° 01, que está planteado en las Redes Colectoras del Sistema de Alcantarillado en el Centro Poblado de Inyacc, Según el Plano ALC RC-01 del Expediente Técnico se tiene el Tramo del Bz 01 - Bz 02, en la que fue considerada la Construcción del Buzón 01, dentro del Área de la Institución Educativa "Escuela de Centro Poblado de Inyacc", específicamente en el Patio de la I.E tal como se muestra en la Figura N° 03

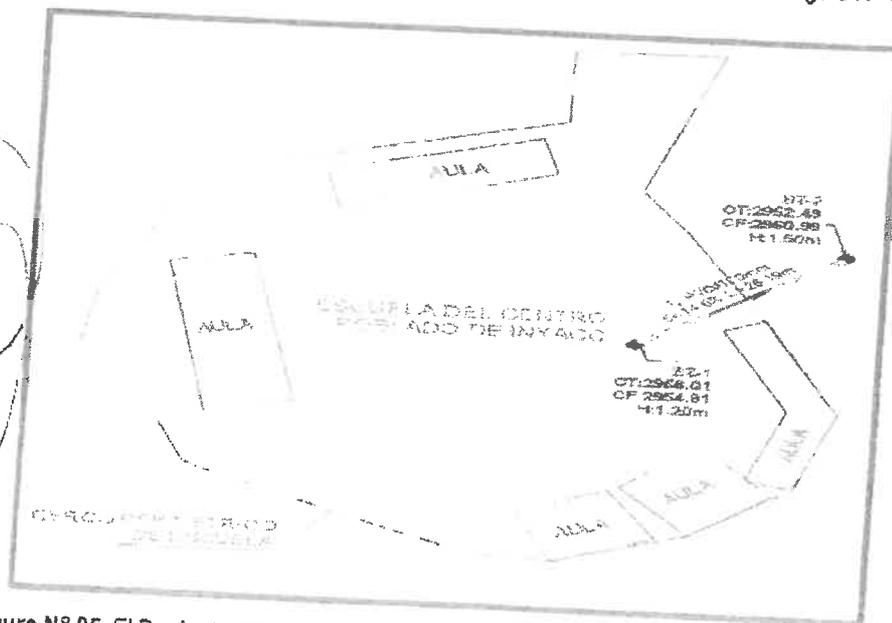


Figura N° 05: El Buzón 1, está planteado dentro del Área de la Escuela del Centro Poblado de Inyacc.

Ing. Jesús Carlos Otazú Huamán
 REPRESENTANTE/COMIÓN
 CONSORCIO SANTA CRUZ

Buzón 01,
ubicado en el
Patio de la I.E
Primaria del
Centro Poblado
de Inyacc

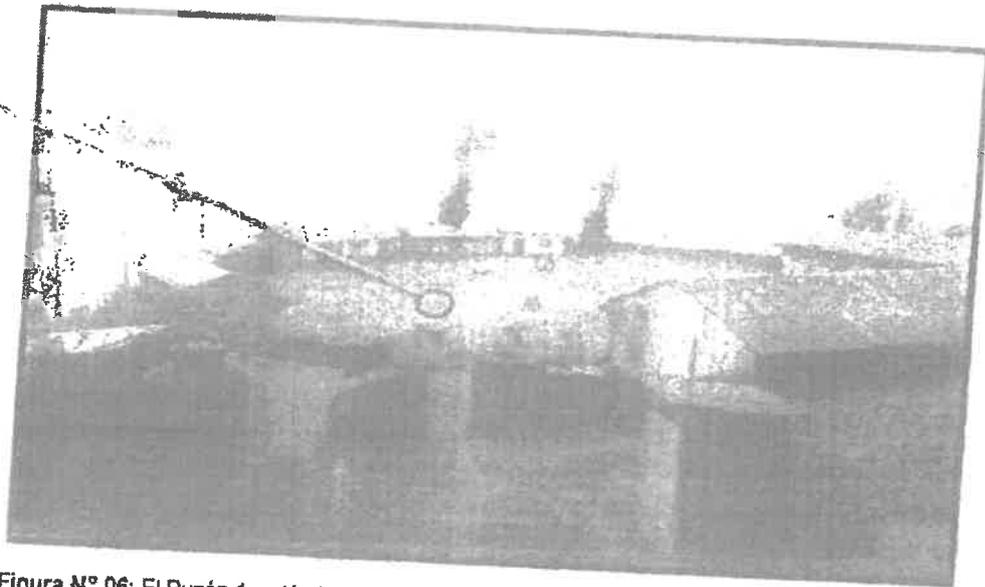


Figura N° 06: El Buzón 1, está planteado dentro del Área de la Escuela del Centro Poblado de Inyacc.

De lo expuesto en los Asientos del Cuaderno de Obra Sobre las Consultas Formuladas y la evaluación Técnica efectuada, se **Solicita la Opinión y/o pronunciamiento al Consultor del Proyecto de la Consulta N° 01: ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?, y la Consulta N° 02: ¿Se ejecutara el Buzón de Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes?**

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- De las dos consultas formuladas por el Residente y Supervisor, las que se han expuestos en las Anotaciones del Cuaderno de Obra y en los Párrafos precedentes se **Solicita la Opinión y/o pronunciamiento del Consultor del Proyecto para la Consulta N° 01: ¿Se ejecutara dicho muro de Contención con las características señaladas en el Plano MCL-01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos?, y la Consulta N° 02: ¿Se ejecutara el Buzón de Bz 01 de acuerdo a lo indicado en el Plano ALC RC -01 del Expediente Técnico o se realizara los deductivos correspondientes,** situación que debe aclarar, detallar y precisar las Consultas formuladas que se viene fundamentando, por lo que se deberá responder en los plazos correspondientes y así poder ejecutar las partidas contractuales y evitar atrasos en la ejecución de la obra.
- Se recomienda a la Sub Gerente de Infraestructura y Desarrollo Urbano Rural, Notificar al Proyectista a fin de Absolver las Consultas mencionadas en los ítems anteriores, en la brevedad.

Se adjunta copias simples del asiento del cuaderno de obra de la Residencia y de la Supervisión y Carta N° 038-2019-CW/MACCA y el Informe Técnico N° 023-2019/ING. JDCA-RESIDENTE DE OBRA.

Sin otro Particular y reiterándoles la muestra de mi especial consideración, quedo ante Ud.

Atentamente,


Ing. Jesús Carlos Oante Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ



TECNOLOGIA: TELECOMUNICACIONES
 OBRA: RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA N° 01 DE INYAC
 PROYECTO: RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA N° 01 DE INYAC
 PROGRAMA: RECONSTRUCCION DE LA ESCUELA N° 01 DE INYAC
 ENTIDAD RECTORA: GOBIERNO REGIONAL TACNA

ACTO N° 311 DEL RESIDENTE DE OBRA

FECHA: 16/08/2019

PERSONAL DE TRABAJO EN OBRA: 01 R.O., 03 A.R., 01 ARQUITECTO, 01 PSP. AMBIENTAL, 01 PSP. CAPACITACION, 03 MAESTROS O, 25 OP, 25 OF Y 50 PE.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN OBRA:

• Se lo firma, se continuo ejecutando el monitoreo supervicilado a las partidas de ejecución de las partidas de construcción ambiental, partidas de capacitación y educación, sostenidas tanto en el centro posado de INYAC, como de Pongoro y Chongoso cumpliendo en el personal técnico propuesto para el desarrollo de la obra:

Observaciones en Obra:

• La ejecución de obra se viene ejecutando el proyecto es acorde con pendientes laborales en todo lo que respecta a la ejecución, dirección y asistencia de obra, se ha observado en el Co.P. de INYAC son los suelos gas, los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello los continuos e intensos movimientos sísmicos durante los meses de Enero, Febrero, Marzo y Abril, además durante el mes de agosto se registraron lluvias extraordinarias que provocó un contacto con este tipo de suelo, una vez con la asistencia de estos particulares observados el proceso de erosión pluvial en el área propuesta para la construcción de muro de contención $L=30m$, $H=2.10m$ en el trazo de la línea de contención (trazado $C-10$ $\phi=1"$), se debe a la fecha de ejecución en proceso de ejecución, siendo de gran importancia a la ejecución de suelo, favorecido por la inestabilidad del terreno y la gravedad. Se hizo un consulta N° 01 al supervisor de obra C. S. RIVERA CASAS, tener el muro de contención de dimensiones $L=30m$ y de altura $H=2.10m$ en el área propuesta, según el exp. técnico de la línea de contención como MCT-01 o alternativas si alguna tener?

• De acuerdo al plano de la red constructiva del sistema de alcantarillado (como el RC-01) se observó que el grupo N° 01 de altura $H=1.20m$ se encuentra proyectado dentro de una sustitución educativa "Escuela de C.P. de INYAC", el mismo que generaría los riesgos de afectación de uso y convertirse en un foco infeccioso para el desarrollo en general y personal de la institución educativa. Se hizo un consulta N° 02 al S.D. C. S. RIVERA CASAS, construir el B2 de diámetro N° 01 de altura $H=1.20m$ de acuerdo a la zona de ejecución en el plano de la red constructiva del sistema de alcantarillado como el RC-01 o que acciones se deban tomar? se presentó el informe técnico N° 02-2019/ING. SDCO-2

ING. RESIDENTE [Firma] SUPERVISOR [Firma]

CONTRATO PRECIOS UNITARIOS

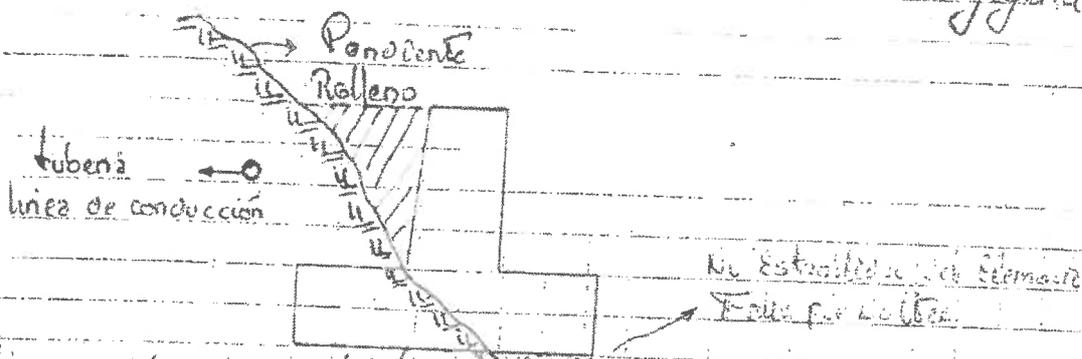


MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUAS Y SANEAMIENTO DE LA ZONA DE LA VILLA DE SAN JUAN DE LOS RIOS
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO PARA LA ZONA DE LA VILLA DE SAN JUAN DE LOS RIOS
SERVICIO

Asiento n° 312 - Del Supervisor

Fecha 16/08/19

De las consultas realizadas por el P.O. mediante el asiento n° 311, debo indicar que en la línea de conducción se ha planteado la construcción de un muro de contención como se muestra en la siguiente:



Del gráfico se evidencia que la topografía del talud es pronunciada y la construcción del muro se plantea en una área inestable en donde parte de la cimentación quedará expuesta debido a la pendiente pronunciada del terreno, lo cual no garantizará la estabilidad del muro y dando origen a la falla por vuelco del muro de contención. Así mismo se debía realizar un estudio geotécnico y con ello definir y/o determinar la profundidad de la cimentación y el dimensionamiento del elemento, situación que no fue efectuada, por lo que se realiza la presente consulta: ¿Se ejecutaría dicho muro de contención con las características mencionadas en el plano MCL-01 del ítem técnico o se realizarán los deducivos correspondientes? Por otro lado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado del C.P. de Inyaca se indica la construcción del B201 el cual se encuentra dentro de la I.E. primaria de Inyaca, razón a ello se realiza la consulta: ¿Se ejecutaría el buzón de arranque B201 de acuerdo a lo indicado en el plano ALRC-01 del ítem técnico o se realizarán los deducivos correspondientes. Ambas consultas en el respectivo informe técnico serán elevadas a la Gerencia para que en coordinación con el consultor del proyecto sean aboueltas de acuerdo a lo indicado en el artículo 165 del RLCE en los plazos establecidos.

ING. DIRECTOR

ING. RESIDENTE

CONSORCIO SANTA CRUZ
ING. JESUS CARLO MASE HUAMAN
SUPERVISOR DE OBRAS
C.P. N° 46731

ING. SUPERVISOR

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

CARTA N° 038 – 2019 – CW/MACCA

HUARIBAMBA, 16 de agosto del 2019

Señores:

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE HUARIBAMBA.

Presente. -

Atención : **Ing. Civil JESÚS CARLOS OTAÑE HUAMÁN, CIP N° 86734
SUPERVISOR DE OBRAS**

Asunto : **INFORME TÉCNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA**

Referencia : **Obra: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL
CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA,
DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCAMELICA" SNIP 365839. CONTRATO
N° 198-2018-GM/MDH.**

De mi especial consideración:

De mi especial consideración es grato dirigirme a través de la presente para saludarlo muy cordialmente a nombre del CONSORCIO WINNERS y hacerle llegar el presente **INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA**, del Residente de Obras Ing. Jesús David Ccente Aliaga, detallando el sustento técnico a la consulta formulada en el cuaderno de obra.

Se adjunta:

- **INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA**

Esperando su atención sin otro en particular me despido de Ud. Aprovechando la ocasión para hacerle llegar muestras de mi estima consideración.

Atte


MIGUEL A. CCENTE ALIAGA
REPRESENTANTE COMÚN

Recibido: 16/08/2019


Ing. Jesús Carlos Otañe Huamán
REPRESENTANTE COMÚN
CONSORCIO SANTA CRUZ

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCION Y LA IMPUNIDAD"

HUARIBAMBA, 16 de agosto del 2019

INFORME TECNICO N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA

A : MIGUEL CCENTE ALIAGA
REPRESENTANTE COMUN DEL CONSORCIO WINNERS E.I.R.L

DE : JESUS DAVID CCENTE ALIAGA - (CIP N° 134564)
RESIDENTE DE OBRA

ASUNTO : SUSTENTO TECNICO DE CONSULTAS REALIZADAS EN EL CUADERNO DE OBRA

REFERENCIA : **Obra:** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA" SNIP 365839
CONTRATO N° 198-2018-GM/MDH.

FECHA : 16 DE AGOSTO DEL 2019



Miguel A. Ccente Aliaga
REPRESENTANTE COMUN
16/08/19

De mi consideración:

Es grato dirigirme a través de la presente para saludarlo muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el presente informe de esta residencia el cual detalla la situación actual del terreno destinado para la construcción del muro de contención L=30m. H=2.10.

I. GENERALIDADES:

OBRA: "MEJORAMIENTO, AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO DE SANTA CRUZ DE INYACC, Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA - TAYACAJA - HUANCVELICA"

Localidades : CENTRO POBLADO DE INYAC
Distrito : HUARIBAMBA
Provincia : TAYACAJA
Departamento : HUANCVELICA

II. DATOS GENERALES:

a. DESCRIPCIÓN:

Código SNIP : 365839
Proceso de Selección : LICITACION PUBLICA N° 001-2018-CS/MDH
Contrato de Obra : CONTRATO N° 198-2018-GM/MDH.
Monto Contractual de Obra : S/. 7,773,322.00 (Inc. IGV)
Empresa Contratista : **CONSORCIO WINNERS**
Representante Legal : Miguel Ángel Ccente Allaga
Suscripción Contrato : 18 de octubre del 2018
Sistema de Contratación : Precios Unitarios
Contrato de supervisión : CONTRATO N° 168-2018-GM/MDH
Consultor de Supervisión : CONSORCIO SANTA CRUZ





Supervisión de obra
Residente de Obra

Ing. Civil JESÚS CARLOS OTAÑE HUAMÁN - CIP N° 86734
Ing. JESUS DAVID CCENTE ALIAGA - CIP N° 134564

b. PRESUPUESTO:

Presupuesto Valor referencial
(Según expediente técnico) : S/. 7, 733,226.28 (Inc. IGV)
Adicional de Obra N° 01 : S/. 1, 246,441.85 (Inc. I.G.V) 16.12%
Deductivo Vinculante de Obra N° 01 : S/. 675,940.38 (Inc. I.G.V) 8.74%

c. PLAZOS DE EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Fecha de inicio de obra : 13/11/2018
Suspensión de plazo nro. 01 : 01/02/2019 al 17/03/2019
Suspensión de plazo nro. 02 : 18/03/2019 al 07/04/2019
Fecha de reinicio de obra : 08/04/2019
Término de obra actualizado : 14/09/2019
Plazo de ejecución : 240 días calendarios

d. ADELANTOS SOLICITADOS:

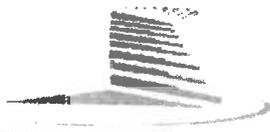
Monto de Ad. Directo : S/. 773,322.60 (10%)
Monto de Ad. de Materiales : S/. 1,412,194.00 (18.26%)

III. ANTECEDENTES:

- El Proyecto: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL CENTRO POBLADO SANTA CRUZ DE INYACC Y ANEXOS DE PONGORA Y CHANGARA, DISTRITO DE HUARIBAMBA – TAYACAJA – HUANCVELICA" cuenta con la viabilidad del Perfil el cual se encuentra registrado con código SNIP N° 365839.
- Con fecha 13/11/2018 se realizó la entrega de terreno, asimismo se iniciaron la ejecución de partidas contractuales del expediente técnico.
- A la fecha se viene ejecutando el cronograma de ejecución de obra con fecha de inicio del 13/11/2018.
- Con fecha 31/01/2019 se presentó la carta N°012-2019-CW/MACCA se solicitó la suspensión del plazo de ejecución N°01 por factores climatológicos (precipitaciones pluviales).
- Con fecha 15/03/2019 se presentó la carta N°016-2019-CW/MACCA se solicitó la suspensión del plazo de ejecución N°02 debido a la persistencia de los factores climatológicos (precipitaciones pluviales).
- Con fecha 16/08/2019 se realizó la anotación en el cuaderno de obra pidiendo la absolución de consultas al supervisor de obras, asimismo, se presenta el INFORME TECNICO N°023-2019/ING.JDCA del residente de Obras detallando el sustento técnico a dichas consultas.

IV. MARCO LEGAL:

- La base legal estará enmarcado directamente a la ley N°30225 y su reglamento de la ley de contrataciones del estado D.S. 056-2017.
- El procedimiento para dar trámite consultas sobre ocurrencias en obra se dará en concordancia y conformidad al Artículo N° 165 del reglamento de la ley de Contrataciones del Estado D.S. 056-2017. Las consultas se formulan en el cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor según corresponda.
- Norma Técnica Peruana E-050 Densidad Relativa, Densidad Máxima NTP 339.137 (ASTM D4253), Densidad Mínima NTP 339.138 (ASTM D4254) Densidad Natural NTP 339.143 (ASTM D1556).
- Norma Técnica Peruana OS-070 Redes de Aguas Residuales – Cámaras de Inspección.



V. CAUSAL DE LA CONSULTA:

A. La topografía donde se viene ejecutando el proyecto es accidentada con pendientes variables en toda la red del sistema de conducción, aducción y distribución de agua potable, siendo la composición del suelo predominante en el Centro Poblado de Inyacc los "suelos granulares", los cuales no presentan cohesión entre sus partículas, sumado a ello las continuas e intensas precipitaciones pluviales registradas durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, asimismo, durante el mes de agosto se registraron lluvias extemporáneas y producto del contacto con este tipo de suelo vencen la resistencia de las partículas del suelo cohesivo, generándose el proceso de erosión pluvial. En la línea de conducción se ha planteado la construcción de un muro de contención de longitud $L=30$ m y altura $H=2.10$ m para conducir el agua captada desde la captación Huagauchu hasta la cámara de reunión de caudales N°01 mediante la tubería c-10 con diámetro $D=1"$, de acuerdo a la topografía del lugar, se evidencia un talud natural cuya pendiente es muy pronunciada pudiendo ocasionar un deslizamiento del muro de contención producto del empuje del material y compacidad suelta del terreno, situación que debió ser considerada en el proyecto. A la fecha el área propuesta para la construcción del muro de contención se encuentra en proceso de erosión, siendo vulnerable a la reptación del suelo provocado por la inestabilidad del talud y la gravedad.

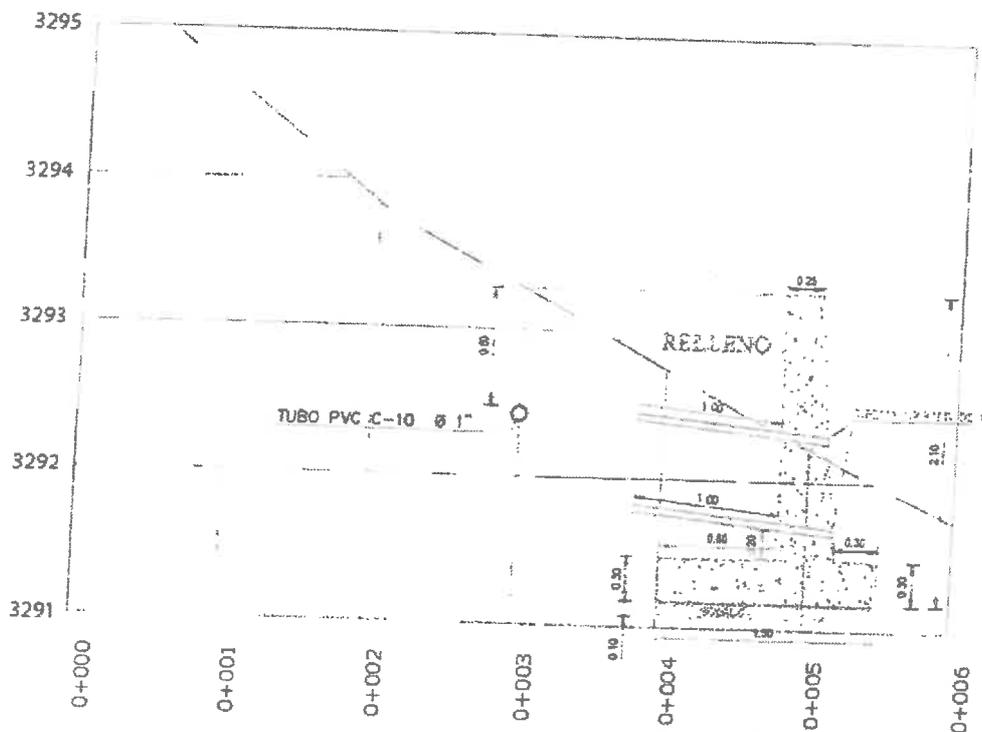


Imagen 01: Sección transversal del muro de contención $L=30$ m de altura $H=2.10$ m. según el expediente técnico.

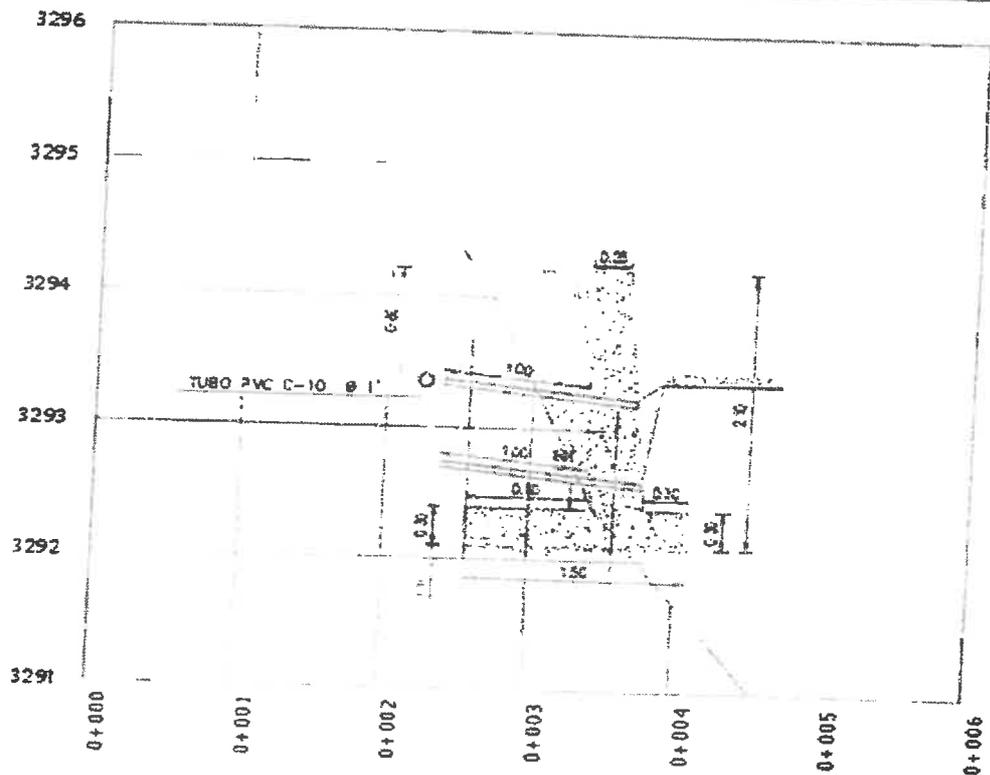
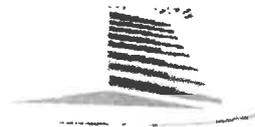


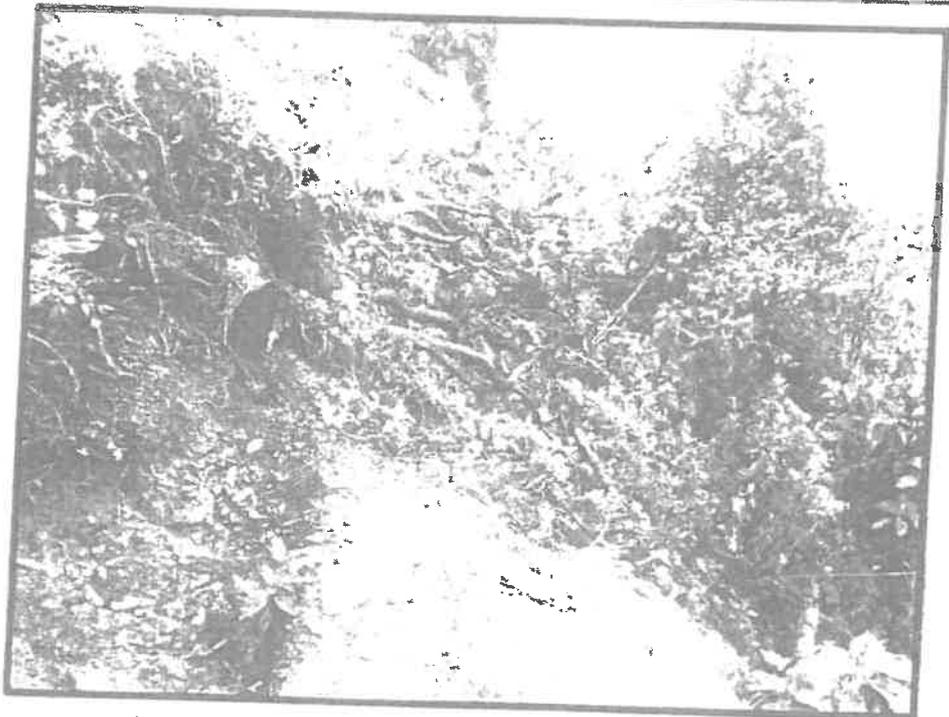
Imagen 02: Sección transversal del muro de contención L=30 m de altura H=2.10 m. producto de la erosión pluvial.

A la fecha el terreno propuesto para la construcción del muro de contención de L=30 m y altura H=2.10 m. no guarda relación con la topografía del plano de Muro de contención - Línea de conducción lamina MCL-01 del expediente técnico debido al tipo de terreno y las intensas precipitaciones pluviales, los cuales fueron causal de la suspensión de plazo N°01 y N°02.

CALICATA N°	ESTRUCTURA	PROFUNDIDAD (M)	TIPO DE SUELO	CLASIFICACION SUCS
01	Línea de Conducción	1.50	Arena Limosa con Grava, (presencia de raíces 3% de cementación débil)	SM

Cuadro N°01: Datos de la calicata ubicada en la línea de conducción según el expediente técnico.

[Handwritten signature and stamp]



Fotografía 01: Área proyectado para la construcción del muro de conducción L=30 m. con altura H=2.10 m, el cual muestra la reptación del suelo (corrimiento del suelo).



Fotografía 02: Área proyectado para la construcción del muro de conducción L=30 m. con altura H=2.10 m, el cual presenta una compacidad muy suelta.

[Handwritten signature]

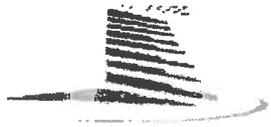


Fotografía 03: Verificación por parte del equipo de Supervisión del estado actual del terreno para la construcción del muro de contención (L=30 m. con altura H=2.10 m), en el tramo de línea de conducción.



Fotografía 04: Observamos al Especialista en estudios - CAC - Huancavelica Ing. Edgar Rojas Castillo, Supervisor de Obra y Residente de obra verificando del estado actual del terreno para la construcción del muro de contención (L=30 m. con altura H=2.10 m), en el tramo de línea de conducción.

[Handwritten signature]



Fotografía 05: Calicata en el área destinado a la construcción del muro de contención para su análisis en laboratorio.

Mediante el procedimiento Visual – Manual se describe e identifica el suelo como: **Grava limosa con arena, plasticidad baja, estado húmedo, de color marrón claro de consistencia suave.**

Clasificación SUCS		Contenido de Humedad
Símbolo	GM	
Nombre	Grava limosa con arena	A-1-a (0)

De acuerdo al tipo de suelo granular (GM), se procedió a calcular la densidad relativa de la muestra representativa cuyo resultado indicara el estado de compactación del suelo expresada en porcentaje

$$DR = \left(\frac{Yd - Yd(\max)}{Yd(\max) - Yd(\min)} \right) \frac{Yd(\max)}{Yd} \times 100$$

Donde:

- Yd(min) : Densidad mínima
- Yd : Densidad natural
- Yd(máx.) : Densidad máxima





De los resultados de mecánica de suelos se obtuvieron los siguientes datos.

Densidad Mínima Yd(mín)							
Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de Humedad %	Densidad mínima húmeda gr/cm3	Densidad mínima seca gr/cm3
1	c-1	Muro de Contención progresiva 000+360 - 000+390	M-1	2.00	5.2	1.624	1.544

Densidad Natural Yd							
Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de Humedad %	Densidad natural húmeda gr/cm3	Densidad natural seca gr/cm3
1	c-1	Muro de Contención progresiva 000+360 - 000+390	M-1	2.00	5.2	1.646	1.565

Densidad Máxima Yd(máx.)							
Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de Humedad %	Densidad máxima húmeda gr/cm3	Densidad máxima seca gr/cm3
1	c-1	Muro de Contención progresiva 000+360 - 000+390	M-1	2.00	5.2	1.901	1.807

$$DR = \left(\frac{1.565 - 1.544}{1.807 - 1.544} \right) \times \frac{1.807}{1.564} \times 100$$

$$DR = 9.2\%$$

Densidad relativa, Dr(%)	Descripción
0 - 20	Muy suelta
20 - 40	Suelto
40 - 60	Medio
60 - 80	Denso
80 - 100	Muy denso

De la verificación en campo, análisis de los resultados de mecánica de suelos y clasificación de la muestra representativa de la línea de conducción progresiva 000+360 - 000+390, se determina que el área propuesta para la construcción del muro de contención L=30 m H=2.10 m presenta compacidad "Muy Suelta"



- B. De acuerdo al plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01, se observa que el buzón N° 01 de altura H=1.20 m, se encuentra proyectado dentro de una institución educativa "Escuela del C.P. de Inyacc", el mismo que generaría olores de cuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la institución educativa.

VI. CONCLUSIONES:

- A. De la verificación en campo y análisis de los resultados de mecánica de suelos a la muestra representativa de la línea de conducción progresiva 000+360- 000+390, se concluye que el área proyectada para la construcción del muro de contención L=30 m H=2.10 m presenta compacidad "*Muy Suelta*".
- B. El buzón de arranque N° 01 de altura H=1.20 se encuentra proyectado dentro de la institución educativa "Escuela del C.P. de Inyacc", el mismo que generaría olores de cuerdo al uso y convertirse en un foco infeccioso para el alumnado en general y personal de la institución educativa.

VII. CONSULTAS ANOTADAS EN EL CUADERNO DE OBRA

- A. Consulta N°01 al supervisor de obra: ¿Se debe construir el muro de contención de dimensiones L=30 m y de altura H=2.10 m en el área propuesta según el expediente técnico - línea de conducción lamina MCL-01 o que acciones se deberá tomar?
- B. Consulta N°02 al supervisor de obra: ¿Se deberá construir el buzón de arranque N° 01 de altura H=1.20m. de acuerdo a lo indicado en el plano de la red colectora del sistema de alcantarillado lamina ALC RC-01 o que acciones se deberá tomar?

VIII. RECOMENDACIÓN

- A. Se recomienda al supervisor de obras evaluar el presente informe técnico y absolver la consulta mencionada en la brevedad posible dentro de los plazos establecidos en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, a fin de evitar ampliaciones de plazo.

Sin otro particular y reiterándoles la muestra de mi especial consideración, quedo ante Ud.

Se adjunta al presente:

- Informe de Mecánica de suelos.

Atentamente:

**INFORME DE MECANICA DE
SUELOS**

INFORME N° 030-2019 /C3ING

000005

A : Ing. Jesus David Ccente Aliaga
 Residente de obra

De : Ing. Omar Alex Huamani Salazar
 Jefe de Laboratorio de Suelos y concreto

Obra : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro
 Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de
 Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNIP 365839

Asunto : Informe del estado situacional del muro de contención en la línea de
 conducción del C.P. de Inyacc

Fecha : 15-08-2019

OBJETIVO

Informar el estado situacional del terreno respecto a los valores obtenidos en el laboratorio de las calicatas C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390.

$$D_r(\%) = \left\{ \frac{\gamma_d - \gamma_{d(\min)}}{\gamma_{d(\max)} - \gamma_{d(\min)}} \right\} \frac{\gamma_{d(\max)}}{\gamma_d} \times 100$$

Calicata	$\gamma_{d(\min)}$ g/cm ³	γ_d g/cm ³	$\gamma_{d(\max)}$ g/cm ³	D_r (%)
C-1	1.544	1.565	1.807	9.2

Densidad relativa, D_r (%)	Descripción
0-20	Muy suelto
20-40	Suelto
40-60	Medio
60-80	Denso
80-100	Muy denso



Omar A. Huamani Salazar
 INGENIERO CIVIL
 CIP 446898

DIRECCION : Av. Los Próceres N° 1000-Chilca-Huancayo-Junín
CELULAR : 947898992
E-MAIL : c3ingenieriaspecializadasac@gmail.com

000004

ingeniería
especializada

000004

CONCLUSIÓN:

De la verificación en campo y análisis de los resultados de mecánica de suelos a la muestra representativa "C-01", se concluye que el área proyectada para la construcción del muro de contención en línea de conducción (L=30.00 ML - H=2.10m.), está compuesto por material muy suelto de acuerdo a los resultados obtenidos, asimismo presenta vulnerabilidad a la erosión.

Es cuanto puedo informar



Umar A. Huamani Salazar
INGENIERO CIVIL
CIP. 146898

DIRECCIÓN : Av. Los Próceres N° 1000-Chilca-Huancayo-Junín
 CELULAR : 947898992
 E-MAIL : c3ingenieriaespecializadasac@gmail.com

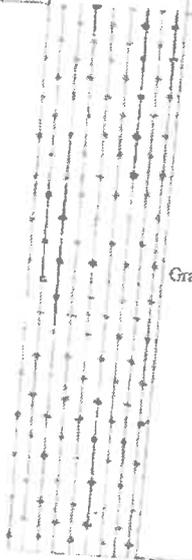
000003
 Ingeniería especializada

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
 LABORATORIO DE MÉCANICA DE SUELOS

000003

Expediente N° : 520-2019
 Peticionario : Consorcio Winners
 Proyecto : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNP 365839
 Ubicación : Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica
 Fecha de emisión : 15-08-19
 Método de Excavación : Manual
 Calicata : C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390

Descripción e Identificación de Suelos mediante el procedimiento Visual - Manual
 N.T.P. 339.150

Profundidad (m)	Clasificación SUCS	Gráfico	Descripción y clasificación del material: Color, Humedad Natural, Plasticidad, Estado Natural de Compacidad, Forma de las partículas, Tamaño Máximo de Piedras, Presencia de Materia Orgánica, etc.
0.50	GM		Grava limosa con arena, plasticidad baja, estado húmedo, de color marrón claro de consistencia suave
1.00			
1.50			
2.00			

NOTAS:

- Muestreo e identificación realizados por el peticionario.
- El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPI: GP:004: 1993).

Realizado y revisado por el Ing. Huamaní Salazar Omar Alex



LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
 LABORATORIO DE MÉCANICA DE SUELOS

000002

Expediente N° : 520-2019
 Peticionario : Consorcio Winners
 Proyecto : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNIP 365839
 Ubicación : Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica
 Fecha de emisión : 15-08-19

REPORTE DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Calicata : C-1 Muro de contención Prog. 000+360 - 000+390
 Muestra : M-1
 Profundidad (m) : 2.00

Método de Ensayo para el Análisis Granulométrico NTP 339.128

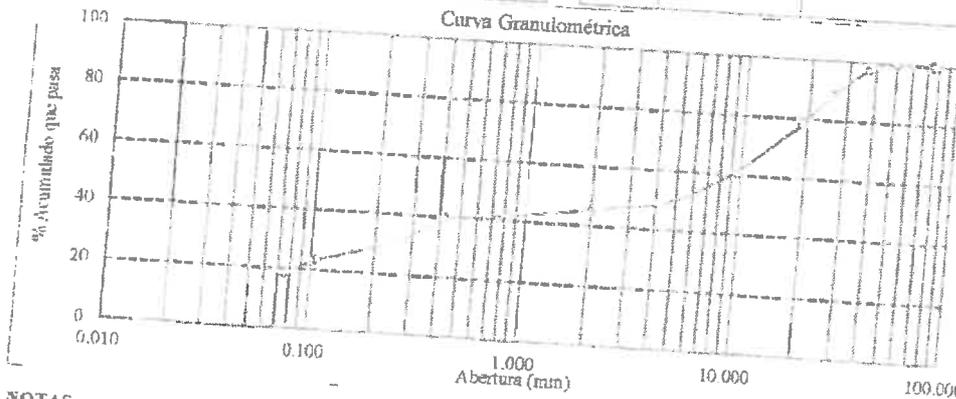
Tamiz	Abertura (mm)	% Retenido	% Acumulado Retenido	% Que pasa
3"	75.000	0.0	0.0	100.0
2"	50.000	0.0	0.0	100.0
1 1/2"	37.500	1.7	1.7	98.3
1"	25.000	10.0	11.7	88.3
3/4"	19.000	10.0	21.7	78.3
3/8"	9.500	17.5	39.2	60.8
N°4	4.750	11.7	50.8	49.2
N°10	2.000	3.6	54.4	45.6
N°20	0.850	3.7	58.1	41.9
N°40	0.425	1.8	59.9	40.1
N°60	0.250	9.5	69.4	30.6
N°140	0.106	7.1	76.5	23.5
N°200	0.075	5.0	81.5	18.5
FONDO		18.5	100.0	0.0

Método de Ensayo para determinar el Límite Líquido, Límite Plástico e Índice de Plasticidad de los suelos NTP 339.129

Límite Líquido	20
Límite Plástico	N.P.
Índice de Plasticidad	N.P.

Fracciones Granulométricas		Contenido de Humedad NTP 339.127	
% Grava	50.8	(% Humedad)	5.2
% Arena	30.7		
% Finos	18.5		

Clasificación SUCS NTP 339.134		Clasificación AASTHO NTP 339.135	
Símbolo	GM	A-1-a (0)	
Nombre	Grava limosa oca arena		



NOTAS:

- 1) Muestreo e identificación realizados por el peticionario.
 - 2) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA PERUANA INDECOPE GP-004: 1993).
- Realizado y revisado por el Ing. Omar Alex Huamani Salazar



DIRECCIÓN : Av. Los Próceres N° 1000-Chilca-Huancayo-Junín
 CELULAR : 947898992
 E-MAIL : c3ingenieriaespecializadasac@gmail.com

000001

INGENIERÍA
 especializada

LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
LABORATORIO DE MÉCANICA DE SUELOS

Expediente N° : 520-2019
 Peticionario : Consorcio Winners
 Proyecto : Mejoramiento del servicio de agua potable y saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y anexos de Pongora y Changara, distrito de Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica SNIP 365839
 Ubicación : Huaribamba - Tayacaja - Huancavelica
 Fecha de emisión : 15-08-19

Densidad máxima

N.T.P. 339.137

Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de humedad %	Densidad máxima húmeda gr/cm ³	Densidad máxima seca gr/cm ³
1	C-1	C-1 Muro de contención Prog. 000-360 - 000-390	M-1	2.00	5.2	1.901	1.807

Densidad mínima

N.T.P. 339.138

Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de humedad %	Densidad mínima húmeda gr/cm ³	Densidad mínima seca gr/cm ³
1	C-1	C-1 Muro de contención Prog. 000-360 - 000-390	M-1	2.00	5.2	1.624	1.544

Densidad natural

N.T.P. 339.143

Punto N°	Calicata	Tramo	Muestra	Profundidad (m)	Contenido de humedad %	Densidad natural húmeda gr/cm ³	Densidad natural seca gr/cm ³
1	C-1	C-1 Muro de contención Prog. 000-360 - 000-390	M-1	2.00	5.2	1.646	1.565

La identificación de los puntos fueron realizados por el personal del laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUÍA)
 Huancayo, Salazar: Omer Alex



Municipalidad Distrital de

HUARIBAMBA

Tayacaja - Huancavelica

02/07/19

RESOLUCIÓN DE GERENCIA N° 062-2019-MDH/GM

Huaribamba, 02 de Setiembre del 2019

VISTO:

Informe Técnico N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA, Carta N°038-2019-CW/MACCA, Carta N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, Carta N° 025-2019/ING-MPPD, Carta N° 004-2019-SGIDUR/MDH, Carta N° 047-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, INFORME N°016-2019-ING.RCR-SGIDUR/MDH, Y;

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el Artículo II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972, los gobiernos locales gozan de autonomía Política, Económica y Administrativa en los asuntos de su competencia, La autonomía que la constitución política del Perú establece para las Municipalidades radica en la facultad de ejercer actos de gobierno, administrativos y de Administración, con sujeción al ordenamiento Jurídico, en concordancia con el Art 194° de la Constitución Política del Estado que menciona que: " las Municipalidades Provinciales y Distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia";

Que, de conformidad con el art. N° 195 de la Constitución Política del Perú: "Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo";

Que, las Municipalidades devienen en órganos de gobierno local y de acuerdo con las atribuciones y obligaciones que la constitución política del estado, la Ley Orgánica de Municipalidades y en general la normatividad legal le confieren, están deben asumir principalmente la promoción del desarrollo local, la administración del territorio y la satisfacción de las necesidades básicas de la comunidad;

Que, mediante Informe Técnico N° 023-2019/ING.JDCA-RESIDENTE DE OBRA, el residente de obra se pronuncia respecto a las consultas 01 y 02 si deberá de construirse o no el muro de contención y el buzón de arranque N° 01

Que, con CARTA N° 038-2019-CW/MACCA, con fecha 16 de Agosto del 2019 el contratista remite al supervisor el informe técnico del Residente;

Municipalidad Distrital de

HUARIBAMBA

Tayacaja - Huancavelica

Que, con CARTA N° 044-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, de fecha 19 de Agosto del 2019, la Supervisión remite a la Entidad sobre si deberá de construirse o no el muro de contención y el buzón de arranque N° 01 de Bz 01, solicitando que se le derive las consultas al proyectista para su pronunciamiento conforme al reglamento de la ley de contrataciones del estado;

Que, con Carta N° 025-2019/ING-MPPD, de fecha 23 de agosto del 2019 el Proyectista Ing. Marco Polo Peralta de la O., Emite su pronunciamiento de la Absolución de las consultas planteadas por el residente y el Supervisor concluyendo que se aplique criterios técnicos en aras de garantizar el buen funcionamiento del proyecto;

Que, CARTA N° 004-2019-SGIDUR/MDH, de fecha 23 de agosto el Subgerente de Infraestructura desarrollo urbano y rural, el Ing. Raúl Curasma Ramos comunica las Absoluciones de Consultas emitida por el proyectista a la Supervisión de la Obra dando de conocimiento su opinión, conclusiones y recomendaciones referentes a las consultas planteadas y lo designa como proyectista para la elaboración del expediente;

Que, CARTA N° 047-2019-CONSORCIO SANTA CRUZ, la Supervisión de la Obra remite el Expediente técnico del deductivo 03 para su evaluación y aprobación;

Que, con INFORME N°016-2019-ING.RCR-SGIDUR/MDH, emitido por el Ing. Raúl Curasma Ramos, remite su informe de evaluación y concluyendo que se aprueba el Expediente Técnico del deductivo N° 03, con el siguiente detalle:

PRESUPUESTO DEDUCTIVO OBRA N° 03

ÍTEM	DESCRIPCION	MONTO
01.01.01	MURO DE CONTENCIÓN L=30.00m H=2.10m	S/. 37,186.99
	MONTO TOTAL DEL DEDUCTIVO (COSTO DIRECTO)	S/. 37,186.99
	GASTOS GENERALES (8.00%)	S/. 2,974.96
	UTILIDADES (7.00%)	S/. 2,603.09
	SUB TOTAL	S/. 42,765.04
	I.G.V. (18%)	S/. 7,697.71
	PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA N° 03	S/. 50,462.75

Municipalidad Distrital de

HUARIBAMBA

Tayacaja - Huancavelica

Que, con informe, emitido por el Asesor Legal Externo ABOG. JULIO SERGIO SOTELO CASTRO, remite su informe Legal concluyendo que se ha cumplido con todo el procedimiento establecido por el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante D.S. 350-2015-EF y su modificación efectuada mediante Decreto Supremo N° 056-2017-EF contempla en el art. **175.9**. En los contratos de obra a precios unitarios, los presupuestos adicionales de obra se formulan con los precios del contrato y/o precios pactados y los gastos generales fijos y variables propios de la prestación adicional para lo cual debe realizarse el análisis correspondiente teniendo como base o referencia el análisis de los gastos generales del presupuesto original contratado. Asimismo, debe incluirse la utilidad del presupuesto ofertado y el Impuesto General a las Ventas correspondiente

Que, después del procedimiento Administrativo, el reglamento de la ley de contrataciones del estado, normas conexas y los informes adjuntos a la presente resolución se describe que:

RESUMEN DE PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UM	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	SUB TOTAL
01.00	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE					37,186.99
01.01	SISTEMA DE AGUA POTABLE - C.P. SANTA CRUZ DE INYACC					37,186.99
01.01.01	MURO DE CONTENCION L=30.00m H=2.10m					37,186.99
01.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES					141.80
01.01.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M ²	46.80	1.09	51.01	
01.01.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M ²	46.80	1.94	90.79	
01.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					5,109.83
01.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	M3	65.99	37.57	2,479.24	
01.01.01.02.02	NIVELACION Y APISONADO MANUAL	M ²	46.80	1.69	79.09	
01.01.01.02.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE DE EXCAVACION	M3	97.20	26.25	2,551.50	
01.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					1,479.15
01.01.01.03.01	SOLADO DE CONCRETO E=4"	M ²	45.00	32.87	1,479.15	
01.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					30,022.55
01.01.01.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM ²	M3	31.05	484.48	15,043.10	
01.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO fy = 4200 KG/CM ²	KG	1,657.66	6.29	10,426.68	
01.01.01.04.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M ²	118.50	38.42	4,552.77	
01.01.01.05	JUNTAS DE DILATACION					433.66
01.01.01.05.01	JUNTA DE DILACION E=1"	ML	12.60	13.16	165.82	
01.01.01.05.02	TUBERIA DE DRENAJE PERFORADO DE PVC-SAP 2"	ML	36.00	7.44	267.84	
	COSTO DIRECTO					37,186.99
	GASTOS GENERALES (8%)					2,974.96
	UTILIDAD (7%)					2,603.09
	SUB TOTAL					42,765.04
	IGV (18 %)					7,697.71
	PRESUPUESTO DEDUCTIVO DE OBRA NRO 3					50,462.75

Municipalidad Distrital de

HUARIBAMBA

Tayacaja - Huancavelica

Que, en uso de las facultades conferidas mediante Resolución de Alcaldía N°001-2019-A/MDH, en el Art. N° 39 de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades la cual menciona que; “Las gerencias resuelven los aspectos administrativos a su cargo a través de resoluciones y directivas”; y el procedimiento que se encuentra normado en la Ley de contrataciones del Estado y su Reglamento, se ha delegado a esta gerencia; funciones y facultades administrativas y al amparo del considerando descritas en los párrafos precedentes, es procedente la legalidad de la presente resolución por tanto;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - **APROBAR** el Expediente Deductivo de Obra N° 03 del proyecto: “**Mejoramiento, Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba-Tayacaja – Huancavelica**”, cuyo presupuesto Deductivo de Obra N° 03 Ascende a la suma de **S/. 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles)** precios Incluido con I.G.V. con precios referidos del expediente técnico original Principal, que corresponde al **0.65% del Monto Contractual** que es un saldo a Favor de la Entidad, donde la Municipalidad Distrital de Huaribamba deducirá la suma de **S/. 50,462.75 (Cincuenta Mil Cuatrocientos Sesenta y Dos con 75/100 Soles)**, del monto del Contrato modificado producto del deductivo N° 03, por lo que el nuevo monto contractual es de **S/. 8'173,998.60 (Ocho Millones Ciento Setenta y Tres Mil Novecientos Noventa y Ocho con 66/100 Soles)** que representaría un 105.70% del Monto Contractual.

ARTÍCULO SEGUNDO.- **COMUNICAR**, la presente a la Subgerencia de Desarrollo Urbano y Rural, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Supervisor de Obra y al contratista Consorcio Winners, para su conocimiento de la Aprobación del Expediente Deductivo de Obra N° 03 de la Obra: “**Mejoramiento, Ampliación del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en el Centro Poblado de Inyacc y Anexos de Pongora y Changara, Distrito de Huaribamba-Tayacaja – Huancavelica**”.

ARTICULO TERCERO.- Déjese sin efecto toda resolución de menor jerarquía que se oponga a la presente Resolución de Gerencia Municipal

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE, PUBLÍCASE Y ARCHIVASE

