

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

Aplicación de la metodología del Resultado Operativo como herramienta para la toma de decisiones en la ejecución del proyecto "Construcción del Depósito de Desmonte Área 5 - San Gerardo" U. M. Atacocha

Juan Diego Acuña Huanhuayo

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Huancayo, 2022

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

Agradecimiento

A Dios por brindarme salud y otorgarme día a día una nueva oportunidad de vivir y de ser mejor.

A mis hermosos padres Natalia y Dionicio por brindarme todo lo mejor de ellos, fortaleza, sabiduría y sobre todo por su apoyo incondicional en todo momento.

Dedicatoria

A mi madre Natalia y mi padre Dionicio por su apoyo incondicional, durante toda mi vida. A mis hermanos y sobrinos.

Al tesoro más bello que Dios me permitió tenerlo Diego Nahuel y a su hermosa madre y esposa mía Laura.

Lista de contenidos

Agradecimiento.....	2
Dedicatoria.....	3
Resumen ejecutivo	9
Introducción	12
Capítulo I: Aspectos generales de la empresa y/o institución	13
1.1. Datos generales de la institución	13
1.2. Actividades principales de la institución y/o empresa	13
1.3. Reseña histórica de la institución y/o empresa.....	13
1.4. Organigrama de la institución y/o empresa	14
1.5. Visión y misión	15
1.6. Bases legales o documentos administrativos.....	15
1.7. Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales.....	16
1.8. Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la empresa.....	16
Capitulo II: Aspectos generales de las actividades profesionales.....	17
2.1. Antecedentes o diagnóstico situacional.....	17
2.2. Identificación de oportunidad o necesidad en el área de actividad profesional.....	17
2.3. Objetivos de la actividad profesional	18
2.4. Justificación de la actividad profesional.....	19
2.5. Resultados esperados.....	19
Capitulo III: Marco teórico	21
3.1. Planteamiento del problema	21
3.2. Objetivos	21
3.2.1. Objetivo general	21
3.2.1. Objetivos específicos.....	21

3.3. Necesidad del proyecto	22
3.4. Alcances del proyecto	22
3.4.1. Cimentación – base del depósito de desmonte	22
3.4.2. Sistema de sub drenaje	25
3.4.3. Instalación de geosintéticos	26
3.4.4. Sistema de drenaje	27
3.4.5. Pozas de drenaje y subdrenaje	28
3.4.6. Sistema de agua de contacto y no contacto	32
3.4.7. Sistema de instrumentación y nueva caseta.....	33
3.4.8. Canal de coronación este	35
3.4.9. Canal de coronación oeste	40
3.4.10. Obras misceláneas	48
3.5. Desarrollo del proyecto	49
3.5.1. Presupuesto oferta.....	49
3.5.2. Cronograma contractual	49
3.5.3. Plan de fases	50
3.5.4. Resultado operativo	51
3.6. Avance operativo.....	54
3.7. Flujo de caja	54
3.8. Porcentaje de actividades completadas y causas de no cumplimiento	55
3.9. Rentabilidad	57
3.10. Diferencia entre utilidad bruta y neta.....	57
3.11. AUSENCO.....	58
Capitulo IV: Descripción de las actividades profesionales.....	59
4.1. Descripción de actividades profesionales.....	59

4.1.1.	Enfoque de las actividades profesionales.....	59
4.1.2.	Alcance de las actividades profesionales	59
4.1.3.	Entregables de las actividades profesionales	60
4.2.	Aspectos técnicos de la actividad profesional	61
4.2.1.	Metodologías.....	61
4.2.2.	Técnicas	61
4.2.3.	Instrumentos.....	62
4.2.4.	Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades	68
4.3.	Ejecución de las actividades profesionales.....	69
4.3.1.	Cronograma de actividades realizadas	69
4.3.2.	Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales	69
Capítulo V:	Resultados	71
5.1.	Resultados finales de las actividades realizadas.....	71
5.2.	Logros alcanzados	71
5.3.	Dificultades encontradas	72
5.4.	Planteamiento de mejoras.....	72
5.4.2.	Descripción de la implementación.....	73
5.5.	Análisis.....	74
5.6.	Aporte del bachiller en la empresa y/o institución	74
Conclusiones	75
Recomendaciones	76
Referencias	77
Anexos	81

Lista de figuras

Figura 1. Situación actual de la relavera Atacocha	10
Figura 2. Configuración inicial propuesta por el cliente	10
Figura 3. Organigrama de la empresa.....	17
Figura 4. Situación actual	23
Figura 5. Vista general en planta	24
Figura 6. Excavaciones según estudios geotécnicos	24
Figure 7. Sistema de subdrenaje - planta.....	26
Figura 8. Sistema de revestimiento - planta	27
Figura 9. Sistema de drenaje - planta	28
Figura 10. Poza de subdrenaje y drenaje - planta.....	30
Figura 11. Acceso de ingreso - planta	31
Figura 12. Canal de descarga - planta.....	31
Figura 13. Ruta de tubería hdpe 8" de agua de no contacto	32
Figura 14. Ruta de tubería hpde 12" de agua de contacto	33
Figura 15. Distribución de piezómetros de cuerda vibrante.....	34
Figura 16. Acceso del canal de coronación este - planta.....	36
Figura 17. Canal de derivación - planta.....	36
Figure 18. Estructura de captación 1	37
Figura 19. Estructura de captación 2	38
Figura 20. Estructura de captación 3	39
Figura 21. Vista general de la estructura de cruce 1.....	40
Figura 22. Acceso del canal de coronación oeste - planta.....	41
Figura 23. Estructura de cruce 2 - planta.....	42
Figura 24. Estructura del cruce 3 - planta.....	43
Figura 25. Estructura de cruce 4 - planta.....	44
Figura 26. Estructura de paso - planta	45
Figura 27. Estructura de cruce 6 - planta y perfil	46
Figura 28. Estructura de captación 4	47
Figura 29. Estructura de paso - planta	48

Lista de Tablas

Tabla 1. Piezómetros de cuerda vibrante.....	333
Tabla 2. Presupuesto oferta	49

Resumen ejecutivo

El control de costos y ejecución de obras es importante en los proyectos de construcción, no sólo basta con haber cumplido los parámetros de calidad, medio ambiente, plazos contractuales y satisfacción del cliente, es necesario también haber cumplido con el margen propuestos, esto se debe a que la rentabilidad es la razón de existir de las empresas. La construcción es un negocio donde intervienen básicamente tres recursos fundamentales: la mano de obra, los equipos y los materiales, estos deben ser correctamente gestionados y controlados durante todo el proyecto. Para poder llevar a cabo la construcción, es necesario el control económico el cual es ejecutado durante todo el proyecto, este control compara el costo real con el costo planeado, analiza la diferencia y toma las medidas correctivas. En la contabilidad convencional hay un retraso mínimo de un mes, más los retrasos habituales en el pago y la asignación contable de subcontrataciones y suministros específicos. Es por eso que en este trabajo de suficiencia lo que se propone es utilizar una metodología de control conocida con el nombre de “El Resultado Operativo” la cual es una herramienta sencilla para el control de los costos en proyectos de construcción, esta metodología está formada por una serie de formatos, por medio de los cuales podemos revisar el margen de la obra; además, obtener el resultado económico de todas las fases y al final del proyecto los precios unitarios reales, información que le servirá para futuros proyectos. En los años 2018 y 2019 se terminó la construcción del crecimiento de la relavera Atacocha al Nv 4110, la cual es mostrada en la figura 1, ahí se puede apreciar la situación actual de esta relavera que aún se encuentra en la cota 4110, este plano sigue con la colocación de desmonte hasta llegar a la configuración inicial propuesta por el cliente, figura 2, mostrando de esta manera que es necesario la ejecución de trabajos en toda el área 5 para poder continuar con la vida útil del depósito.

Figura 1.

Situación actual de la relavera Atacocha

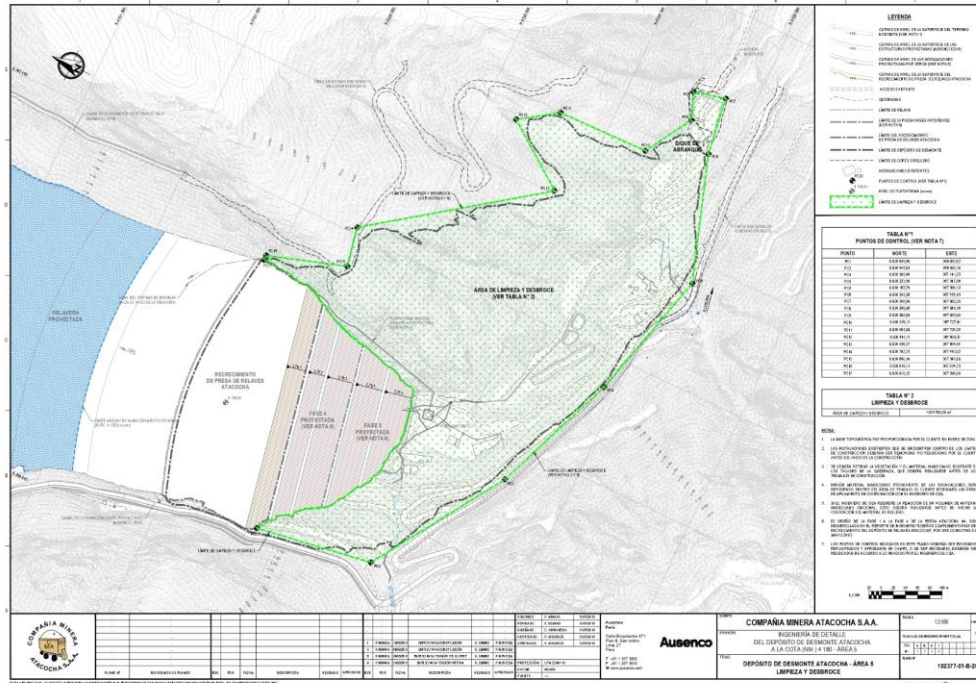
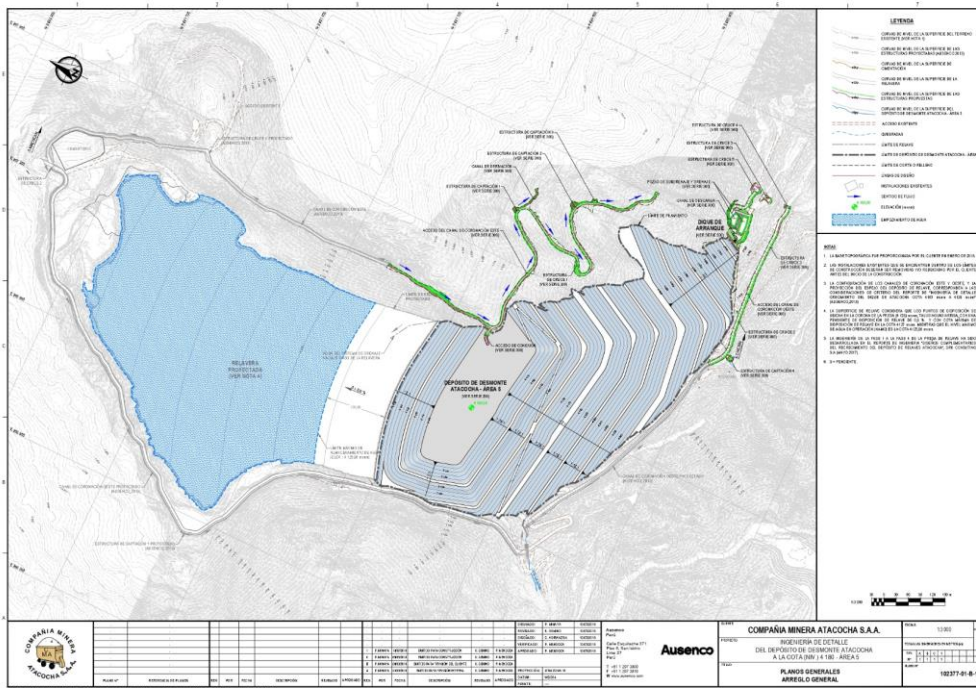


Figura 2.

Configuración inicial propuesta por el cliente



Realizar la construcción de un depósito de desmonte para la continuidad de las operaciones de extracción de mineral en el tajo San Gerardo, los entregables a realizar en el presente proyecto son:

- Cimentación –base del depósito de desmonte
- Sistema de sub drenaje
- Sistema de drenaje
- Pozas de drenaje y subdrenaje
- Sistema de agua de contacto y no contacto
- Sistema de instrumentación y nueva caseta
- Canal de coronación este
- Canal de coronación oeste
- Obras misceláneas

El alcance del proyecto no incluye las actividades de relleno del desmonte en el periodo de vida útil del depósito, esta actividad, así como las asociadas a la misma (clasificación de material PAG y NPAG, transporte, colocación de desmonte, desbroce de taludes a medida que crece el depósito).

Introducción

El presente informe de suficiencia profesional detalla las actividades y aptitudes desarrolladas en el área de control de costos (Oficina Técnica) durante la ejecución del proyecto “CONSTRUCCION DEL DEPOSITO DE DESMONTE ÁREA 5 – SAN GERARDO”, el cual se divide en cinco capítulos, cuyo contenido es el siguiente:

En el capítulo I. Aspectos generales de la empresa y/o institución, se detalla los datos generales de la empresa, actividades principales, reseña histórica, organigrama, misión - visión, bases legales, descripción del área y cargo donde el bachiller realiza la actividad profesional en la empresa.

En el capítulo II. Aspectos generales de las actividades profesionales, se exponen los antecedentes, la identificación de oportunidad o necesidad en el área, los objetivos, la justificación y los resultados esperados de la actividad profesional.

En el capítulo III. Marco teórico, se expone las bases teóricas de las metodologías y/o actividades realizadas.

El capítulo IV. Descripción de las actividades profesionales, se describe las actividades desarrolladas por el bachiller, aspectos técnicos y ejecución de las actividades profesionales.

En el capítulo V. Resultados, se evalúan los resultados finales, logros alcanzados, dificultades, planteamiento e mejoras, análisis de las actividades realizadas y el aporte del bachiller a la empresa.

Capítulo I: Aspectos generales de la empresa y/o institución

1.1. Datos generales de la institución

A. Razón social	: Ajani S.A.C.
B. Ruc	: 20510645261
C. Dirección	: Av. Las Praderas de Lurín Mz. A lote. 9.
D. Referencia	: (Panamericana Sur Km 37,2 - Sector 3)
E. Departamento	: Lima
F. Provincia	: Lima
G. Distrito	: Lurín
H. País	: Perú
I. Teléfono	: 0051 1 7007002
J. Apoderado	: Rodríguez Rosas Ana María
K. Gerente general	: Wong Ng Oscar Eduardo

1.2. Actividades principales de la institución y/o empresa

Ajani S.A.C. es una empresa especializada en el diseño y ejecución de proyectos de calidad relacionados con la ingeniería, la construcción y la minería.

Esta empresa cuenta con una alta tecnología y un personal técnico altamente calificado. La solidez empresarial de la empresa permite satisfacer con eficacia las necesidades de los clientes.

Está comprometido con su personal y por ello practica la mejora continua respetando los estándares de seguridad en el entorno laboral y la preservación del medio ambiente en los proyectos que desarrollan, siempre motivados por la filosofía de ser mejor cada día.

Sus principales actividades de la empresa son en las áreas de minería, construcción, ingeniería, electromecánico y edificaciones.

1.3. Reseña histórica de la institución y/o empresa

Ajani S.A.C. es una empresa constructora del Grupo Aruntani, con más de 10 años de presencia en proyectos, especialistas en minería, construcción, ingeniería,

electromecánica y edificaciones.

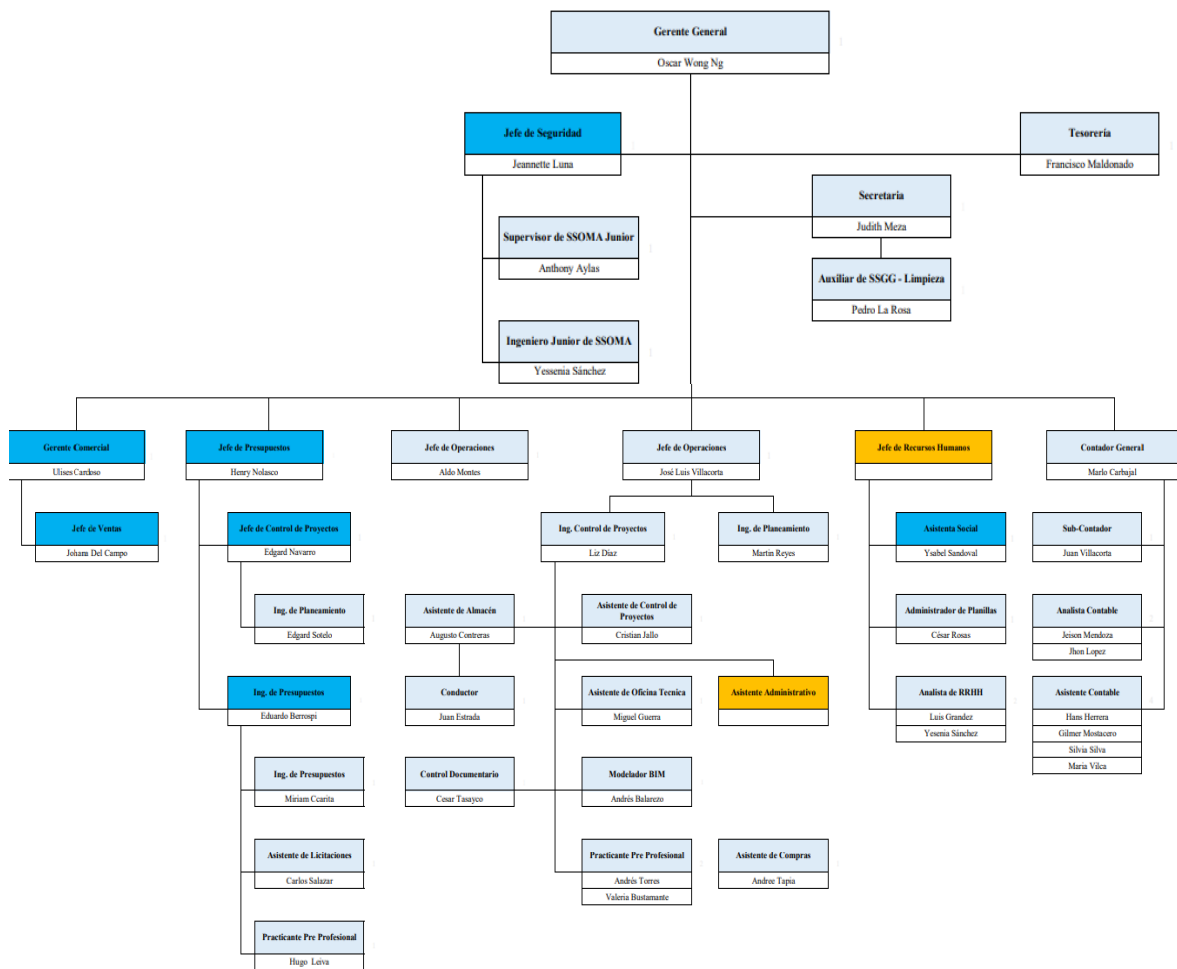
Cuenta con una sólida trayectoria, estrictos valores arraigados en todos los niveles de la organización y el conocimiento técnico de su equipo de trabajo, hacen posible brindar productos o servicios con los más altos estándares de seguridad, calidad, costo y dentro de los plazos acordados.

Forma parte de un conjunto de empresas que haciendo sinergia pueden afrontar proyectos multidisciplinarios.

1.4. Organigrama de la institución y/o empresa

Figura 3.

Organigrama de la empresa



1.5. Visión y misión

A. Visión

Esta empresa tiene como visión ser una empresa reconocida en todo el país por la calidad de la ingeniería, construcción y servicios para la minería.

B. Misión

Esta empresa tiene como misión ser una empresa especializada en el diseño y ejecución de proyectos de calidad relacionados con la ingeniería, la construcción y la minería. Contar con una alta tecnología, personal técnico altamente calificado y una solidez empresarial que permita satisfacer a los clientes con eficacia.

Busca estar comprometidos con su personal, practicar la mejora continua, respetar los estándares de seguridad y el entorno social y reservar el medio ambiente, motivado por la filosofía de ser mejor cada día.

C. Valores

Esta empresa busca trabajar con eficiencia teniendo como objetivo excelencia en la calidad, generando confianza a sus clientes internos y externos, teniendo como valores:

Integridad – Lealtad – Pasión por el Trabajo – Trabajo en equipo –Competitividad.

1.6. Bases legales o documentos administrativos

- D.S. N° 016-93 EM, reglamento para la protección ambiental en las actividades minero-metalúrgicas del título decimoquinto del TUO de la ley general de minería sobre medio ambiente. Modificado por D.S. 059-93. EM. (1).
- D.Leg. N° 613 código del medio ambiente y de los recursos naturales (2).
- D.S. N° 014-92-EM. T.U.O de la ley general de minería (3).
- R.M. N° 011-96-EM/VMM niveles máximos permisibles para efluentes líquidos mineros metalúrgicos (4).
- D.Leg. N° 17752. Ley general de aguas y las modificaciones a los títulos I, II y III promulgados por el D.S N° 007-83-sa, que establecieron los límites para proteger el agua superficial de acuerdo con una clasificación de usos (5).

- R.D. N° 440-96-em/DGM normas a fin de garantizar la estabilidad de los depósitos de relaves (6).

1.7. Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales

El área donde me desempeño es el área de oficina técnica – en la ejecución de la obra: “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo” U.M. Atacocha.

1.8. Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la institución y/o empresa

A. Cargo:

Jefe de oficina técnica

B. Principales actividades:

- Realizar las valorizaciones contractuales mensuales de obra con el cliente.
- Emitir informes semanales a la gerencia de obra del resultado operativo (ro), flujo de caja, % de avance programado, % de avance real, CPI, SPI, PAC y CNC. Los mismos que son expuestas a la gerencia corporativa.
- Realizar las valorizaciones mensuales de los proveedores y el presupuesto de adicionales de obra y sustentar con el cliente para su posterior aprobación.
- Gestionar la adquisición de materiales e insumos, realizando cuadros comparativos para una mejor toma de decisión de gerencia de obra.
- Realizar el planeamiento, control y seguimiento de obra a nivel general.
- Realizar el plan de trabajo detallado de obra.
- Control y seguimiento de los avances diarios de obra, emitiendo reportes diarios y reportes semanales a la gerencia de obra y al cliente a través de la herramienta de three week look ahead y enviar el informe a gerencia de obra con los datos del PAC y CNC.
- Calculo y programación de los materiales, equipos e insumos para obra.
- Emitir rfi's, en las inconsistencias o en falta de información de la ingeniería de detalle.
- Emitir redline para la ejecución de cambios en la ingeniería durante el proceso constructivo.
- Realizar el control de consumo de combustible diario a través de ratios de todos los

equipos y vehículos de obra.

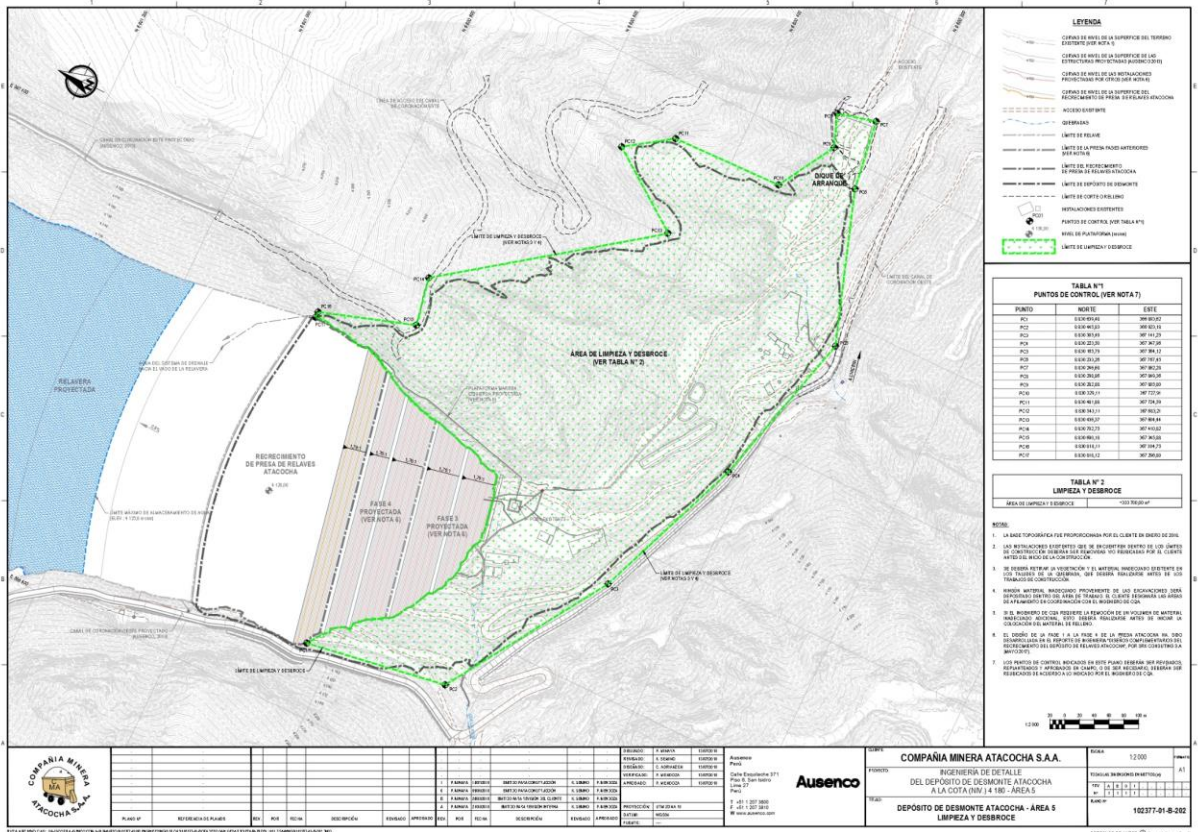
Capítulo II: Aspectos generales de las actividades profesionales

2.1. Antecedentes o diagnóstico situacional

En los años 2018 y 2019 se terminó la construcción del crecimiento de la relavera Atacocha al Nv 4110, en la figura 1 se muestra la situación actual, se puede apreciar que aún se encuentra en la cota 4110; sin embargo, en paralelo seguir con la colocación de desmonte hasta llegar a la configuración inicial propuesta por SRK, figura 2, es así que se debe realizar trabajos en toda el área 5 para poder continuar con la vida útil del depósito.

Figura 4.

Situación actual



2.2. Identificación de oportunidad o necesidad en el área de actividad profesional

El área de Oficina Técnica se encuadra dentro del organigrama de obra y depende

directamente del residente de obra. Su dimensionamiento viene determinado por una serie de factores propios de cada proyecto, entre los que destacan el volumen de la obra, grado de complejidad técnica, número de actividades diferente que implica su ejecución, características y exigencias del cliente.

En obras pequeñas y de poca complejidad algunas misiones de la Oficina Técnica son asumidas directamente por el residente o encomendados por éste al Jefe de Producción. Por el contrario, en obras grandes en la que intervienen un gran número de actividades y algunas con un grado de complejidad técnico elevado, resulta imprescindible contar con una Oficina Técnica dotada con todos los medios necesarios, para que la producción de la obra siga el ritmo previsto, sin interrupciones por falta de definiciones, y de forma controlada en cuanto a calidad, coste y plazo.

Entre las principales responsabilidades del área de Oficina Técnica de Obra tenemos las siguientes:

- Planificación técnica de la obra.
- Planificación económica de la obra.
- Control y seguimiento de costos a través de la herramienta del resultado operativo.
- Soporte constante y dinámico durante la ejecución del proyecto, realizando consultas o solicitando información en inconsistencias y/o falta de información en la ingeniería.

2.3. Objetivos de la actividad profesional

Entre los principales objetivos de la actividad profesional es:

- Identificar a través de la herramienta del Resultado Operativo (RO) el margen de ganancia o pérdida que tendrá la empresa al momento de realizar la ejecución del proyecto.
- De acuerdo al resultado operativo realizar un control y seguimiento a la venta y costo semanal durante todo el proceso de ejecución del proyecto.
- Emitir reportes semanales a la gerencia general del estado situacional de la obra tanto en plazo como también en costo, para la toma de decisiones.
- Ser un área estratégica, altamente capacitada con sólidos conocimientos y experiencia

comprobada en trabajos similares para ser soporte y apoyo a las demás áreas tales como: residencia, producción, calidad, administración, mantenimiento y SSOMA.

2.4. Justificación de la actividad profesional

De acuerdo a las leyes vigentes y en marco de las buenas prácticas y cuidado del medio ambiente. La justificación de la construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo es para una protección y cuidado del medio ambiente, debido a que todas las aguas de contacto (contaminadas) serán captadas en un sistema de drenaje a través de tuberías y esta a su vez tendrá como destino una poza de drenaje impermeabilizada, monitoreada y controlada.

2.5. Resultados esperados

Los resultados esperados para el proyecto: “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo” son las siguientes:

- Concluir la construcción del depósito de desmonte en el plazo establecido (31/01/2021).
- Cumplir con los estándares y procedimientos establecidos en las especificaciones técnicas, poniendo énfasis y cumplimiento con el plan de calidad.
- Poner en funcionamiento operacional el depósito de desmonte en febrero del 2021.
- Cumplir con los estándares y controles de calidad en el proyecto, ya que es un aspecto fundamental para que el proyecto perdure en el tiempo, este sistema de gestión y de control debe ser rentable tanto a nivel del proyecto como de toda la empresa.
- El cumplimiento de las funciones desempeñadas por la empresa y por el cliente se realizan cumpliendo con los estándares de calidad para ambas empresas y la aplicación de normas vigentes mencionadas en las bases legales. Los protocolos se consideran como el documento para el control de calidad durante la ejecución de la obra, especificando las técnicas y normativas permitiendo certificar la realización de una actividad dentro del proyecto.

Dentro de los protocolos tenemos:

- Protocolo de liberación de dique de estabilización – Sistema de Subdrenaje
- Protocolos de liberación sistema de subdrenaje

- Protocolos de liberación despliegue de GCL Tipo 2 – sistema de subdrenaje
- Protocolo de liberación poza de drenaje - noviembre
- Protocolos de liberación despliegue de GCL Tipo 2 – dique de estabilización
- Protocolos de liberación despliegue de GCL Tipo 2 – dique de estabilización sistema de subdrenaje
- Protocolo de liberación – sistema de drenaje – termofusión

Capítulo III: Marco teórico

3.1. Planteamiento del problema

El control de ejecución de obras es una función importante en proyectos de construcción, sea un proyecto de gran magnitud o un proyecto pequeño, conseguir el margen o utilidad esperado es la razón de ser de las empresas (7), la gestión que no se realiza de manera adecuada e integral en algunas obras, una de las razones es que no cuentan con herramientas adecuadas, en consecuencia pierden la oportunidad de tener a la mano la información necesaria para la toma de decisiones oportuna en beneficio de la propia competitividad de las empresas.

3.1.1. Problema general

¿Cuánto será la rentabilidad en la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”?

3.1.2. Problemas específicos

- ¿Qué partida será la de mayor rentabilidad negativa en la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”?
- ¿Cuánto será la rentabilidad en la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”?

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Determinar la rentabilidad general de la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”.

3.2.1. Objetivos específicos

- Determinar cuál es la partida de mayor rentabilidad negativa en la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”.
- Calcular cuánto será el costo de la partida de mayor rentabilidad negativa en la

ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”.

3.3. Necesidad del proyecto

En este presente informe se determina la rentabilidad general de la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M Atacocha”, teniendo en cuenta el control de ejecución de obras debido a que es un proyecto de gran magnitud es de suma importancia que el margen o utilidad esperado se realice de manera adecuada e integral utilizando las herramientas adecuadas, para tener la oportunidad de tener a la mano la información necesaria para la toma de decisiones oportuna en beneficio de la propia competitividad de la empresa.

3.4. Alcances del proyecto

3.4.1. Cimentación – base del depósito de desmonte

3.4.1.1. Limpieza y desbroce

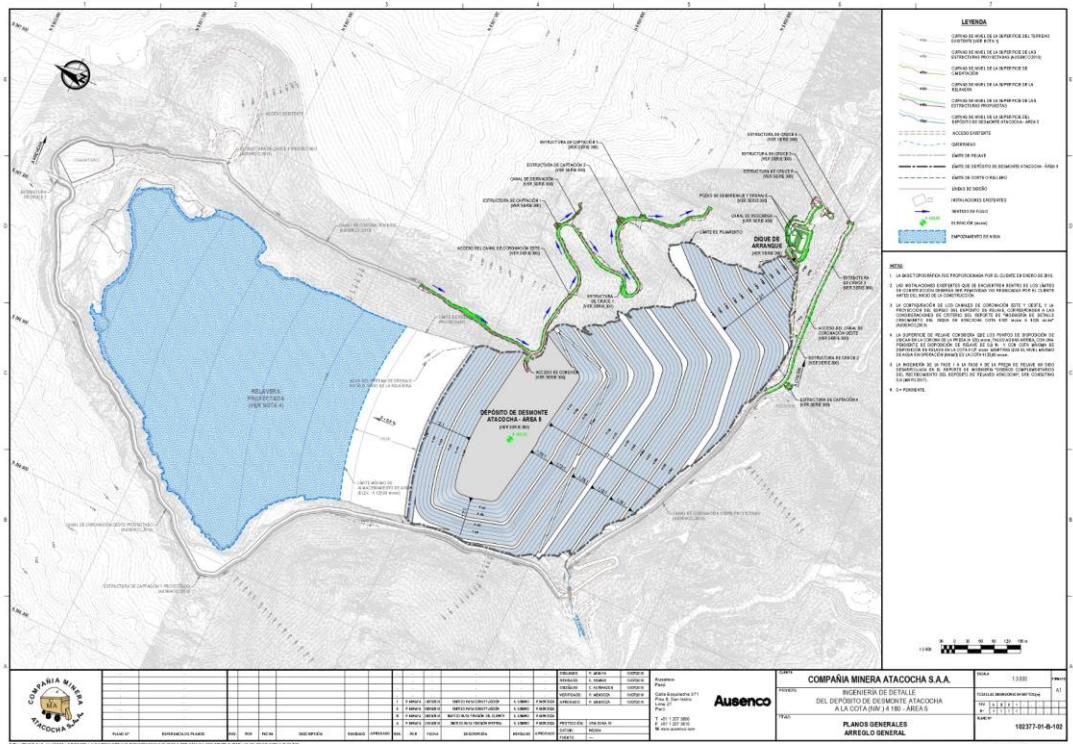
La limpieza consistirá en retirar escombros y materiales ajenos a la superficie del terreno. El desbroce consistirá en retirar toda la vegetación existente, las raíces, los elementos orgánicos y nocivos (8). Esta actividad incluye los materiales removidos deberán colocarse en áreas de acumulación y/o depósitos designados por Atacocha, posteriormente, el área deberá ser inspeccionada y aprobada por el ingeniero de CQA o ingeniero supervisor asignado, antes de iniciar los trabajos de movimientos de tierra en cada sector.

El proyecto estima un área de 36,000 m² para esta actividad, en el plano 102377-01-B-202 (ver anexo N° 01) muestra las áreas indicadas a realizar dichos trabajos. Para efectos del proyecto solo se trabajará en esta etapa la base del depósito realizando los desbroces y hasta una altura de 7 mL en altura, los desbroces por encima de 7 mL de altura deberán realizarse en la etapa de Opex a medida que crezca el relleno del depósito según los rellenos colocados. Al iniciar la limpieza y desbroce, se debe tener en cuenta que se debe realizar trabajos previos con las tuberías de subdrenaje existente que provienen del depósito de relaves Atacocha. Estas tuberías deben ser conducidas aguas abajo, hacia la poza de sub drenaje (construida con anticipación).

Esta actividad debe ejecutarse antes o en paralelo a los trabajos de limpieza y desbroce. Los trabajos de limpieza y desbroce deben anticiparse en la zona de las pozas de drenaje, subdrenaje y en el dique de arranque. La limpieza, desbroce, y demás trabajos de movimiento de tierras (cimentación), sistema de subdrenaje, impermeabilización y sistema de drenaje se realizará en 2 etapas (A y B). La primera etapa (A) corresponde desde el camino de acceso existente que conduce al Nv. 4000 hacia el flanco este. La segunda etapa (B) corresponde desde el camino de acceso al Nv. 4000 hacia el flanco oeste, esta etapa se debe realizar a partir del mes de abril, luego que se ha culminado la reubicación de la sub estación. Durante los meses de noviembre del 2019 a marzo del 2020 se realizarán los trabajos de reubicación de la sub estación que se ubica sobre el Nv. 4000.

Figure 5.

Situación actual

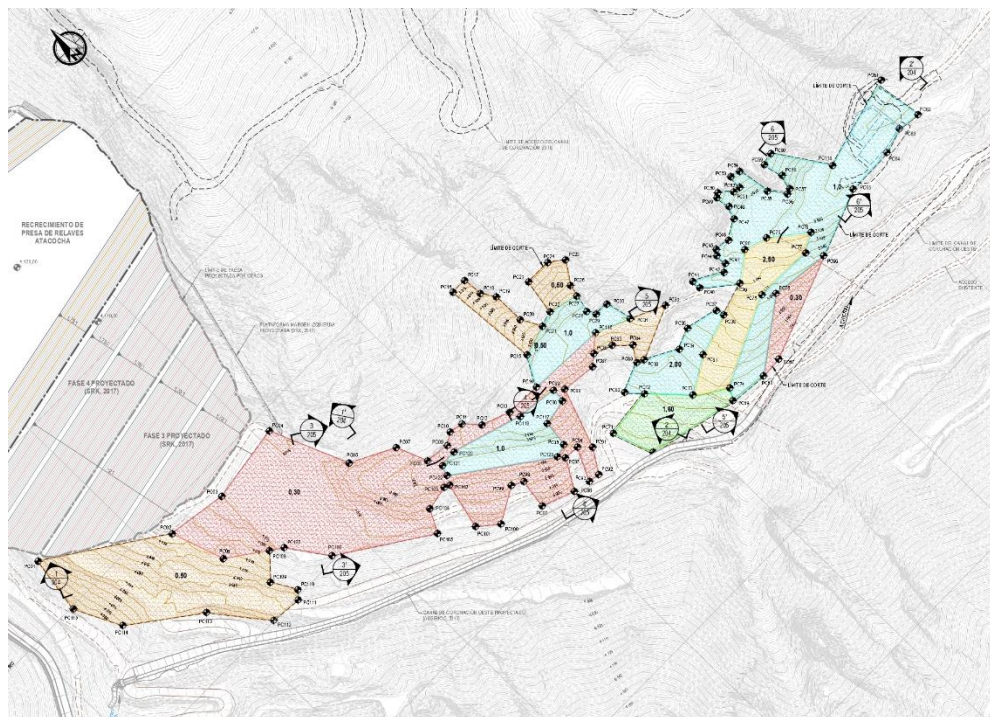


3.4.1.2. Cimentación

La superficie de cimentación corresponde al material competente, como consecuencia de las labores de excavación y/o remoción del material inadecuado, capaz de soportar las cargas que impondrá la instalación que se construirá sobre ella. Los materiales inadecuados deberán ser almacenados en depósitos destinados para tal fin (9). Se estima el retiro 74,426 m³ de material inadecuado, el cual será transportado hasta los depósitos habilitados por Atacocha. En el plano 102377-01-B-203 (ver anexo N° 02) se muestra la planta y en los planos 102377-01-B-204 (ver anexo N° 03) y 102377-01-B-205 (ver anexo N° 04) se muestra las secciones de la superficie de cimentación propuesta para el depósito de desmonte. Para los trabajos de movimiento de tierras en la cimentación, el contratista debe hacer en 2 etapas (A y B), según lo descrito en el acápite anterior, considerando que los trabajos de reubicación de la sub estación (Nv. 4000) culminaran en marzo del año 2020. La Sub estación se encuentra dentro del área de la etapa B. Los sistemas de subdrenaje, instalación de geo sintéticos y sistema de drenaje también se deben considerar en 2 etapas (A y B).

Figura 6.

Excavaciones según estudios geotécnicos



3.4.2. Sistema de sub drenaje

El sistema de subdrenaje contempla la instalación de una red de colectores principales y ramales secundarios. Los drenes principales están conformados por tuberías perforadas de HDPE de pared doble de 300 mm de diámetro dispuestas en la parte más baja y central de la zona de construcción (10).

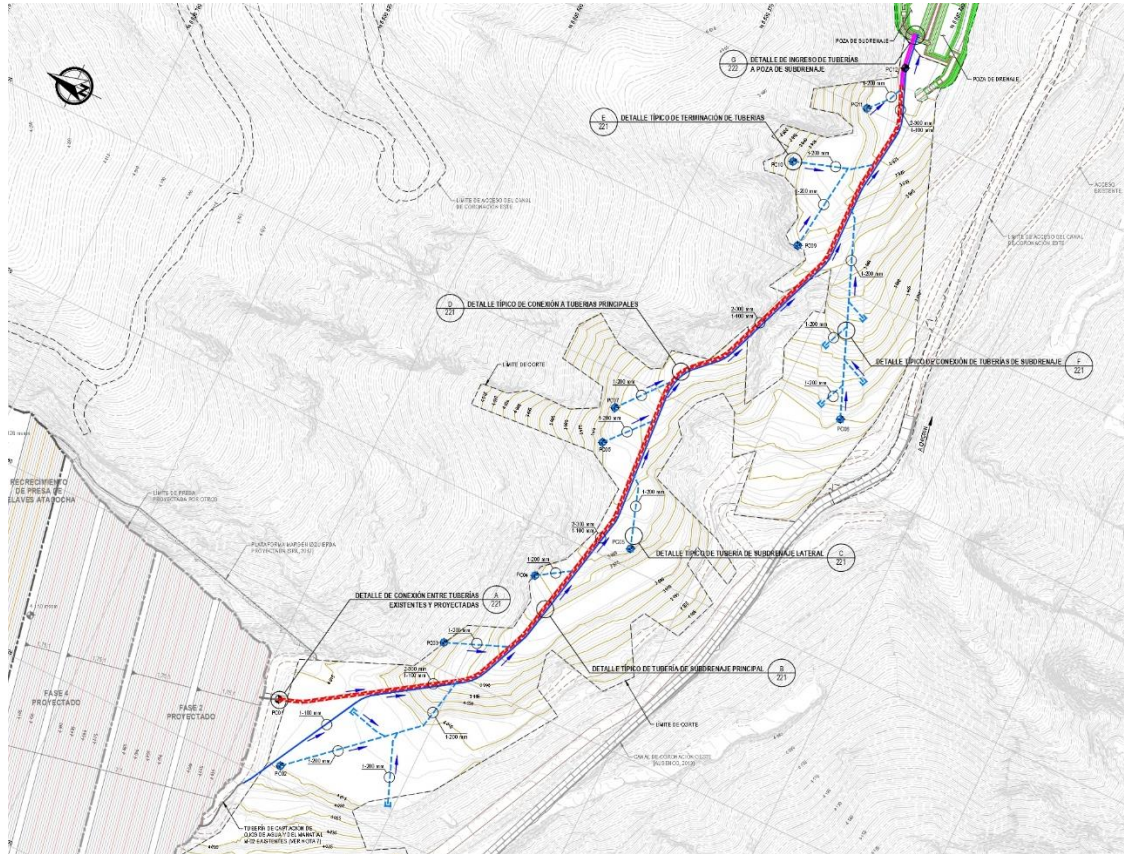
Los drenes secundarios están conformados por tuberías perforadas de HDPE de pared doble de 200 mm de diámetro, y se conectan a los drenes principales empleando accesorios. Tanto los drenes principales como los drenes secundarios están confinados en zanjas rectangulares de 1,0 m de profundidad, como mínimo, rellenas con grava para drenaje, donde el ancho de la zanja estará en función al diámetro de la tubería (11).

Durante el recrecimiento de la presa de relaves en la etapa anterior se ha encontrado pequeños ojos de agua y el manantial M-02, que actualmente son captados por una tubería HDPE no perforada de 100 mm y descargados hacia un canal de concreto serán continuados con la captación de los ojos de agua mediante la extensión de la tubería, conservando el mismo recorrido de la tubería principal del sistema de subdrenaje propuesto y descargando el flujo hacia la poza de subdrenaje para su monitoreo.

En el plano 102377-01-B-207 (ver anexo N° 05), se muestra la configuración del sistema de subdrenaje del depósito de desmonte Atacocha. Los detalles de construcción de este sistema de subdrenaje son mostrados en los planos 102377-01-B-221 (ver anexo N° 06) y 102377-01-B-222. (ver anexo N° 07).

El transporte de las tuberías será realizado usando un camión grúa de 12 Ton o similar, los materiales serán dejados en el almacén de Atacocha y desde allí serán transportados hasta el proyecto.

Figure 7.
Sistema de Subdrenaje – Planta

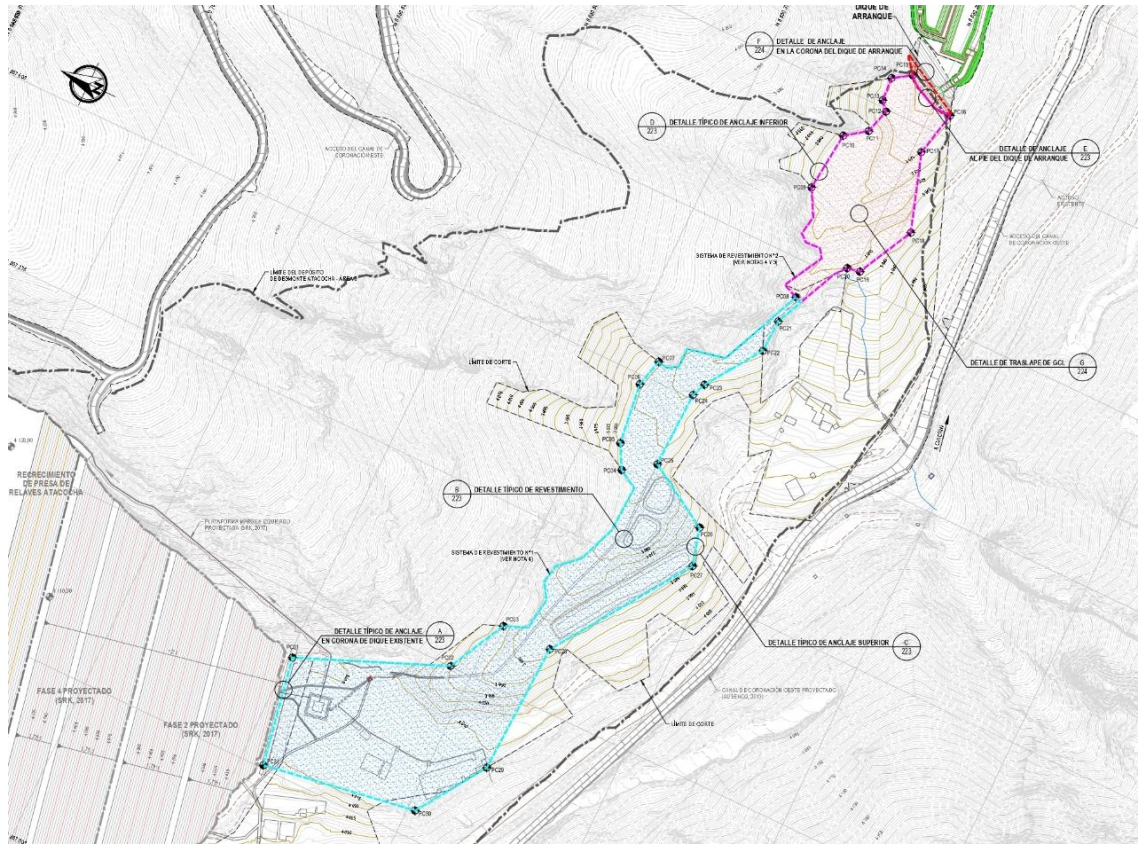


3.4.3. Instalación de geosintéticos

El sistema de revestimiento propuesto para el depósito de desmorte tiene por objetivo impermeabilizar la zona central del depósito para evitar el contacto de las aguas infiltradas a través del depósito con el agua subterránea (12).

La instalación comprende la colocación de GCL – Tipo 1 y geonet, y el segundo de GCL – Tipo 2, para así colocar la capa de filtro de 1,0 m (mínimo) de espesor sobre los sistemas de impermeabilización.

Figura 8.
Sistema de revestimiento - Planta



3.4.4. Sistema de drenaje

El sistema de drenaje tiene por finalidad de coleccionar y transportar, el agua de contacto que se infiltra a través del cuerpo de la presa de relave Atacocha y del depósito de desmonte Atacocha, hacia la poza de monitoreo de drenaje, ubicada aguas abajo del depósito. El sistema de drenaje contempla la instalación de una red de colectores principales y secundarios, colocados encima del GCL (13).

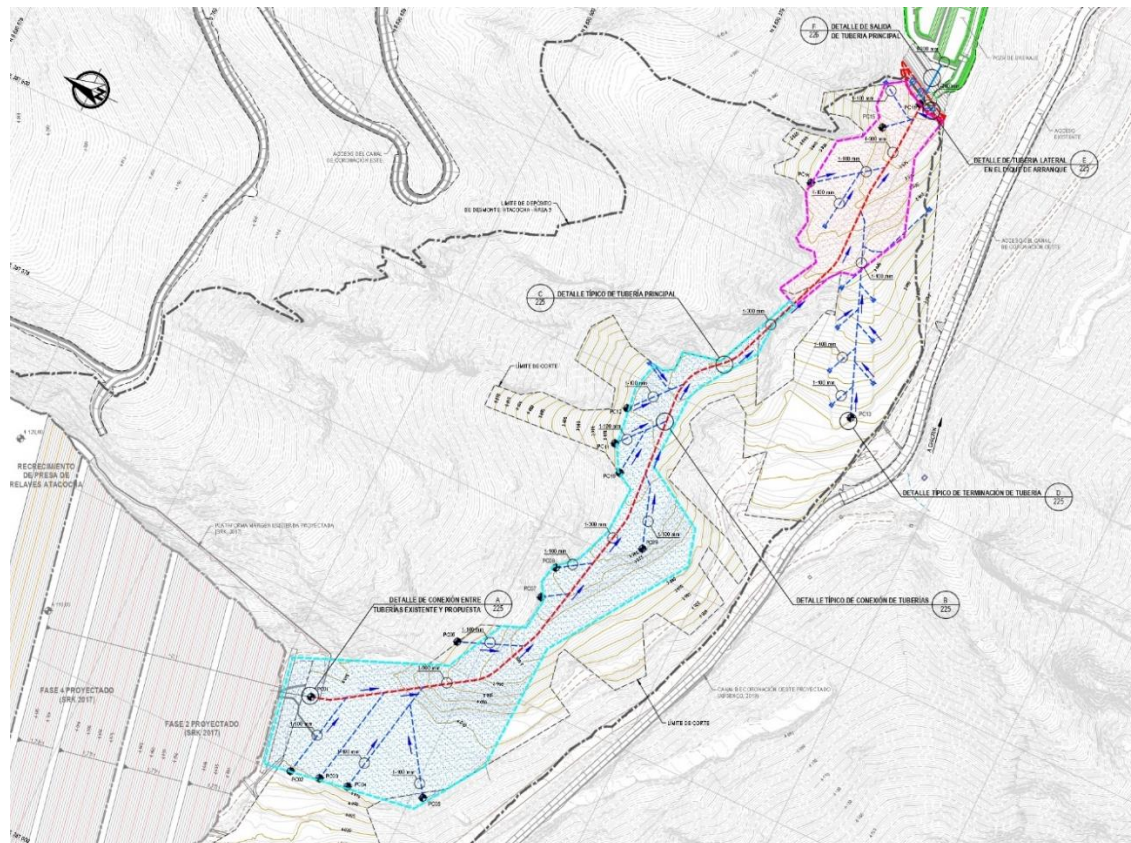
Los drenes principales están conformados por tuberías perforadas de HDPE de pared doble de 300 mm de diámetro dispuestas en la parte central de la zona de construcción. Los drenes secundarios están conformados por tuberías perforadas de HDPE de pared doble de 100 mm, ubicados en la zona central del depósito y por tuberías perforadas de HDPE de pared doble 200 mm de diámetro que estarán dispuestas sobre la cara del dique de arranque. Las tuberías principales y secundarias deberán conectarse empleando accesorios.

Los drenes principales conducirán toda el agua captada hacia un único punto bajo, para luego cruzar el dique de arranque mediante una tubería de HDPE sólida SDR 21 hacia la poza de drenaje. Las tuberías deberán tener una pendiente mínima de 2% y estarán cubiertas por un material de grava para drenaje envuelta en geotextil no tejido de 270 g/m².

La distribución del sistema de drenaje se muestra en el plano 102377-01-B-210 (ver anexo N° 08), mientras que en los planos 102377-01-B-225 (ver anexo N° 09) y 102377-01-B-226 (ver anexo N° 10) se muestra los detalles.

Figura 9.

Sistema de drenaje - Planta



3.4.5. Pozas de drenaje y subdrenaje

Para la ejecución de las pozas se deberá considerar el movimiento de tierra para la cimentación, relleno controlado para la conformación de taludes y trincheras y accesos donde las pozas a ejecutarse tendrán los siguientes detalles, taludes internos de 0,5H: 1V en zonas en corte y de 1H: 1V en zonas en relleno, un cerco perimétrico alrededor

del vaso de las pozas y una berma de seguridad de 0,5 m (mínimo) de altura (14).

Para evitar posibles infiltraciones, las pozas serán revestidas con 2,652 m² de geomembrana de HDPE SST de 1,5 mm colocado sobre geo compuesto, el cual tiene por función proteger a la geomembrana de posibles punzamientos por parte de la superficie terminada de la poza. En el plano 102377-01-B-214 (ver anexo N° 11) se muestra la ubicación en planta de las pozas y en los planos 102377-01-B-215 (ver anexo N° 12) y 102377-01-B-216 (ver anexo N° 13) se muestran sus secciones y detalles, respectivamente.

El canal de descarga es de sección trapezoidal de 96,0 m de longitud, con pendientes máxima y mínima de 22% y 1%, respectivamente. La sección presenta una base de 0,80 m; una altura de 1,0 m con taludes laterales de 1:1 (H: V) y revestimiento de mampostería de piedra. En el plano 102377-01-B-218 (ver anexo N° 14) se muestra la planta y perfil del canal de descarga y en el plano 102377-01-B-220 (ver anexo N° 15) se muestra su sección típica.

El vertedero de emergencia es de sección trapezoidal de 44,0 m de longitud, con pendientes máxima y mínima de 50% y 1%, respectivamente. La sección presenta un ancho de 3,0 m con taludes laterales de 1:1 (H: V) y se encuentra revestida con mampostería de piedra. En el plano 102377-01-B-219 (ver anexo N° 16) se muestra la planta y perfil del canal de descarga y en el plano 102377-01-B-220 (ver anexo N° 15) se muestra su sección típica.

Bajo estas condiciones, para la conformación de ambas pozas y el vertedero de emergencia se deberá cortar 7 500 m³ de material y rellenar 2 050 m³ de material de relleno masivo controlado, colocado en capas de 0,50 m de espesor. Para la conformación del canal de descarga se deberá cortar 420 m³ de material suelto.

Figure 10.

Poza de subdrenaje y drenaje - Planta



3.4.5.1. Acceso de ingreso

El acceso de ingreso permite el acceso vehicular a la corona de las pozas de drenaje y subdrenaje (15). El acceso presenta una longitud de 100 m, un ancho libre de 6,0 m, una capa de material de lastre de 0,15 m de espesor y una pendiente de 15% como máximo. Para la construcción del acceso se estima la excavación de 830 m³ de material suelto y un volumen de 90,0 m³ de material relleno masivo controlado. La planta y perfil del acceso canal de conexión se muestra en el plano 102377-01-B-217 (ver anexo N° 17) y la sección típica en el plano 102377-01-B-220. (ver anexo N° 15)

Figura 11.
Acceso de ingreso - Planta



3.4.5.2. Canal de descarga

El canal de descarga permite evacuar los flujos de la poza de subdrenaje hacia la quebrada Atacocha, ante una posible excedencia (16). El canal es de sección es trapezoidal de 96,0 m de longitud, con pendientes máxima y mínimo de 22% y 1%, respectivamente. La sección presenta una base de 0,80 m, una altura de 1,0 m con taludes laterales de 1:1 (H: V) y revestimiento de mampostería de piedra.

Figura 12.
Canal de descarga - Planta



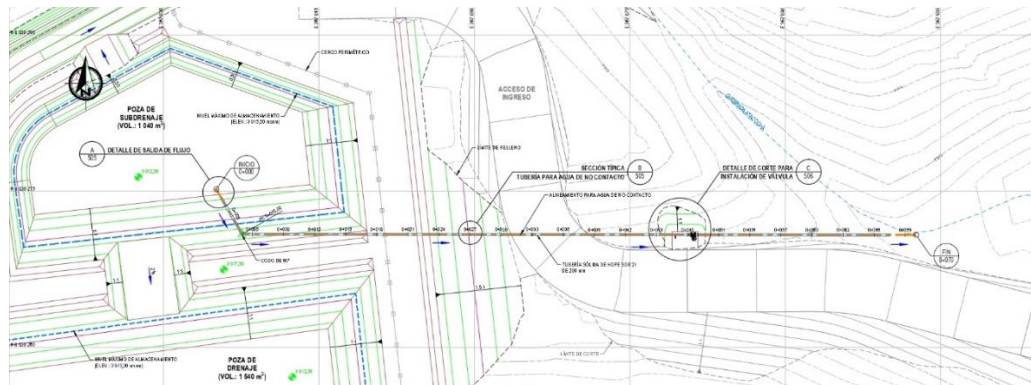
3.4.6. Sistema de agua de contacto y no contacto

3.4.6.1. Manejo de agua de no contacto

De la poza de no contacto se conectará una tubería HDPE de 8" enterrada la cual captará en la poza a medida que esta se llene y derivará el excedente a 69 mL aguas abajo y descargará la misma en las quebradas existentes, en la figura 13. se muestra el detalle del recorrido de esta tubería asimismo en el plano 102377-01-B-504 (ver anexo N° 18) se muestra el detalle constructivo.

Figura 13.

Ruta de tubería HDPE 8" para agua de No contacto



3.4.6.2. Manejo de agua de contacto

De la poza de agua de contacto se conectará una tubería HDPE de 12" la cual tendrá una longitud de 2350 mL y con 5 cajas de disipación en su recorrido la cual descargará en la poza E-09 ubicada al costado del patio de sensibilización (cerca de la garita), en la figura 14.

Figura 14.

Ruta de tubería HPDE 12" de agua de contacto



3.4.7. Sistema de instrumentación y nueva caseta

Se propone la instalación de 4 piezómetros de cuerda vibrante; el PZV-101 y PZV-103 deberán ser instalados sobre el nivel del revestimiento propuesto y el PZV-102 y PZV-104 serán instalados en una perforación, de acuerdo con las indicaciones establecidas en los planos 102377-01-B-108 (ver anexo N° 19), 109 (ver anexo N° 20) y 110 (ver anexo N° 21).

Tabla 1

Piezómetros de Cuerda Vibrante

Piezómetro	Coordenadas	
	Este (m)	Norte (m)
PZV-101	367 162,6	8 830 476,7
PZV-102	367 198,4	8 830 388,5

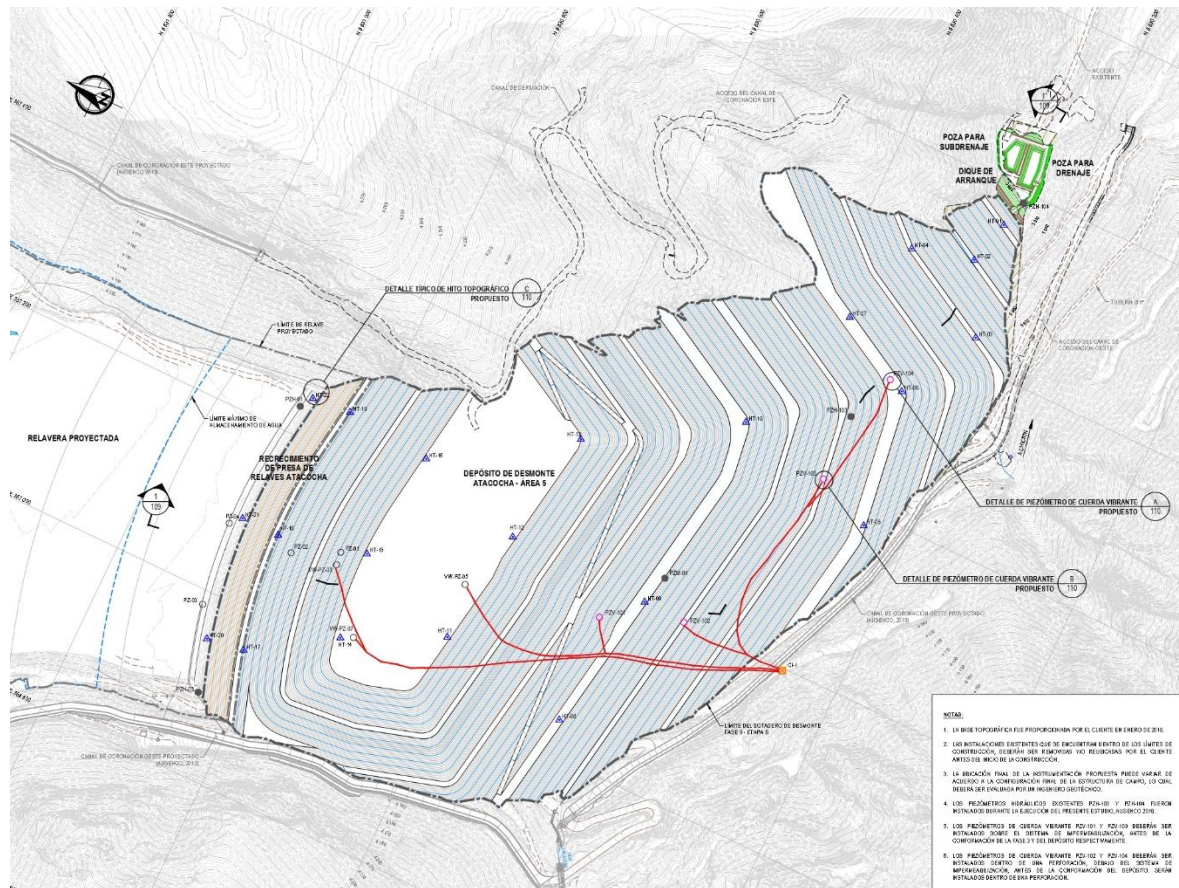
PZV-103	367 411,2	8 830 315,8
PZV-104	367 544,4	8 830 296,1

Los piezómetros PZV-101 y PZV-103 se deberá instalar sobre el sistema de impermeabilización; mientras que, los piezómetros PZV-102 y PZV-104 en una perforación antes de la colocación del revestimiento.

El cableado de los piezómetros existentes y propuestos deberá ser llevado hacia una caseta de instrumentación, tal como se muestra en el plano 102377-01-B-108 (ver anexo N° 19).

Figura 15.

Distribución de Piezómetros de Cuerda Vibrante



3.4.8. Canal de coronación este

3.4.8.1. Acceso del canal de coronación este

El trazo del acceso se ubica sobre afloramiento de roca, debido a ello los taludes de corte recomendados es de 0,2 H: 1V. Si la altura de los taludes de corte supera los 15 m se deberá realizarse una banqueteta de 2,5 m de ancho como mínimo y en los tramos en curva, donde exista corte cerrado, se deberá considerar una altura máxima de corte de 7 m con banquetetas de 2,5 m, tal como se muestra en los planos. En caso durante la construcción se observe otro tipo de material, el ingeniero de CQA deberá evaluar el cambio del talud de corte de manera de asegurar la estabilidad de los mismos.

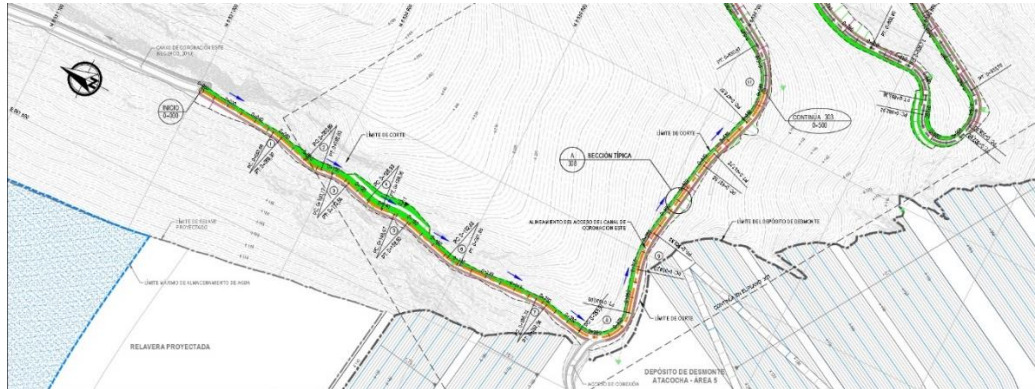
A lo largo del acceso se ha proyectado la estructura de cruce 1 y las estructuras de captación 1, 2 y 3. El canal adyacente al acceso será construido con sección trapezoidal, de taludes laterales 0,2 H: 1V y presentará revestimiento de concreto. La dimensión del canal es sustentada el capítulo de Hidráulica.

Para la construcción del acceso del canal de coronación este se estima un movimiento de tierra de 38 280 m³ de excavación sobre roca fija, los cuales serán llevados hacia el área destinada como depósito de material excedente temporal. La construcción del canal se estima la utilización de 275 m³ de concreto con una resistencia mínima de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$.

En los planos del 102377-01-B-302 (ver anexo N° 22) al 102377-01-B-305, (ver anexo N° 23) se muestra la planta y perfil del acceso del canal de coronación este y en el plano 102377-01-B-308 (ver anexo N° 24) se muestra las secciones típicas.

Figura 16.

Acceso del canal de coronación este - Planta



3.4.8.2. Canal de derivación

El canal de derivación es un conducto que canaliza el agua desde el embalse, puede ser abierto (canal), como los que se construyen siguiendo la ladera de una montaña, o cerrado (tubo), por medio de túneles excavados. Tiene menos pendiente que el cauce del río. Si el salto es inferior a 15 m, el canal desemboca directamente en la cámara de turbinas pérdidas por fricción, necesitando además un sistema para regular el caudal (17). El canal es de sección es trapezoidal de 96,0 m de longitud, con pendientes máxima y mínimo de 22% y 1%, respectivamente. La sección presenta una base de 0,80 m, una altura de 1,0 m con taludes laterales de 1:1 (H: V) y revestimiento de mampostería de piedra. (Ver planos 102377-01-B-305 y 102377-01-B-309 (ver anexo N° 25).

Figura 17.

Canal de derivación - Planta

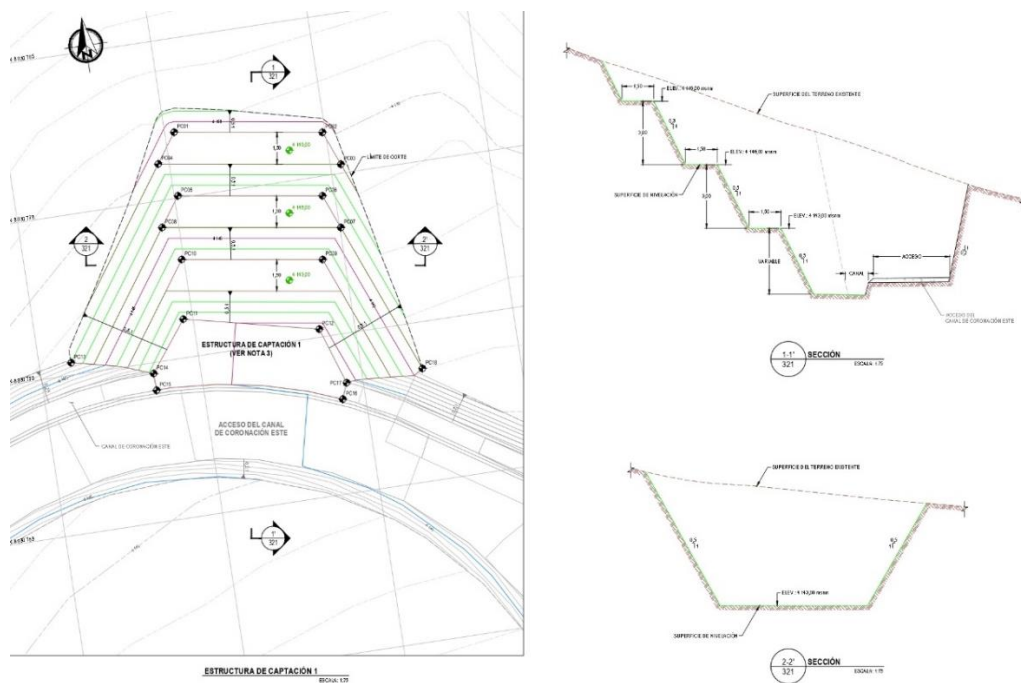


3.4.8.3. Estructura de captación 1

Se ubica aproximadamente en la progresiva 0+640 del acceso del canal de coronación este. La estructura ha sido configurada considerando banquetetas de 3 m de alto con un talud de 0,5H: 1V y un ancho de banco de 1,5 m. Para la construcción se estima un movimiento de tierra de 450 m³ de excavación sobre roca fija. En el plano 102377-01-B-321 (ver anexo N° 26) se muestra la planta y secciones de la estructura.

Figura 18.

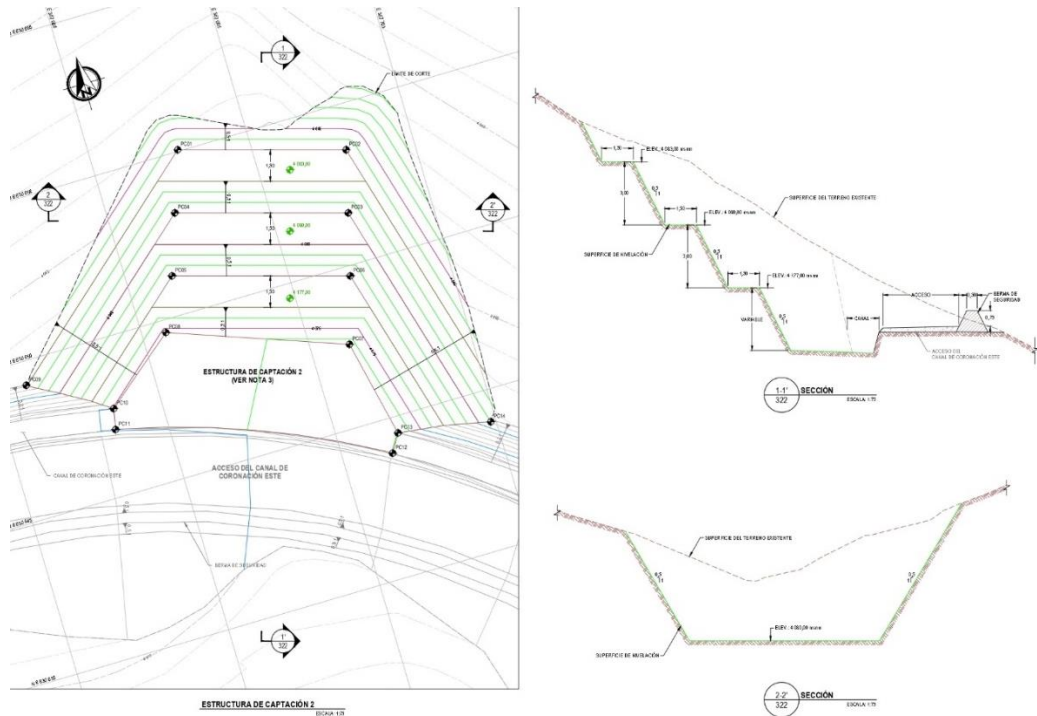
Estructura de captación 1



3.4.8.4. Estructura de captación 2

Se ubica aproximadamente en la progresiva 1+080 del acceso del canal de coronación este. La estructura ha sido configurada considerando banquetetas de 3 m de alto con un talud de 0,5 H: 1V y un ancho de banco de 1,5 m. Para la construcción se estima un movimiento de tierra de 770 m³ de excavación sobre roca fija. En el plano 102377-01-B-322 (ver anexo N° 27) se muestra la planta y secciones de la estructura.

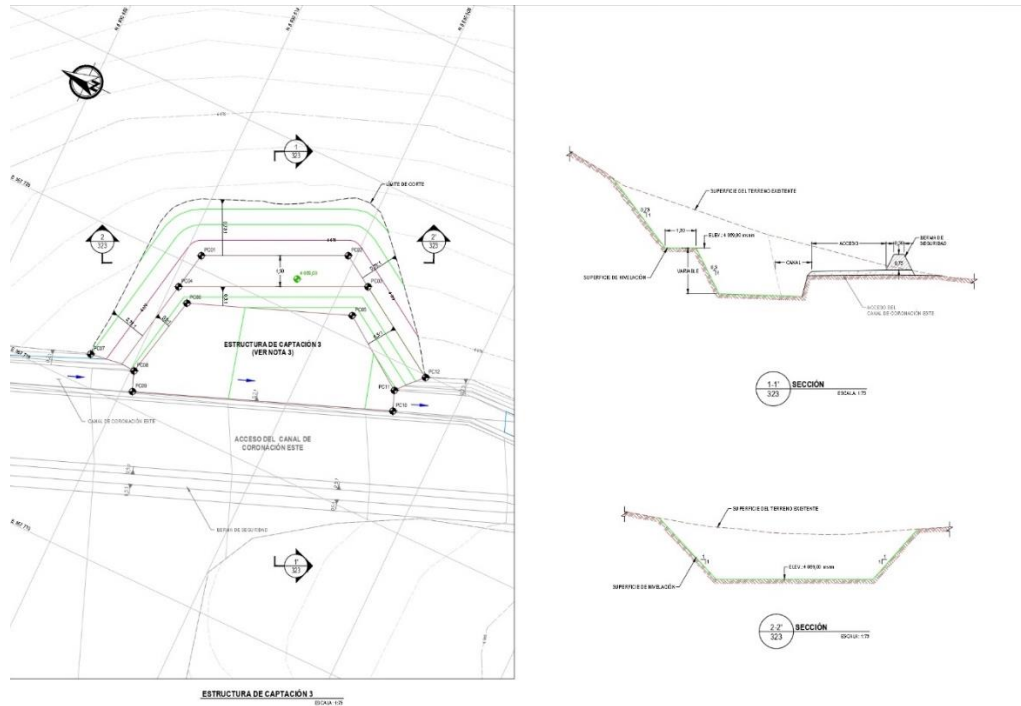
Figura 19.
Estructura de captación 2



3.4.8.5. Estructura de captación 3

Se ubica aproximadamente en la progresiva 1+130 del acceso del canal de coronación este. La estructura ha sido configurada considerando banquetas de 3 m de alto con un talud de 0,5 H: 1V y un ancho de banco de 1,5 m. Para la construcción se estima un movimiento de tierra de 205 m³ de excavación sobre roca fija. En el plano 102377-01-B-323 (ver anexo N° 28) se muestra la planta y secciones de la estructura.

Figura 20.
Estructura de captación 3

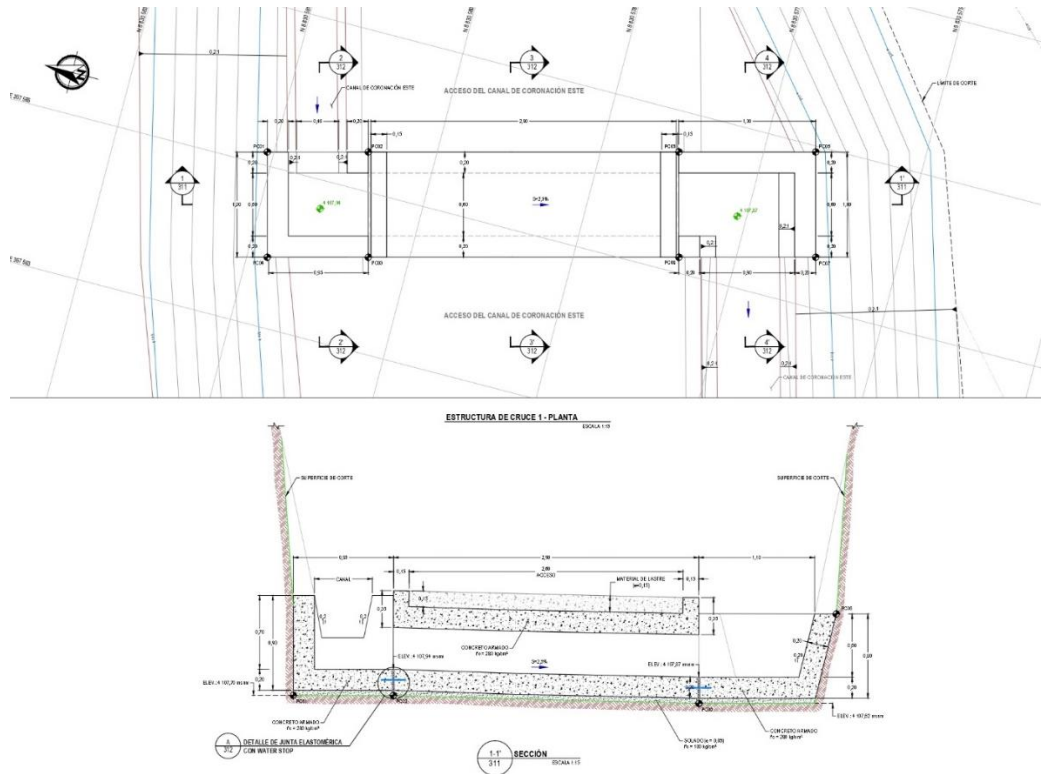


3.4.8.6. Estructura de cruce 1

Se ubica aproximadamente en la progresiva 0+855 del acceso del canal de coronación este. La estructura será de concreto armado ($f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$) de sección rectangular, de dimensiones libres 0,60 m x 0,40 m y un espesor de 0,20 m. El volumen de concreto requerido es de $4,1 \text{ m}^3$. En los planos 102377-01-B-311 (ver anexo N° 29) y 102377-01-B-312 (ver anexo N° 30), se muestra la planta y secciones de la estructura, respectivamente.

Figura 21.

Vista general de la estructura de cruce 1



3.4.9. Canal de coronación oeste

3.4.9.1. Acceso del canal de coronación oeste

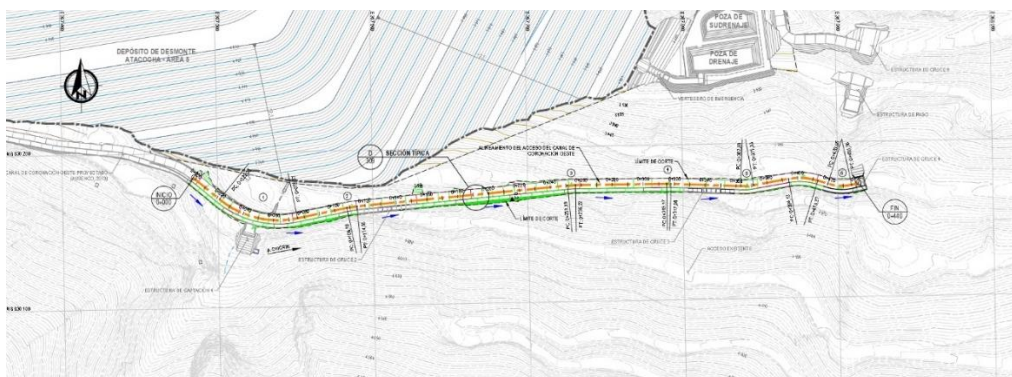
El acceso será construido sobre la rasante del acceso existente y servirá como acceso para el paso de los camiones de acarreo de material y además de inspección para la ejecución y posterior supervisión del canal. El acceso presenta una longitud de 440 m de ancho libre de 4,6 m para la circulación de vehículos, una capa de material de lastre de 0,15 m de espesor, una berma perimetral de 0,75 m de altura libre y presenta un bombeo de 2% en dirección al canal adyacente. A lo largo del acceso se ha proyectado 03 estructuras de cruce y la estructura de captación 4. El canal adyacente al acceso ha sido propuesto tratando de minimizar los trabajos de excavación de la caja del canal, es decir; uno de los lados será de talud recto y el otro con un talud mínimo de 0,20:1 (H: V) el cual se adaptará al talud del corte del terreno, revestida en concreto armado. La

dimensión del canal es sustentada el capítulo de hidráulica.

Los movimientos de tierra necesarios para la construcción del acceso del canal de coronación este, son 3 050 m³ de excavación en material rocoso fracturado y 240 m³ de relleno estructural. Parra la construcción del canal se estima la utilización de 605 m³ de concreto con una resistencia mínima de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$. La planta y perfil del acceso canal de coronación este se muestra en el plano 102377-01-B-307 (ver anexo N° 31) y la sección típica en el plano 102377-01-B-309. (ver anexo N° 25).

Figura 22.

Acceso del canal de coronación oeste - Planta

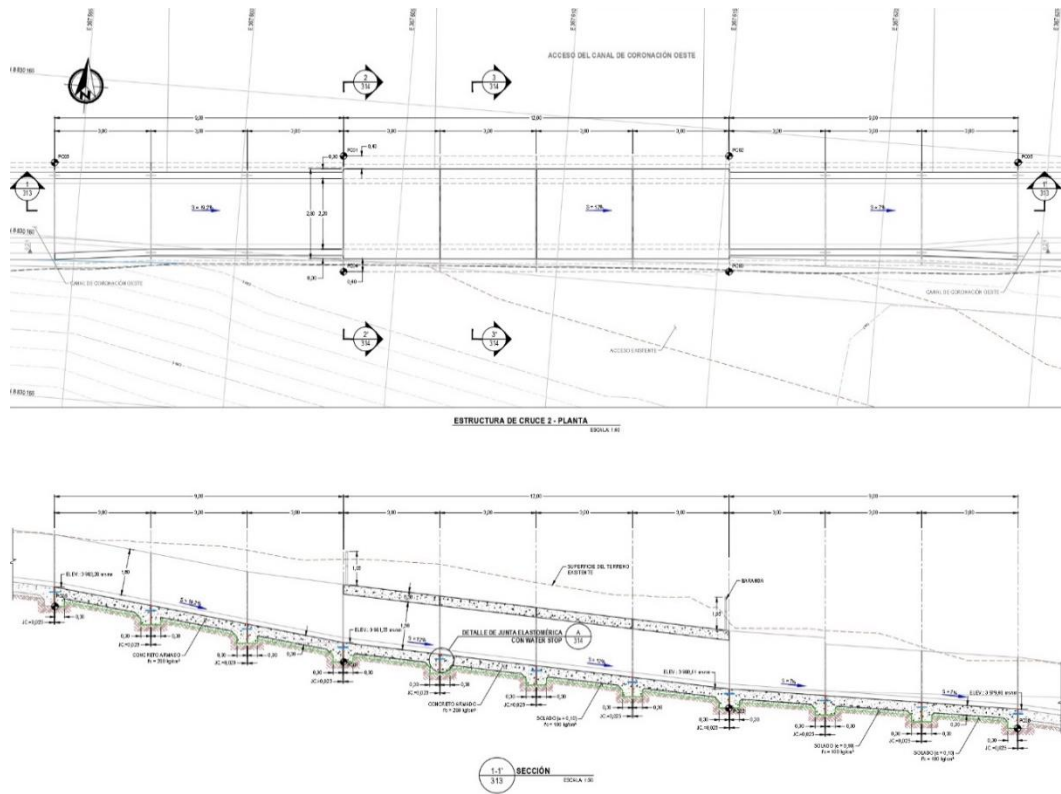


3.4.9.2. Estructura de cruce 2

Se ubica aproximadamente en la progresiva 0+135 del acceso del canal de coronación oeste. La estructura está conformada por un conducto tipo marco (2,20 m x 1,50 m) de concreto armado ($f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$) y un espesor de 0,30 m. Tiene una longitud total de 12,0 m y el volumen de concreto requerido es de 55 m³. En los planos 102377-01-B-313 (ver anexo N° 32) se muestra la planta y perfil longitudinal y en el plano 102377-01-B-314 (ver anexo N° 33) se aprecia las secciones de la estructura.

Figura 23.

Estructura de cruce 2 - Planta

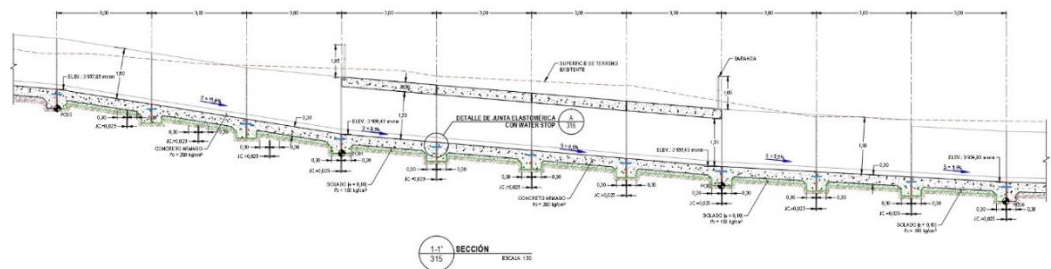
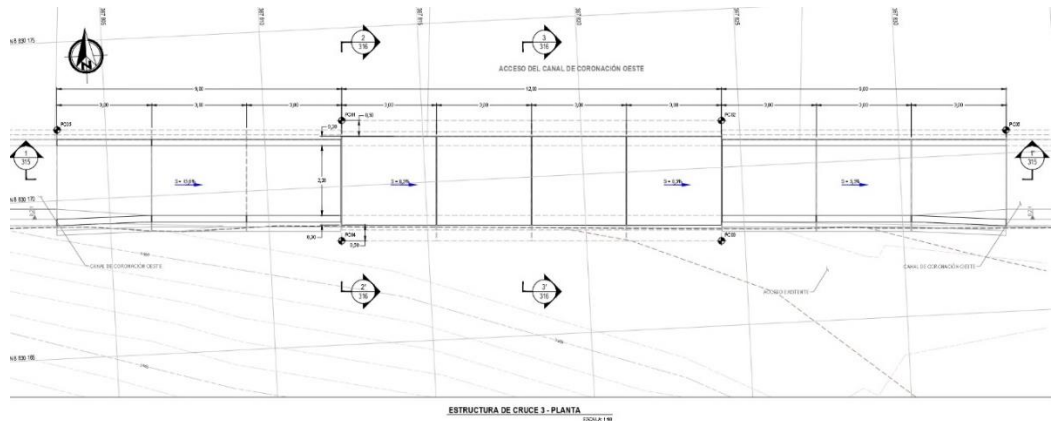


3.4.9.3. Estructura de cruce 3

Se ubicada aproximadamente en la progresiva 0+345 del acceso del canal de coronación oeste, está conformada por un conducto tipo marco (2,20 m x 1,50 m) de concreto armado ($f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$) con un espesor de losa de 0,30 m y muros de 0,25 m de espesor. Presenta una longitud de 12,0 m y el volumen de concreto requerido es de 55 m^3 .

Figura 24.

Estructura del Cruce 3 - Planta



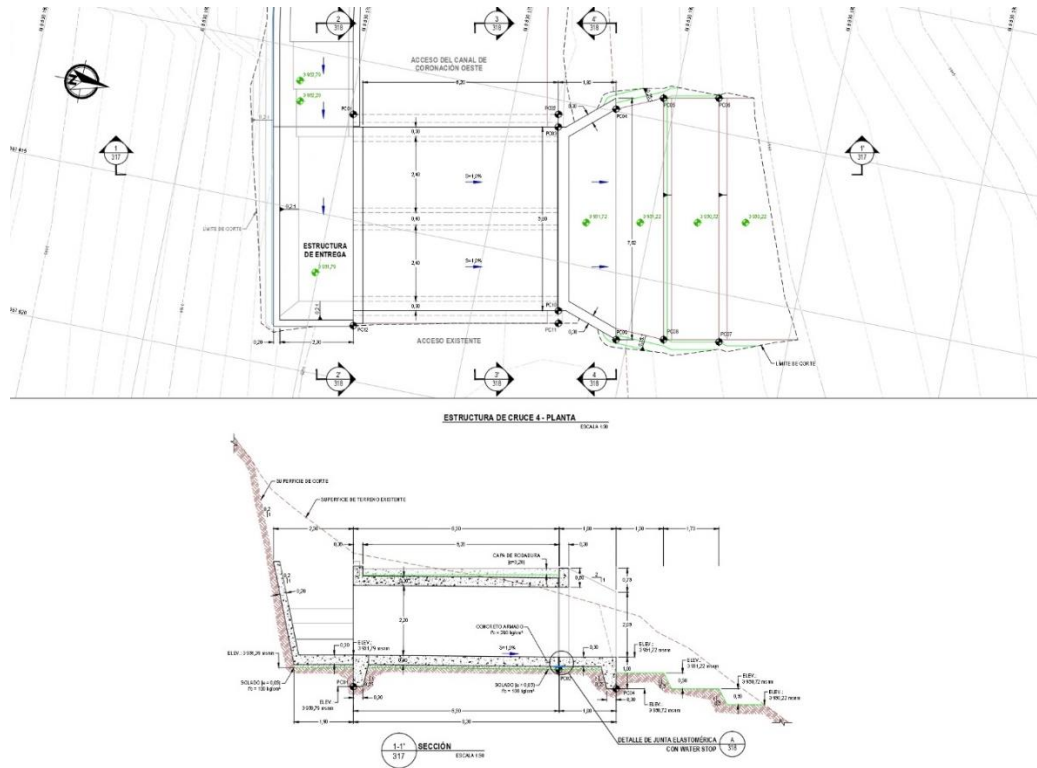
3.4.9.4. Estructura de cruce 4

Su ubica al final del canal de coronación oeste, conformado por una poza de ingreso de sección trapezoidal con taludes 0,2:1 (H: V) cuyo espesor es de 0,2 m de muros y 0,30 m de base y un cabezal de salida tipo alero inclinado, unidos por un conducto tipo marco de dos ojos rectangulares de 2,40 m de base y 2,20 m de altura. Toda la estructura de cruce es de concreto armado ($f'c= 280 \text{ kg/cm}^2$) con un espesor de losa y muros de 0,30 m de espesor. Tiene una longitud total de 6,50 m y el volumen de concreto requerido es de 70 m^3 .

En los planos 102377-01-B-317 (ver anexo N° 34) se muestra la planta y perfil longitudinal y en los planos 102377-01-B-318 (ver anexo N° 35) y 102377-01-B-319 (ver anexo N° 36) se aprecian las secciones y detalles de la estructura.

Figura 25.

Estructura de Cruce 4 - Planta



3.4.9.5. Estructura de cruce 5

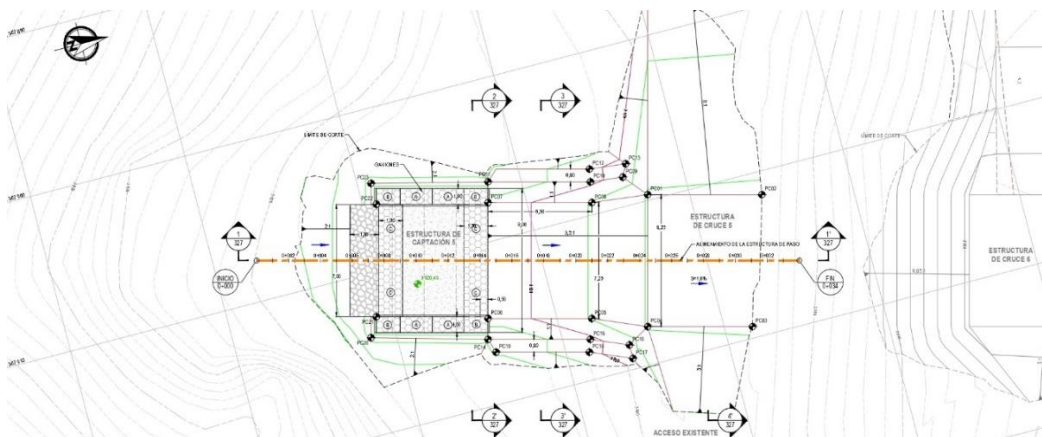
La estructura presenta en su tramo inicial una protección con mampostería de piedra de 7,0 m de ancho y 1,80 m de longitud, para luego continuar con una estructura de encauzamiento de gaviones de 9,0 m de ancho y 7,0 m de largo de forma escalonada. Para la estructura de encauzamiento se ha estimado la utilización de 8 gaviones tipo A (cajón de 2,0 m x 1,0 m x 1,0 m), 8 gaviones tipo B (cajón de 1,5 m x 1,0 m x 1,0 m), 4 gaviones tipo C (cajón de 3,5 m x 1,5 m x 0,5 m) y 31 gaviones tipo D (cajón de 2,0 m x 1,0 m x 0,5 m).

Para la construcción de esta estructura será necesario una excavación de 478 m³ y la colocación de 25 m³ de concreto simple $f'c=210$ kg/cm².

En el plano 102377-01-B-326 (ver anexo N° 37) y 102377-01-B-327 (ver anexo N° 38) se muestra la planta, el perfil y las secciones con todos sus detalles de la estructura.

Figura 26.

Estructura de paso - Planta

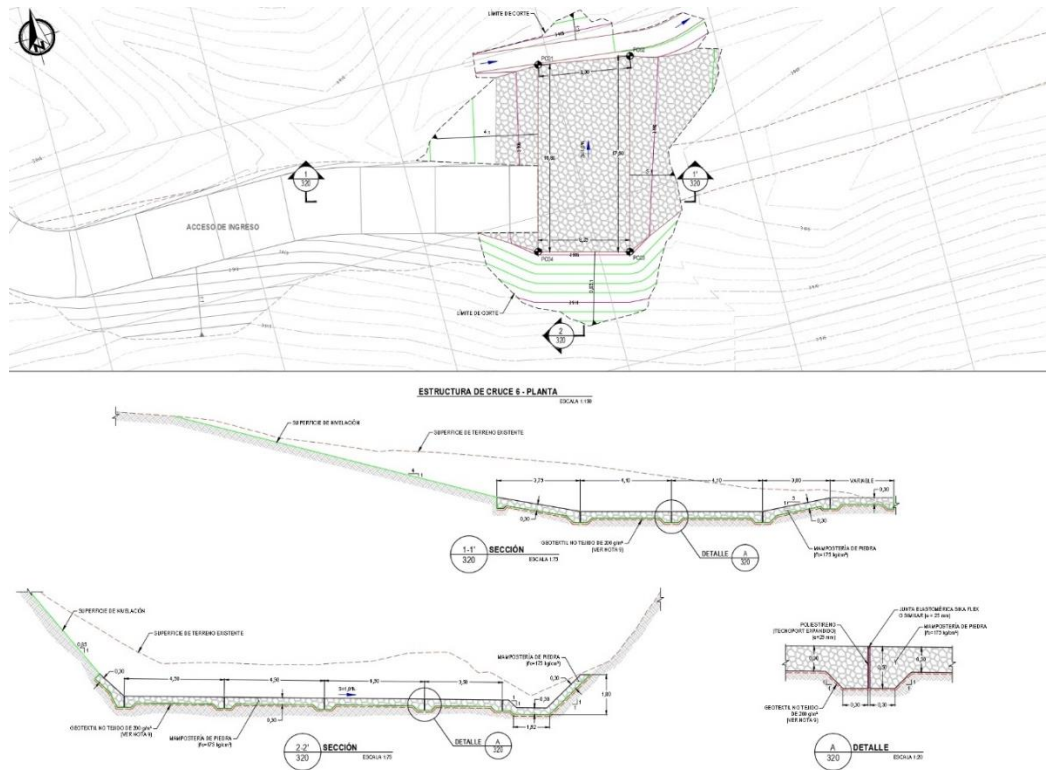


3.4.9.6. Estructura de cruce 6

Se ubica aguas debajo del depósito y se ha proyectado sobre un acceso existente. Esta estructura es un badén cuya sección trapezoidal tiene una altura mínima de 0,60 m, de ancho promedio de 8,20 m, taludes laterales de 5:1 (H: V) y 4:1 (H:V). Se ha considerado un revestimiento de mampostería de piedra ($f'c=175 \text{ kg/cm}^2$) colocado sobre una capa de geotextil no tejido de 200 g/m^2 . El área cubierta de geotextil no tejido es de 460 m^2 y volumen de mampostería de piedra es 125 m^3 . En el plano 102377-01-B-320 (ver anexo N° 39) se muestra la planta, las secciones y detalles de la estructura.

Figura 27.

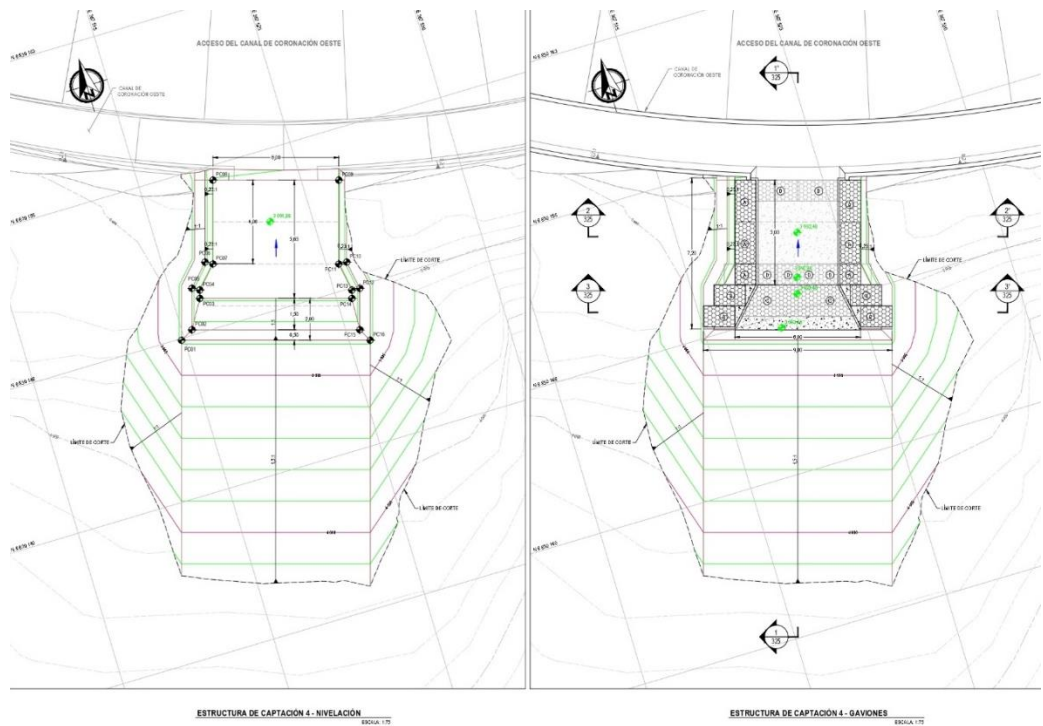
Estructura de cruce 6 - Planta y Perfil



3.4.9.7. Estructura de captación 4

Se ubica aproximadamente en la progresiva 0+045 del acceso del canal de coronación oeste. La estructura está conformada por gaviones, y para su colocación se deberá realizar un corte escalonado, con una base de 6 m de ancho y 5,65 m de largo. Se ha estimado la utilización de 10 gaviones tipo A (cajón de 2,0 m x 1,0 m x 1,0 m), 4 gaviones tipo B (cajón de 1,5 m x 1,0 m x 1,0 m), 4 gaviones tipo C (cajón de 3,5 m x 1,50 m x 0,5 m) y 6 gaviones tipo D (cajón de 2,0 m x 1,0 m x 0,5 m). Para la construcción de esta estructura será necesario una excavación de 355 m³ y 25 m³ de concreto simple $f'c=210$ kg/cm². En el plano 102377-01-B-324 (ver anexo N° 40) y 102377-01-B-325 (ver anexo N° 41) se muestra la planta, el perfil y las secciones junto con sus detalles de la estructura.

Figura 28.
Estructura de captación 4



3.4.9.8. Estructura de paso

Esta estructura está conformada por la estructura de captación 5 y la estructura de cruce 5 que son conectados por una canal cuya sección es trapezoidal de dimensiones de 7,00 m de base y de 1,00 m de altura con taludes laterales de 1:1 (H: V), revestido con mampostería de piedra ($f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$) colocado sobre una capa de geotextil no tejido de 200 g/m^2 . Las estructuras que lo conforman se describen a continuación:

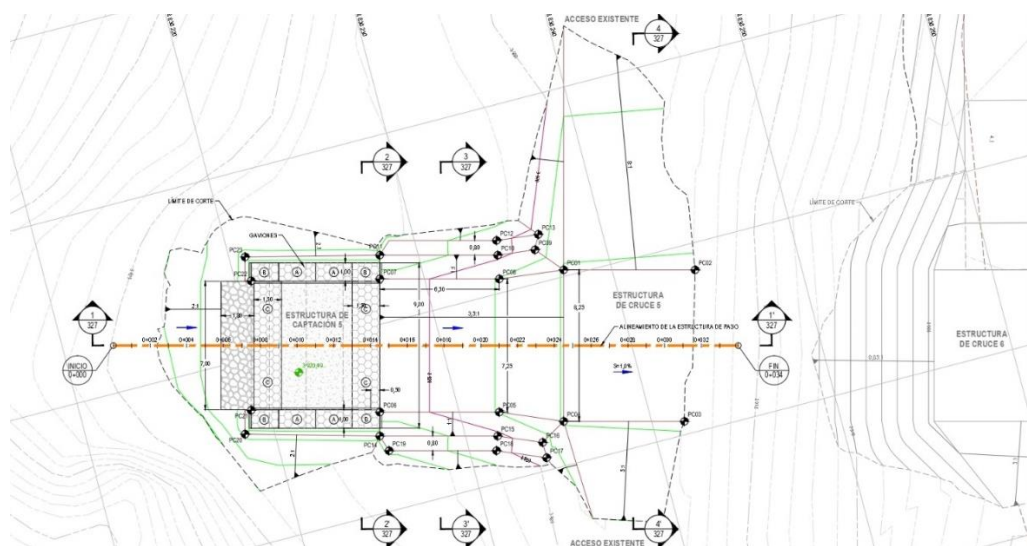
Estructura de Captación 5: La estructura presenta en su tramo inicial una protección con mampostería de piedra de 7,0 m de ancho y 1,80 m de longitud, para luego continuar con una estructura de encauzamiento de gaviones de 9,0 m de ancho y 7,0 m de largo de forma escalonada. Para la estructura de encauzamiento se ha estimado la utilización de 8 gaviones tipo A (cajón de 2,0 m x 1,0 m x 1,0 m), 8 gaviones tipo B (cajón de 1,5 m x 1,0 m x 1,0 m), 4 gaviones tipo C (cajón de 3,5 m x 1,5 m x 0,5 m) y 31 gaviones tipo D (cajón de 2,0 m x 1,0 m x 0,5 m). Para la construcción de esta estructura será necesario una

excavación de 478 m³ y la colocación de 25 m³ de concreto simple $f'c=210$ kg/cm².

Estructura de cruce 5: Esta estructura es un tipo badén y presenta una sección trapezoidal con una altura mínima de 0,60 m; de 8,20 m de ancho, taludes laterales de 5:1 (H: V) y 8:1 (H: V) hacia la superficie del acceso existente. Se ha considerado un revestimiento de mampostería de piedra ($f'c= 175$ kg/cm²) colocado sobre una capa de geotextil no tejido de 200 g/m². El área de geotextil no tejido es de 455 m² y volumen de mampostería de piedra es 85 m³. En el plano 102377-01-B-326 (ver anexo N° 37) y 102377-01-B-327 (ver anexo N° 38) se muestra la planta, el perfil y las secciones con todos sus detalles de la estructura.

Figura 29.

Estructura de paso - Planta



3.4.10. Obras misceláneas

Dentro del proyecto se han considerado obras misceláneas se requieren para liberar zonas de trabajo o de carácter temporal para facilitar las labores de construcción, estas son:

- Limpieza de zona adyacente al área 3, actualmente se encuentra materiales y equipos inoperativos de la operación.

- Demolición de facilidades existentes en la zona adyacente al área 3 (oficinas, almacén, poza de drenaje, cerco metálico).
- Reubicación de tuberías de agua de contacto
- Retiro de 04 postes de alta tensión y postes existentes.

3.5. Desarrollo del proyecto

3.5.1. Presupuesto oferta

El presupuesto tiene un monto total de 5 028 081,43 dólares americanos, y tal como explicaré más adelante a partir de este presupuesto se calculará la previsión original de la venta. Cabe mencionar que el presupuesto de este proyecto es con la modalidad de precios unitarios.

Tabla 2

Presupuesto oferta

ITEM	MONTO (USD)	
COSTO DIRECTO		3.328.500,32
GASTOS GENERALES	41%	1.366.731,07
UTILIDAD	10%	332.850,03
TOTAL (SIN IGV)		5.028.081,43
Plazo contractual	300 días calendarios	

3.5.2. Cronograma contractual

El Cronograma Contractual Rev.0 (Línea base 3 Rev.4) presentado por el contratista y aprobado por el cliente, el cual fue elaborado en el software Microsoft Project. En resumen, el contrato del proyecto tiene una fecha de inicio del 18 de diciembre de 2019 y fecha fin el 12 de octubre del 2020, por lo que el proyecto tiene una duración contractual de 300 días calendario. (ver anexo N° 42) Así como también la ejecución del proyecto sufrió muchos cambios debido por la pandemia Covid 19, problemas sociales (paro de comunidades), que finalmente se dividieron en 02 fases, Fase A y Fase B.

3.5.3. Plan de fases

Se denomina fase a la agrupación de partidas o actividades afines para su seguimiento y control, que se utilizan para preparar los informes de control de proyectos. El propósito de un plan de fases es facilitar el seguimiento y control de los proyectos. Además, permite un nexo de integración entre los sistemas de presupuesto, planeamiento, costos y productividad (18).

3.5.3.1. *Elaboración del plan de fases*

De acuerdo al tipo de trabajo a ejecutar se agrupan las actividades en fases, a las cuales se les asignará un código y se realizará un seguimiento y control, no sólo de costo sino también en plazo y rendimientos (19). Entonces dividir en fases un proyecto, es decir agrupar todas las partidas del proyecto en grupos llamados fases, los que intervienen en la venta, por alguna característica común, por ejemplo:

- Partidas que utilicen los mismos recursos.
- Por el tipo de trabajo.
- Por trabajos específicos.
- Por trabajos de responsabilidad.
- Por frentes.
- Por trabajos varios (misceláneos).
- Entre otras.

Para nuestro estudio realizamos las fases por frentes o entregables, se tuvo siete fases en la etapa A y seis fases en la etapa B, y con ellas controlamos toda la obra, con este número de fases muchísimo menor al número de partidas orientamos nuestro control técnico y económico, como veremos más adelante. Ojo que todo depende también a qué grado de control se desea llegar, es un factor muy importante para determinar el plan de fases.

El plan de fases será elaborado por el responsable de Oficina Técnica en coordinación con el Residente de Obra, puede ser actualizado según sea el caso, generalmente se hace por cambios en el seguimiento y control, un ejemplo es

debido a los trabajos adicionales. Al inicio del proyecto deberá ser aprobado por el Gerente de Proyecto o Residente de Obra y adoptará la revisión cero “Rev.00” para su identificación. Las actualizaciones del Plan de Fases serán aprobadas igualmente por el Gerente del Proyecto o Residente de Obra y su identificación se realizará de forma correlativa (Rev. 01, Rev.02 Rev.03, etc.). Una vez aprobado el plan de fases, el presupuesto debe agruparse según las fases definidas. La agrupación del presupuesto en fases considera:

- Que todos los recursos de los análisis y sub-análisis de precios unitarios deben ser asignados a una fase del proyecto, tal como lo veremos más adelante en el proyecto estudiado.
- Los gastos generales y otros costos no consignados en los análisis y sub-análisis de precios unitarios también deben ser asignados a una fase del proyecto.

3.5.4. Resultado operativo

El Resultado Operativo conocido y abreviado con las siglas “RO” es un sistema de planeamiento y de control de obras, el cual tiene como objetivos primordiales:

- Controlar y optimizar recursos materiales, financieros y de tiempo.
- Mejorar los resultados.
- Manejar y medir la gestión operativa de la empresa, analizando en qué fases o actividades podemos mejorar.
- Conocer en todo momento cuál será el resultado económico final del proyecto.

Esta herramienta de control para la ejecución de obras, está enfocada principalmente en siete puntos:

1. El Plan de fases del proyecto.
2. Organización de obra (Áreas y Controles).
3. Programación de obra.
4. Control semanal de producción (ISP).
5. Control de avance físico de obra – Curva “S”.
6. Resultado económico de obra (Incluye el análisis de resultado de pendiente).

7. Memoria descriptiva de la obra (Lecciones aprendidas).

Desde el enfoque económico podemos decir que es una herramienta de control que mediante un reporte económico se informa sobre las ventas, los costos y el margen de la obra, tanto acumulados como el saldo por ejecutar (20).

El reporte económico del Resultado Operativo no es otra cosa que el programa de obra valorizado, tanto en lo referente a la venta, como en el costo. Debe entenderse la íntima relación entre ambos conceptos: venta proyectada (programa valorizado de venta) y los recursos que disponemos para generarla. La proyección depende básicamente del planeamiento que debe cuantificar y valorar todas las obligaciones contractuales establecidas en el contrato. (ver anexo N°43)

El “RO” muestra el resultado de la gestión operativa, tanto del acumulado, proyección y total obra. El propósito es determinar el resultado final, establecido por el total de la venta (venta contractual, venta adicional, reajuste y venta a terceros) y el total del costo (directo e indirecto). En el presente mes, acumulado, proyección a por meses, saldo del presente ejercicio, ejercicios siguientes y total obra. Para ello es muy importante que los datos sean lo más reales posibles.

En grandes proyectos de construcción en los que intervienen gran cantidad de maquinaria por lo general se deben llevar dos Resultados Operativos:

- RO Operaciones. - Enfocado al planeamiento y control de la gestión de la operación.
- RO Equipos. - Enfocado al planeamiento y control del mantenimiento de los equipos.
- RO Obra. - Suma del resultado de operaciones y equipos.
- Su presentación y sustentación por lo general es mensual de acuerdo a una fecha de corte establecida por el directorio de la empresa que suele ser por lo general los fines de mes, pero esto no quiere decir que solo los últimos días del mes nos preocupamos por los resultados; la gestión del Resultado Operativo implica un

control permanente tanto de la gestión operativa como de la gestión administrativa del proyecto.

La oficina técnica bajo responsabilidad del ingeniero de costos debe controlar diariamente los costos unitarios reales, por lo menos de las actividades más importantes e incidentes del proyecto, de tal manera que podemos corregir errores en tiempo real.

El punto es que el cálculo diario de los precios unitarios reales por lo general no incluye todos los costos de manera exacta o como realmente se están contabilizando en las finanzas, pero sí nos da un valor lógico y cercano a la realidad; por tanto es clave corregirlos todos los fines de mes a través de los resultados obtenidos mediante el Resultado Operativo, que nos da un panorama más real, en el que están incluidos todos los costos incurridos, debidamente sustentados por las diferentes áreas de soporte del proyecto. Finalmente, para que el Resultado Operativo represente un informe más exacto se compatibiliza con el área de contabilidad y finanzas.

El Resultado Operativo es elaborado por el Oficina Técnica, específicamente por un Analista de Resultado Operativo (Ingeniero de Costos) el cual tiene la responsabilidad de llevar todo su control y comunicación con la gerencia del proyecto, cabe mencionar que para desarrollar esta metodología se utilizó el software Microsoft Excel.

3.5.4.1. Principios del RO

El Resultado Operativo tiene tres principios fundamentales.

- Oportunidad: Debe estar listo cuando sea útil.
- Confiabilidad: La información que contenga debe ser veraz.
- Flexibilidad: Debe adecuarse a las condiciones y circunstancias del proyecto.

“El éxito del control depende de una información veraz y a tiempo, con

esto podemos tener un resultado confiable”

3.6. Avance operativo

El avance operativo está directamente relacionado al avance real físico del alcance o componentes a entregar de un proyecto. El avance operativo es el progreso de ciertas acciones específicas y prácticas que cumplan con los objetivos estratégicos, con el fin de hacer posible su factibilidad de ellos mediante el cumplimiento de actividades, recursos y resultados esperados.

3.7. Flujo de caja

En una empresa, el flujo de caja es uno de los indicadores más importantes, ya que brinda información de los ingresos y gastos, para determinar la solvencia y liquidez. Su importancia radica en el control del estado de flujo de efectivo, el cual evalúa la capacidad de un negocio para generar riqueza y ayuda a tomar decisiones estratégicas sobre el funcionamiento de la actividad, su modelo de financiación y las inversiones. Además, se refiere a la información sobre los recursos que genera una empresa, tanto los flujos de entrada como de salida, en un periodo de tiempo específico. Se utiliza para indicar la acumulación neta de activos líquidos durante un periodo concreto.

3.7.1. Tipos de flujo de caja

3.7.1.1. Flujo de caja operativo

Cantidad de dinero en efectivo que entra y sale de la empresa mediante las operaciones directamente relacionadas con el ejercicio de su actividad, sin tener en cuenta los costes de financiación.

3.7.1.2. Flujo de caja de inversión

Cantidad de dinero ingresada o gastada según las inversiones de la empresa, generalmente en productos financieros que se pueden convertir

fácilmente en liquidez, así como en la compra de bienes inmuebles e inmovilizado tangible e intangible.

3.7.1.3. Flujo de caja financiero.

Movimientos en efectivo de las inversiones financieras de la empresa relacionadas con su actividad, como el pago de los créditos o el efectivo recibido de la emisión de acciones. El flujo de caja neto se refiere al efectivo que entra y sale de la empresa. Se calcula agregando el beneficio neto a las amortizaciones realizadas en el periodo, a través de la siguiente fórmula básica:

$$\text{Flujo de caja} = \text{Beneficios netos} + \text{Amortizaciones} + \text{Provisiones} + \\ \text{Cuentas por pagar} - \text{Cuentas por cobrar}$$

Si el estado de flujo de efectivo es positivo, indica que los ingresos de la empresa han sido mayores que los gastos, pero si es negativo significa que ha gastado más de lo que ha ingresado.

3.8. Porcentaje de actividades completadas (PAC) y causas de no cumplimiento (CNC)

3.8.1. Porcentaje de Actividades Completadas (PAC)

Es la identificación del porcentaje de cumplimiento de las actividades programadas para un determinado tiempo, ya sean días, semanas o meses, de igual manera se registra el porcentaje de cumplimiento de las actividades acumuladas. Este indicador PAC es un medio para medir el desempeño de la planificación y la productividad de la unidad de producción. Un buen desempeño se sitúa por encima del 80%; un desempeño pobre está por debajo del 60%. Equipos con experiencia en el sistema mantienen un desempeño por encima del 85%

La medición del porcentaje de actividades completadas es un buen indicador de la calidad de nuestras asignaciones y es medido de la siguiente manera:

$$PAC (\%) = \frac{\# \text{ de actividades completadas}}{\text{Total de actividades programadas}}$$
$$PAC (\%) = \frac{\# \text{ de actividades completadas}}{\text{Total de actividades programadas}}$$

Con base en este indicador, se identifica que actividades programadas no fueron ejecutadas para determinar las causas que no permitieron su realización; es decir, las causas de no cumplimiento. Identificando estas causas de no cumplimiento se logra implementar soluciones y de esta manera generar mejoras en el sistema.

Este análisis de cumplimiento de actividades se realiza semanalmente y a la par se lleva un control de las CNC (causas de no cumplimiento) acumuladas; esto con el propósito de ver qué CNC se refleja frecuentemente e influye en el PAC. Las causas de no cumplimiento es otra métrica de identificación de los no cumplimientos de las actividades planificadas, estas CNC son identificadas de manera individual y grupal según sea su origen, estas pueden ser causadas por logística, incompatibilidad de planos, etc. El CNC puede ser realizado semanalmente como en el PAC, asimismo se puede elaborar el CNC acumulado en el transcurso del proyecto. Con el análisis semanal de este indicador se controla y soluciona los problemas que se presenten en el corto plazo y con el análisis acumulado del mismo controlar y hasta cierto punto prever soluciones adecuadas para los posibles inconvenientes de los proyectos futuros; es decir, los inconvenientes a largo plazo. Entonces, podemos decir que con este indicador se realiza un buen análisis de riesgos que es una de las bases más importantes del sistema. De acuerdo a los resultados semanales y acumulados que obtendríamos, nos daríamos cuenta de que detalle y tipo de CNC influye frecuentemente y poder tomar acción para dar solución al problema.

3.9. Rentabilidad

La rentabilidad significa tener un mayor beneficio económico por un capital invertido, esta rentabilidad debe ser mayor que los intereses que paga el banco, pues en caso contrario no valdría la pena correr con los riesgos que se derivan de las actividades de la empresa. Para poder cumplir con estos objetivos y asegurar la rentabilidad, es necesario, contar con el personal altamente calificado, el cual llevará a efecto las actividades, los materiales necesarios, equipos adecuados y además contar con los parámetros de control, los que en todo momento dará la rentabilidad y las medidas necesarias para su optimización.

3.10. Diferencia entre utilidad bruta y neta

Se entiende por utilidad a las ganancias obtenidas a partir de una inversión o venta durante un periodo determinado. Se calcula a través de la diferencia entre ingresos y egresos de una acción determinada, indicando un flujo de efectivo positivo.

Este concepto se divide en dos: utilidad bruta y utilidad neta.

3.10.1 Utilidad bruta

Es la ganancia que se obtiene de la venta de un producto, luego de restarle los costos asociados a su producción. Además, aparece en el estado de resultados de una empresa y es el reflejo de los ingresos totales menos el costo de los productos vendidos.

3.10.2. Utilidad neta

La utilidad neta, similar a la utilidad bruta, se refiere a las ganancias que una empresa obtiene al realizar una venta, descontando los gastos de producción y distribución, así como los impuestos, comisiones, gastos operativos y otros servicios.

Para calcular la utilidad neta se tienen que tomar en cuenta los gastos fijos de una empresa.

- Gastos de oficina.
- Servicios como agua, luz y teléfono.

- Salarios de empleados.
- Impuestos y prestaciones.
- Gastos de publicidad.
- Renta.

Mientras que la utilidad bruta solo muestra el resultado de restar a las ventas totales lo que costaron, en la utilidad neta se restan los ingresos totales:

- Impuestos
- Intereses
- Gastos generales
- Y otros costos que haya realizado la empresa

Una vez que se restan todos estos gastos, la utilidad neta permite saber a los socios de la empresa cuáles fueron sus ganancias durante un periodo.

La diferencia entre estas actividades radica principalmente en que el beneficio bruto es simplemente el resultado de restar de las ventas totales el costo de las mismas; mientras que, en el caso del beneficio neto, se restan de los ingresos totales los impuestos, los intereses, los gastos generales y demás costos en que haya incurrido la empresa.

3.11. AUSENCO

Es una empresa global que redefine lo que es posible. Tiene 26 oficinas en 14 países, con proyectos en más de 80 lugares del mundo. Combinando la profunda experiencia técnica con una trayectoria de 30 años, ofrecen estudios de consultoría innovadores y de valor agregado, entrega de proyectos, operaciones de activos y soluciones de mantenimiento a los sectores de minería, metales, petróleo, gas e industriales.

Capítulo IV: Descripción de las actividades profesionales

4.1. Descripción de actividades profesionales

4.1.1. Enfoque de las actividades profesionales

El presente informe tiene como finalidad asistir a la realización de obra en los aspectos administrativos, técnicos-económicos y la gestión de planeamiento.

- a) **Aspecto administrativo.** El cumplimiento con lo estipulado en el proyecto “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo”
 - Gestión de los informes semanales para con el cliente y con la gerencia de operaciones.
 - Gestión y verificación de información presentada al cliente.
- b) **Aspecto técnico-económico.** Seguimiento del alcance del proyecto conforme a los procedimientos y registros aprobados por el cliente además del control económico de acuerdo al servicio, materiales, transportes, alojamiento y alimentación.
 - Acompañamiento y control de las actividades desarrolladas en campo.
 - Seguimiento del control de costos del proyecto.
- c) **Aspecto planeamiento de obra.** Cumplimiento del control de tiempos establecidos por el cliente.
 - Gestión, seguimiento y control semanal programado vs ejecutado.
 - Gestión de cuadro de impactos para con el proyecto.

4.1.2. Alcance de las actividades profesionales

El seguimiento de las actividades profesionales se realizará a un nivel descriptivo, puesto que el presente informe tiene por finalidad detallar las actividades realizadas por el bachiller en el cargo de jefe de oficina técnica para el desarrollo de actividades según el ítem 1.8 en el tiempo descrito en el cronograma maestro (ver anexo N° 44), para el cumplimiento del proyecto “Construcción del depósito de desmonte área 5 – San Gerardo” U.M. ATACUCHA”

4.1.3. Entregables de las actividades profesionales

En este presente informe se ha elaborado, se ha revisado y se ha asistido para la presentación del RDO al cliente, los cuales fueron presentados desde el inicio del proyecto.

Los RDO consideran la estructura detallada del control de avance real respecto a lo planificado. Además, un cuadro con la descripción de actividades realizadas diaria y semanalmente. También se visualiza un cuadro de restricciones, desviaciones y comentarios de la inspección, en el cual se detallan las restricciones presentadas que impactan en el tiempo y costo del proyecto, que pueden ser por parte del cliente o de la contratista.

El RDO, cuenta con un registro de la mano de obra indirecta y directa, registrando los equipos y herramientas programadas (ver anexo N° 45) para la generación de reporte diario de actividades (RDA) como sustentos, precedentes a la presentación de las valorizaciones para con el cliente. En el RDO se incluye un registro fotográfico de las actividades realizadas diariamente. Se presenta los reportes desde el 20-01-20 al 21-10-21 de manera diaria (ver anexo N° 46)

Presentaciones semanales

Durante la ejecución del proyecto se han realizado la sustentación de las presentaciones semanales al cliente, los cuales fueron programadas y presentadas desde el inicio del proyecto (ver anexo N° 47). Las presentaciones semanales cuentan con la gráfica de la curva S, se observa el avance real vs el programado del proyecto de construcción del depósito de desmonte – área 5 semanalmente, también se expone el porcentaje de plan completado objetivo (PPC) el cual es 90,5 % donde se informa de las actividades programadas, el cual muestra cuál es el cumplimiento y cuáles fueron las causas o restricciones presentadas del PPC, además se presenta la programación a realizar de la semana siguiente de la expuesta, en la presentación se incluyen un registro fotográfico donde se detalla la actividad y la zona de ejecución. Se presentan presentaciones semanales del 27-01-20 al 28-10-21. (ver Anexo N° 48), estos reportes incluyen la descripción de comentarios y/o restricciones que impactaban

directamente en la ejecución del proyecto tanto en tiempo como en costo para con la contratista.

4.2. Aspectos técnicos de la actividad profesional

4.2.1. Metodologías

Las metodologías aplicadas para el desarrollo de las actividades desempeñadas fueron el descriptivo y explicativo para la interpretación de los datos obtenidos. Asimismo, se aplican los siguientes reglamentos:

- D.S. N° 016-93 EM, reglamento para la protección ambiental en las actividades minero-metalúrgicas del título decimoquinto del TUO de la ley general de minería sobre medio ambiente. Modificado por D.S. 059-93. EM.
- D.Leg. N° 613 código del medio ambiente y de los recursos naturales.
- D.S. N° 014-92-em. T.U.O de la ley general de minería.
- R.M. N° 011-96-EM/VMM niveles máximos permisibles para efluentes líquidos mineros metalúrgicos.
- D.Leg. N° 17752. Ley general de aguas y las modificaciones a los títulos I, II y III promulgados por el D.S N° 007-83-sa, que establecieron los límites para proteger el agua superficial de acuerdo con una clasificación de usos.

4.2.2. Técnicas

- **Registro de actividades.** Documentación de los hechos que suceden en la realización del proyecto incluyendo la información específica de la construcción del depósito de desmonte área 5, mediante el cual se autoriza la ejecución del trabajo, además de la descripción de las actividades para desarrollar, teniendo en consideración la probabilidad de ocurrencia de daño.
- **Observación.** Técnica orientada a la visualización de las actividades desarrolladas con el fin de dar seguimiento al proyecto para su posterior análisis. Generalmente se estudian conductas y comportamientos observables.
- **Supervisión.** Técnica orientada a la confirmación de ejecución de actividades determinadas en documentos contractuales (planos, procedimientos,

especificaciones técnicas, etc.) dentro del marco legal y normativa vigente.

- **Verificación.** Técnica que confirma la realización de una actividad, a través de los controles, dentro del marco legal y normativa vigente.

4.2.3. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para el desarrollo de las actividades profesionales y el desempeño del bachiller son los siguientes:

- D.S. N° 016-93 EM, reglamento para la protección ambiental en las actividades minero-metalúrgicas del título decimoquinto del TUO de la ley general de minería sobre medio ambiente. Modificado por D.S. 059-93. EM.
- D. Leg. N° 613 código del medio ambiente y de los recursos naturales.
- D.S. N° 014-92-EM. T.U.O de la ley general de minería.
- R.M. N° 011-96-EM/VMM niveles máximos permisibles para efluentes líquidos mineros metalúrgicos.
- D. Leg. N° 17752. Ley general de aguas y las modificaciones a los títulos i, ii y iii promulgados por el D.S N° 007-83-SA, que establecieron los límites para proteger el agua superficial de acuerdo con una clasificación de usos.
- R.D. N° 440-96-EM/DGM normas a fin de garantizar la estabilidad de los depósitos de relaves.
- Protocolos de calidad aprobados por el cliente
- Programación semanal y diaria.
- Procedimientos, instructivos de trabajo aprobados por el cliente.

A. Planos

Planos generales

Lámina de títulos y mapa de localización

Arreglo general

Plano geológico – geotécnico - lámina 1 de 2

Plano geológico – geotécnico - lámina 2 de 2

Secciones geológico – geotécnicas - lámina 1 de 3

Secciones geológico – geotécnicas - lámina 2 de 3

Secciones geológico – geotécnicas - lámina 3 de 3

Plano de instrumentación geotécnica - lámina 1 de 2

Plano de instrumentación geotécnica - lámina 2 de 2

Detalles de instrumentación geotécnica

Detalles de caseta de instrumentación

Plano geológico – geotécnico – zonas de riesgo

Plano geológico – geotécnico – investigaciones

Depósito de desmonte Atacocha – área 5

Arreglo general

Limpieza y desbroce

Plano de cimentación – Planta

Plano de cimentación – secciones – lámina 1 de 2

Plano de cimentación – secciones – lámina 2 de 2

Plano de cimentación – tablas de control horizontal

Sistema de subdrenaje – Planta

Dique de arranque – Planta y secciones

Sistema de revestimiento – Planta

Sistema de drenaje - Planta

Apilamiento del depósito – Planta

Apilamiento del depósito – secciones – lámina 1 de 2

Apilamiento del depósito – secciones – lámina 2 de 2

Poza de subdrenaje y drenaje – Planta

Poza de subdrenaje y drenaje – Secciones

Poza de subdrenaje y drenaje – Detalles

Acceso de ingreso – Planta y perfil

Canal de descarga – Planta y perfil

Vertedero de emergencia - Planta y perfil

Detalles generales

Detalles del sistema de subdrenaje – lámina 1 de 2

Detalles del sistema de subdrenaje – lámina 2 de 2

Detalles del sistema de revestimiento - lámina 1 de 2

Detalles del sistema de revestimiento - lámina 2 de 2

Detalles del sistema de drenaje – lámina 1 de 2

Detalles del sistema de drenaje – lámina 2 de 2

Detalle de cerco perimétrico

Manejo de aguas superficiales

Arreglo general

Acceso del canal de coronación este – Planta y perfil – lámina 1 de 3

Acceso del canal de coronación este – Planta y perfil – lámina 2 de 3

Acceso del canal de coronación este – Planta y perfil – lámina 3 de 3

Canal de derivación – Planta y perfil

Acceso de conexión – Planta y perfil

Acceso del canal de coronación oeste – Planta y perfil

Canales de coronación – Secciones típicas y detalles

Canales de coronación – Tabla de control horizontal replanteo

Estructura de cruce 1 – Planta y sección

Estructura de cruce 1 – Secciones

Estructura de cruce 2 – Planta y sección

Estructura de cruce 2 – Secciones

Estructura de cruce 3 – Planta y sección

Estructura de cruce 3 – Secciones

Estructura de cruce 4 – Planta y sección

Estructura de cruce 4 – Secciones

Estructura de cruce 4 – Detalles armadura

Estructura de cruce 6 – Planta y sección

Estructura de captación 1 – Planta y secciones

Estructura de captación 2 – Planta y secciones

Estructura de captación 3 – Planta y secciones

Estructura de captación 4 – Planta

Estructura de captación 1 – Secciones

Estructura de paso – Planta y perfil

Estructura de paso – Secciones

Manejo de agua de no contacto

Arreglo general

Poza de subdrenaje - Planta

Poza de subdrenaje - Secciones

Tubería para agua para no contacto – planta y perfil

Detalles generales – lámina 1 de 2

Detalles generales – lámina 2 de 2

Manejo de agua de contacto

Arreglo general

Poza de drenaje – Planta y sección

Tubería para agua de contacto – Planta y perfil - lámina de 1 de 5

Tubería para agua de contacto – Planta y perfil - lámina de 2 de 5

Tubería para agua de contacto – Planta y perfil - lámina de 3 de 5

Tubería para agua de contacto – Planta y perfil - lámina de 4 de 5

Tubería para agua de contacto – Planta y perfil - lámina de 5 de 5

Tubería para agua de contacto – Secciones transversales - lámina de 1 de 3

Tubería para agua de contacto – Secciones transversales - lámina de 2 de 3

Tubería para agua de contacto – Secciones transversales - lámina de 3 de 3

Secciones típicas

Tabla de control horizontal

Caja disipadora N° 1 Planta y secciones

Caja disipadora N° 2 Planta y secciones

Caja disipadora N° 3 Planta y secciones

Caja disipadora N° 4 Planta y secciones

Caja disipadora N° 5 Planta y secciones

Cajas disipadoras – Detalles generales

B. Protocolos de calidad (Ver anexo N° 49)

Protocolo de liberación de dique de estabilización – Sistema de subdrenaje

Protocolo de liberación de dique de estabilización – Contrafuerte

Protocolo de liberación poza de drenaje

Protocolos de liberación contrafuerte – Termofusión

Protocolos de liberación sistema de subdrenaje

Protocolos de liberación despliegue de GCL Tipo 2

Protocolos de liberación despliegue de GCL Tipo 2 – Sistema de subdrenaje

Protocolo de liberación poza de drenaje - noviembre

Protocolo de liberación – Solado

Protocolos de liberación despliegue de GCL Tipo 2 – Dique de estabilización

Protocolos de liberación despliegue de GCL Tipo 2 – Dique de estabilización
sistema de subdrenaje

Protocolo de liberación – Sistema de drenaje – Termofusión

C. Control de obra

- Reportes de obra (RDO)
- Informe de seguimiento de obras semanal
- Panel de control

D. Certificados de calibración de equipos

Un certificado de calibración es un documento físico o digital que contiene los resultados de la calibración de un instrumento de control. El producto de una calibración es la relación entre las lecturas de un instrumento y los valores indicados por un patrón. Para la ejecución y desarrollo del proyecto se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos de control.

4.2.4. Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades

Los materiales y equipos utilizados en el desarrollo de las actividades son los siguientes

- Excavadora S/ ORUGAS 336 CAT
- Martillo hidráulico
- Cargador S/LLANTAS 211 HP, 962 H
- Tractor D6 CAT
- Rodillo liso vibratorio AUT. 10-12 TN
- Motoniveladora
- Grupo electrógeno de 250 kW
- Luminarias
- Container de oficinas 6m
- Container de almacenes 12m

- Camión volquete de 17m3
- Camión grúa 12t
- Camión cisterna de agua
- Camión cisterna de combustible 1,300 gln
- Excavadora Doosan DX 340
- Motoniveladora Komatsu
- Rodillo JCB
- Couster
- Volquete
- Retroexcavadora

4.3. Ejecución de las actividades profesionales

4.3.1. Cronograma de actividades realizadas

El cronograma de actividades empieza el miércoles 18 de diciembre de 2019 y termina el 12 de octubre de 2020.

4.3.2. Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales

Se detalla el proceso y secuencia operativa desarrollados por el tesista, los cuales fueron desempeñados en U.M. ATACUCHA para con el proyecto CONSTRUCCION DEL DEPOSITO DE DESMONTE AREA 5 – SAN GERARDO.

4.3.2.1. Secuencia para entregables I: reportes de obra (RDO)

En primer lugar, se realiza la programación de actividades las cuales serán programadas semanalmente (lookahead), además el día anterior a la ejecución de actividades se realizará la comprobación de los recursos de mano de obra, materiales y/o equipos. Después, se realiza la apertura de permisos de

trabajo, seguido de la charla de instrucción se procede a solicitar los respectivos permisos de trabajos con el dueño del área a intervenir del cliente; en función a las actividades programados días antes y reportando todos los procedimiento y análisis de riesgo. No se permite realizar ningún trabajo sin la ejecución previa del permiso de trabajo, instructivo de trabajo y el análisis de riesgo. Luego, se obtiene las firmas del permiso de trabajo, para empezar la ejecución de las actividades, teniendo en consideración la seguridad, calidad, el equilibrio con el medio ambiente y la aplicación de la normativa vigente mencionados en la base legal.

Posteriormente se efectúa la supervisión, registro, verificación y constatación de las actividades. Se realiza la supervisión y cumplimiento de los procedimientos de trabajo de las cuadrillas establecidas, además, se registran los rendimientos de los mismos verificando todo el proceso y se genera un registro de rendimientos para futuros proyectos.

Por último, se lleva a cabo la elaboración del RDO, una vez registrado, verificado y comprobado las actividades, se proceden a transcribir las cantidades de recursos (mano de obra, materiales, equipos y herramientas); cantidad de actividad desarrolladas teniendo en consideración el avance ejecutado en la unidad de medida con la que fue aprobada por el cliente, adicionalmente tiene un registro fotográfico para evidenciar las actividades.

Presentaciones semanales

Se realiza la consolidación de Información semanal registradas en los RDO en los cuales se registra impactos generados durante el proceso de ejecución los cuales afectan directamente al tiempo pactado de termino.

Posteriormente se realiza la sustentación del consolidado semanal ejecutado vs programado ante el cliente. Además, se presentan los impactos, observaciones y/o consultas suscitadas durante el periodo de ejecución, de igual manera con la aclaración de interrogantes por parte del cliente.

Capítulo V: Resultados

5.1. Resultados finales de las actividades realizadas

El cumplimiento de las funciones desempeñadas por la empresa y por el cliente se realizan con eficacia, eficiencia y responsabilidad cumpliendo con los estándares de calidad para ambas empresas y la aplicación de normas vigentes mencionadas en las bases legales. Además, de la entrega de documentación establecidos por el cliente

- RDO
- Presentación semanal
- Procedimientos y/o instructivos de trabajo
- Informes mensuales
- Control de la gestión de planeamiento

Asimismo, se cumplió con lo descrito en el D.S. N° 016-93 EM, reglamento para la protección ambiental en las actividades minero-metalúrgicas del título decimoquinto del TUO de la ley general de minería sobre medio ambiente. Modificado por D.S. 059-93. EM.

5.2. Logros alcanzados

Cumplimiento de las metas para con el proyecto “CONSTRUCCION DEL DEPOSITO DE DESMONTE AREA 5 – SAN GERARDO” U.M. ATACOCHA”

- Determinación de la partida de mayor rentabilidad negativa en la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”.
- Determinación del costo de la partida de mayor rentabilidad negativa en la ejecución de la obra “Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha”.
- Construcción del depósito de desmonte Área 5 – San Gerardo U.M. Atacocha bajo el cumplimiento de la normativa vigente detallada en las bases legales.
- Mejora continua en las actividades comprendidas en los procedimientos y/o

instructivos para con la impermeabilización de áreas estancas, de tanques de almacenamiento de crudo.

- Registro de rendimientos de actividades desempeñadas en el proyecto.

5.3. Dificultades encontradas

Supervisión

Se mantuvo instruido al personal de supervisión con toda la información técnica que esté disponible y que requieran para su trabajo, pero hubo una gran cantidad de interferencias las cuales presentan cierto grado de complejidad al momento de la impermeabilización. La presencia de filtraciones por la acumulación de precipitaciones pluviales, esto causaban la acumulación de aguas en la soldadura de los taludes interiores, taludes a los cuales se les realizó el respectivo tratamiento de drenaje para evitar daños en la impermeabilización.

Planeamiento-costos

Para el control de la autorización para realizar gastos del proyecto no se obtuvo las facilidades de información en las líneas de alojamiento, alimentación, transporte, materiales, por parte del cliente. Para realizar un mejor control se requería información de otras contratistas para un control macro de la autorización para realizar gastos, además, el proceso de accesibilidad al mismo tiempo se veía restringido en algunas oportunidades.

5.4. Planteamiento de mejoras

Realizar un mejor control de los recursos (MOD, materiales, EQ), tanto del cliente como de la empresa contratista.

- En el proceso de elaboración del expediente de trabajo considerar la identificación de todas las interferencias que se localizan en cada estanca, para así contemplarlas en el presupuesto y generar desviaciones en tiempo y costo.
- Realizar una mejor trazabilidad con el área logística tanto del cliente como del contratista debido a la lejanía y la accesibilidad de los trabajos a realizar.

- Uso de protocolos e implementación de ensayos de densidad de campo.

5.4.1. Metodologías propuestas

Uso de procedimientos, instructivos de trabajo y protocolos concertados por el cliente y la contratista.

- Uso de procedimientos, instructivos de trabajo y protocolos concertados por el cliente y la contratista.
- Aplicación de la metodología del Last Planner

5.4.2. Descripción de la implementación

A. Uso de procedimientos, instructivos de trabajo y protocolos concertados por el cliente y la contratista.

Los procedimientos son registros que describen actividades generales definiendo los riesgos e integrando los controles de acuerdo a las normas de seguridad establecidas.

Los protocolos se consideran como el documento para el control de calidad durante la ejecución de la obra, especificando las técnicas y normativas permitiendo certificar la realización de una actividad dentro del proyecto.

B. Aplicación de la metodología del Last Planner

- Las herramientas de programación tienen como finalidad asegurar el cumplimiento de las estrategias de ejecución en la etapa del planeamiento a través de los flujos continuos de trabajo.
- Mejora la planificación de proyectos y el proceso de la programación y control de obra, además, protege a la producción/ejecución de la incertidumbre y la variabilidad.
- Permite planificar de forma colaborativa a todos los participantes de un proyecto y participar en la realización del trabajo, completarlo y aprender de su experiencia.
- Utilización de un indicador básico de control denominado Porcentaje de Plan

Completado (PPC).

5.5. Análisis

Los proyectos que se desarrollan bajo el contrato de la construcción del depósito de desmonte área 5 – San Gerardo” U.M. Atacocha son desarrollados bajo herramientas de programación, realizando un control en tres etapas como son el plan inicial, lookahead y plan semanal medidos por el porcentaje de cumplimiento semanal. Además, se completa la supervisión del proyecto y se obtiene un adecuado proceso de ejecución y control de la programación optimizando los recursos conjuntamente con la seguridad y armonía con el medio ambiente.

5.6. Aporte del bachiller en la empresa y/o institución

Para poder iniciar y llevar a cabo las actividades de topografía, el bachiller cumplió las siguientes responsabilidades:

- Proveer los planos de diseño y de detalles.
- Mantener instruido al personal de supervisión con toda la información técnica que esté disponible y que requieran para su trabajo.
- Controlar los procedimientos de las actividades.

Además, se realizó un formato de control en el cual, se realizaba el seguimiento del proyecto a nivel macro. Adicionalmente, se generaron los siguientes reportes de manera mensual en donde se exponía el valor ganado (EV), valor planificado (PV) y costos reales (AC), para las diferentes líneas del servicio, incluyendo índice de desempeño de costo (CPI) y del cronograma (SPI), la información se mantenía actualizada, se exponía en la fecha solicitada por el cliente, presentando gráfica e información mensual y detallada.

Conclusiones

- El Resultado Operativo como herramienta de planificación y control nos proporciona un nivel de detalle de la información completa, confiable y oportuna, según la necesidad del usuario, proporcionándonos en todo momento los resultados finales establecidos por el total de la venta y el total del costo. Además, se incluyen los materiales en stock, se analizan los activos y provisiones y se calcula la contingencia actual del proyecto.
- El Resultado Operativo nos permite saber si estamos adelantados o estamos atrasados respecto al cronograma, nos permite saber si estamos ganando o estamos perdiendo.
- El Resultado Operativo es una herramienta flexible, es decir puede adaptarse a cualquier tipo de proyecto de construcción sin importar el tamaño, duración o complejidad del mismo.
- El Resultado Operativo aun siendo una herramienta poco conocida, de la cual pocos autores han escrito y difundido sobre ella, no es un método novedoso, se viene utilizando hace muchos años con éxito en varias ocasiones, tal es así que muchas empresas le dan gran importancia al medir la gestión de sus proyectos mediante esta metodología.
- El cálculo de los precios unitarios reales mediante un control diario es útil e importante. Pero la elaboración del Resultado Operativo juega un papel muy importante ya que nos da un panorama más completo y real, de esta manera se podrá medir las utilidades de cada una de las fases del proyecto. Además, con ello se corrigen o reajustan los precios unitarios reales, los cuales serán patrimonio de la empresa pues le servirá como partida para presupuestar futuras obras similares.
- La competitividad de las empresas se ve influenciada por factores como la calidad de sus obras construidas, el manejo de la seguridad en sus proyectos entre otros; todos estos aspectos son fundamentales para que una empresa perdure en el tiempo. Sin embargo, debemos tener en cuenta que, para poder cumplir con todos los factores mencionados, primero es importante implementar sistemas de gestión y de control que nos permitan ser rentables tanto a nivel del proyecto como de toda la empresa. Recordemos que, si una empresa no es rentable, en principio no existe.

Recomendaciones

- Se debe tener en consideración que la implementación de esta herramienta, resulta una labor que requiere un considerable esfuerzo. Un trabajo así, demanda la participación y colaboración de todas las áreas de soporte del proyecto, con técnicos y/o profesionales debidamente capacitados, de esta manera se obtendrá la información organizada y en forma adecuada. Como ventaja se tendrá una obra bien dirigida y controlada por su supervisión.
- Es necesario e importante que los ingenieros que utilicen esta metodología experimenten en su propia práctica profesional, de acuerdo a las condiciones particulares de sus obras y que conforme la vayan empleando perfeccionen los procesos.
- Para asegurar la calidad de la información es importante capacitar de manera constante a todas las áreas de soporte del proyecto, ya que su participación es crucial para la elaboración del Resultado Operativo.
- El nivel de control al que deseamos llegar depende en gran medida al Plan de Fases, ya que es una estructura que cumple la función de facilitar el seguimiento y control del proyecto.
- En grandes proyectos de construcción en los cuales los equipos (maquinaria pesada) son un recurso con un alto nivel de incidencia en costo, es recomendable llevar un Resultado Operativo de Equipos y otro para las Operaciones. Al final ambos deben sumarse para obtener el RO de Obra.

Referencias

- (1) ALDANA, Martha. La regulación administrativa de la protección de la calidad del agua en las actividades de hidrocarburos : un enfoque de salud ambiental. 2010, 117–129.
- (2) ALCALÁ, Alex. Diseño de depósito de materiales de desbroce en condiciones desfavorables. B.m., 2017. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad.
- (3) BOCANEGRA, Luis. Control de costos mediante la aplicación de la metodología resultado operativo en la obra edificio multifamiliar Catalina. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. 2018, 1(1), 1–113.
- (4) BRIONES, Keddy. Metodo y planeamiento de la construcción de una plataforma de lixiviación en un proyecto minero. Pontificia Universidad Católica Del Perú. 2016, 1–105.
- (5) CANALES, Hernan. Mitigacion de aguas acidas provenientes de las minas subterranas- caso Huaron [online]. B.m., 2007. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Dostupné z: file:///C:/Users/Toshiba/Downloads/Canales_rh
- (6) CHAMBILLA, Guido. Planeamiento y Control de Costos de la obra Tunel de Desvío del Río Asana del proyecto minero Quellaveco-Moquegua aplicando el resultado operativo. B.m., 2017. UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD.

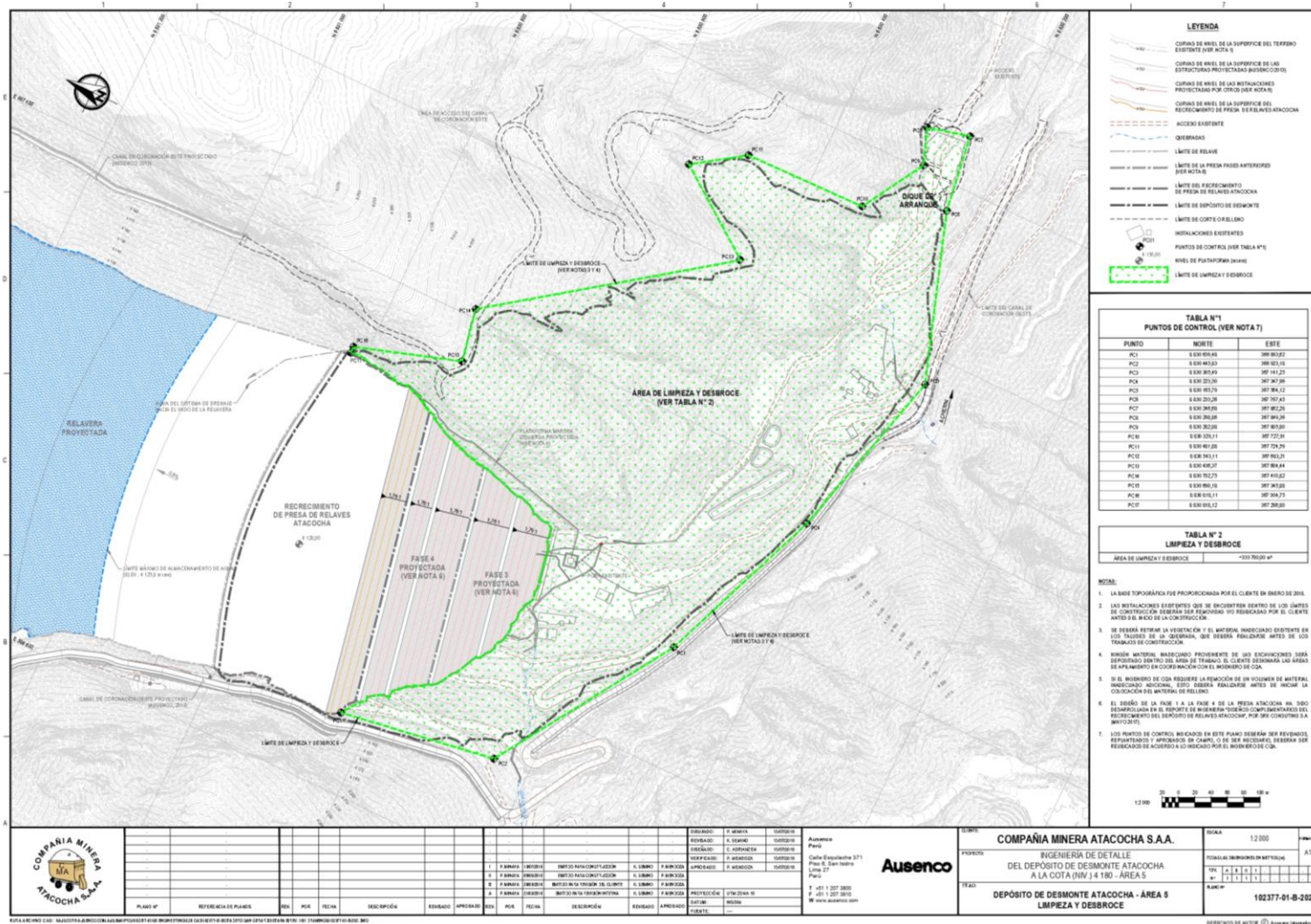
- (7) CHARPENTIER, Silvia a Jessica HIDALGO. Las políticas ambientales en el Perú. Edición gráfica: Carlos Valenzuela [online]. 1999, 1(1), 1–182. Dostupné z: www.agendaperu.org.pe
- (8) CORREA, Lady. COSTOS DE PRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DEL PLAN DE CUENTAS EN LA EXPLOTACIÓN DE LA PEQUEÑA MINERÍA CORREA. Utmach [online]. 2016, 4, 1194–1215. ISSN 0047-259X. Dostupné z: doi:1390-9304
- (9) DIAZ, Mauricio. EXPERIMENTACION PARA LA DESTRUCCION DE CIANURO EN PULPA Y SOLUCION DE LAVADO DEL ESPESADOR DE RELAVE MINERA INMACULADA. Universidad Nacional de San Agustín [online]. 2016, 52. Dostupné z: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/574>
- (10) FLORES, Franklin. CONTROL DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCION DE UN PAD DE LIXIVIACION [online]. B.m., 2014. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN: <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/574>
- (11) GUERRERO, Carmen a Yépez ECHEGARAY. Presentación de la asignatura: Legislación minera. nedatováno. (1).pdf%0Ahttps://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/%0Austed
- (12) LEDESMA, Wenceslao. PROPUESTA DE TRATAMIENTO DEL DEPÓSITO DE RELAVES DE QUIULACocha-PASCO PARA SU REMEDIACIÓN AMBIENTAL, BASADA EN EXPERIENCIAS EXITOSAS EN EMPRESAS MINERAS. 2018, 135.

- (13) MEDINA, André. CONTROL Y OPTIMIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS Y REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE REACTIVOS EN LA PLANTA MERRILL CROWE DEL PROYECTO UTUNSA AL INICIO DE SUS OPERACIONES. B.m., 2020. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA.
- (14) MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE. Impacto de la Minería y el Procesamiento de Minerales en Cursos de Agua y Lagos. 1996, 178.
- (15) MORA, Jesus. ABASTECIMIENTO EN ALTA EN AMESCOA BAJA, NAVARRA. Abastecimiento en alta en Amescoa Baja. 2013.
- (16) PACHECO, María. Conciencia Ecológica: Garantía de un Medioambiente Sano [online]. 2004, 301. Dostupné z: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/101>
- (17) POO, Aurora. La Gerencia De Proyectos Y La Administración De Proyectos. Anuario. 2005, 40.
- (18) RODRÍGUEZ, Hipolito. Evaluación de las eficiencias de conducción en los canales de derivación de la comisión de usuarios de Sausal, su impacto en la dotación de agua en la distribución [online]. 2015, 88. Dostupné z: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2838/TANDAYPAN RODRIGUEZ%2C Hipolito.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2838/TANDAYPAN%20RODRIGUEZ%20Hipolito.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

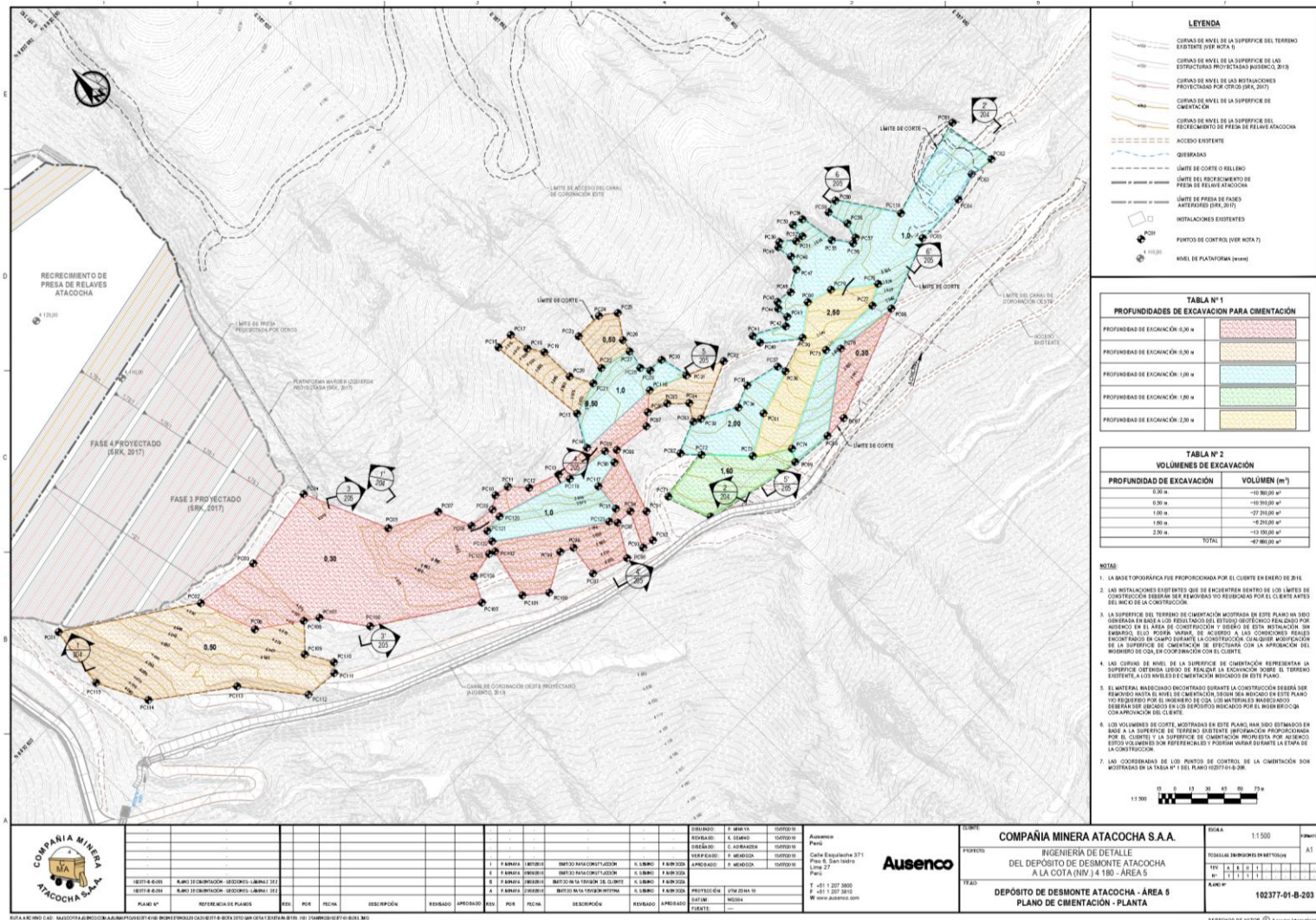
- (19) TORRES, Carlos a Kearney VILLANUEVA. DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA PARA EL DIMENSIONAMIENTO ÓPTIMO DE FLOTAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS EN OBRAS CIVILES. B.m., 2014. b.n
- (20) VERA, Sheyla. EVALUACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES DEL PLAN DE CIERRE DE MINA EN LA UNIDAD MINERA AURIFERA ANABI. B.m., 2014. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Anexos

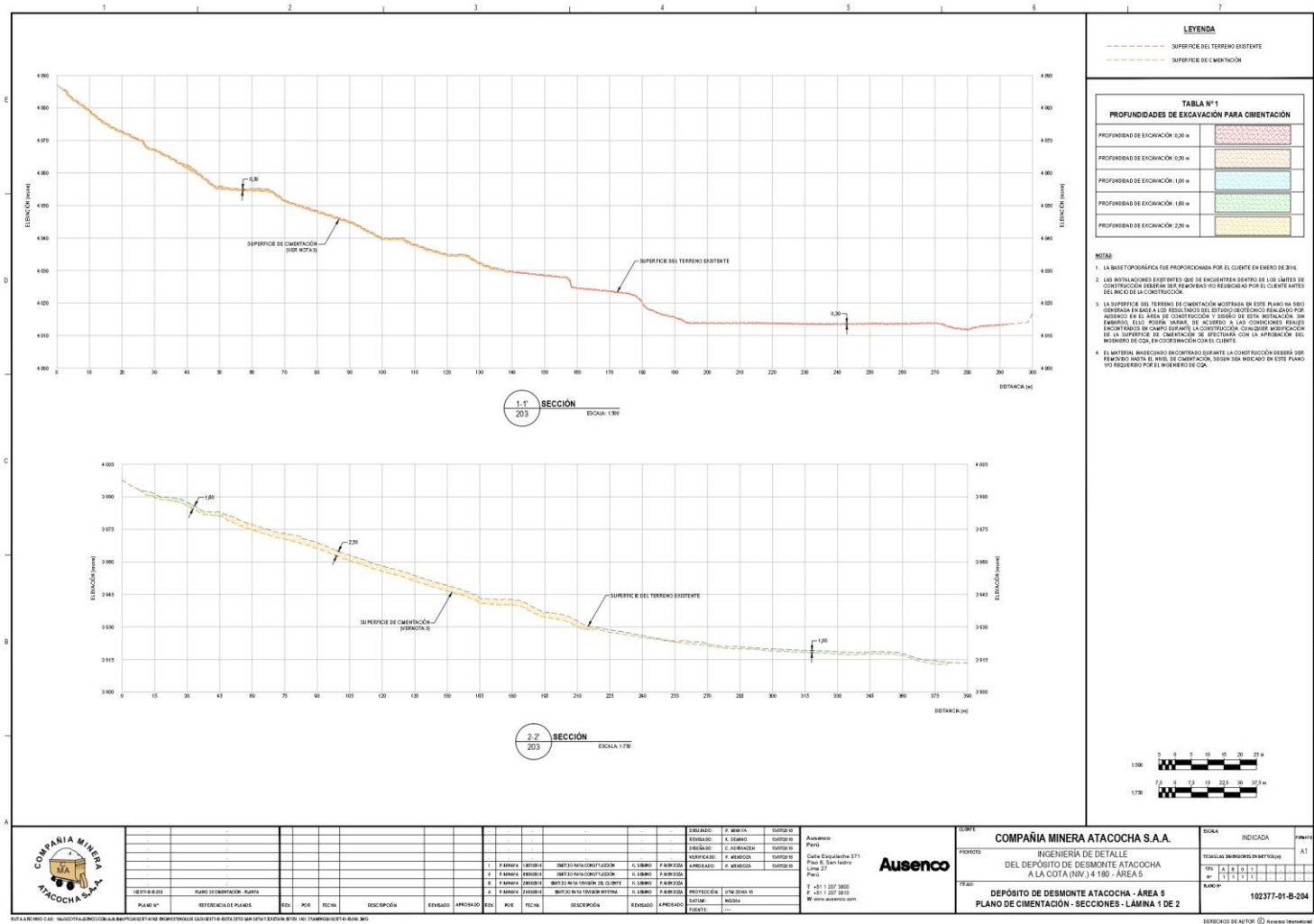
ANEXO 01: LIMPIEZA Y DESBROCE



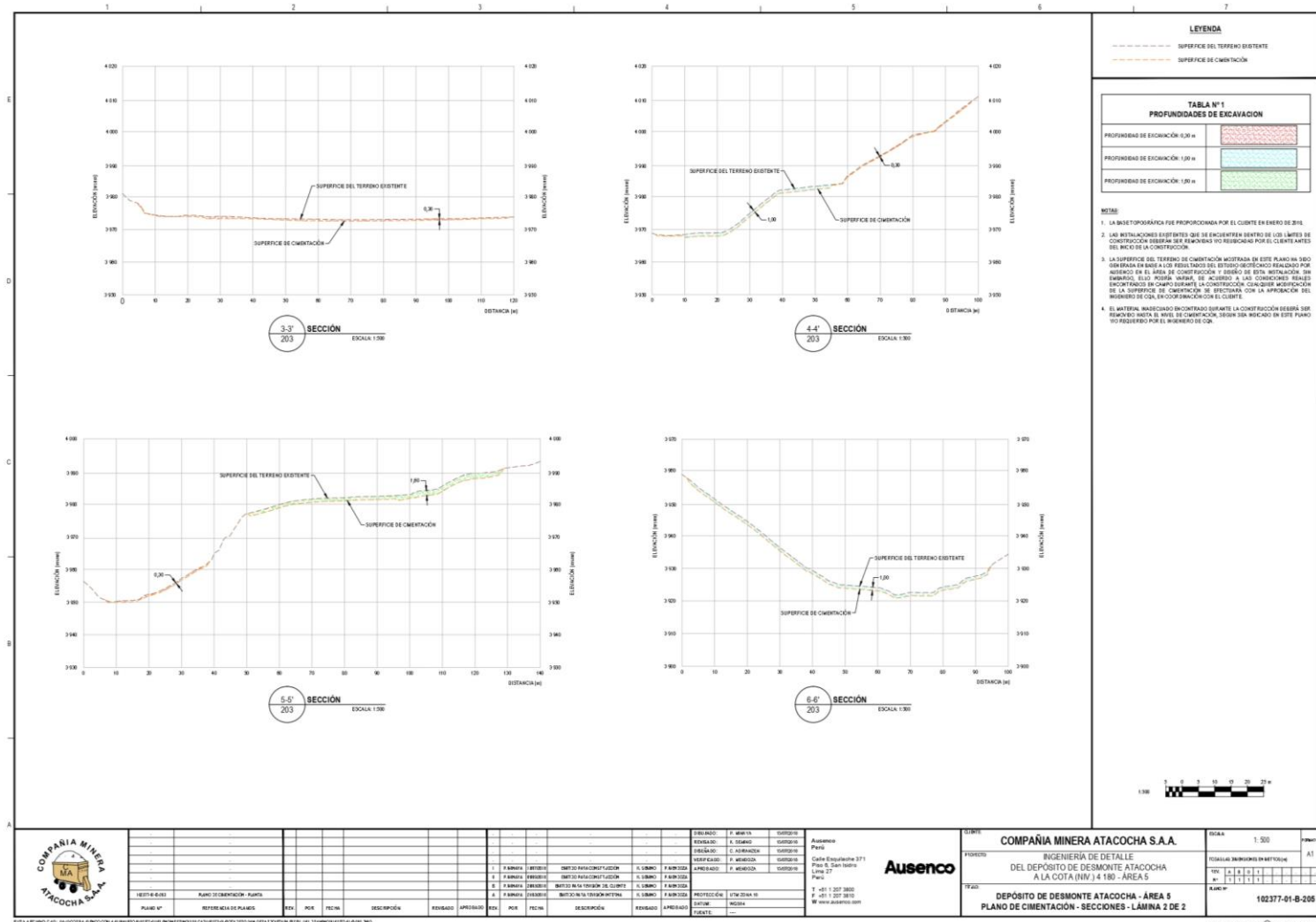
ANEXO 02: PLANO DE CIMENTACIÓN - PLANTA



ANEXO 03: PLANO DE CIMENTACIÓN – SECCIONES – LÁMINA 1 DE 2

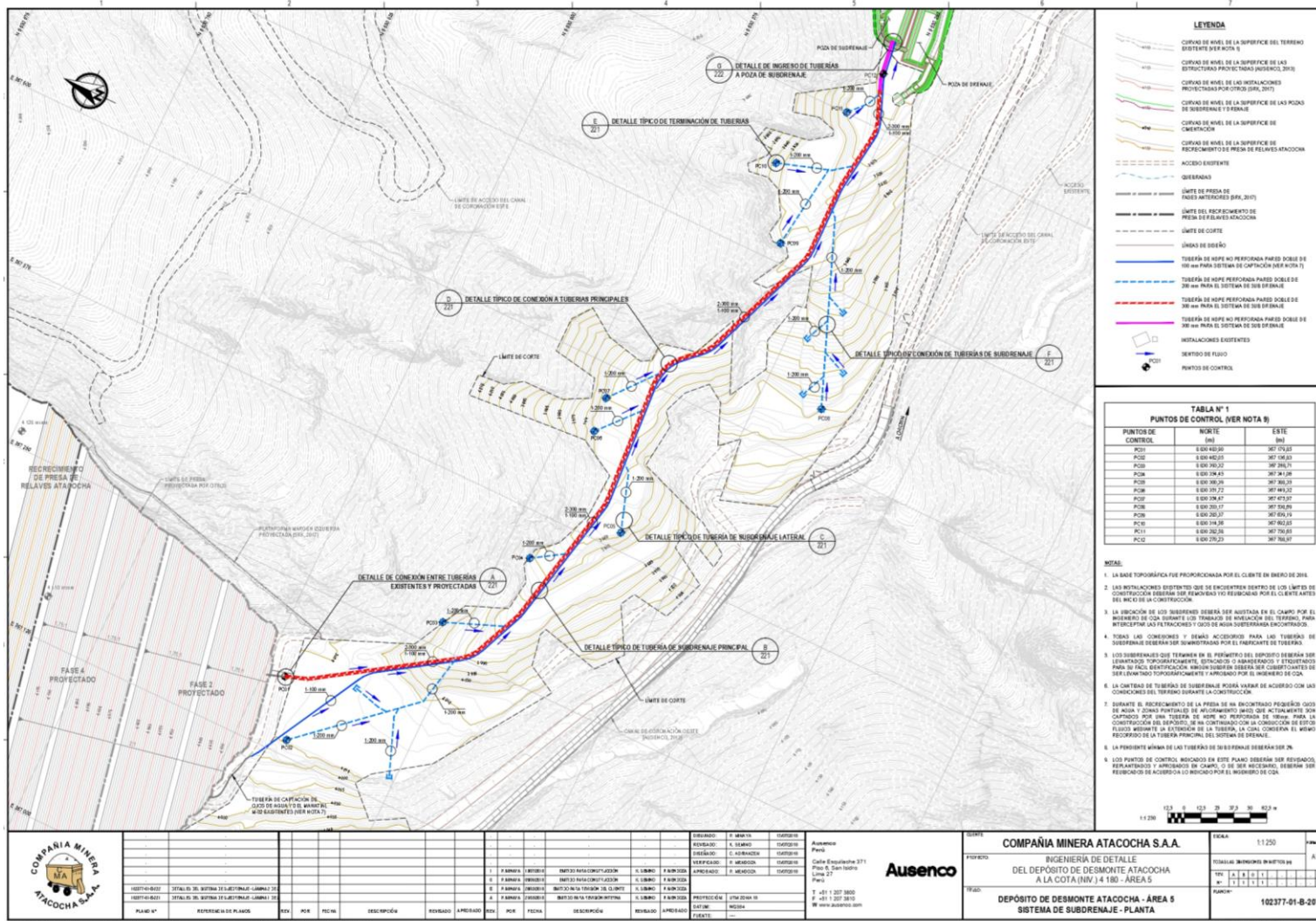


ANEXO 04: PLANO DE CIMENTACIÓN – SECCIONES – LÁMINA 2 DE 2



				ESTADO: P. BOLIVIA CIUDAD: Ausenco DEPARTAMENTO: P. ORURO CANTÓN: Ausenco MUNICIPIO: P. AUSSENCO PROVINCIA: P. AUSSENCO CIUDAD: Ausenco Calle Esmeralda 371 P.O. Box 1040 Lima 27 Perú T: +51 1 227 3600 F: +51 1 227 3610 W: www.ausenco.com				EMPRESA: Ausenco		CLIENTE: COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.		ESCALA: 1:50	
PROYECTO: INGENIERÍA DE DETALLE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA A LA COTA (NW) 4.180 - ÁREA 5				PLAN: PLANO DE CIMENTACIÓN - SECCIONES - LÁMINA 2 DE 2				FECHA: 10/03/2015		PLAN: PLANO DE CIMENTACIÓN - SECCIONES - LÁMINA 2 DE 2			
PLAN: PLANO DE CIMENTACIÓN - SECCIONES - LÁMINA 2 DE 2				PLAN: PLANO DE CIMENTACIÓN - SECCIONES - LÁMINA 2 DE 2				PLAN: PLANO DE CIMENTACIÓN - SECCIONES - LÁMINA 2 DE 2		PLAN: PLANO DE CIMENTACIÓN - SECCIONES - LÁMINA 2 DE 2			

ANEXO 05: SISTEMA DE SUBDRENAJE - PLANTA



ANEXO 06: DETALLES DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE – LÁMINA 1 DE 2

A DETALLE DE CONEXIÓN ENTRE TUBERÍAS EXISTENTES Y PROYECTADAS ESCALA 1:10

B DETALLE TÍPICO DE TUBERÍAS DE SUBDRENAJE PRINCIPAL ESCALA 1:20

C DETALLE TÍPICO DE TUBERÍAS DE SUBDRENAJE LATERAL ESCALA 1:20

E DETALLE TÍPICO DE TERMINACIÓN DE TUBERÍA ESCALA 1:10

D DETALLE TÍPICO DE CONEXIÓN A TUBERÍAS PRINCIPALES ESCALA 1:20

F DETALLE TÍPICO DE CONEXIÓN DE TUBERÍAS DE SUBDRENAJE ESCALA 1:20

LEYENDA

- SUPERFICIE TERMINADA
- SUBDRENAJE PREPARADA
- GRANULADO PARA DRENAJE
- CAMA DE APOYO

TABLA N° 1
TRINCHERA DE SUBDRENAJE

NÚMERO Y DIÁMETRO (mm)	B (MM)	H (MM)
120	120	120
230x1.100	120	120

TABLA N° 2
CANTIDAD DE MATERIALES

MATERIAL	CANTIDAD
TUBERÍA DE HOPE PERFORADA P.D. DE 300 mm	1.00 m
TUBERÍA DE HOPE PERFORADA P.D. DE 200 mm	8.00 m
TUBERÍA DE HOPE NO PERFORADA P.D. DE 300 mm	0.00 m
TUBERÍA DE HOPE NO PERFORADA P.D. DE 100 mm	30.00 m
TEE DE HOPE DE 300 x 300 x 200	0
TEE DE HOPE DE 200 x 200 x 200	2
CAPA PARA TUBERÍA DE HOPE P.D. DE 200 mm	08

NOTAS:

- HOPE A POLIÉTERILENO DE ALTA DENSIDAD P.E.A. (HDPE).
- DIANTE LA INSTALACIÓN DE LOS SUBDRENES EL INGENIERO DE OCA DEBERÁ SER LAS CONDICIONES DEL TERRENO. SER PRONTO LA INCLUSIÓN DE CAMA DE APOYO PUEDE SER ELIMINADA. LAS EXCAVACIONES DEBERÁN SER APROFUNDADAS Y APROFUNDAS POR EL INGENIERO DE OCA ANTES DE COLOCAR LA COLOCACIÓN DE LA CAMA DE APOYO PARA EL SISTEMA DE SUBDRENAJE.
- EL TALUDO DEBERÁ SER REFORZADO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DE SUBDRENAJE. LAS CONDICIONES DEL SUELO Y DEBERÁ SER DETERMINADO Y APROFUNDADO POR EL DISEÑO.
- LA GRASA PARA DRENAJE DEBERÁ CUMPLIR LAS CARACTERÍSTICAS CONTENIDAS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.
- LA UBICACIÓN DE LOS SUBDRENES PODRÁ SER AJUSTADA EN CAMPO POR EL INGENIERO DE OCA. ANTES DEL TRABAJO DE INSTALACIÓN DEL PAÑO DE LUBRICACIÓN PARA QUE LOS SUBDRENES PUEDAN SER INSTALADOS EN LAS TUBERÍAS Y QUE DEBEN SER INSTALADOS INCONTINUOS.
- LAS CONDICIONES DE TUBERÍA DEBERÁN INCLUIR UNIDAD COPULADO Y DEBEN SER IDENTIFICADAS POR EL FABRICANTE DE TUBERÍA.
- LAS TERMINACIONES DE TUBERÍA DE SUBDRENAJE DEBERÁN CERRARSE CON TAPONES Y SER IDENTIFICADAS POR EL FABRICANTE DE TUBERÍA.
- EL SISTEMA DE CAPACIDAD PERMITE LA CONTINUIDAD DE LA TUBERÍA PROYECTADA PARA LAS PRESIONES DE RESERVA. EL CUAL CAPTA PEQUEÑOS CAUDALES DE AGUA Y EL FLUJO DEL MANANTIAL MÁS.
- EN LOS PUNTOS DE CONEXIÓN ENTRE LAS TUBERÍAS PRINCIPALES Y LATERALES, ADICIÓN A LA TUBERÍA DEL SISTEMA DE CAPACIDAD, SE DEBERÁ TENER EN CUENTA DE NO AFECTAR LA TUBERÍA DE CAPACIDAD. SI ES NECESARIO DEBERÁ OPTAR POR LA GRASA DE DRENAJE PARA LA PRESIÓN REQUERIDA A LA TUBERÍA LATERAL PARA QUE NO AFECTE A LA TUBERÍA DE CAPACIDAD.

0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 m

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1 m

COMPANHIA MINERA ATACOCHA S.A.A.

INGENIERÍA DE DETALLE
DEL DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA
A LA COTA (NIV.) 4 180 - ÁREA 5

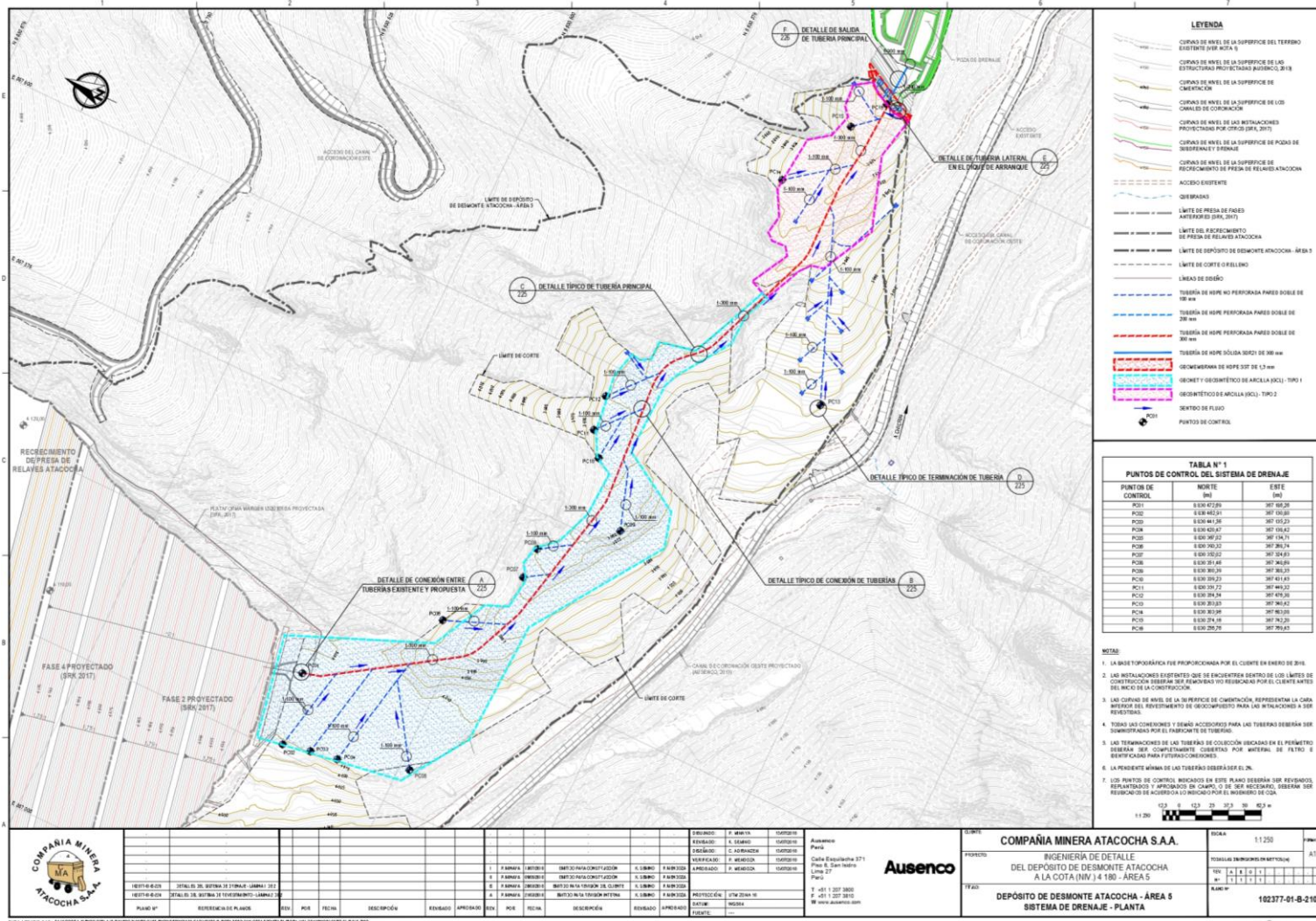
DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA - ÁREA 5
DETALLES DEL SISTEMA DE SUBDRENAJE - LÁMINA 1 DE 2

INDICADA: A1

102377-01-B-221

PROYECTO: TALLERES DE DRENAJE PARA EL DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA A LA COTA (NIV.) 4 180 - ÁREA 5. DISEÑO: INGENIERO DE OCA. ESCALA: 1:20. FECHA: 10/05/2023. AUTORA: INGENIERA DE OCA. REVISOR: INGENIERO DE OCA. APROBADO: INGENIERO DE OCA. CARGO: INGENIERO DE OCA. FIRMA: [Firma].

ANEXO 08: SISTEMA DE DRENAJE - PLANTA



LEYENDA

- CURVA DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO EXISTENTE (SPT 2017)
- CURVA DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DE LAS ESTRUCTURAS PROYECTADAS AUTOCORRECTIBLES
- CURVA DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DE CIMENTACIÓN
- CURVA DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DE LOS CANALES DE CONDUCCIÓN
- CURVA DE NIVEL DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS POR OROSCO (SPT, 2017)
- CURVA DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DE PODAS DE DESMONTES Y BARRILES
- CURVA DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DE RECRECIMIENTO DE PRESA DE RELAJES A TACOSCHA
- ACCESO EXISTENTE
- QUEBRADAS
- LÍMITE DE PRESA DE FIEDES ANTERIORES (SPT, 2017)
- LÍMITE DEL RECRECIMIENTO DE PRESA DE RELAJES A TACOSCHA
- LÍMITE DE DEPÓSITO DE DESMONTES ATACOSCHA - ÁREA 1
- LÍMITE DE CORTE O RELLENO
- LÍMITE DE BARRIL
- TUBERÍA DE HOPE NO PERFORADA PARED DOBLE DE 200 mm
- TUBERÍA DE HOPE PERFORADA PARED DOBLE DE 200 mm
- TUBERÍA DE HOPE PERFORADA PARED DOBLE DE 300 mm
- TUBERÍA DE HOPE SÓLIDA (SPT) DE 300 mm
- CONCRETO DE ARCILLA (SCL) - TIPO 1
- CONCRETO DE ARCILLA (SCL) - TIPO 2
- SENTIDO DE FLUJO
- PUNTO DE CONTROL

TABLA N° 1
PUNTOS DE CONTROL DEL SISTEMA DE DRENAJE

PUNTO DE CONTROL	NORTE (m)	ESTE (m)
POS1	6104 472,89	387 058,28
POS2	6104 463,57	387 058,88
POS3	6104 441,36	387 053,23
POS4	6104 403,47	387 054,42
POS5	6104 394,22	387 044,74
POS6	6104 390,32	387 263,74
POS7	6104 352,52	387 264,63
POS8	6104 311,48	387 264,69
POS9	6104 301,29	387 263,27
POS10	6104 291,23	387 411,63
PCO1	6104 391,22	387 449,32
PCO2	6104 391,24	387 451,36
PCO3	6104 393,83	387 263,42
PCO4	6104 393,89	387 461,03
PCO5	6104 374,18	387 263,26
PCO6	6104 290,79	387 293,63

- NOTAS:**
- LA BASE TOPOGRÁFICA FUE PROPORCIONADA POR EL CUENTE EN ENERO DE 2016.
 - LAS INSTALACIONES EXISTENTES QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS LÍMITES DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER DEMOLIDAS Y/O RECONSTRUIDAS POR EL CUENTE ANTES DEL INICIO DE LA CONSTRUCCIÓN.
 - LAS CURVAS DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DE CIMENTACIÓN REPRESENTAN LA CARGA REFERIDA DEL RECRECIMIENTO DE RECRECIMIENTO PARA LAS INSTALACIONES DE BARRILES.
 - TODAS LAS CONEXIONES Y BARRILES ACCESORIOS PARA LAS TUBERÍAS DEBERÁN SER DIMENSIONADAS POR EL INGENIERO DE TUBERÍAS.
 - LAS TUBERÍAS DE LAS TUBERÍAS DE COLECCIÓN UBICADAS EN EL PERÍMETRO DEBERÁN SER COMPLEMENTARIAMENTE CUBIERTAS POR MEDIO DE FIEDES Y BARRILES PARA FUTURAS CONEXIONES.
 - LA PENDIENTE MÍNIMA DE LAS TUBERÍAS DEBERÁ SER EL 2‰.
 - LOS PUNTO DE CONTROL BRINDADOS EN ESTE PLANO DEBERÁN SER RECONSTRUIDOS, REPARADOS Y APROXIMADOS EN CASO DE SER NECESARIO, DEBERÁN SER RECONSTRUIDOS DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS Y MATERIALES DE CALIDAD.



FECHA	REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	APROBADO
10/07/16-023	1	DETALLE DEL BARRIL DE TUBERÍA (JANUARI 2017)	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ
10/07/16-024	2	DETALLE DE TUBERÍA Y TUBERÍAS (JANUARI 2017)	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ
10/07/16-025	3	RECRECIMIENTO DE PRESA	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ

COMPANÍA MINERA ATACOSCHA S.A.A.

PROYECTO: **INGENIERÍA DE DETALLE DEL DEPÓSITO DE DESMONTES ATACOSCHA A LA COTA (INV.) 4 180 - ÁREA 5**

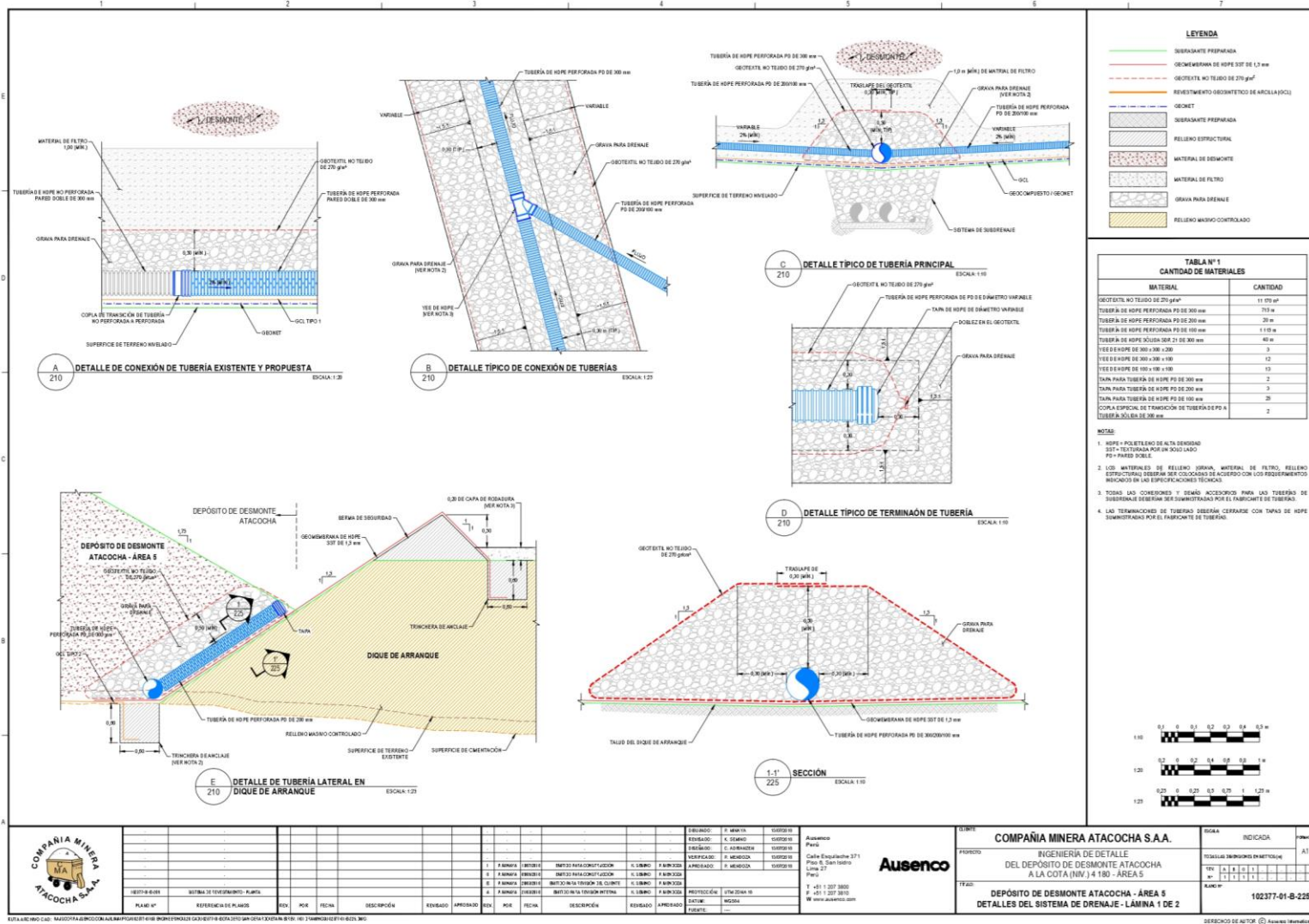
FECHA: **10/07/2016**

PROYECTO: **DEPÓSITO DE DESMONTES ATACOSCHA - ÁREA 5 SISTEMA DE DRENAJE - PLANTA**

ESCALA: **1:200**

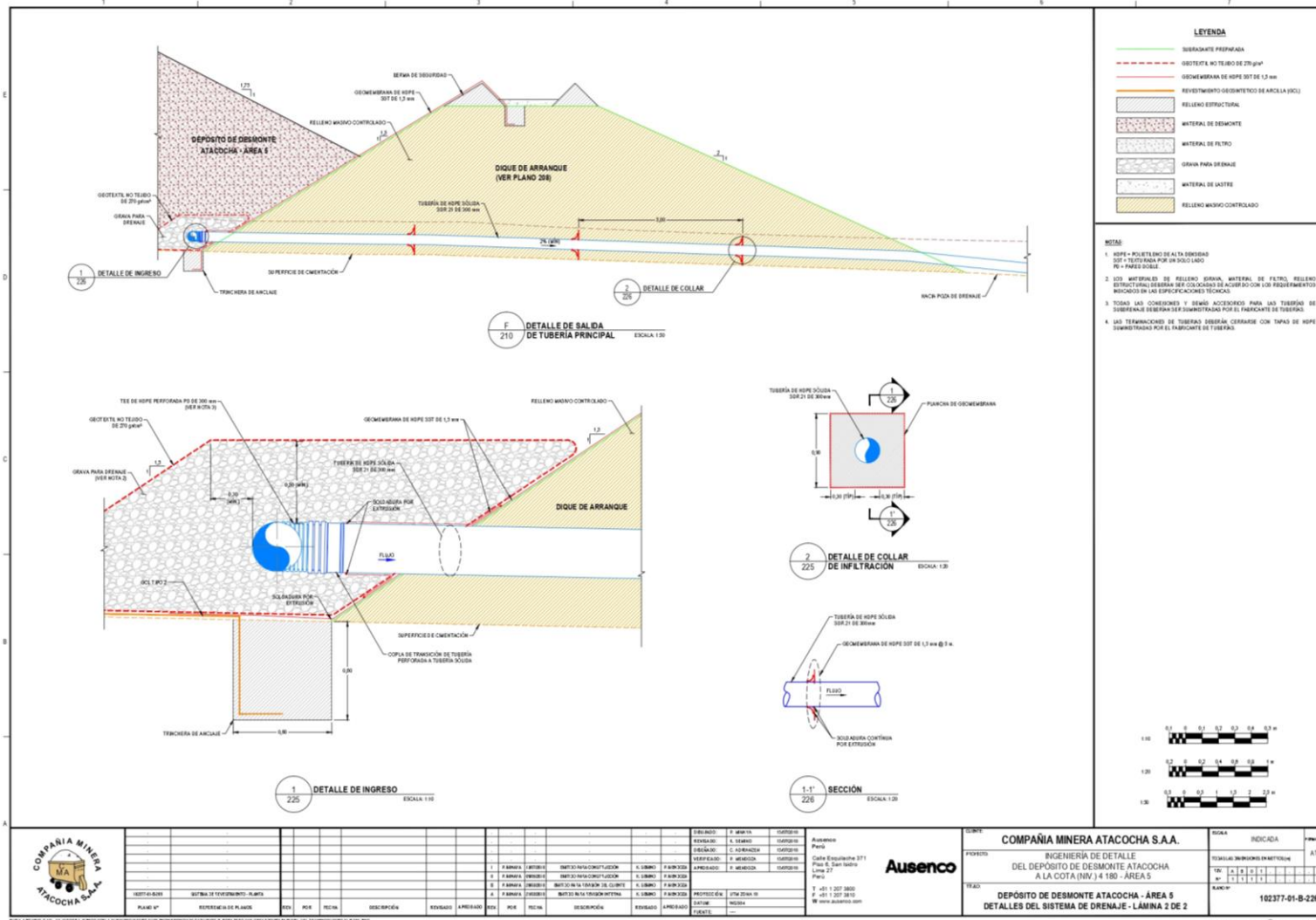
PROYECTO: **102377-01-B-210**

ANEXO 09: DETALLES DEL SISTEMA DE DRENAJE – LÁMINA 1 DE 2

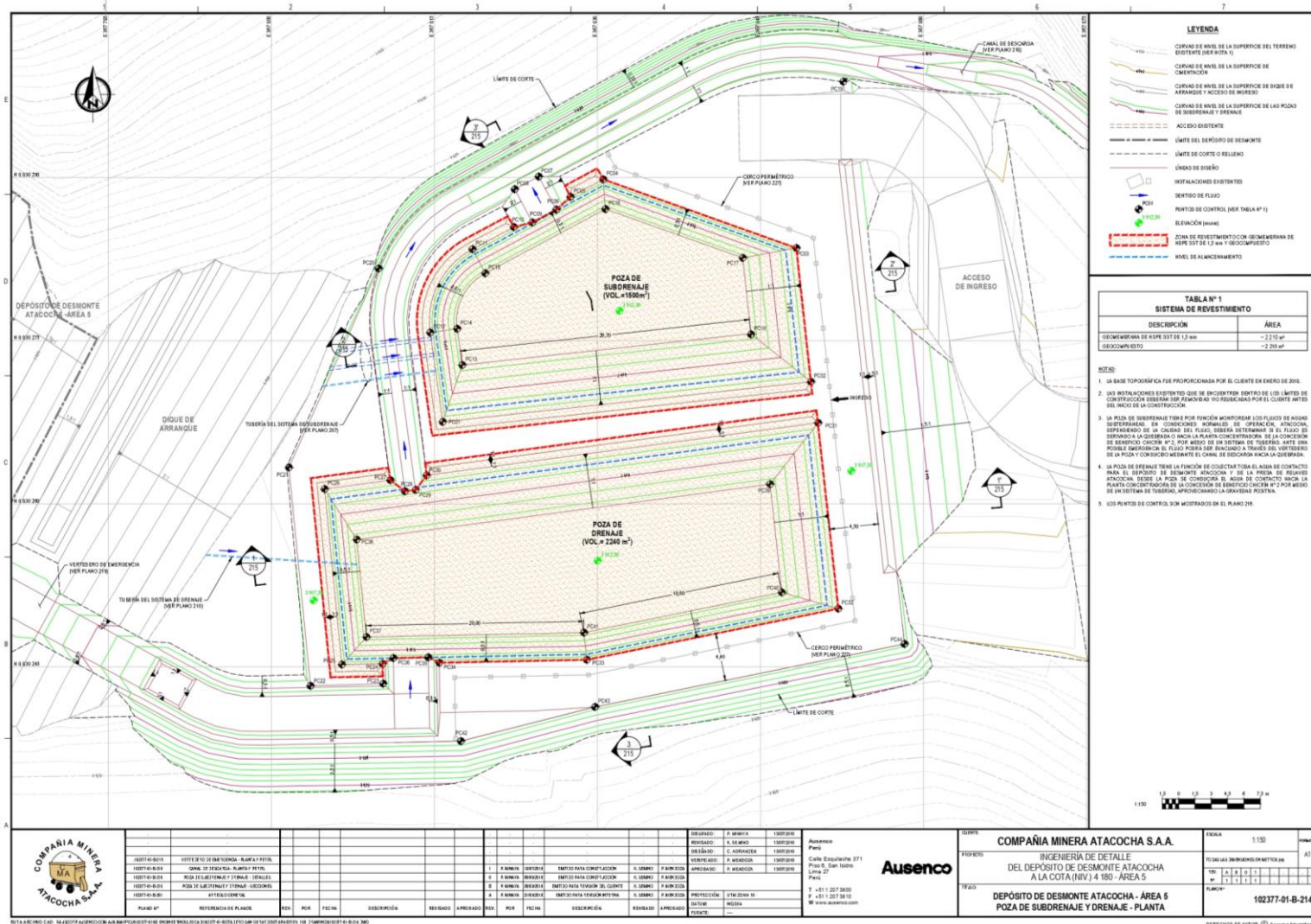


	<table border="1"> <tr> <td>ELABORADO: D. MARIYA</td> <td>VERIFICADO: D. MARIYA</td> <td>REVISADO: D. MARIYA</td> <td>APROBADO: D. MARIYA</td> <td>FECHA: 05/08/2019</td> </tr> <tr> <td>ELABORADO: A. SERRANO</td> <td>VERIFICADO: A. SERRANO</td> <td>REVISADO: A. SERRANO</td> <td>APROBADO: A. SERRANO</td> <td>FECHA: 05/08/2019</td> </tr> <tr> <td>ELABORADO: G. MORALES</td> <td>VERIFICADO: G. MORALES</td> <td>REVISADO: G. MORALES</td> <td>APROBADO: G. MORALES</td> <td>FECHA: 05/08/2019</td> </tr> <tr> <td>ELABORADO: D. MARIYA</td> <td>VERIFICADO: D. MARIYA</td> <td>REVISADO: D. MARIYA</td> <td>APROBADO: D. MARIYA</td> <td>FECHA: 05/08/2019</td> </tr> </table>										ELABORADO: D. MARIYA	VERIFICADO: D. MARIYA	REVISADO: D. MARIYA	APROBADO: D. MARIYA	FECHA: 05/08/2019	ELABORADO: A. SERRANO	VERIFICADO: A. SERRANO	REVISADO: A. SERRANO	APROBADO: A. SERRANO	FECHA: 05/08/2019	ELABORADO: G. MORALES	VERIFICADO: G. MORALES	REVISADO: G. MORALES	APROBADO: G. MORALES	FECHA: 05/08/2019	ELABORADO: D. MARIYA	VERIFICADO: D. MARIYA	REVISADO: D. MARIYA	APROBADO: D. MARIYA	FECHA: 05/08/2019	EMPRESA: COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A. PROYECTO: INGENIERÍA DE DETALLE DEL DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NN) ± 180 - ÁREA 5 TÍTULO: DETALES DEL SISTEMA DE DRENAJE - LÁMINA 1 DE 2	ESCALA: INDICADA PLAN: A1
	ELABORADO: D. MARIYA	VERIFICADO: D. MARIYA	REVISADO: D. MARIYA	APROBADO: D. MARIYA	FECHA: 05/08/2019																											
ELABORADO: A. SERRANO	VERIFICADO: A. SERRANO	REVISADO: A. SERRANO	APROBADO: A. SERRANO	FECHA: 05/08/2019																												
ELABORADO: G. MORALES	VERIFICADO: G. MORALES	REVISADO: G. MORALES	APROBADO: G. MORALES	FECHA: 05/08/2019																												
ELABORADO: D. MARIYA	VERIFICADO: D. MARIYA	REVISADO: D. MARIYA	APROBADO: D. MARIYA	FECHA: 05/08/2019																												
PLAN N°: 10237-01-B-225 DESCRIPCIÓN DEL PLAN:	AUSENCO Calle Esquiache 371 P.O. Box 1000 Lima 27 Perú T: +51 1 207 8800 F: +51 1 207 8810 M: +51 990 000 000	AUSENCO Calle Esquiache 371 P.O. Box 1000 Lima 27 Perú T: +51 1 207 8800 F: +51 1 207 8810 M: +51 990 000 000	DERECHOS DE AUTOR: © Ausenco International																													

ANEXO 10: DETALLES DEL SISTEMA DE DRENAJE – LÁMINA 2 DE 2



ANEXO 11: POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE - PLANTA



NOTA: A REVISOR CAD: 16/02/2017 AUSENCO AL APLICAR ESTOS EN UNO DE LOS DISEÑOS DE BETA 1500 (VER VISTA 1) (VER DISEÑO DE BETA 1500)

PLANO N°	REFERENCIA DE PLANOS	REV.	POR	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO	REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO
10237-01-B-214	10237-01-B-214											

COMPANIA MINERA ATACOCCHA S.A.A.

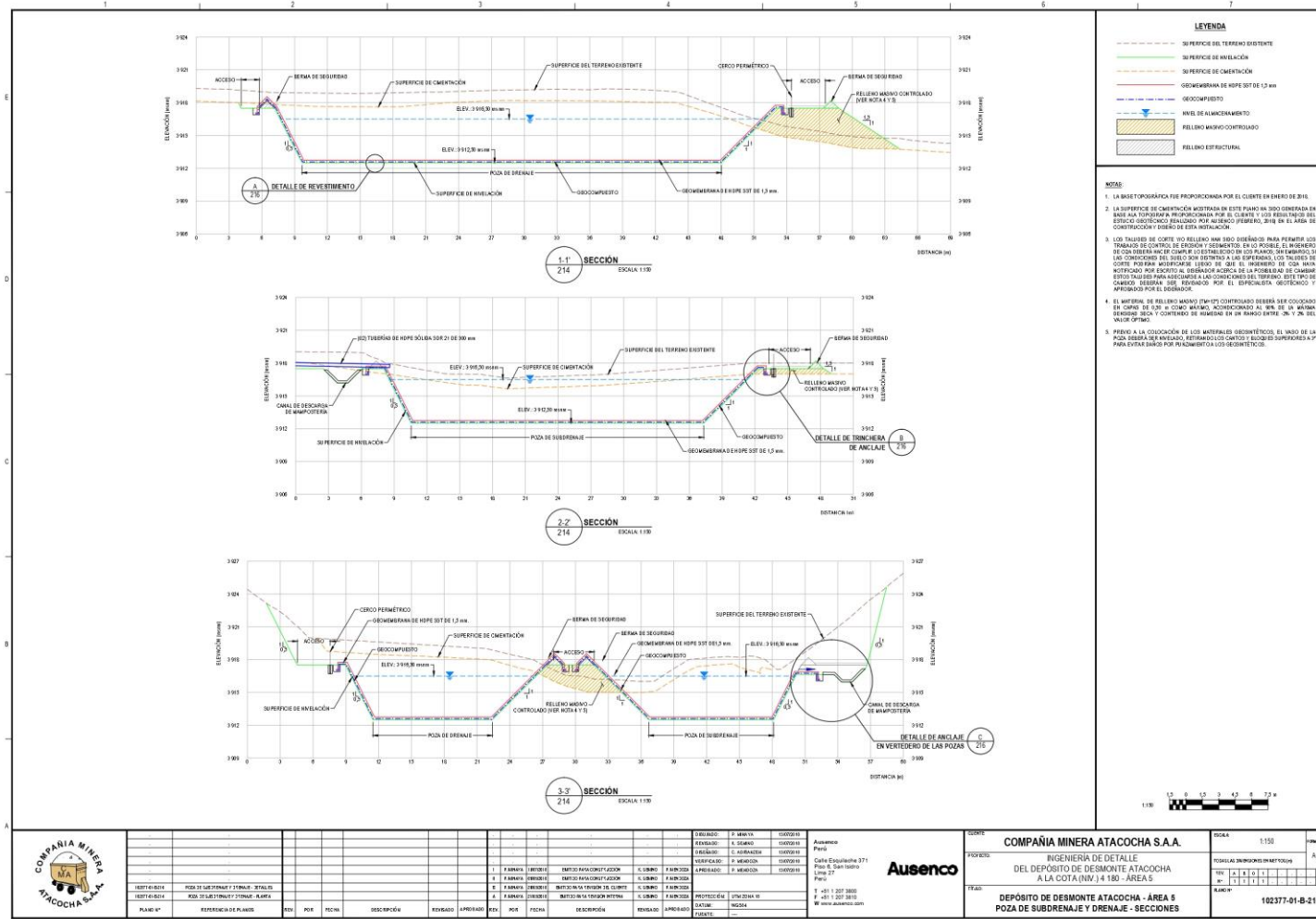
Ausenco

INGENIERIA DE DETALLE
DEL DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCCHA
A LA COTA (NIV.) 4 180 - AREA 5

DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCCHA - AREA 5
POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE - PLANTA

FIGURA: 1:150
PLANO: 10237-01-B-214

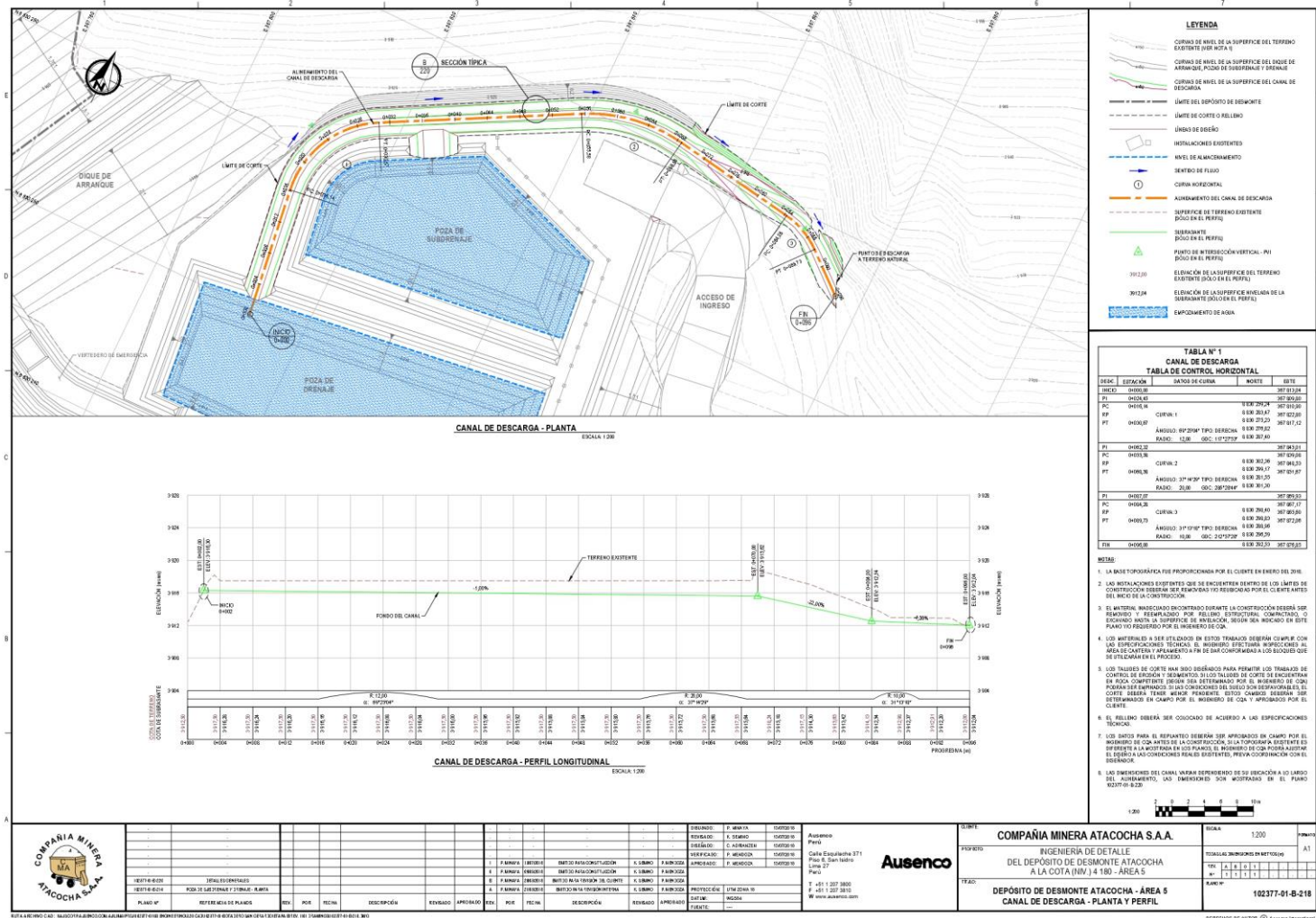
ANEXO 12: POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE - SECCIONES



	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>REVISADO</th> <th>APROBADO</th> <th>POX</th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCION</th> <th>REVISADO</th> <th>APROBADO</th> <th>POX</th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>11/01/2016</td> <td>IMPACTO INICIAL</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>												NO.	FECHA	DESCRIPCION	REVISADO	APROBADO	POX	FECHA	DESCRIPCION	REVISADO	APROBADO	POX	FECHA	DESCRIPCION	1	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	3	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	4	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	5	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	7	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	8	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	9	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	10	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	11	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	12	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	Avulsion Pineda Calle Española 371 Puro 5, San Isidro Lima 17	ESCALA: 1:100 FORM: A1 FOLIO: 12 DE 12 PLAN: 1-1, 2-2, 3-3 NOMBRE: 102377-01-B-215
	NO.	FECHA	DESCRIPCION	REVISADO	APROBADO	POX	FECHA	DESCRIPCION	REVISADO	APROBADO	POX	FECHA	DESCRIPCION																																																																																																																																																																										
1	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
2	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
3	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
4	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
5	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
6	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
7	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
8	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
9	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
10	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
11	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
12	11/01/2016	IMPACTO INICIAL	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---																																																																																																																																																																											
PLANOS: POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE - SECCIONES RESPONSALE DE PLANOS: [] POX: [] FICHA: [] DESCRIPCION: [] REVISADO: [] APROBADO: [] POX: [] FECHA: [] DESCRIPCION: [] REVISADO: [] APROBADO: [] POX: [] FECHA: [] DESCRIPCION: []												COMPANIA MINERA ATACOCHA S.A.A. INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (INV) 4 180 - AREAS 5 DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA - AREA 5 POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE - SECCIONES	1:40 1:30 800 1:40 1:30 800 1:40 1:30 800																																																																																																																																																																										

NOTA: EL DISEÑO DE LOS TALUDES DE CORTE DEBE SER REALIZADO POR EL RESPONSABLE GEOTECNICO Y PROFESOR POR EL DISEÑO.

ANEXO 14: CANAL DE DESCARGA – PLANTA Y PERFIL



PLANO N°	REFERENCIA DE PLANO	SEX	POB	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO	SEX	POB	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO
1	P. MINERA (REVISIÓN)				REVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN	S. LUIS	P. MINERA				APROBADO	P. MINERA	
2	P. MINERA (REVISIÓN)				REVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN	S. LUIS	P. MINERA				APROBADO	P. MINERA	
3	P. MINERA (REVISIÓN)				REVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN	S. LUIS	P. MINERA				APROBADO	P. MINERA	
4	P. MINERA (REVISIÓN)				REVISIÓN DE CONSTRUCCIÓN	S. LUIS	P. MINERA				APROBADO	P. MINERA	

Ausenco

COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.
INGENIERÍA DE DETALLE
DEL DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA
A LA COTA (INV.) 4 180 - ÁREA 5

PROYECTO: Calle Esmeralda 271
Piso 8, San Isidro
Lima 27
Perú

TEL: +51 1 207 8800
+51 1 207 8810
www.ausenco.com

CLIENTE: COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.

ESCALA: 1:200

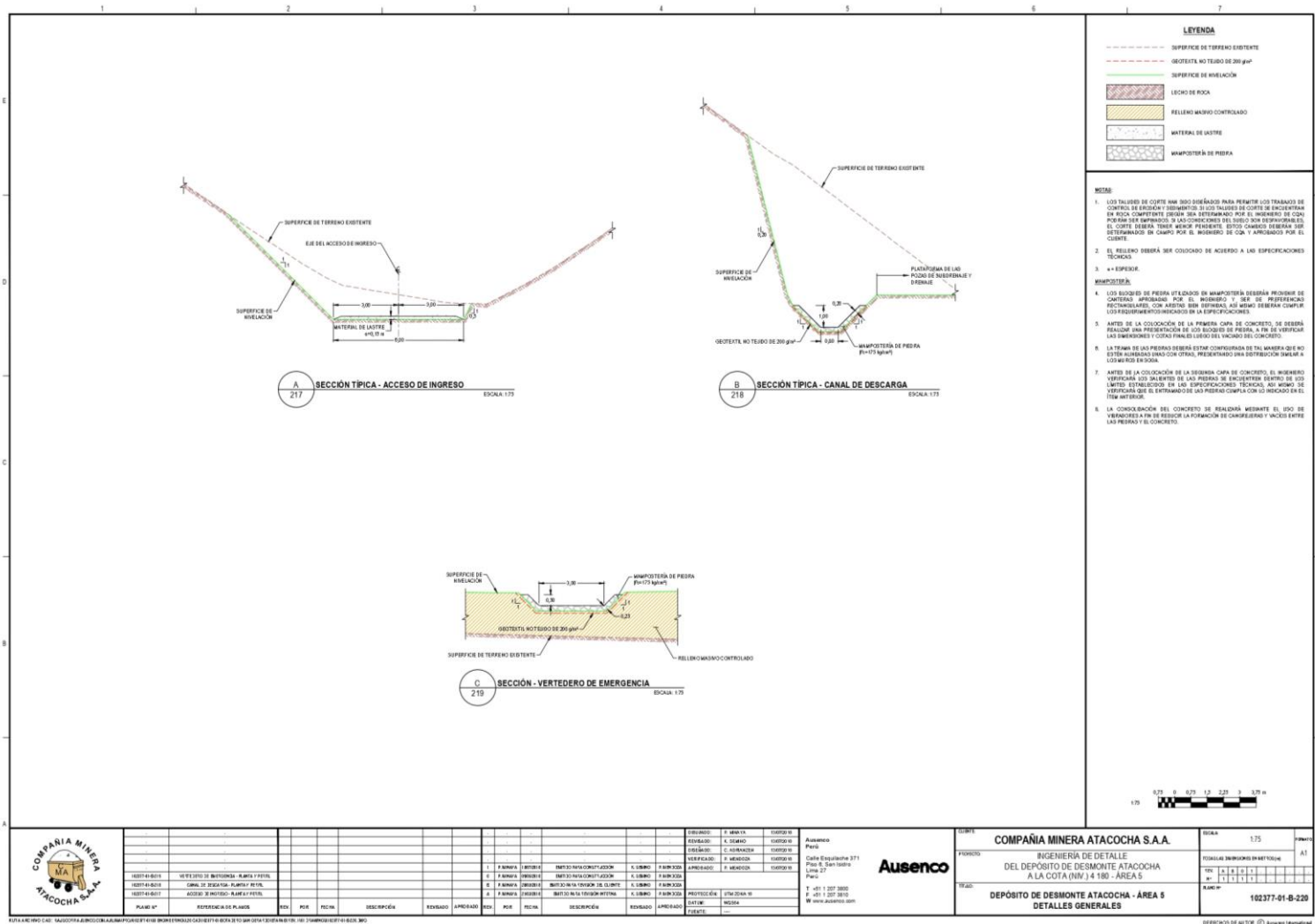
FECHA: 12/03/2016

PROYECTO: DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA - ÁREA 5
CANAL DE DESCARGA - PLANTA Y PERFIL

BOLETA N°: 102377-01-8-18

DERECHOS DE AUTOR: © Ausenco Ingeniería

ANEXO 15: DETALLES GENERALES



PLANO N°	REFERENCIA DE PLANO	RED	PCR	RECIN	DESCRIPCION	REVISADO	APROBADO	BOE	PCR	RECIN	DESCRIPCION	REVISADO	APROBADO	BOE	FECHA
10001-01-0010	SE FORTALECIMIENTO ALBOS Y PAVES														
10001-01-0011	OPERA DE ESCALERA ALBOS Y PAVES														
10001-01-0017	ACCESO DE INGRESO ALBOS Y PAVES														

COMPANIA MINERA ATACOCHA S.A.A.

Ausenco

INGENIERIA DE DETALLE
DEL DEPÓSITO DE DESMONTAJE ATACOCHA
A LA COTA (NW) 4 180 - AREA 5

DEPÓSITO DE DESMONTAJE ATACOCHA - AREA 5
DETALLES GENERALES

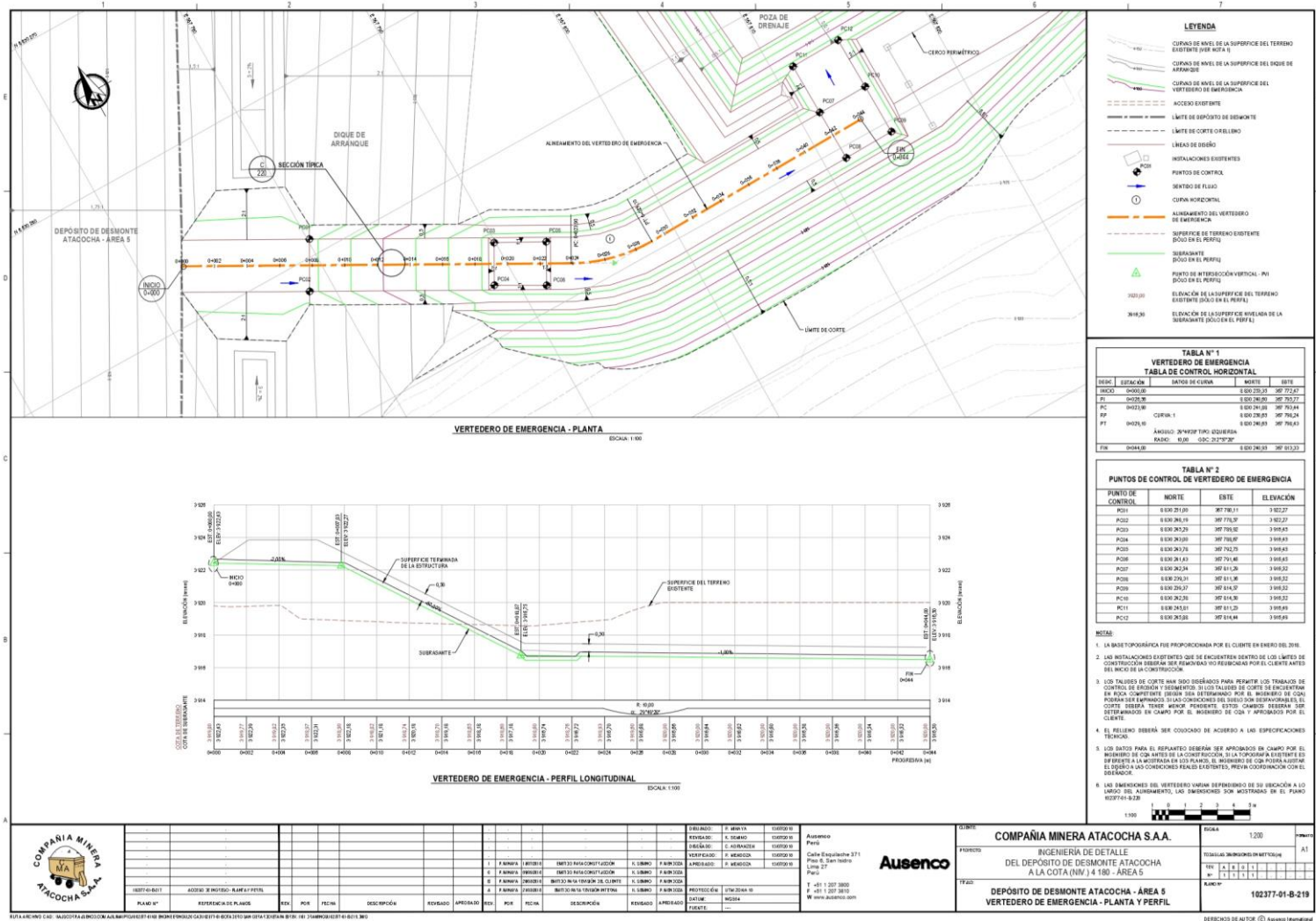
ESCALA: 1:75

FECHA: 10/03/2020

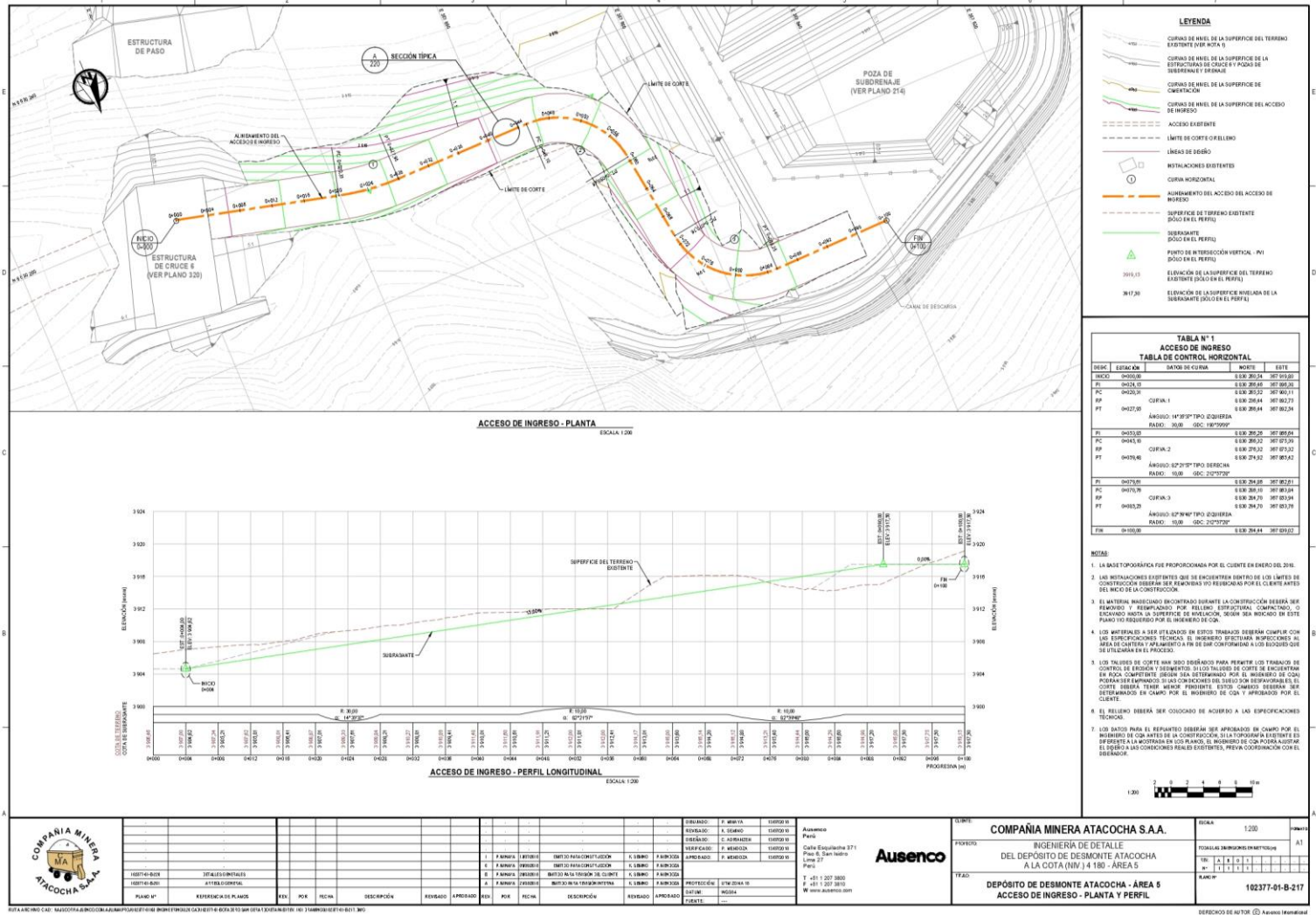
PROYECTO: 100377-01-B-220

REVISOR DE AUTOR: [Firma]

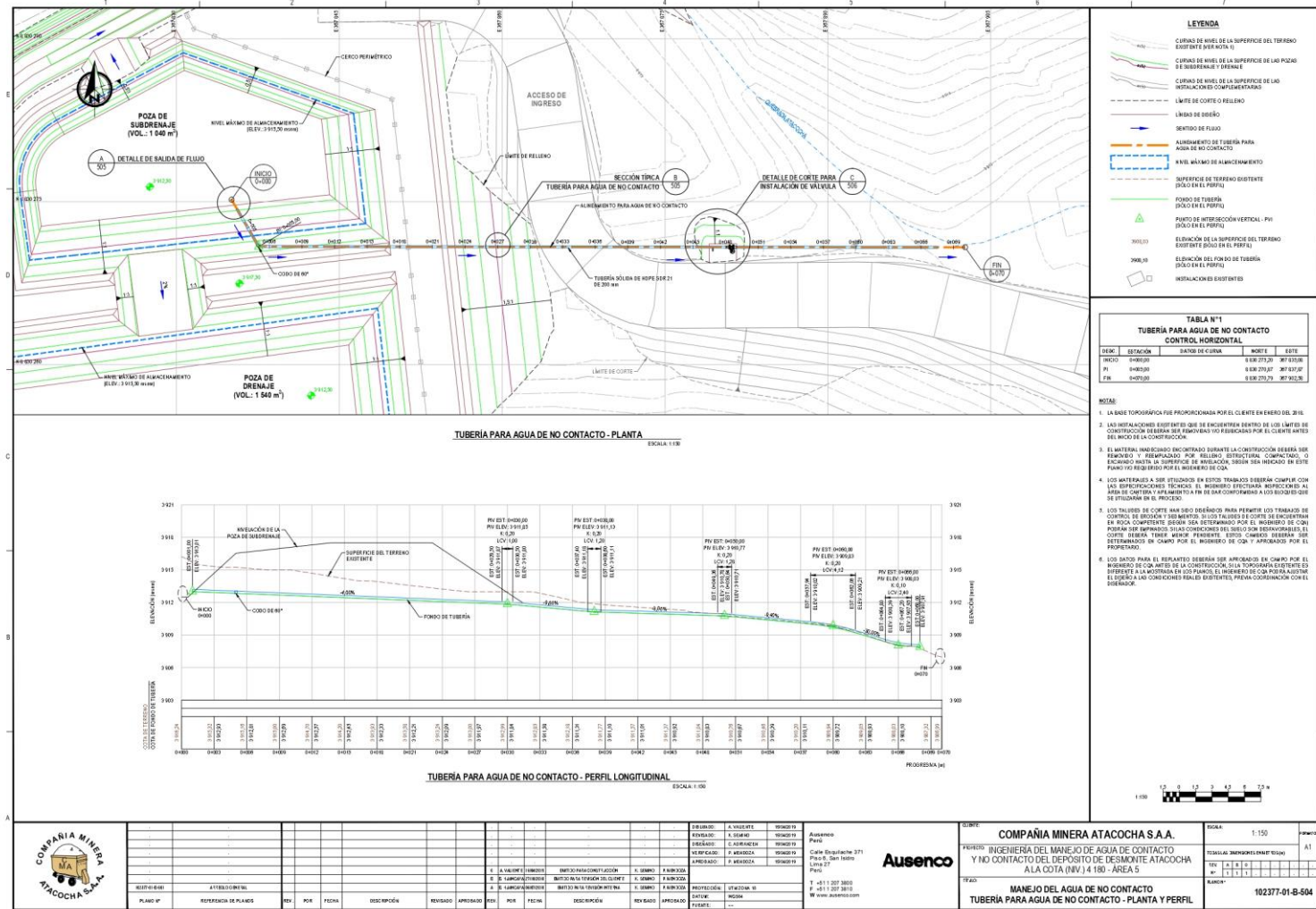
ANEXO 16: VERTEDERO DE EMERGENCIA – PLANTA Y PERFIL



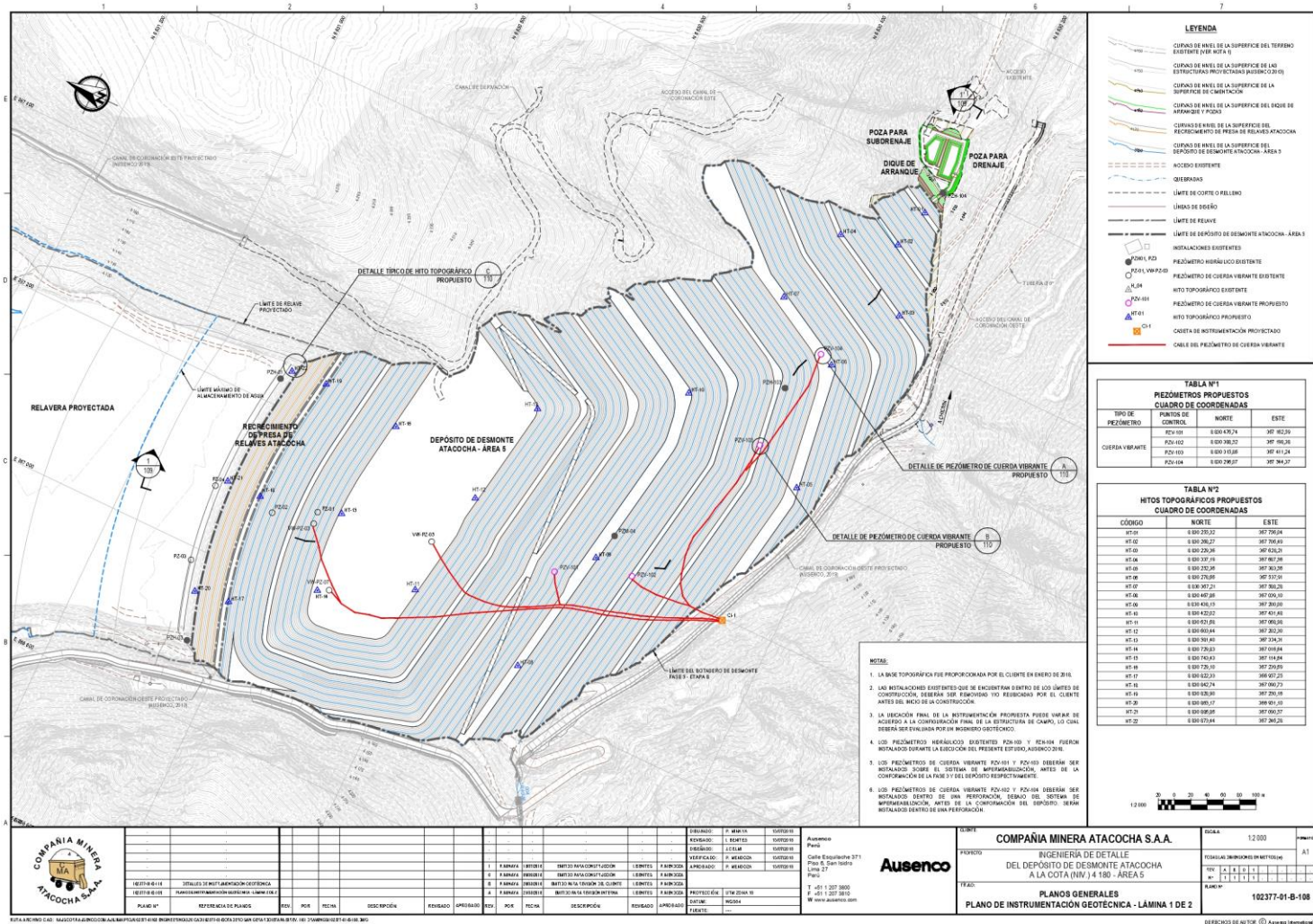
ANEXO 17: ACCESO DE INGRESO – PLANTA Y PERFIL



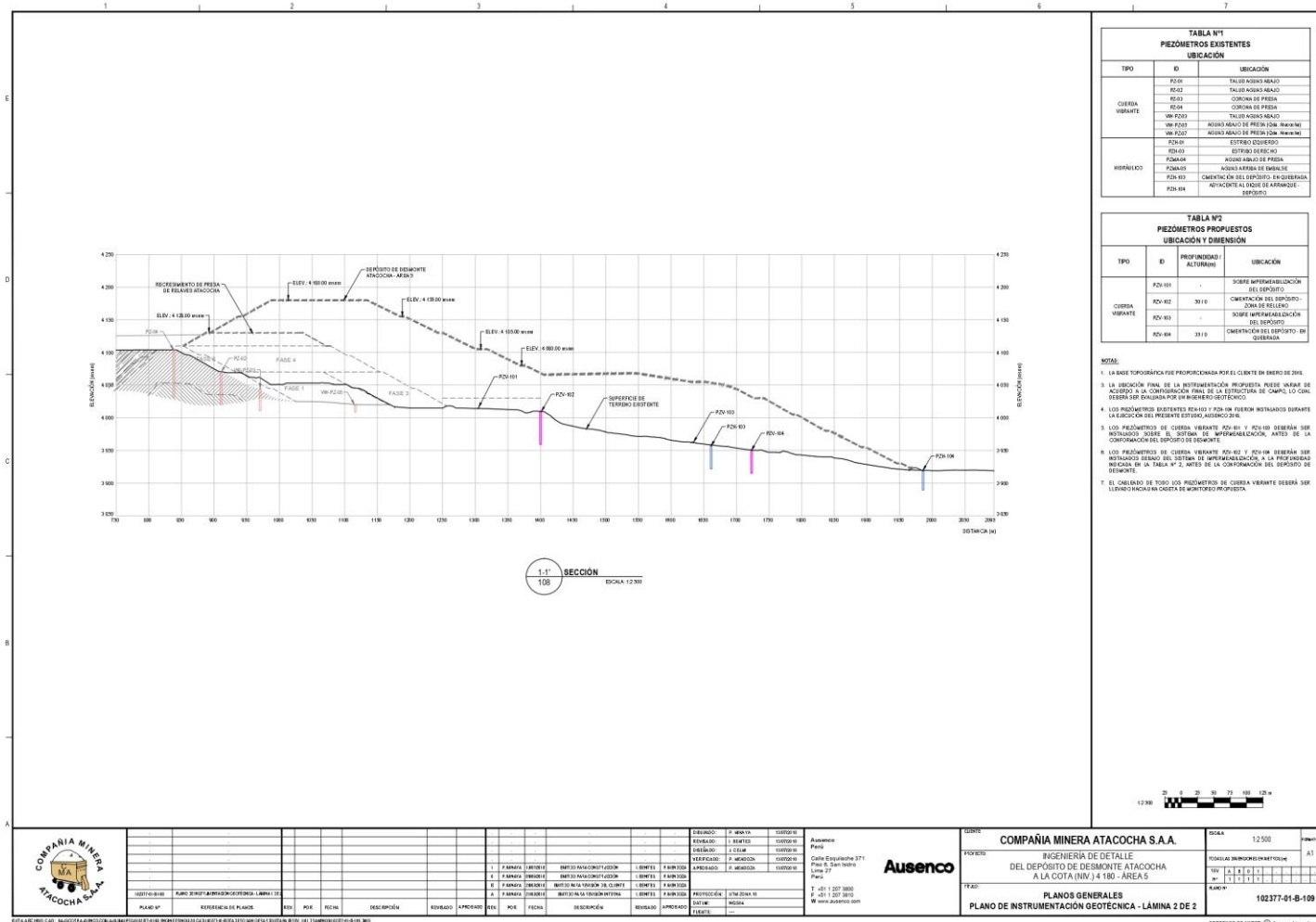
ANEXO 18: RESULTADO OPERATIVO DEL TERCER MES



ANEXO 19: PLANO DE INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA – LÁMINA 1 DE 2



ANEXO 20: PLANO DE INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA – LÁMINA 2 DE 2



ANEXO 21: DETALLES DE INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA

ESPECIFICACIONES	
INSTRUMENTO	DETALLE
PIEZÓMETRO HERRALLICO	TUBERIA PVC SCH 80 DIAMETRO 2" TUBERIA ENDAMADO DE 1.5 m PARED DE 1.2 mm
PIEZÓMETRO DE CUERDA VIBRANTE	PAQUETE ZAPC MATERIAL: ACERO INOXIDABLE 2.5m METROS DE CABLE 8MM PROTECCIÓN CONTRA ACERO SUFRIENDO (ZINCOPRY CABLE)

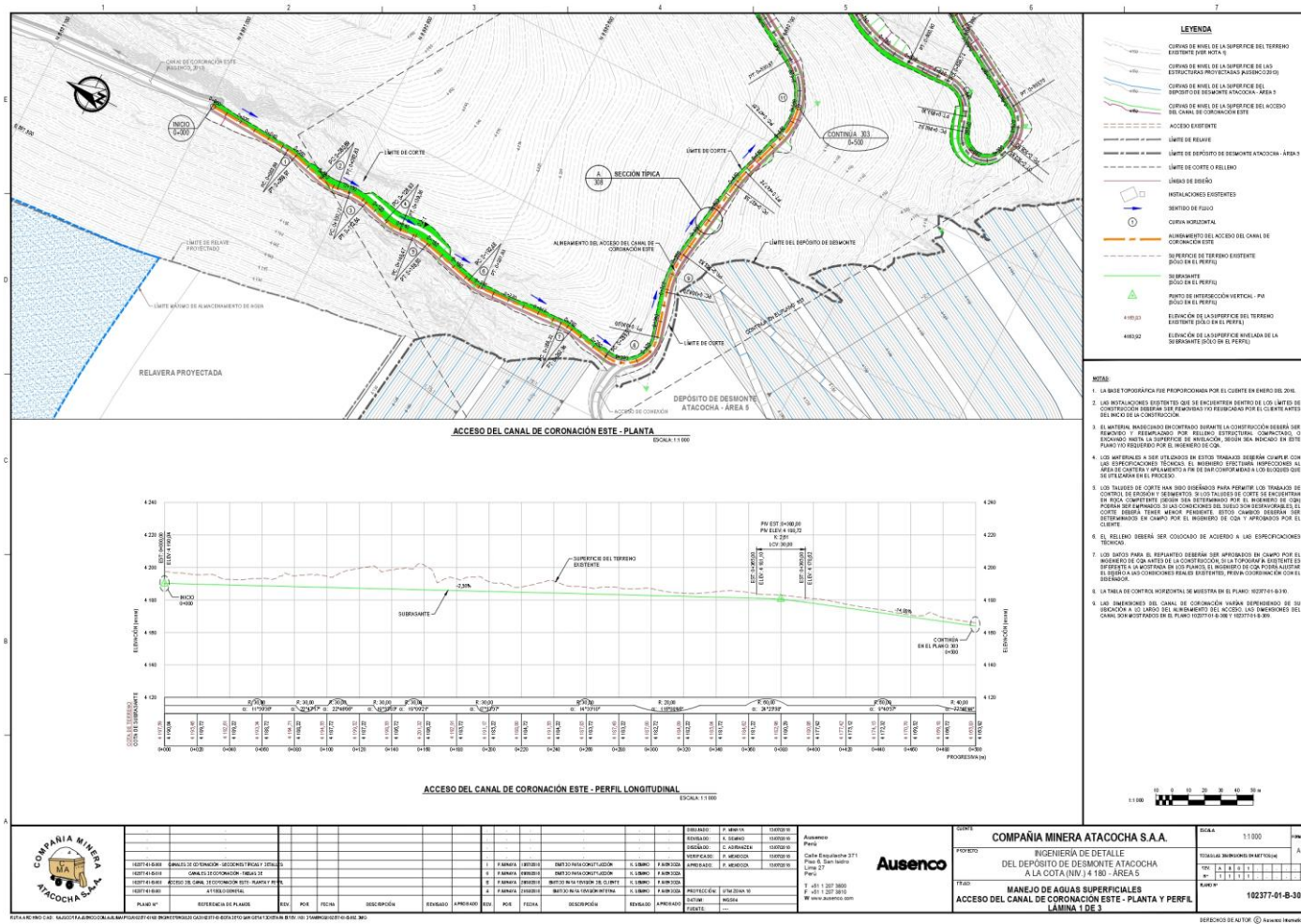
TABLA N° 1 INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA PROPUESTA			
TIPO	ID	PROFUNDIDAD	LONGITUD DE TUBERIA
		ALTURA	RECORRIDO
CUERDA VIBRANTE	PZV-101	-	-
	PZV-102	30/0	-
	PZV-103	-	-
	PZV-104	30/0	-

NOTAS:

- LA UBICACIÓN DE PLANTA DE LA INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA PROPUESTA SE DETALLA EN LOS TABLAS DEL PLANO 102.
- LOS PIEZÓMETROS DEBEN SER DE TIPO KIM-103 Y PZV-104 DEBEN INSTALARSE SUJETA AL ENDAMADO EN PRESIÓN ESTÁTICA INFERIOR 200k.
- LA UBICACIÓN FINAL DE LA INSTRUMENTACIÓN PUEDE VARIAR DE ACUERDO A LA COMPARACIÓN FINAL DEL ESTADO DE SERVIDAD DEL SUELO, QUE DEBERÁ SER EVALUADO POR UN INGENIERO GEOTÉCNICO UO CON.
- EL RELLENO DE CEMENTO Y BENTONITA DEBERÁ TENER LA SIGUIENTE ESPECIFICACIÓN:
BENTONITA: 2%
CIMENTO: 10%
AGUA: 10% (EN CASO)
LA DENSIFICACIÓN DEBERÁ VERIFICARSE EN CAMPO.
- EL PROGRAMA DE MONITOREO DE PIEZÓMETROS HERRALLICOS RECOMENDADO DEBE EFECTUARSE CADA 10 DIAS DURANTE LOS PRIMEROS MESES DE OPERACIÓN LUEGO PUEDE MODIFICARSE CON FRECUENCIA MENORES SEGUN LA TENDENCIA QUE SE OBSERVE DURANTE LAS OPERACIONES.
- LA INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA DEBERÁ SER REALIZADO POR UN PERSONAL CON EXPERIENCIA, SEGURO POR EL PROPRIETARIO, Y DE ACUERDO A UN PLAN DE MONITOREO PERIÓDICO, EL CUAL DEBE INCLUIR UN MONITOREO TOPOGRÁFICO DE ESTE SISTEMA.
- LOS DIMENSIONES DEL BASTO DE CONCRETO SERÁN DE 30x3x30 CM.
- LA TAPA PARA PROTEGER EL PIEZÓMETRO DEBE SER DE ACERO.
- LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LOS 28 DIAS DE SU COLOCACIÓN ES DE 20 MPa.
- LA INSTALACIÓN DE LOS PIEZÓMETROS PROPUESTOS DE REALIZADA DE ACERDO A LAS INDICACIONES DEL PLANO 102/103/104.
- EL INSTALADOR DEBERÁ CUMPLIR LAS COORDENADAS Y COTAS DE UBICACIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN Y GENERAR UN PLANO ASISTE DE SU INSTALACIÓN.

	PLAN N°: _____ REFERENCIA DE PLANO: _____	ECU: _____ REC: _____ DESCRIPCIÓN: _____	ELABORADO: _____ REVISADO: _____ APROBADO: _____	AUTORIZADO: _____ FECHA: _____	EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ DISEÑO: _____ ELABORADO: _____	CLIENTE: _____ DIRECCIÓN: _____ DISEÑO: _____ ELABORADO: _____	PROYECTO: _____ UBICACIÓN: _____ ESCALA: _____	TÍTULO: _____ PLANOS GENERALES DETALLES DE INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA	ESCALA: _____ INDICADA: _____ INDICADA: _____
	PLANOS DE INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA LIBRO N° 12	ECU: _____ REC: _____ DESCRIPCIÓN: _____	ELABORADO: _____ REVISADO: _____ APROBADO: _____	AUTORIZADO: _____ FECHA: _____	EMPRESA: _____ DIRECCIÓN: _____ DISEÑO: _____ ELABORADO: _____	CLIENTE: _____ DIRECCIÓN: _____ DISEÑO: _____ ELABORADO: _____	PROYECTO: _____ UBICACIÓN: _____ ESCALA: _____	TÍTULO: _____ PLANOS GENERALES DETALLES DE INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA	ESCALA: _____ INDICADA: _____ INDICADA: _____

ANEXO 22: ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN ESTE – PLANTA Y PERFIL



PLANO N°	REFERENCIA DE PLANO	REV.	POR	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO	REV.	POR	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO
1022741-8-130	PLANOS DE CORONACIÓN (SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL)	1	F. ARANDA	08/03/2016	DISEÑO PARA CONSTRUCCIÓN	G. S. LÓPEZ	F. ARANDA	08/03/2016					
1022741-8-131	CANAL DE CORONACIÓN (SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL)	1	F. ARANDA	08/03/2016	DISEÑO PARA CONSTRUCCIÓN	G. S. LÓPEZ	F. ARANDA	08/03/2016					
1022741-8-132	ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN ESTE (PLANTA Y PERFIL)	1	F. ARANDA	08/03/2016	DISEÑO PARA CONSTRUCCIÓN	G. S. LÓPEZ	F. ARANDA	08/03/2016					
1022741-8-133	ATACOCHA (SECCIONES TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL)	1	F. ARANDA	08/03/2016	DISEÑO PARA CONSTRUCCIÓN	G. S. LÓPEZ	F. ARANDA	08/03/2016					

COMPANÍA MINERA ATACOCHA S.A.S.

INGENIERÍA DE DETALLE

DEL DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NN) 4 180 - ÁREA 5

ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN ESTE - PLANTA Y PERFIL LÁMINA 1 DE 3

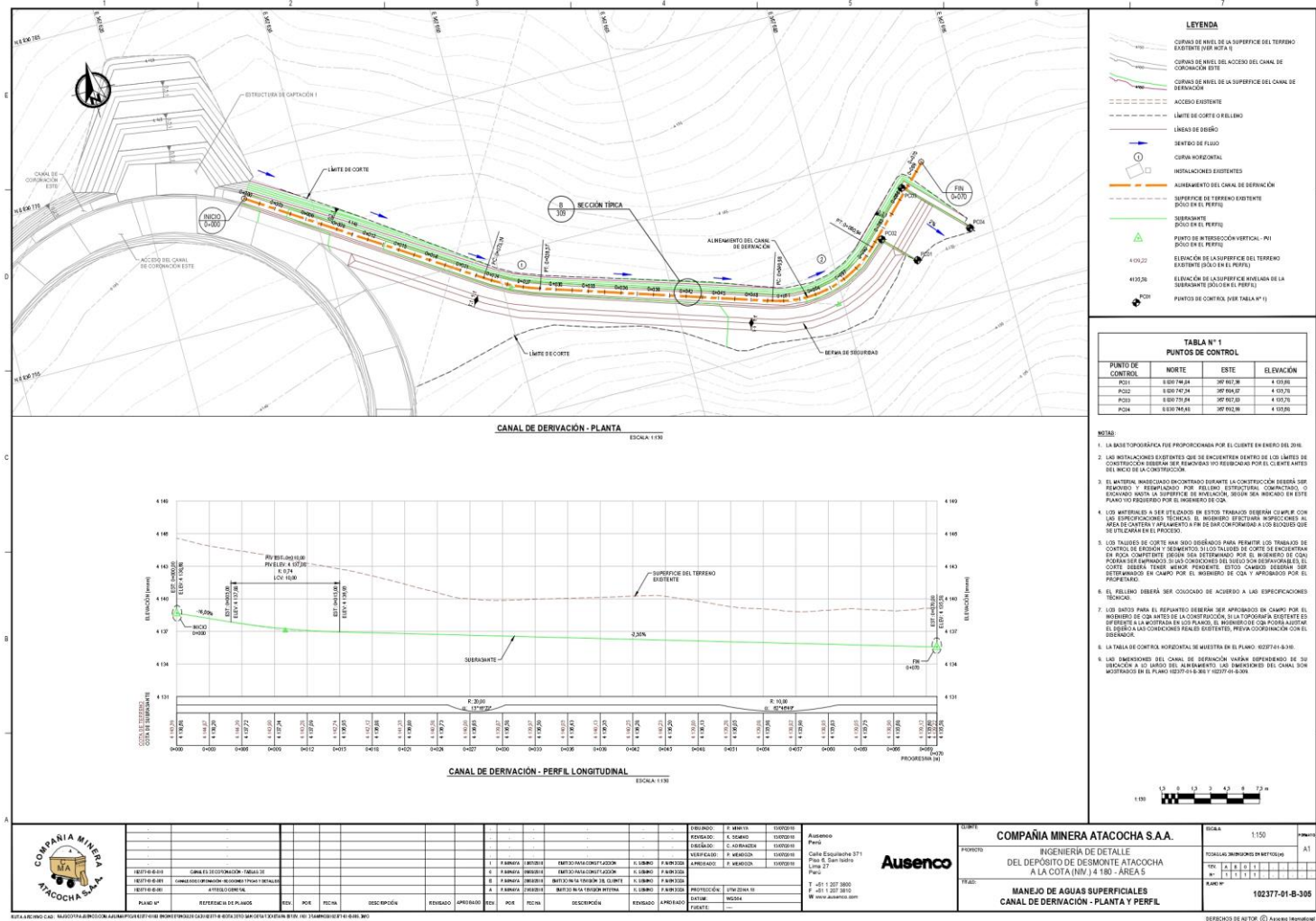
ESCALA 1:1000

PROYECTO: AT

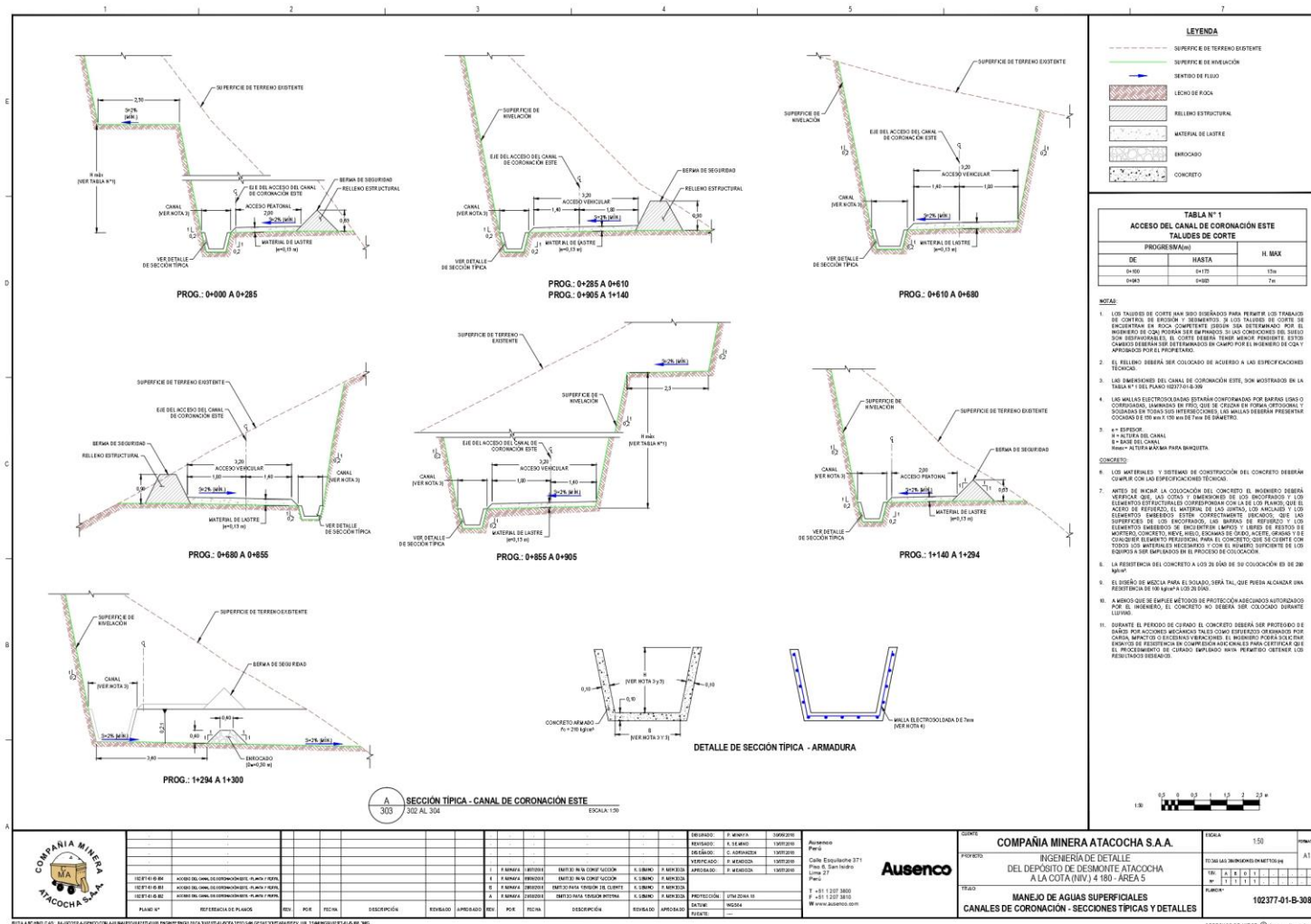
FECHA: 1022741-8-132

REVISADO POR: AT

ANEXO 23: CANAL DE DERIVACIÓN – PLANTA Y PERFIL



ANEXO 24: CANALES DE CORONACIÓN – SECCIONES TÍPICAS Y DETALLES (1)



FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	OTRO
10/07/2023	ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN ESTE PLANO PARA	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	
10/07/2023	ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN ESTE PLANO PARA	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	
10/07/2023	ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN ESTE PLANO PARA	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	
10/07/2023	ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN ESTE PLANO PARA	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	J. SANCHEZ	

Ausenco

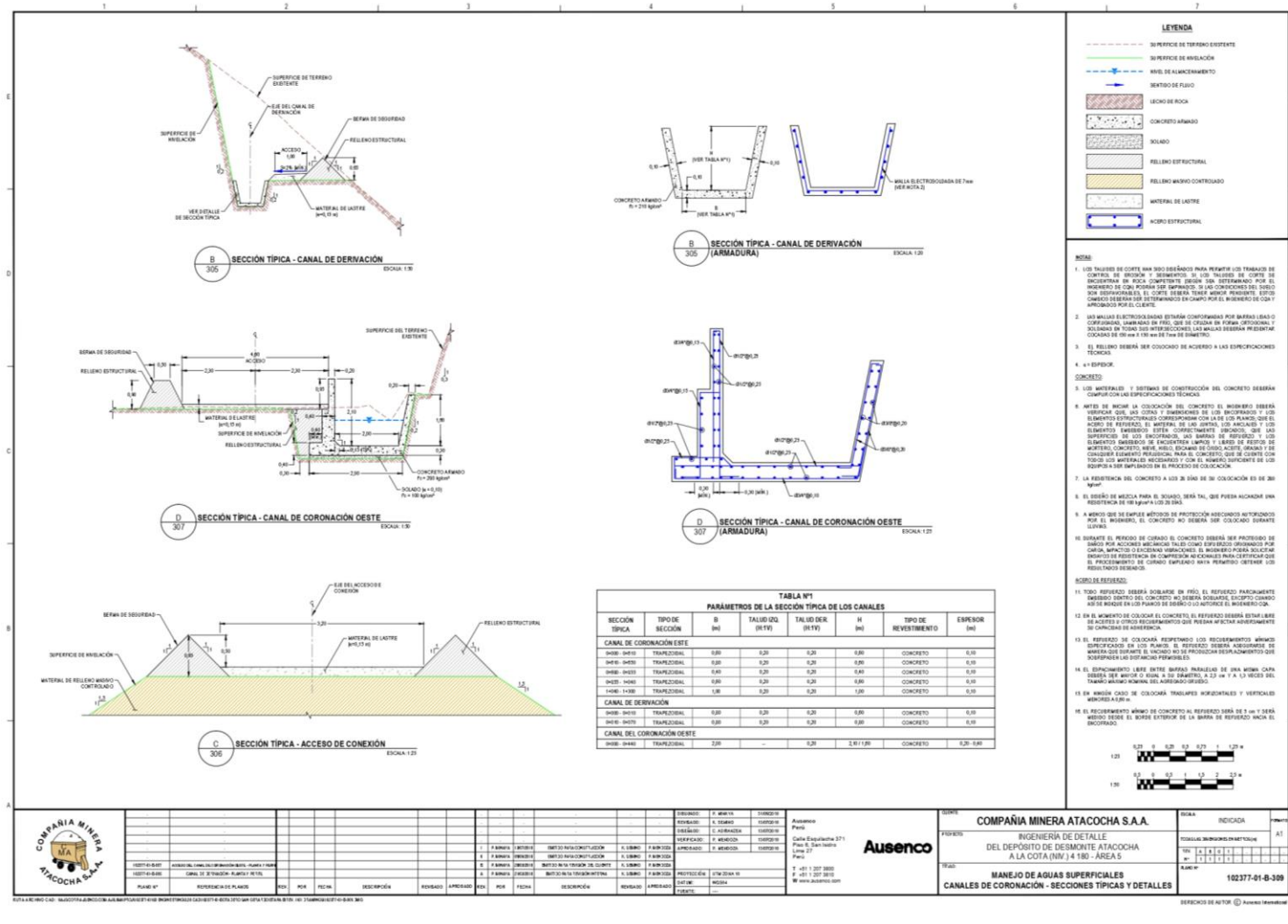
COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.
INGENIERÍA DE DETALLE
DEL DEPOSITO DE DESMORTEO ATACOCHA
A LA COTA (NIV.) 4 180 - AREA 5

TRABAJO: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES
CANALES DE CORONACIÓN - SECCIONES TÍPICAS Y DETALLES

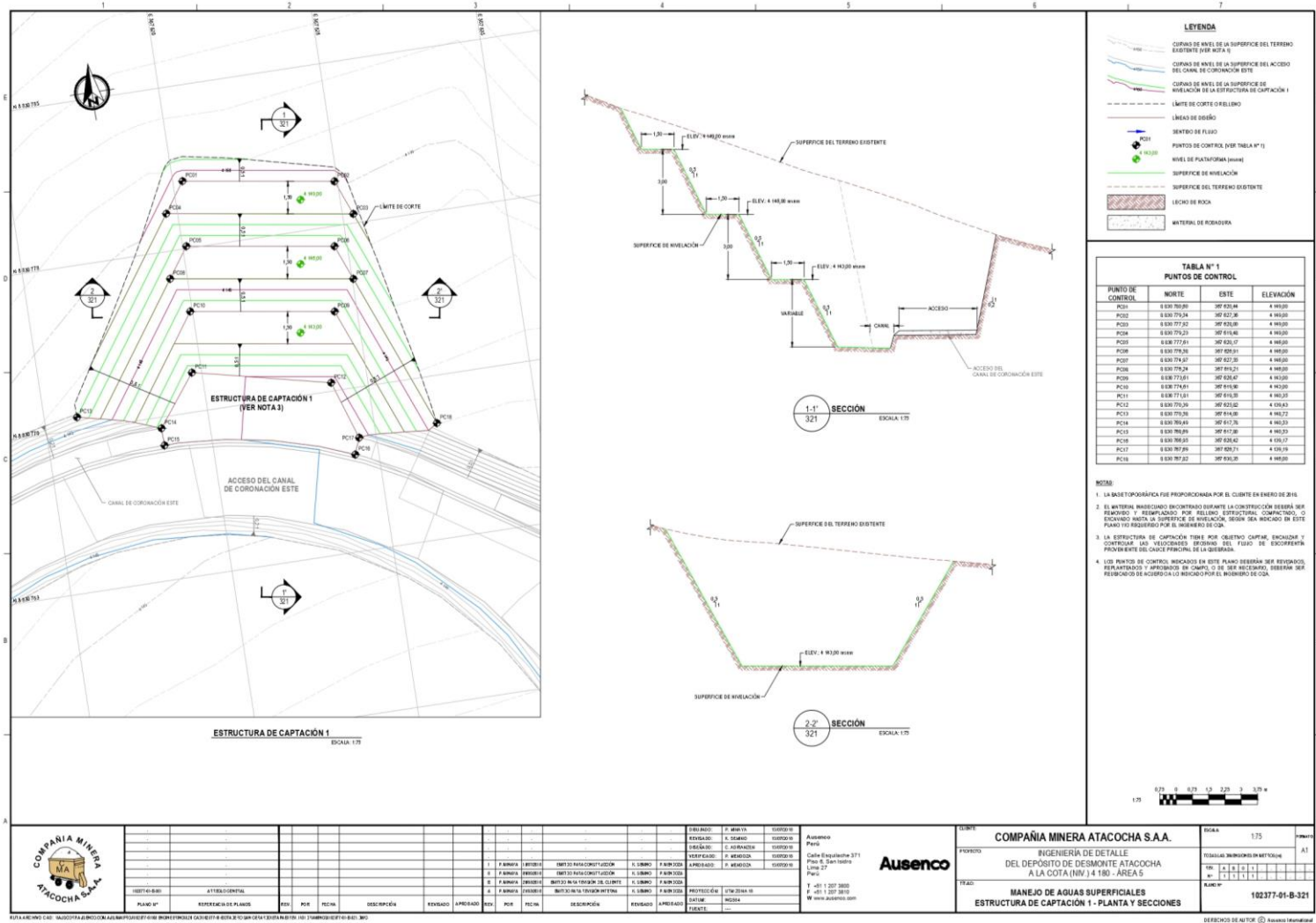
FECHA: 10/07/2023

PROYECTO: 102377-01-B-300

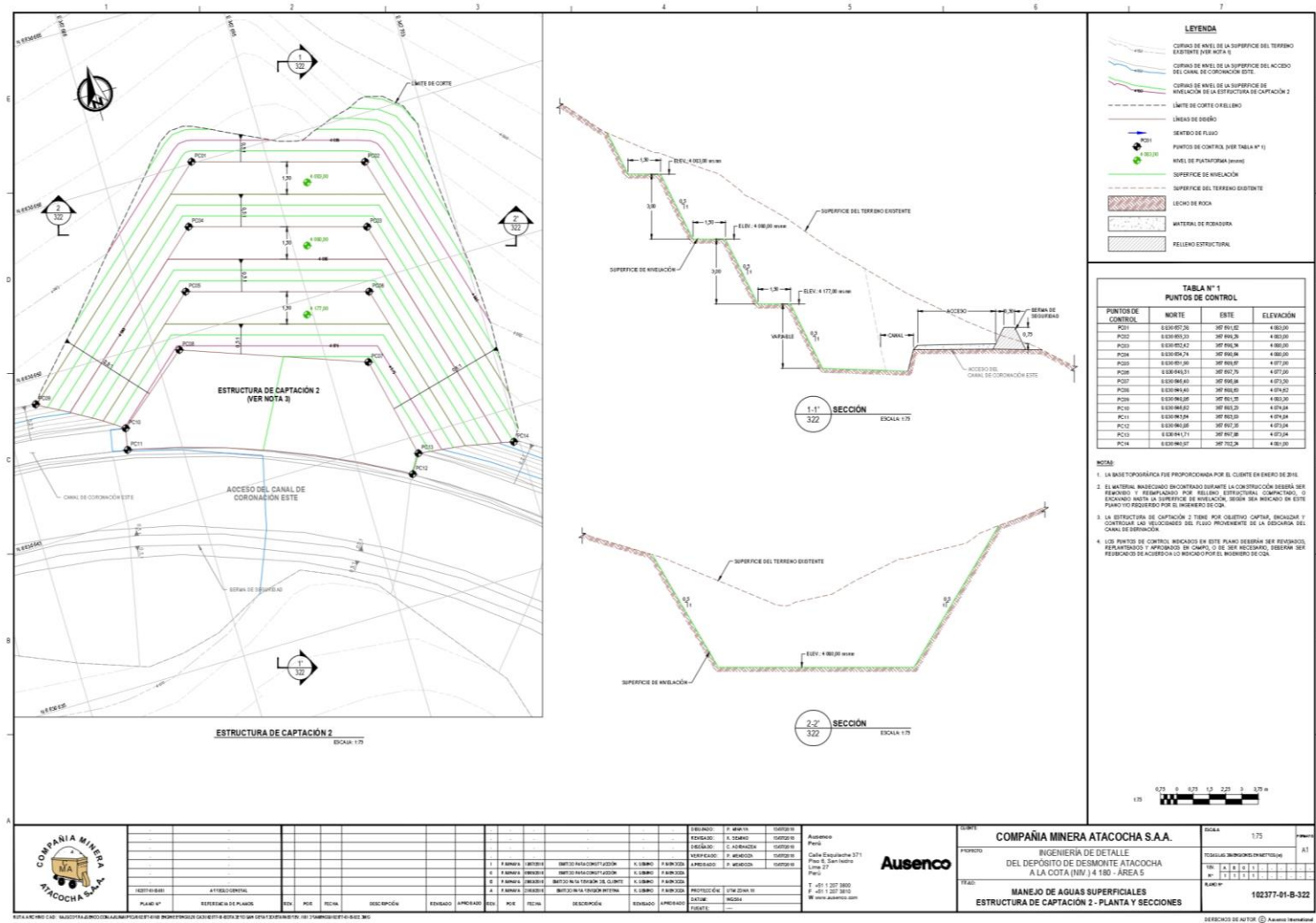
ANEXO 25: CANALES DE CORONACIÓN – SECCIONES TÍPICAS Y DETALLES (2)



ANEXO 26: ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 1 – PLANTA Y SECCIONES



ANEXO 27: ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 2 – PLANTA Y SECCIONES



DESIGNADO	P. MANEJO	ESTADIST.	PROYECTO
REVISADO	A. SANCHEZ	CONTRATO	Atacocha Perú
REVISADO	C. SANCHEZ	CONTRATO	Calle Esquilache 371
REVISADO	P. MORALES	CONTRATO	Piso 5, San Isidro Lima 27 Perú
REVISADO	P. MORALES	CONTRATO	

Ausenco

T. 011 201 8800
F. 011 201 8800
WWW.AUSENCO.COM

COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.

PROYECTO: INGENIERÍA DE DETALLE DEL DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NN) 4 180 - ÁREA 5

TRAZO: MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 2 - PLANTA Y SECCIONES

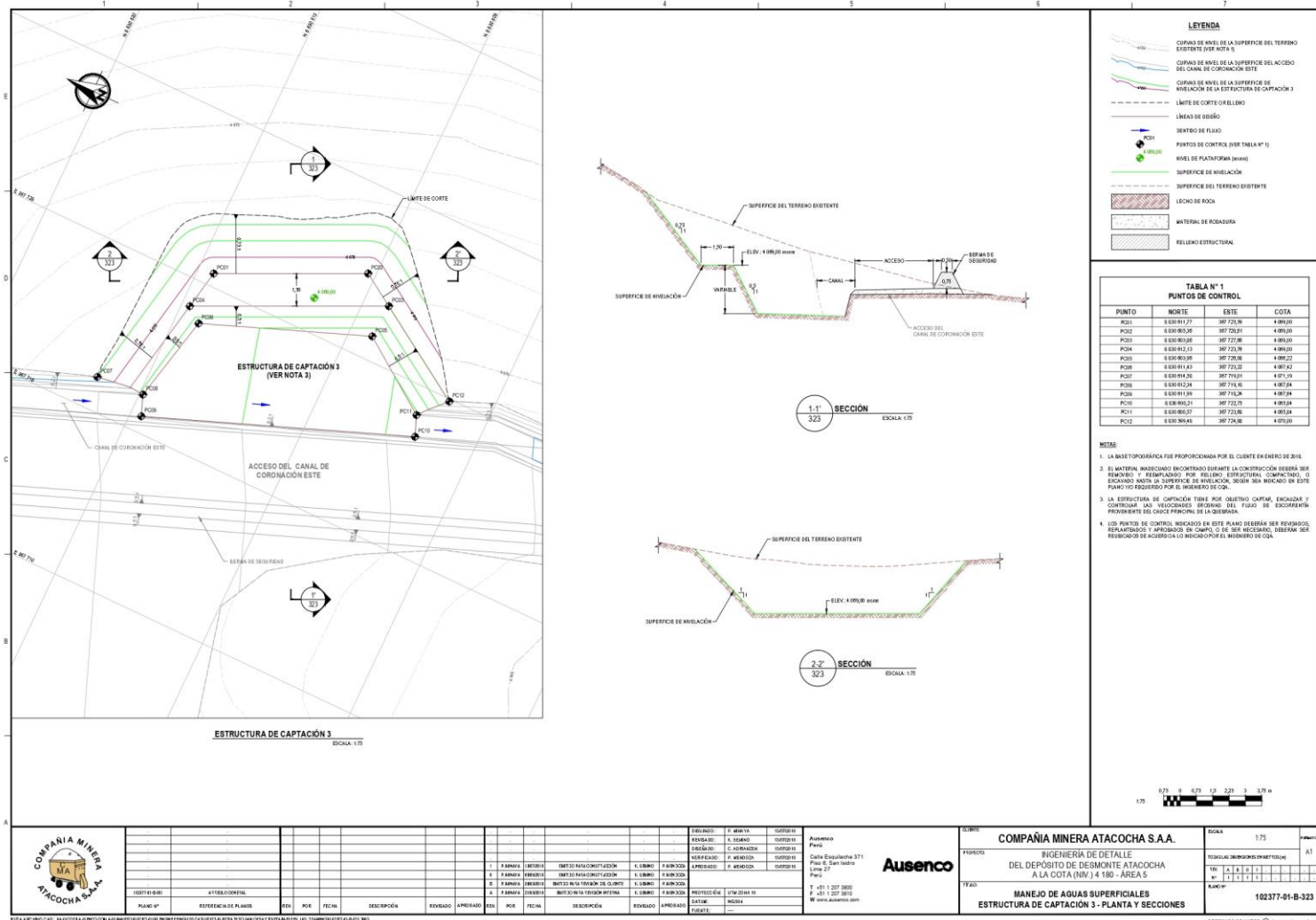
ESCALA: 1/75

FECHA: 11/01/2016

PROYECTO: 102377-01-B-322

DESIGNADO POR AUTOR: Ausenco Ingeniería

ANEXO 28: ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 3 – PLANTA Y SECCIONES



PLANO N°	ESTADÍSTICA DE PLANOS	EDI	POS	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO	EDI	POS	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO

Ausenco

Av. España 371
Piso 5, San Martín
Lima 17
Perú

T +51 1 207 3800
F +51 1 207 3810
W www.ausenco.com

CLIENTE: **COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.**

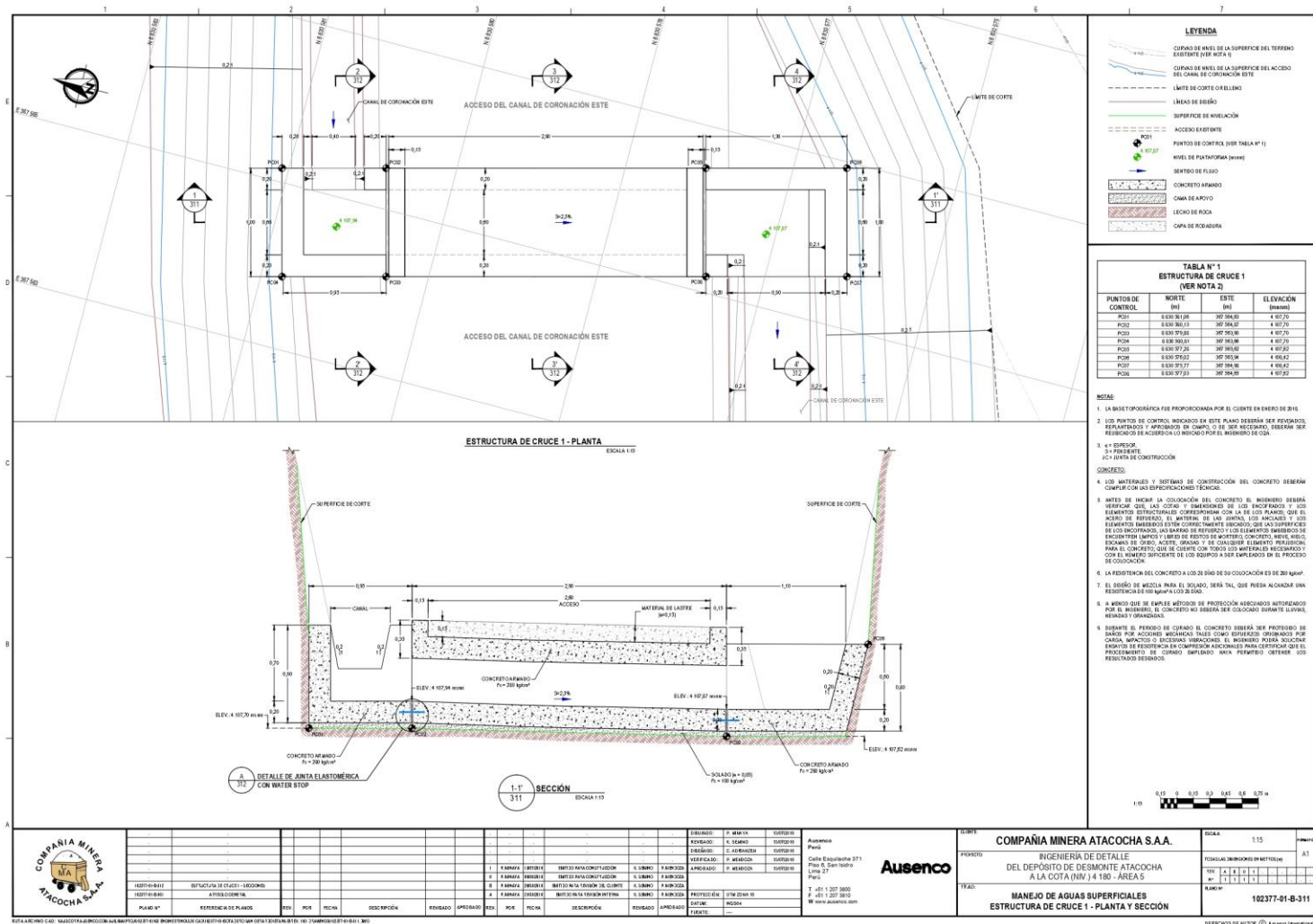
PROYECTO: **INGENIERÍA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV.) 4 180 - ÁREA 5**

TÍTULO: **MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES ESTRUCTURA DE CAPTACION 3 - PLANTA Y SECCIONES**

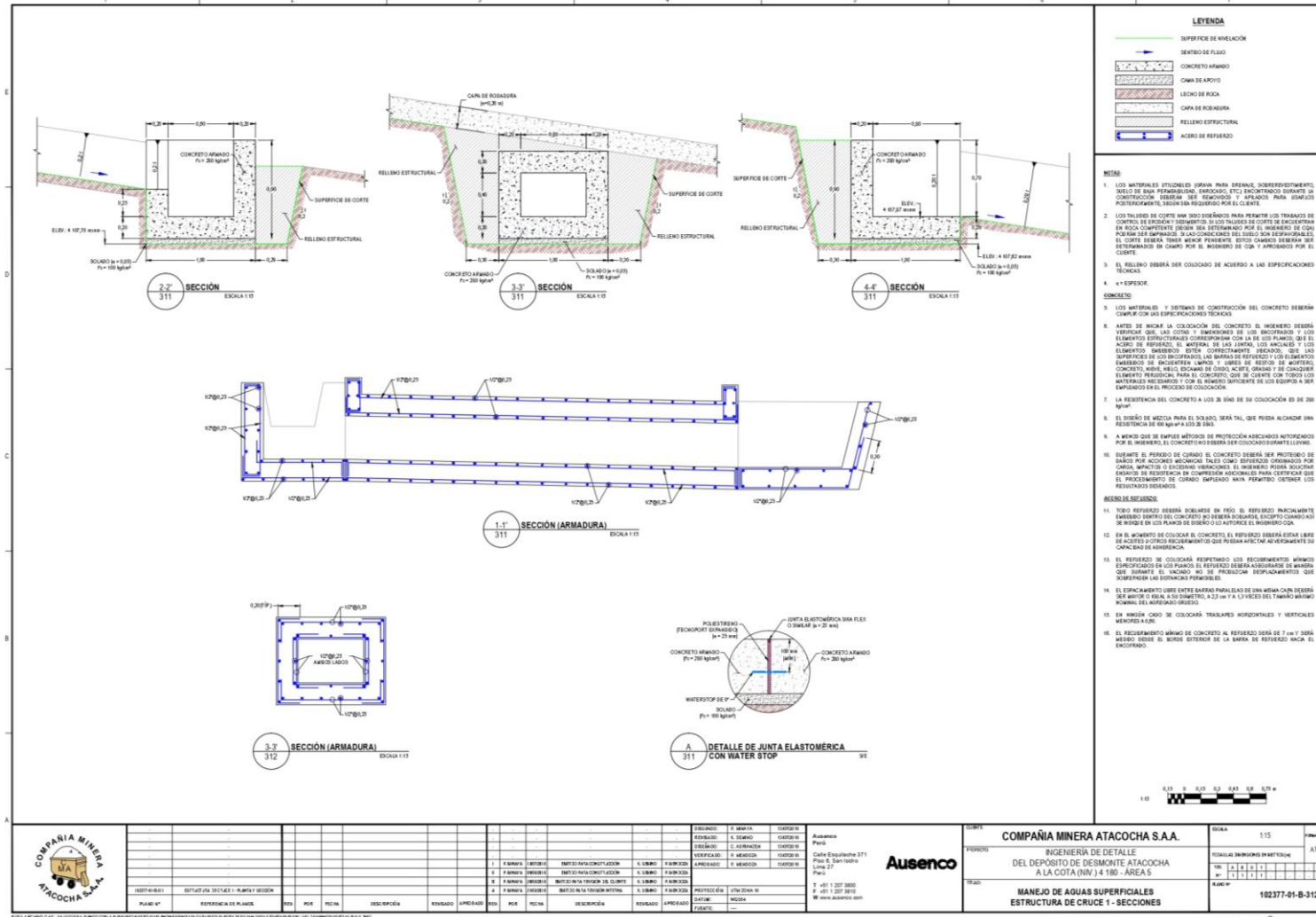
ESCALA: 1/75	HOJA: A1
TOTAL DE HOJAS: 10	FECHA: 11/11/2016
PROYECTO: 102377-01-B-323	CLIENTE: Compañía Minera Atacocha S.A.A.

PLANIFICACIÓN: RAJADORA, APLICACIÓN: AUTOCAD, DISEÑO: INGENIEROS DE OCA, REVISIÓN: INGENIEROS DE OCA, APROBACIÓN: INGENIEROS DE OCA, IMPRESIÓN: INGENIEROS DE OCA.

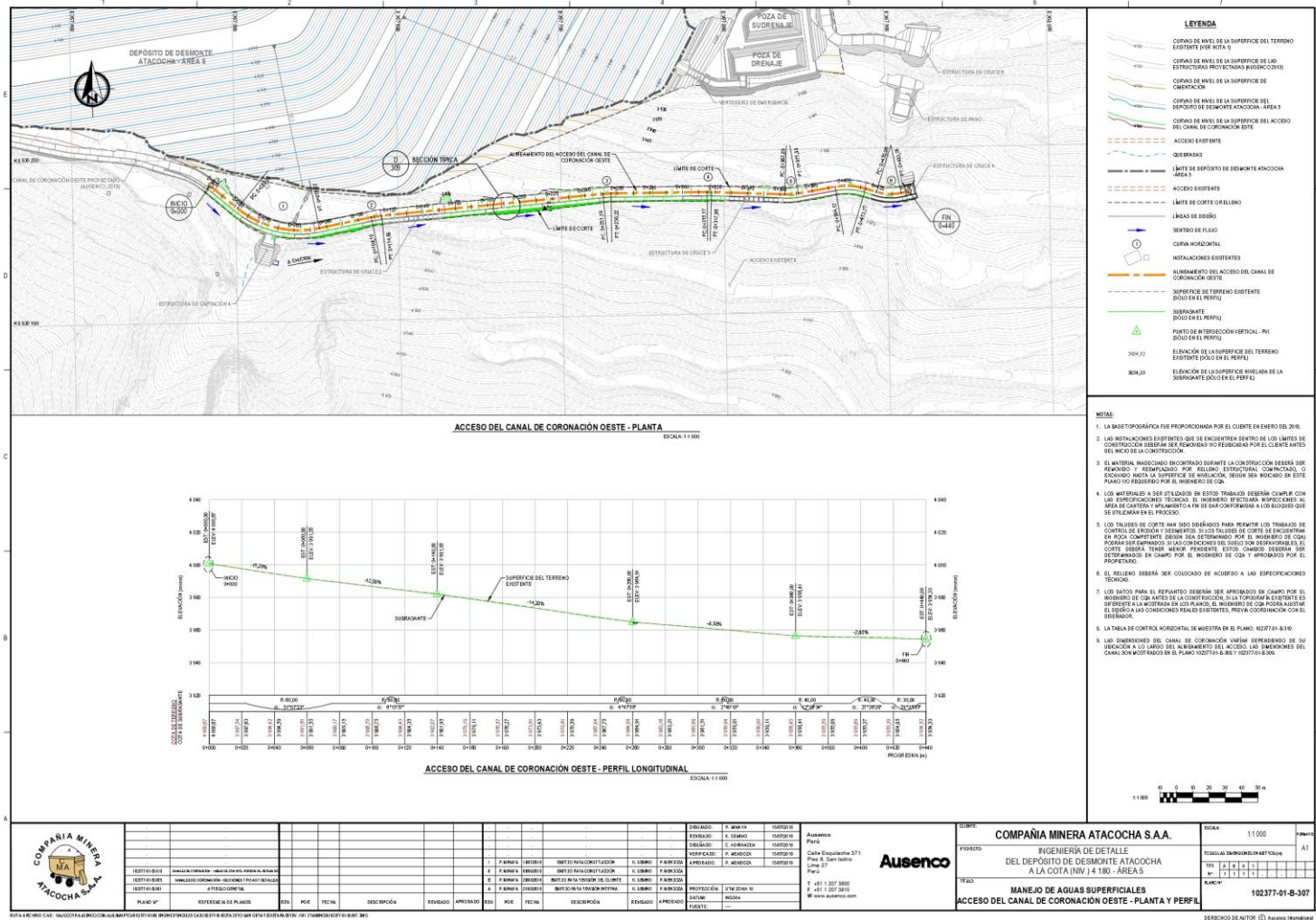
ANEXO 29: ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 2 – PLANTA Y SECCIÓN



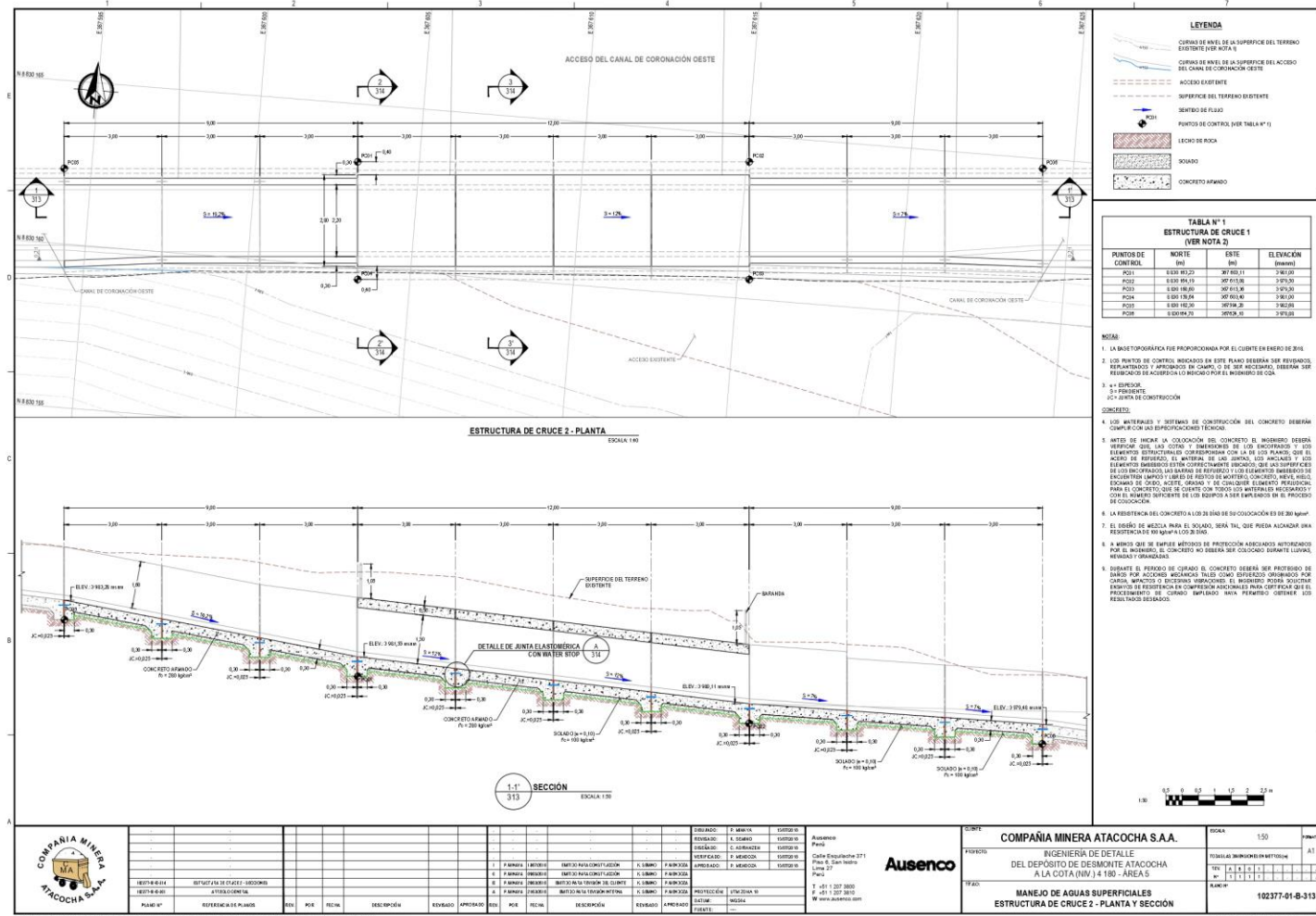
ANEXO 30: ESTRUCTURA DE CRUCE 1 - SECCIONES



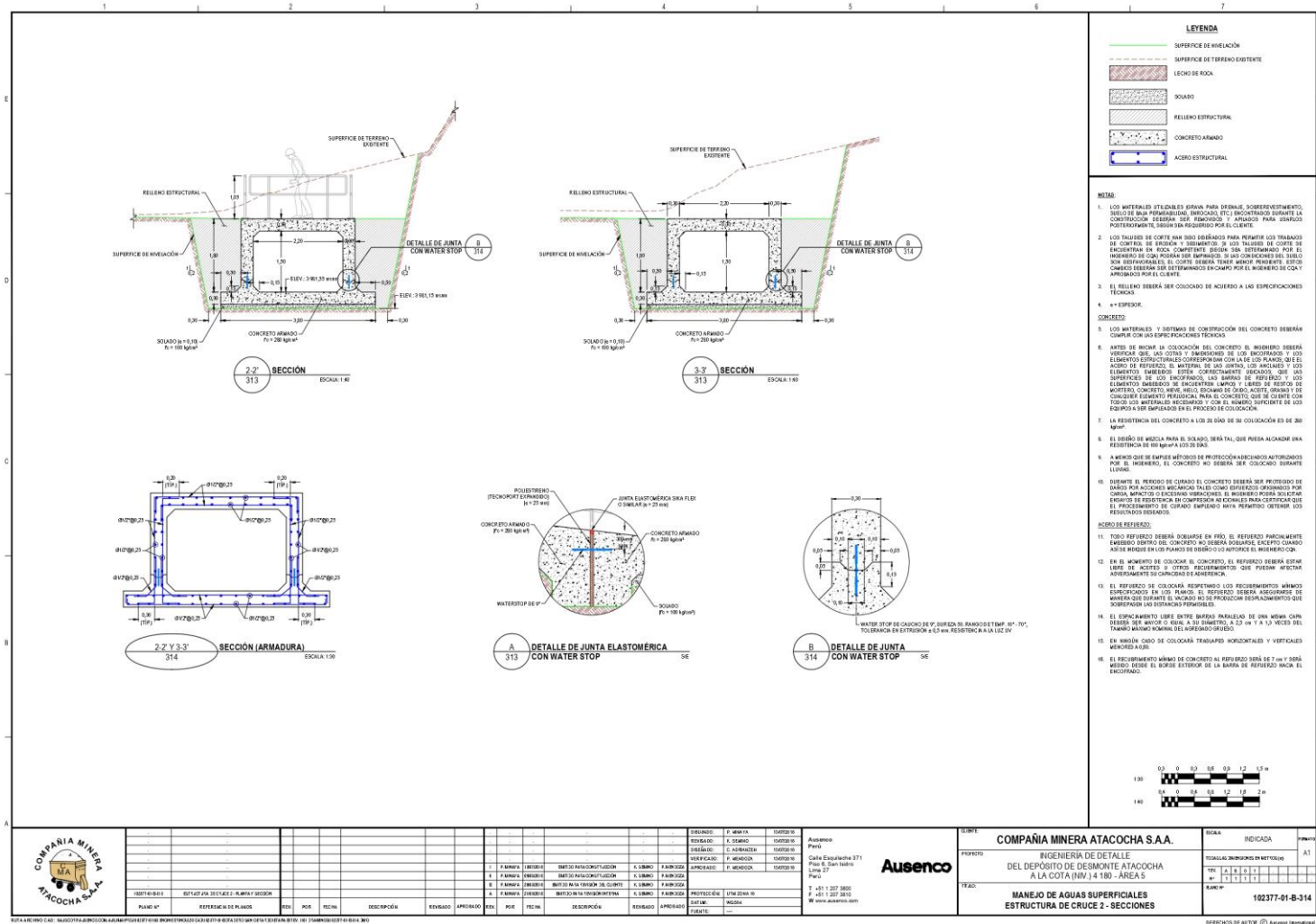
ANEXO 31: ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN OESTE – PLANTA Y PERFIL



ANEXO 32: ESTRUCTURA DE CRUCE 2 – PLANTA Y SECCIÓN



ANEXO 33: ESTRUCTURA DE CRUCE 2 – SECCIONES



PLANO Nº	REFERENCIA DE PLANOS	REV.	POB.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO	REV.	POB.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REVISADO	APROBADO
1	P. MINERA	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO
2	P. MINERA	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO
3	P. MINERA	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO
4	P. MINERA	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO	REVISADO

Ausenco

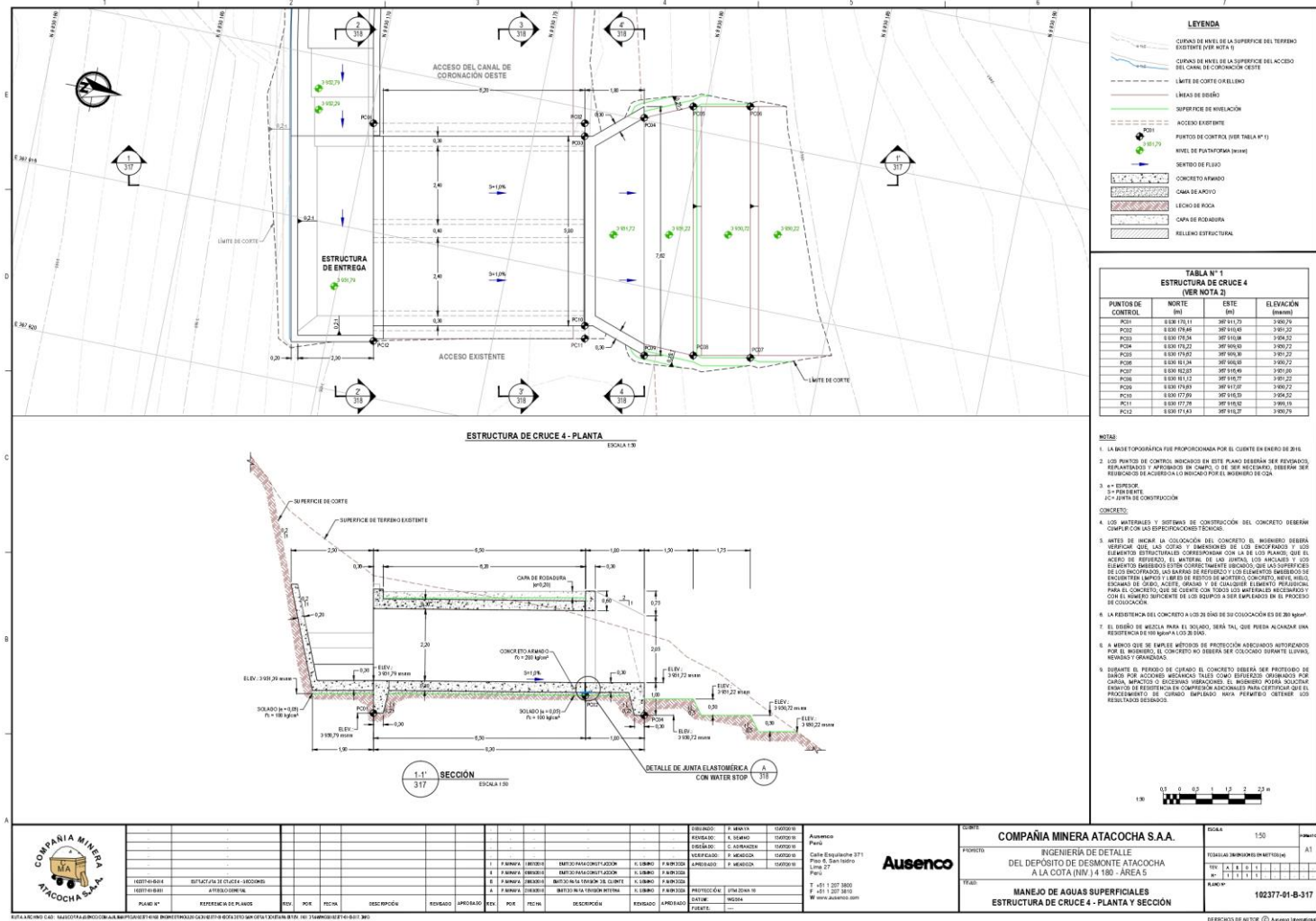
COMPANÍA MINERA ATACOCHA S.A.A.
INGENIERÍA DE DETALLE
DEL DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA
A LA COTA (NN) 4180 - ÁREA 5

MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES
ESTRUCTURA DE CRUCE 2 - SECCIONES

10237-01-B-314

RESERVA DE DISEÑO: ATACOCHA S.A.A. INGENIERÍA DE DETALLE DEL DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NN) 4180 - ÁREA 5. 10237-01-B-314

ANEXO 34: ESTRUCTURA DE CRUCE 4 – PLANTA Y SECCIÓN



LEYENDA

- CIPAS DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO EXISTENTE (VER NOTA 1)
- CIPAS DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL ACCESO DEL CANAL DE CORONACIÓN OESTE
- - - LÍMITE DE CORTE O ALLELNO
- LÍNEAS DE EMBUDO
- SUPERFICIE DE PAVIMENTACIÓN
- - - ACCESOS EXISTENTES
- PUNTOS DE CONTROL (VER TABLA N° 1)
- NIVEL DE PLANTACIONES (ver 1)
- SENTIDO DE FLUJO
- CONCRETO ARMADO
- CANA DE ARROYO
- LECHO DE ROCA
- CAPA DE RODAJERA
- RELLENO ESTRUCTURAL

TABLA N° 1
ESTRUCTURA DE CRUCE 4
(VER NOTA 2)

PUNTOS DE CONTROL	NORTE (m)	ESTE (m)	ELEVACIÓN (metros)
PC01	8 828 774,11	387 811,23	2 826,79
PC02	8 828 774,44	387 814,64	2 827,22
PC03	8 828 774,56	387 815,68	2 826,87
PC04	8 828 774,22	387 816,58	2 826,72
PC05	8 828 774,22	387 816,58	2 827,22
PC06	8 828 774,24	387 816,58	2 826,72
PC07	8 828 774,23	387 816,48	2 827,22
PC08	8 828 774,13	387 816,27	2 827,22
PC09	8 828 774,83	387 817,27	2 826,72
PC10	8 828 777,89	387 816,58	2 826,72
PC11	8 828 777,28	387 816,58	2 826,79
PC12	8 828 774,43	387 816,27	2 826,79

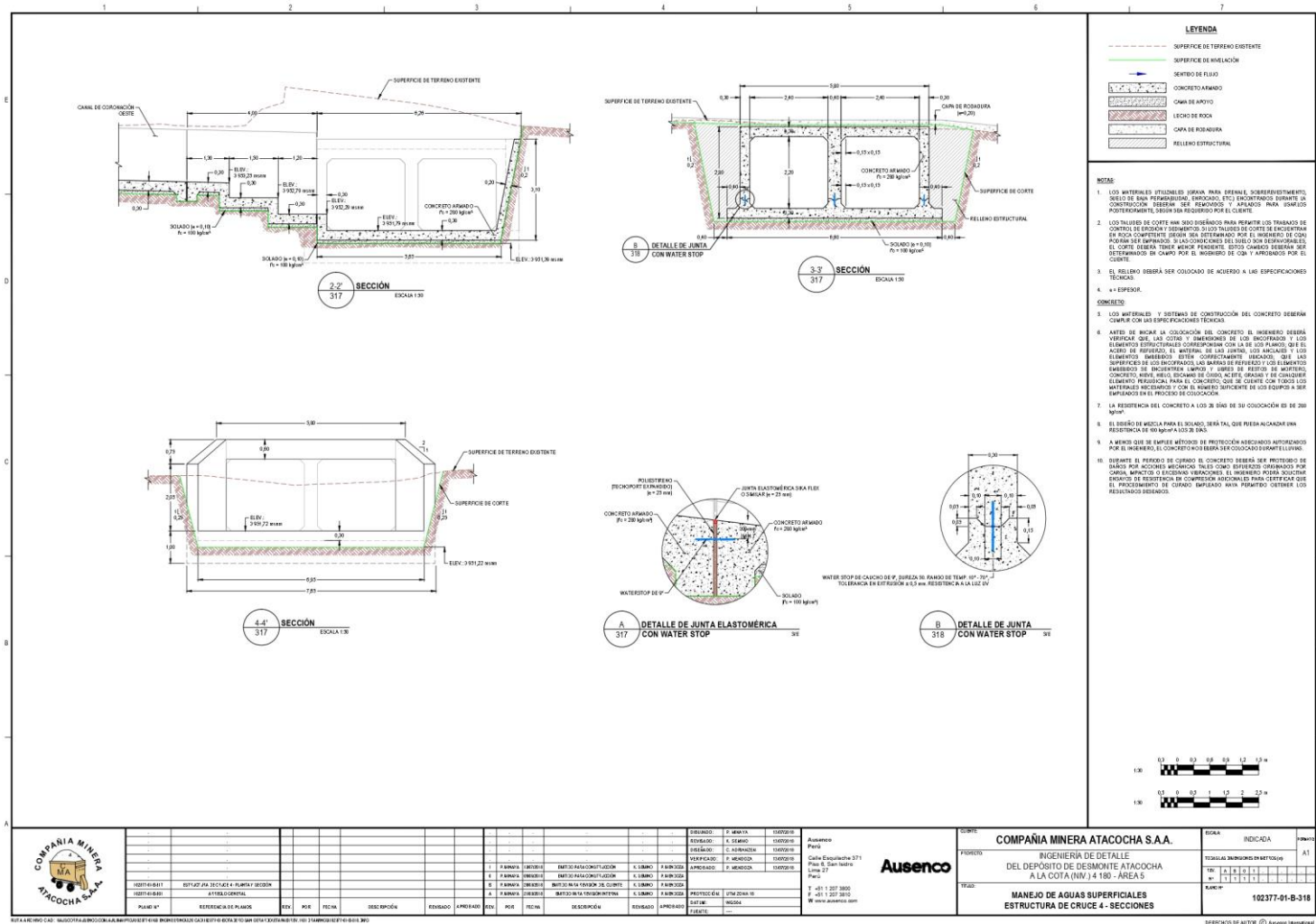
- NOTAS:**
1. LA BASE TOPOGRÁFICA FUE PROPORCIONADA POR EL CUENCA EN ENERO DE 2016.
 2. LOS PUNTOS DE CONTROL INDICADOS EN ESTE PLANO DEBERÁN SER REVISADOS, RECALIBRADOS Y REPOSICIONADOS SI FUERE NECESARIO, DEBERÁN SER REVISADOS DE ACCESO DA LO INDICADO POR EL INGENIERO DE OCA.
 3. + = SUPERIOR
- = INFERIOR
PC = PUNTO DE CONSTRUCCIÓN
 4. LOS MATERIALES Y SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN DEL CONCRETO DEBERÁN CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
 5. ANTES DE INICIAR LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO EL MOBILIARIO DEBERÁ VERIFICAR QUE LAS COTAS Y DIMENSIONES DE LOS ANCHOS Y DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CORRESPONDIENTES QUE SE LE COLOCARÁN QUE EL ACERO DE REFUERZO, EL MATERIAL DE LAS JUNTAS, LOS ANCLAJES Y LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN CORRESPONDIENTES QUE SE LE COLOCARÁN QUE LOS PROFUNDOS, LAS BARRAS DE REFUERZO Y LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN DEBEN ESTAR EMPLAZADOS EN SU POSICIÓN CORRECTA. EL MATERIAL DEBEN SER: ESCAMAS DE SABLE, ACEITE, GRASA Y DE CALIBRE EL ELEMENTO PERFORADO PARA EL CONCRETO QUE SE COCETE CON TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS Y CON EL NÚMERO SUFICIENTE DE LOS EQUIPOS A SER EMPLEADOS EN EL PROCESO DE COLOCACIÓN.
 6. LA RESISTENCIA DEL CONCRETO A LOS 28 DÍAS DE SU COLOCACIÓN ES DE 280 kg/cm².
 7. EL BARRIDO DE MEZCLA PARA EL SOLADO, SERÁ TAL QUE PUEDE ALCANZAR UNA RESISTENCIA DE 180 kg/cm² LOS 28 DÍAS.
 8. A MENOS QUE SE ENJE LOS MÉTODOS DE PROTECCIÓN ADECUADOS AUTORIZADOS POR EL INGENIERO, EL CONCRETO NO DEBERÁ SER COLOCADO DURANTE LLUVIA, NEVADAS Y GRANIZADAS.
 9. DURANTE EL PERIODO DE CURADO EL CONCRETO DEBERÁ SER PROTEGIDO DE SABLE POR ACCIONES MECÁNICAS TALES COMO REBESADO, OPIRADO, PUNO, CAJAS, IMPULSOS Y GOLPES INDEBIDOS. EL BARRIDO DEBERÁ REALIZARSE EN UN PERIODO DE RESISTENCIA EN COMPRESIÓN ADECUADA PARA CERTIFICAR QUE EL PROCESO DEBEN DE CURADO SUFFICIENTE PARA PERMITIR OBTENER LOS RESULTADOS DEBIDAMENTE.

	DISEÑADO: F. MONTA REVISADO: A. SANCHEZ C. ARAUCAN P. MORALES P. MORALES	Aprobado: Ing. E. SANCHEZ Ing. P. SANCHEZ Ing. P. SANCHEZ	Ausencio Calle: Esmeraldas 371 P.O. Box 5, San Pedro Puno	Ausencio	COMPANHIA MINERA ATACOCHA S.A.A. INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (INV.) 4 180 - AREA 5	ESCALA: 1:50
	PLANO N° 47 REFERENCIA DE PLANOS REV. POR. FECHA. DESCRIPCIÓN. REVISADO. APROBADO. REV. POR. FECHA. DESCRIPCIÓN. REVISADO. APROBADO.					

T 451 1 207 3800
 F 451 1 207 3815
 www.ausencio.com

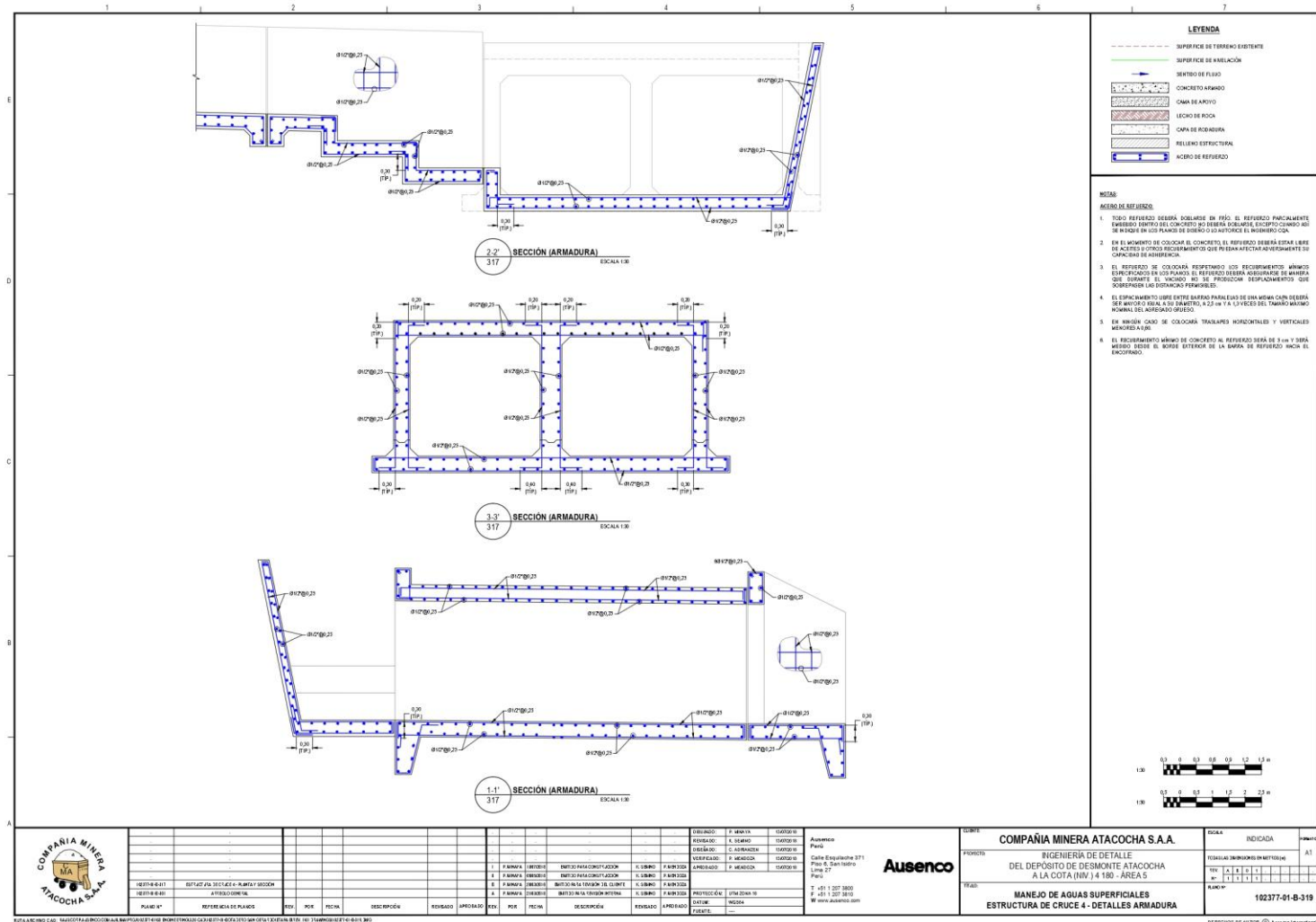
123277-01-B-317
 DISEÑO DE AUTOR © Ausencio Ingeniería

ANEXO 35: ESTRUCTURA DE CRUCE 4 – PLANTA Y SECCIÓN

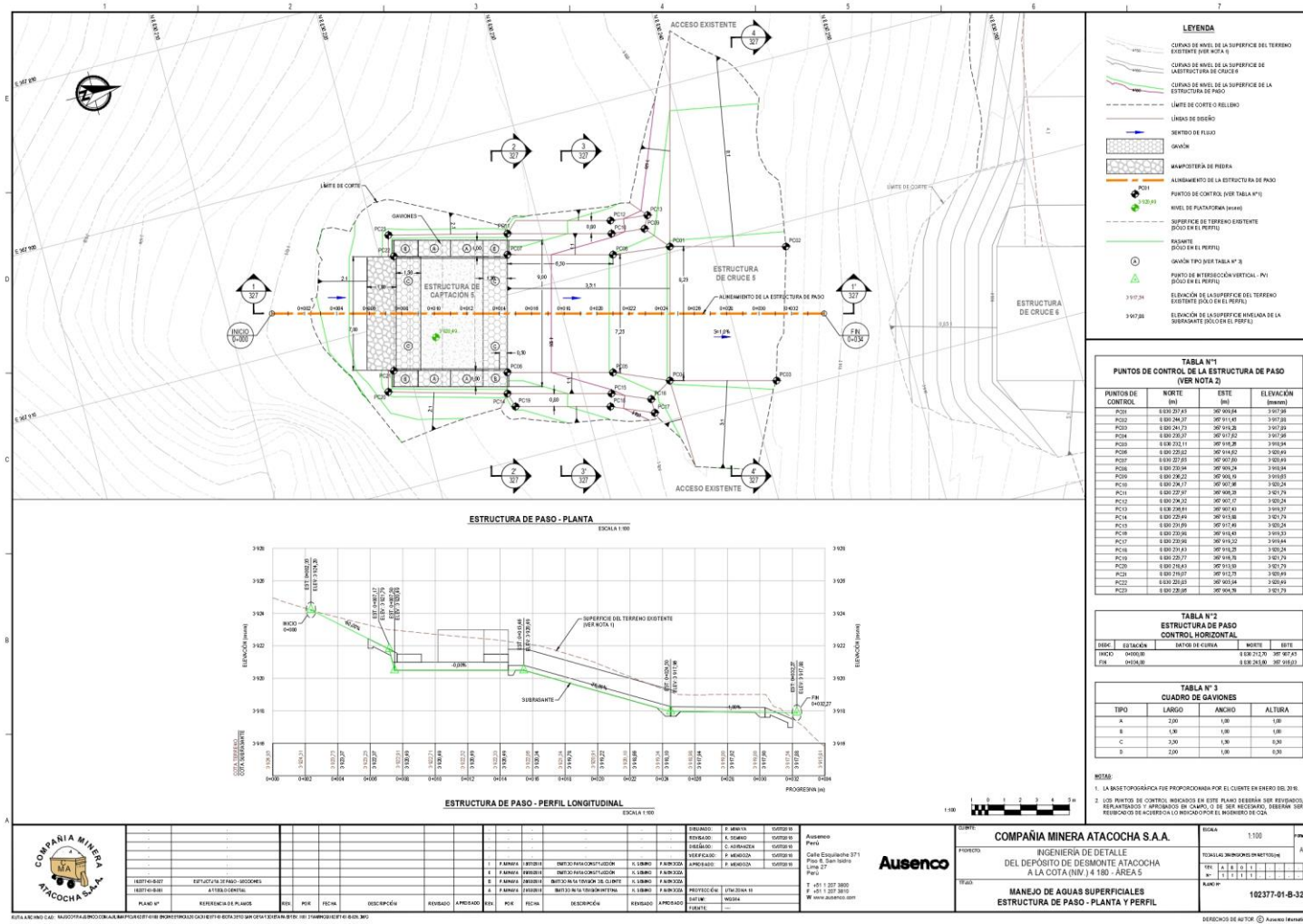


	<table border="1"> <tr> <th>FECHA</th> <th>ELABORADO</th> <th>REVISADO</th> <th>APROBADO</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>ESTADO</th> <th>APROBADO</th> <th>REV.</th> <th>POR</th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> </tr> <tr> <td>11/05/2018</td> <td>J. BARRERA</td> <td>J. BARRERA</td> <td>J. BARRERA</td> <td>ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES</td> <td>PROYECTO</td> <td>APROBADO</td> <td>1</td> <td>J. BARRERA</td> <td>11/05/2018</td> <td>ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES</td> </tr> <tr> <td>10/05/2018</td> <td>J. BARRERA</td> <td>J. BARRERA</td> <td>J. BARRERA</td> <td>ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES</td> <td>PROYECTO</td> <td>APROBADO</td> <td>1</td> <td>J. BARRERA</td> <td>10/05/2018</td> <td>ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES</td> </tr> </table>										FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	APROBADO	REV.	POR	FECHA	DESCRIPCIÓN	11/05/2018	J. BARRERA	J. BARRERA	J. BARRERA	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES	PROYECTO	APROBADO	1	J. BARRERA	11/05/2018	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES	10/05/2018	J. BARRERA	J. BARRERA	J. BARRERA	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES	PROYECTO	APROBADO	1	J. BARRERA	10/05/2018	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES	Ausenco Calle Equiluz 371 Lima 5 Perú T: +51 1 202 3800 F: +51 1 202 3810 E: www.ausenco.com	COMPANIA MINERA ATACOCHA S.A. INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPÓSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NW) 4 180 - AREA 5 MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - SECCIONES	ESCALA INDICADA A1 TR: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z AA AB AC AD AE AF AG AH AI AJ AK AL AM AN AO AP AQ AR AS AT AU AV AW AX AY AZ BA BB BC BD BE BF BG BH BI BJ BK BL BM BN BO BP BQ BR BS BT BU BV BW BX BY BZ CA CB CC CD CE CF CG CH CI CJ CK CL CM CN CO CP CQ CR CS CT CU CV CW CX CY CZ DA DB DC DD DE DF DG DH DI DJ DK DL DM DN DO DP DQ DR DS DT DU DV DW DX DY DZ EA EB EC ED EE EF EG EH EI EJ EK EL EM EN EO EP EQ ER ES ET EU EV EW EX EY EZ FA FB FC FD FE FF FG FH FI FJ FK FL FM FN FO FP FQ FR FS FT FU FV FW FX FY FZ GA GB GC GD GE GF GG GH GI GJ GK GL GM GN GO GP GQ GR GS GT GU GV GW GX GY GZ HA HB HC HD HE HF HG HH HI HJ HK HL HM HN HO HP HQ HR HS HT HU HV HW HX HY HZ IA IB IC ID IE IF IG IH II IJ IK IL IM IN IO IP IQ IR IS IT IU IV IW IX IY IZ JA JB JC JD JE JF JG JH JI JJ JK JL JM JN JO JP JQ JR JS JT JU JV JW JX JY JZ KA KB KC KD KE KF KG KH KI KJ KK KL KM KN KO KP KQ KR KS KT KU KV KW KX KY KZ LA LB LC LD LE LF LG LH LI LJ LK LL LM LN LO LP LQ LR LS LT LU LV LW LX LY LZ MA MB MC MD ME MF MG MH MI MJ MK ML MM MN MO MP MQ MR MS MT MU MV MW MX MY MZ NA NB NC ND NE NF NG NH NI NJ NK NL NM NN NO NP NQ NR NS NT NU NV NW NX NY NZ OA OB OC OD OE OF OG OH OI OJ OK OL OM ON OO OP OQ OR OS OT OU OV OW OX OY OZ PA PB PC PD PE PF PG PH PI PJ PK PL PM PN PO PP PQ PR PS PT PU PV PW PX PY PZ QA QB QC QD QE QF QG QH QI QJ QK QL QM QN QO QP QQ QR QS QT QU QV QW QX QY QZ RA RB RC RD RE RF RG RH RI RJ RK RL RM RN RO RP RQ RR RS RT RU RV RW RX RY RZ SA SB SC SD SE SF SG SH SI SJ SK SL SM SN SO SP SQ SR SS ST SU SV SW SX SY SZ TA TB TC TD TE TF TG TH TI TJ TK TL TM TN TO TP TQ TR TS TT TU TV TW TX TY TZ UA UB UC UD UE UF UG UH UI UJ UK UL UM UN UO UP UQ UR US UT UU UV UW UX UY UZ VA VB VC VD VE VF VG VH VI VJ VK VL VM VN VO VP VQ VR VS VT VU VV VW VX VY VZ WA WB WC WD WE WF WG WH WI WJ WK WL WM WN WO WP WQ WR WS WT WU WV WW WX WY WZ XA XB XC XD XE XF XG XH XI XJ XK XL XM XN XO XP XQ XR XS XT XU XV XW XX XY XZ YA YB YC YD YE YF YG YH YI YJ YK YL YM YN YO YP YQ YR YS YT YU YV YW YX YY YZ ZA ZB ZC ZD ZE ZF ZG ZH ZI ZJ ZK ZL ZM ZN ZO ZP ZQ ZR ZS ZT ZU ZV ZW ZX ZY ZZ
	FECHA	ELABORADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN	ESTADO	APROBADO	REV.	POR	FECHA	DESCRIPCIÓN																																			
11/05/2018	J. BARRERA	J. BARRERA	J. BARRERA	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES	PROYECTO	APROBADO	1	J. BARRERA	11/05/2018	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES																																				
10/05/2018	J. BARRERA	J. BARRERA	J. BARRERA	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES	PROYECTO	APROBADO	1	J. BARRERA	10/05/2018	ESTRUCTURA DE CRUCE 4 - PLANTA Y SECCIONES																																				
NOTAS:																																														

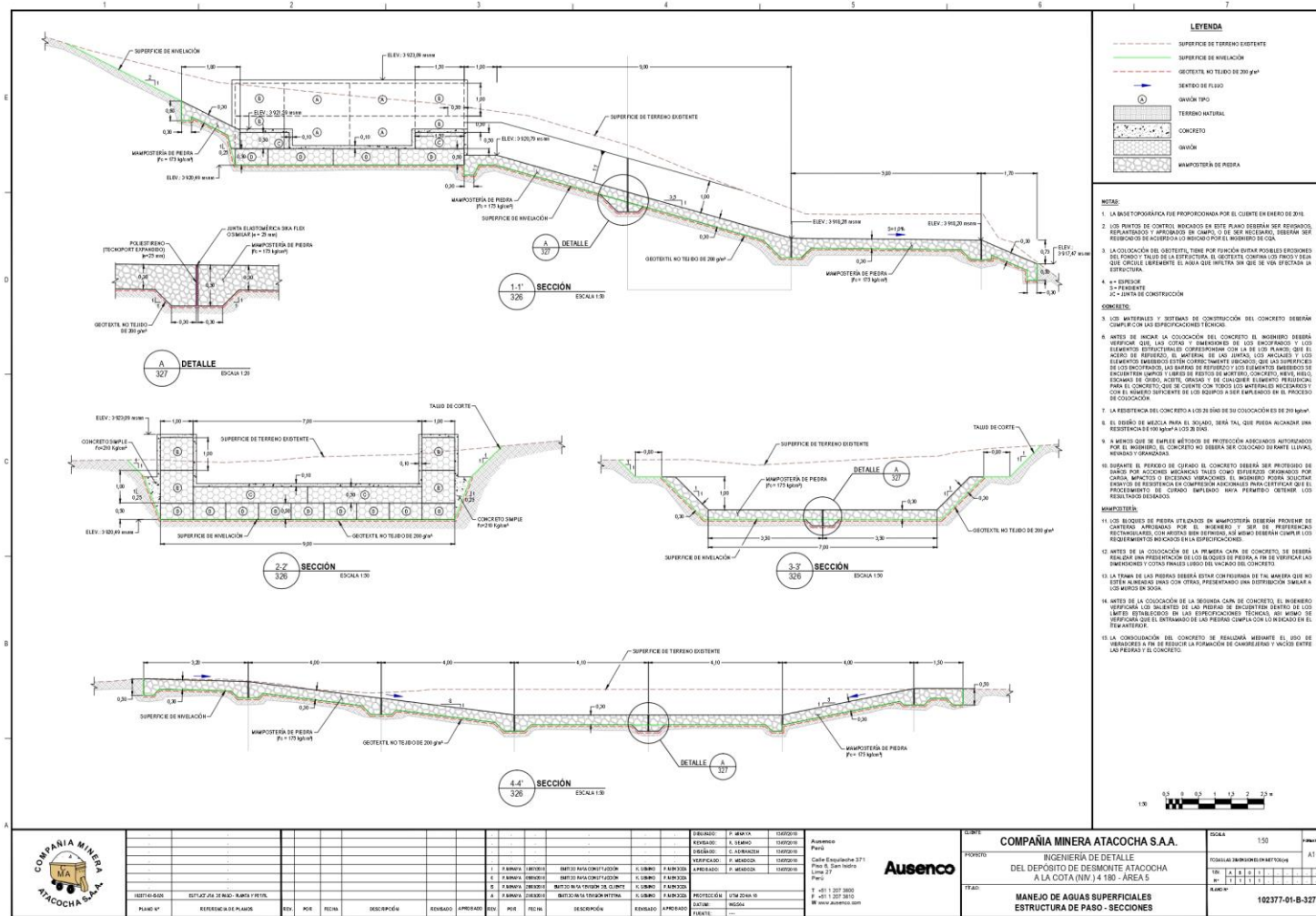
ANEXO 36: ESTRUCTURA DE CRUCE 4 – DETALLES ARMADURA



ANEXO 37: ESTRUCTURA DE PASO – PLANTA Y PERFIL

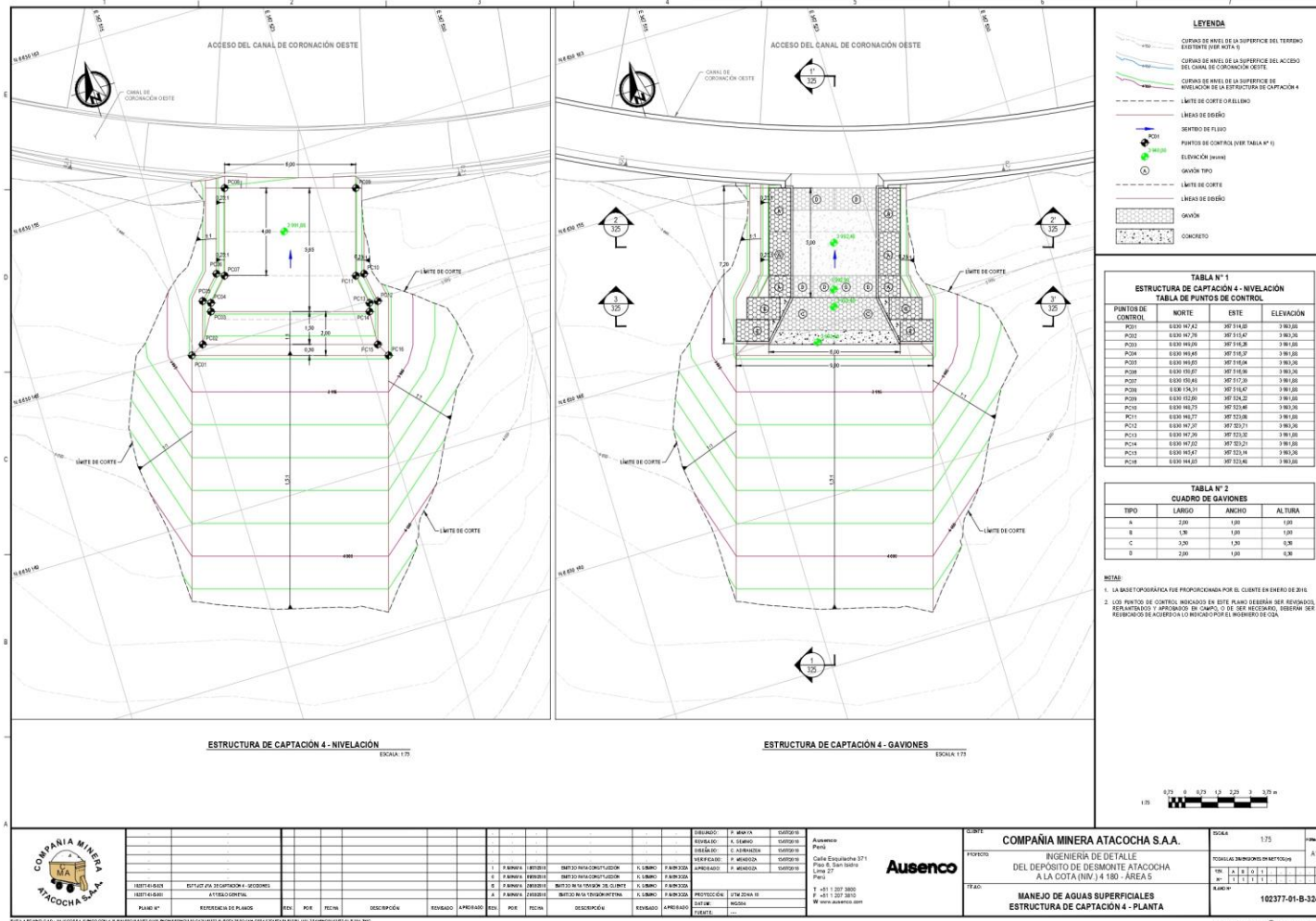


ANEXO 38: ESTRUCTURA DE PASO – SECCIONES



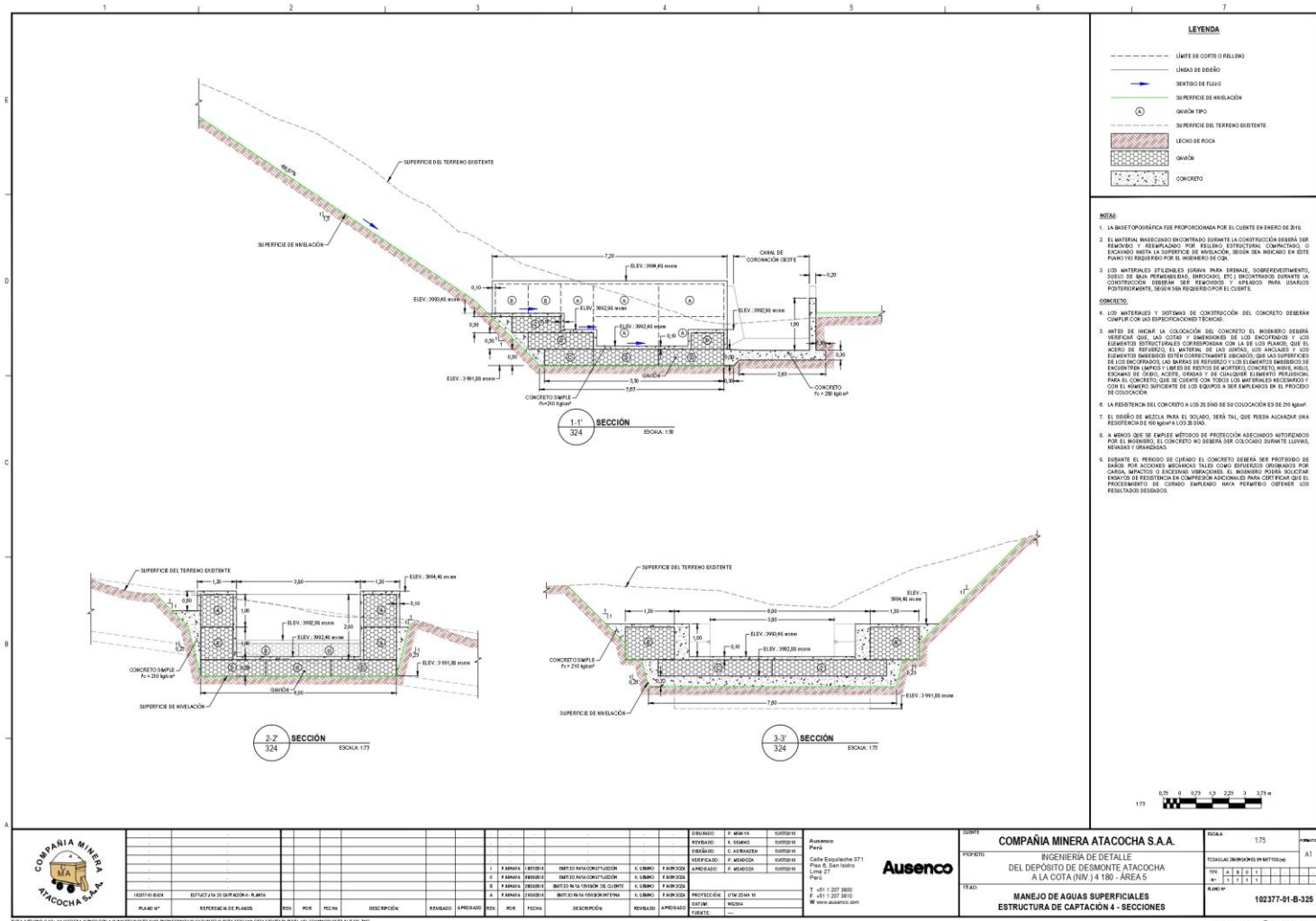
				COMPAÑÍA MINERA ATACOCHA S.A.A. INGENIERÍA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NW) 4 188 - ÁREA 5		ROLLA 150 PLANO A1	
PLANO N°: 10237-01-B-327		REFERENCIA DE PLANOS:		TÍTULO:		NÚMERO: 10237-01-B-327	
10237-01-B-327		10237-01-B-327		10237-01-B-327		10237-01-B-327	

ANEXO 40: ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 4 - PLANTA

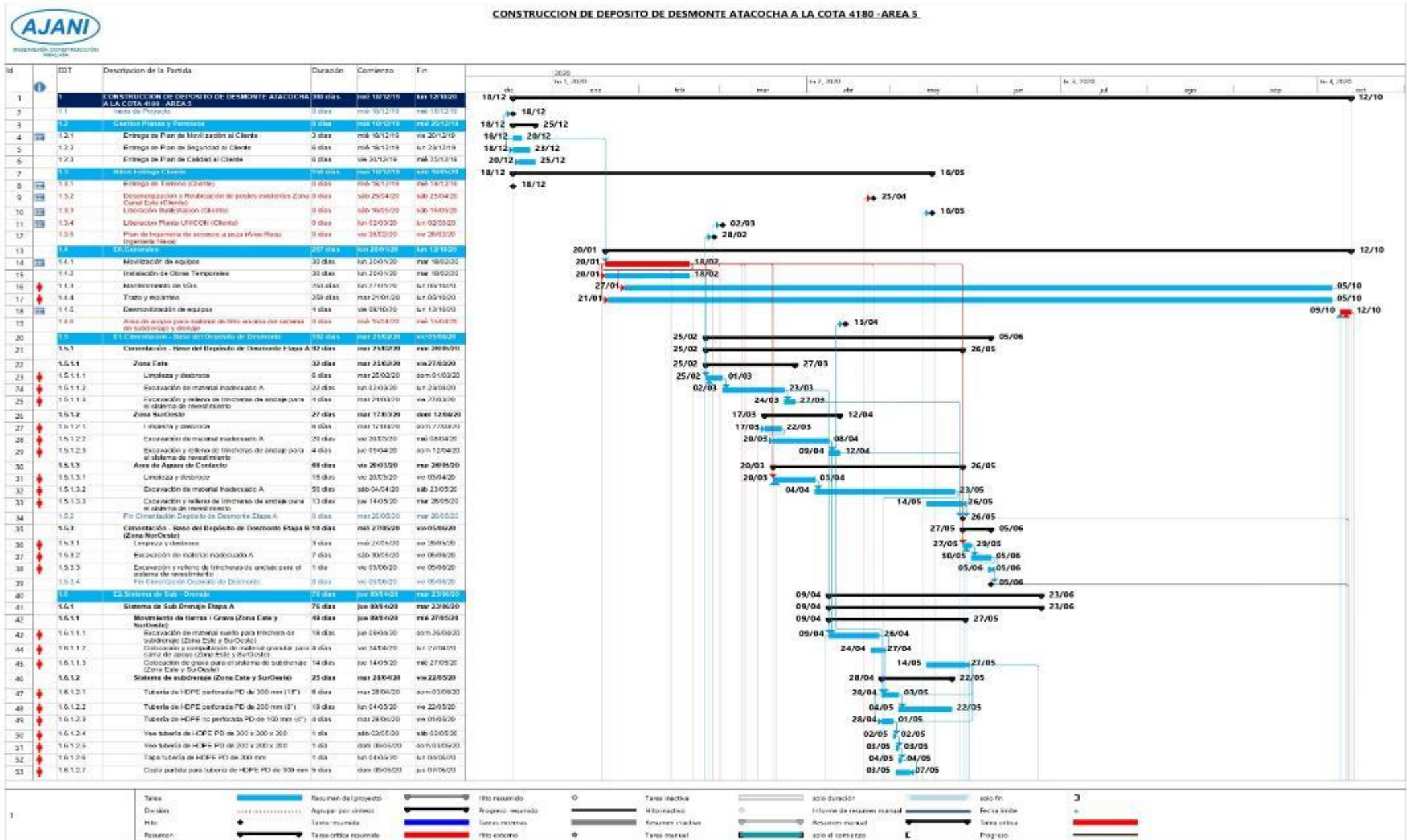


	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ESTADO</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> <th>I</th> <th>J</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EDIFICADO</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PROYECTADO</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>OTRO</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>										ESTADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	EDIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PROYECTADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	OTRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	EDIFICADO A: 000000 B: 000000 C: 000000 D: 000000 E: 000000 F: 000000 G: 000000 H: 000000 I: 000000 J: 000000	Av. Pisco Calle Española 371 Piso 5, San Isidro Lima 17	COMPANIA MINERA ATACOCHA S.A. INGENIERA DE DETALLE DEL DEPÓSITO DE DESMONTES ATACOCHA A LA COTA (INV.) 4 180 - AREAS 5	ESCALA 1:75 TITULO 1 102377-01-B-324
	ESTADO	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																																															
	EDIFICADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																															
PROYECTADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																
OTRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																
PLAN N° REFERENCIA DE PLANO	BND PKR RECLM DESCRIPCIÓN	EDIFICADO A: 000000 B: 000000 C: 000000 D: 000000 E: 000000 F: 000000 G: 000000 H: 000000 I: 000000 J: 000000	PROYECTADO A: 000000 B: 000000 C: 000000 D: 000000 E: 000000 F: 000000 G: 000000 H: 000000 I: 000000 J: 000000	OTRO A: 000000 B: 000000 C: 000000 D: 000000 E: 000000 F: 000000 G: 000000 H: 000000 I: 000000 J: 000000	1 - 41 107 3400 2 - 41 107 3410 3 - 41 107 3420	CLIENTE Ausenco	FECHA 10/01/2016	DERECHOS DE AUTOR © Ausenco International																																																		

ANEXO 41: ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 4 - SECCIONES

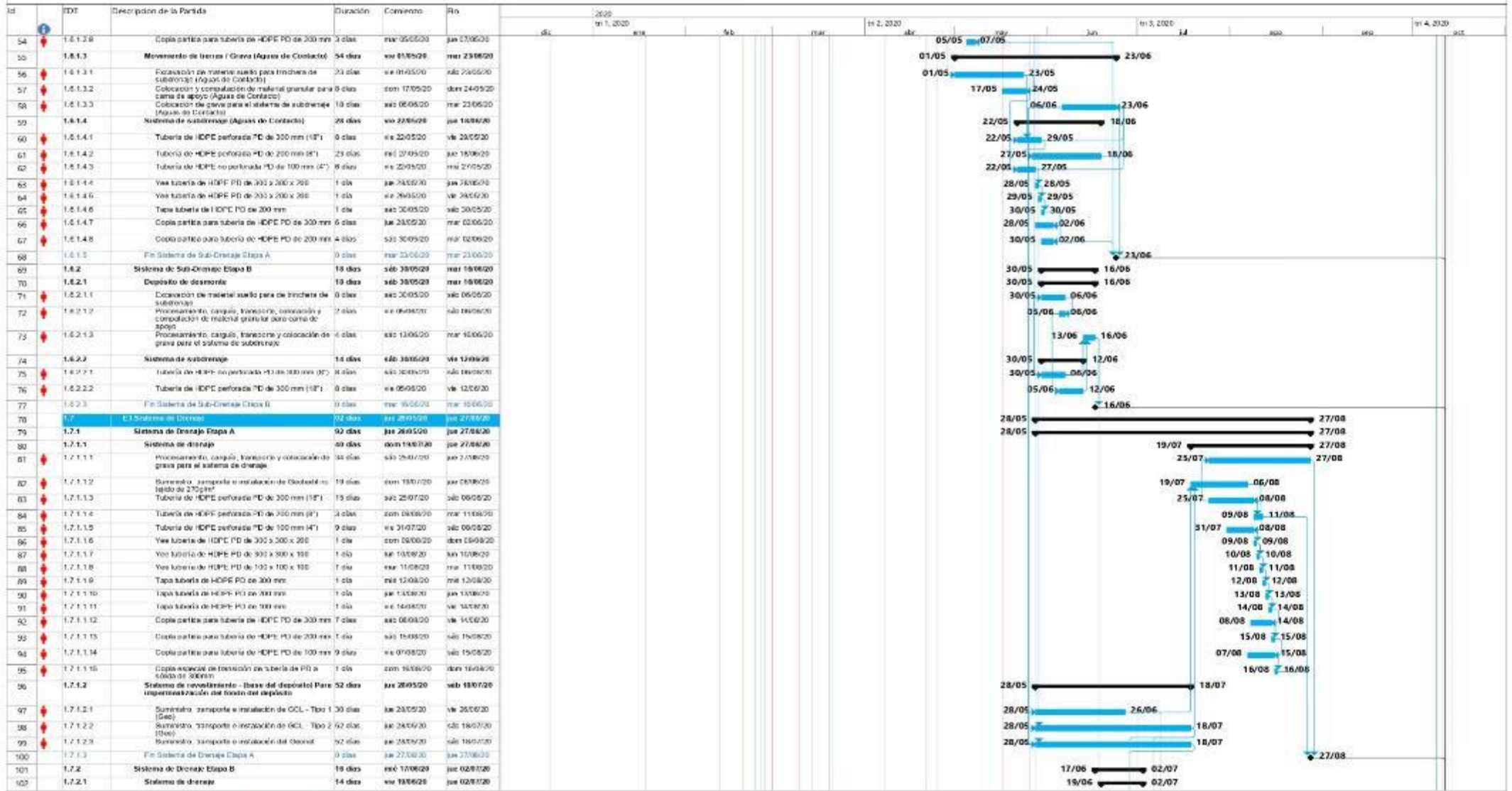


	<table border="1"> <tr> <td>ELABORADO: P. MORALES</td> <td>VERIFICADO: S. SANCHEZ</td> <td>APROBADO: S. SANCHEZ</td> <td>PROYECTADO: S. SANCHEZ</td> <td>REVISADO: S. SANCHEZ</td> <td>ELABORADO: S. SANCHEZ</td> <td>VERIFICADO: S. SANCHEZ</td> <td>APROBADO: S. SANCHEZ</td> <td>PROYECTADO: S. SANCHEZ</td> <td>REVISADO: S. SANCHEZ</td> <td>ELABORADO: S. SANCHEZ</td> </tr> <tr> <td>PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)</td> <td>FECHA: 02/07/2017</td> <td>PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)</td> <td>FECHA: 02/07/2017</td> <td>PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)</td> <td>FECHA: 02/07/2017</td> <td>PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)</td> <td>FECHA: 02/07/2017</td> <td>PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)</td> <td>FECHA: 02/07/2017</td> <td>PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)</td> </tr> </table>										ELABORADO: P. MORALES	VERIFICADO: S. SANCHEZ	APROBADO: S. SANCHEZ	PROYECTADO: S. SANCHEZ	REVISADO: S. SANCHEZ	ELABORADO: S. SANCHEZ	VERIFICADO: S. SANCHEZ	APROBADO: S. SANCHEZ	PROYECTADO: S. SANCHEZ	REVISADO: S. SANCHEZ	ELABORADO: S. SANCHEZ	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)		COMPAÑIA MINERA ATACOCHA S.A. INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5) MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES ESTRUCTURA DE CAPTACION 4 - SECCIONES	ESCALA: 1/75 FOLIO: 11 DE 11 RANCHO: 102377-01-B-325
	ELABORADO: P. MORALES	VERIFICADO: S. SANCHEZ	APROBADO: S. SANCHEZ	PROYECTADO: S. SANCHEZ	REVISADO: S. SANCHEZ	ELABORADO: S. SANCHEZ	VERIFICADO: S. SANCHEZ	APROBADO: S. SANCHEZ	PROYECTADO: S. SANCHEZ	REVISADO: S. SANCHEZ	ELABORADO: S. SANCHEZ																								
PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)	FECHA: 02/07/2017	PROYECTO: INGENIERIA DE DETALLE DEL DEPOSITO DE DESMORTE ATACOCHA A LA COTA (NIV. 4 180 - AREA 5)																									
DISEÑOS DE AUTOR © Ausenco Ingeniería																																			

ANEXO 42: CRONOGRAMA CONTRACTUAL


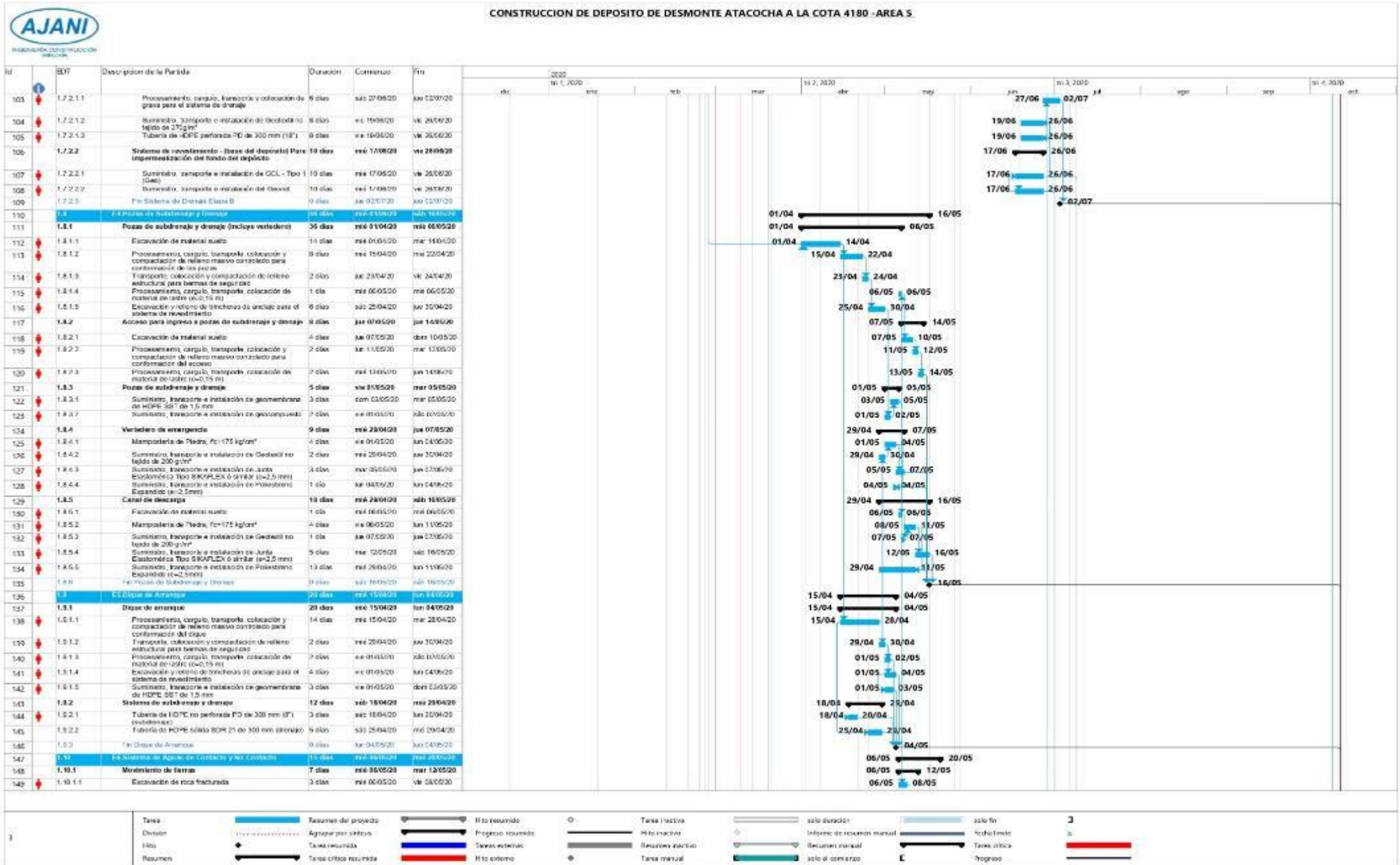


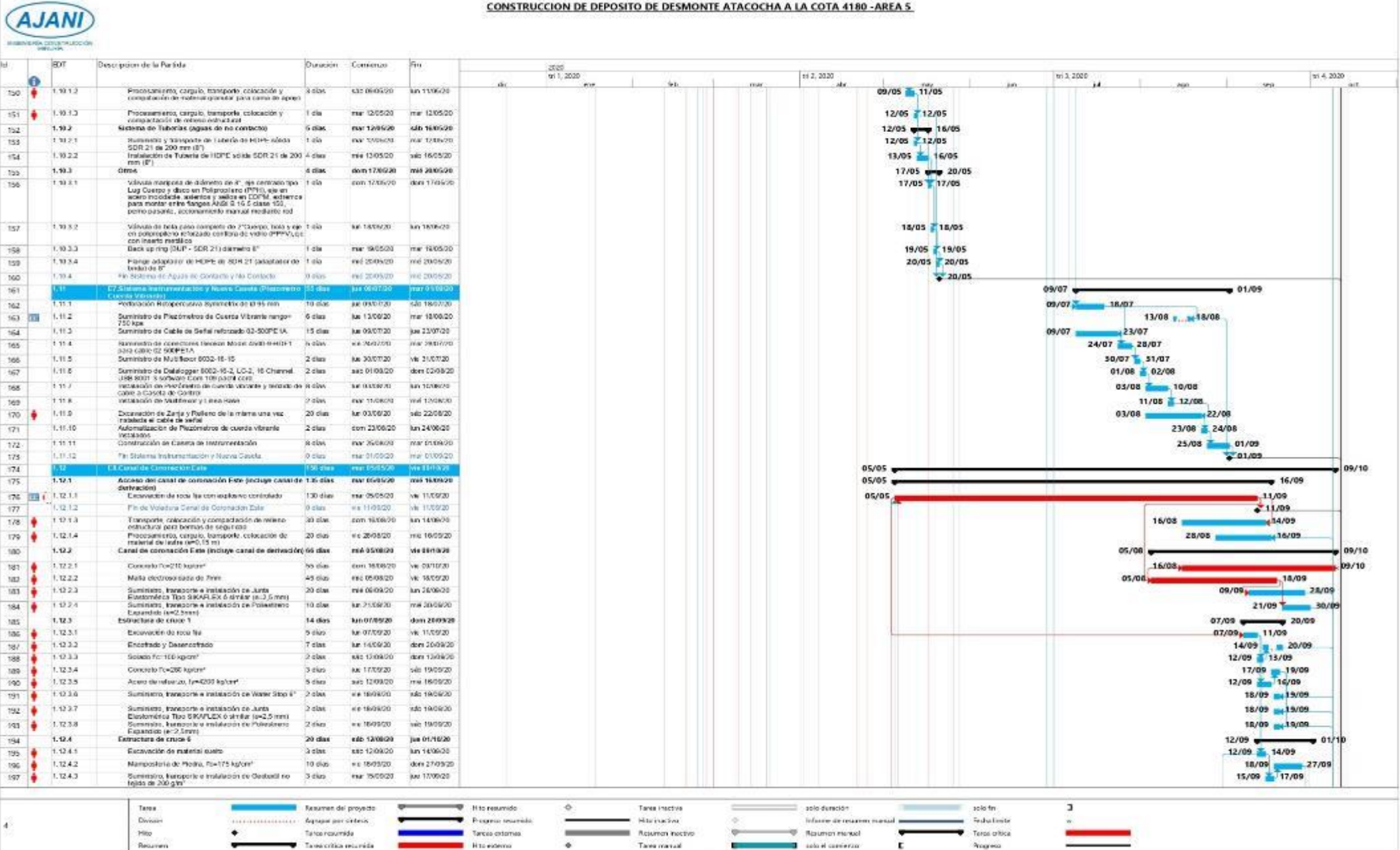
CONSTRUCCION DE DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHIA A LA COTA 4180 -AREA 5

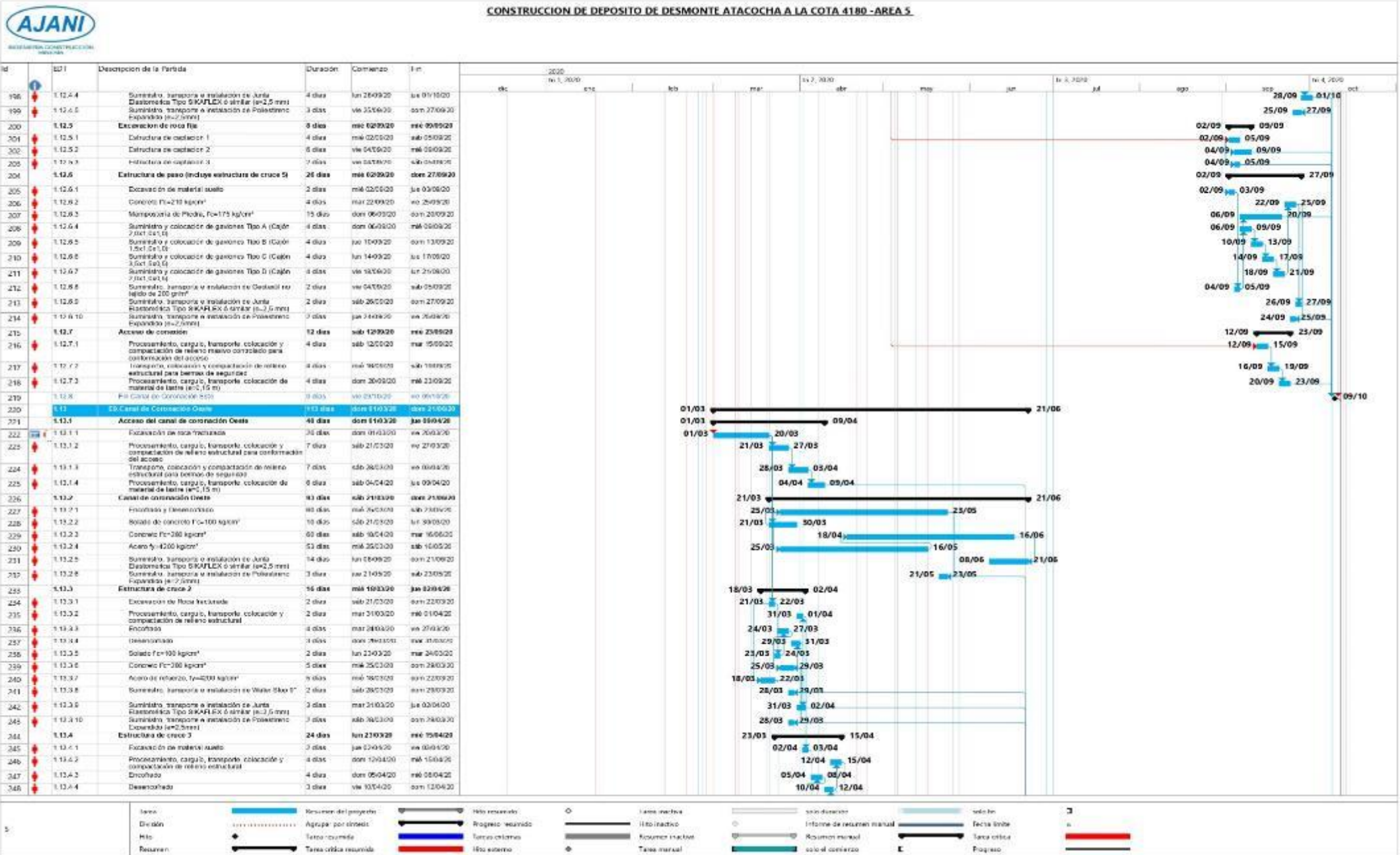


2

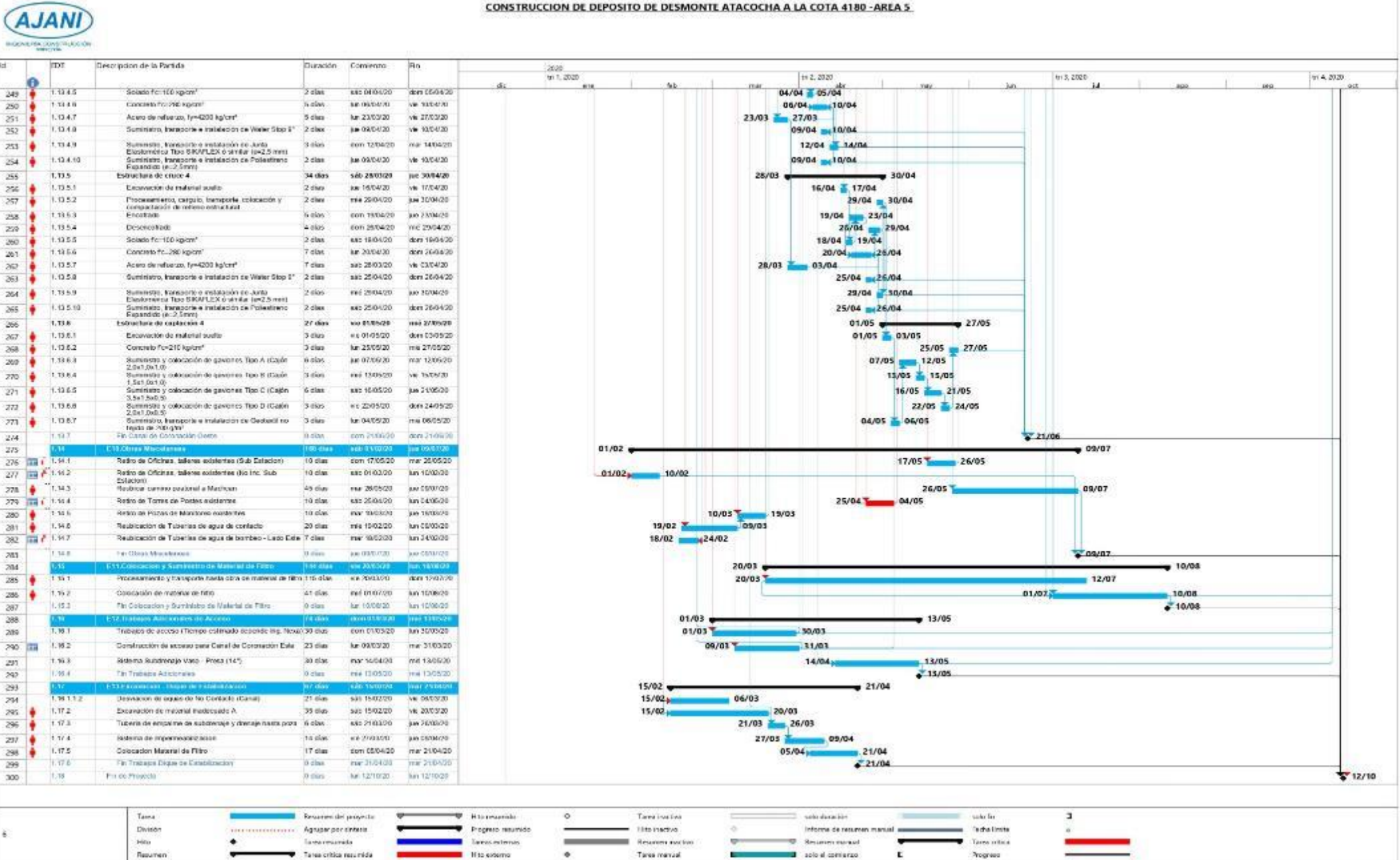
Tarea	Tarea del proyecto	Hit o suceso	Tarea inactiva	solo de inicio	solo fin
División	Agrupar por división	Progreso resumido	Hitte inactivo	Informe de resumen manual	Fecha límite
Hitte	Tarea resumida	Tarea resumida	Resumen resumido	Resumen resumido	Tarea crítica
Resumen	Tarea crítica resumida	Hitte resumido	Tarea manual	solo al comienzo	Progreso



CONSTRUCCION DE DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCCHA A LA COTA 4180 - AREA 5




CONSTRUCCION DE DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA A LA COTA 4180 - AREA 5



Tema: Resumen del proyecto Inicio resumido Tema Inicial solo duración solo fin Tema crítica
 División: Agrupar por sistema Progreso resumido Tema Inicial Informe de resumen manual Fecha límite
 Hit: Tema resumido Temas externos Resumen por fin Resumen manual Tema crítica
 Resumen: Tema crítica resumida No externo Tema manual solo al comienzo Progreso

ANEXO 43: RESULTADO OPERATIVO
PANEL DE RESULTADOS

Proyecto: CONSTRUCCION DEL DEPOSITO DE DESMONTE AREA 5 - SAN GERARDO ATACOCHA
 Periodo: ago-21

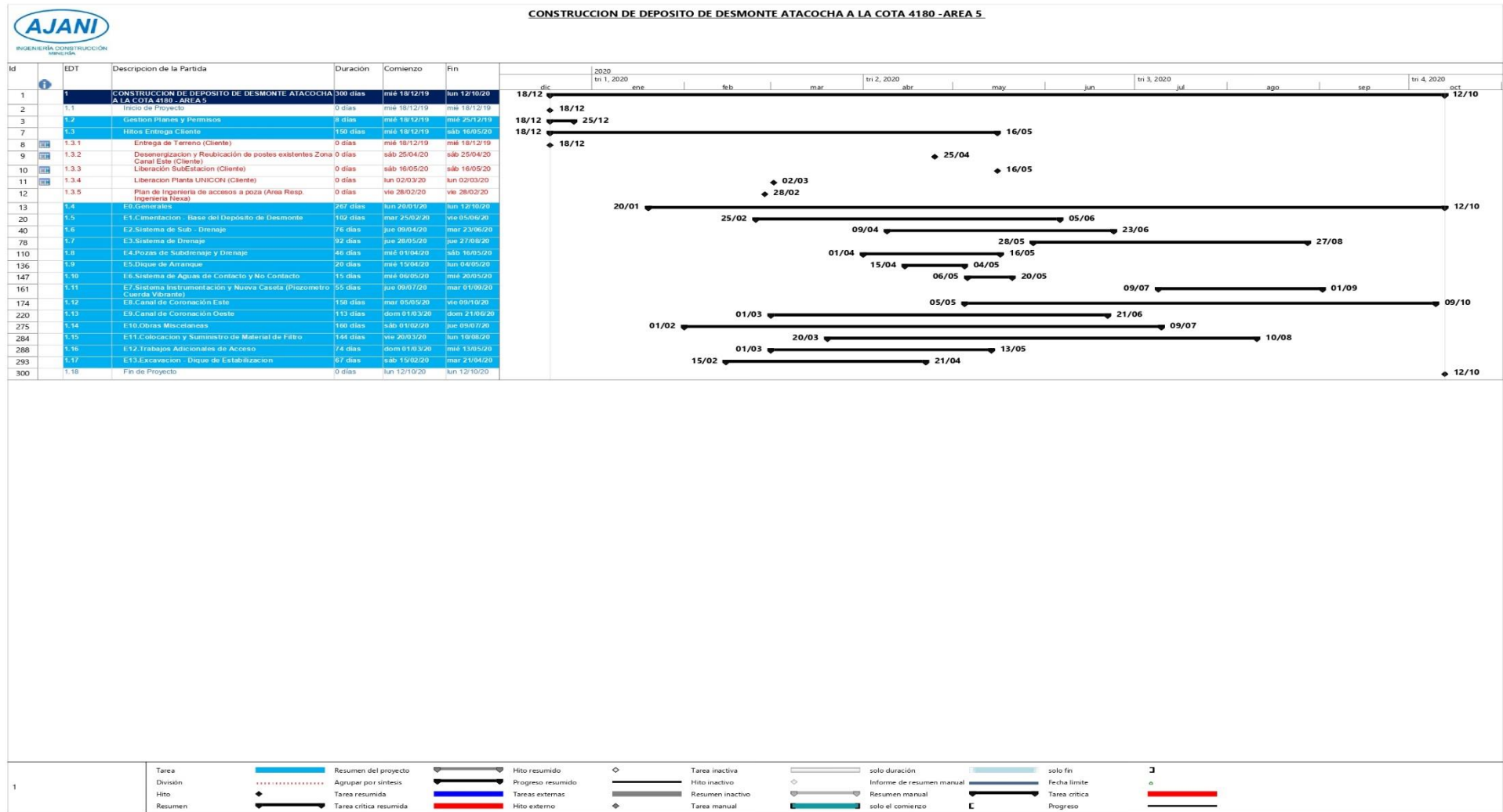
ESPECIALIDAD	A						B			
	ene-20	feb-20	mar-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20		dic-20	
	VAL-01	VAL-02	VAL-03	VAL-04	VAL-05	VAL-06	VAL-07		VAL-08	
VENTA TOTAL	\$50.643,19	\$113.043,64	\$136.381,17	\$110.268,34	\$181.385,60	\$245.018,16	\$363.121,58		\$726.284,32	
VENTA CONTRACTUAL	\$50.643,19	\$113.043,64	\$136.381,17	\$110.268,34	\$181.385,60	\$245.018,16	\$363.121,58		\$693.165,47	
Costo Directo US\$	\$33.524,89	\$74.832,88	\$90.281,91	\$72.995,68	\$124.707,91	\$157.591,71	\$145.943,37	\$82.912,81	\$245.367,33	\$189.716,36
Gastos Generales US\$	\$13.765,81	\$30.727,48	\$37.071,08	\$29.973,10	\$51.206,90	\$54.134,41	\$50.133,08	\$34.816,03	\$84.286,25	\$79.664,05
Gastos Generales Covid US\$	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$17.532,87	\$16.236,93	\$10.193,75	\$27.298,35	\$23.324,75
Utilidad US\$	\$3.352,49	\$7.483,29	\$9.028,19	\$7.299,57	\$5.470,79	\$15.759,17	\$14.594,34	\$8.291,28	\$24.536,73	\$18.971,64
VENTA ADICIONALES	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		\$33.118,85	
COSTO TOTAL	\$67.357,74	\$155.510,35	\$225.285,13	\$131.356,96	\$174.187,26	\$222.828,55	\$301.728,24		\$376.470,11	
COSTO DIRECTO	\$24.547,47	\$82.837,32	\$127.235,64	\$66.782,32	\$98.816,49	\$133.656,98	\$208.095,76		\$248.502,19	
1,00 TOTAL MANO DE OBRA DIRECTO (US\$)	\$9.217,60	\$34.243,65	\$54.364,16	\$25.512,43	\$35.597,37	\$47.035,22	\$62.812,96		\$86.909,95	
MANO DE OBRA DIRECTO - FASE A (US\$)	\$9.217,60	\$34.243,65	\$54.364,16	\$25.512,43	\$35.597,37	\$47.035,22	\$62.812,96		\$86.909,95	
MANO DE OBRA DIRECTO - FASE B (US\$)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		\$0,00	
2,00 TOTAL MATERIALES (US\$)	\$14.214,16	\$12.962,40	\$12.995,61	\$15.983,13	\$3.739,95	\$5.835,88	\$76.292,24		\$92.438,22	
MATERIALES - FASE A (US\$)	\$14.214,16	\$12.962,40	\$12.995,61	\$15.983,13	\$3.739,95	\$5.835,88	\$76.292,24		\$92.438,22	
MATERIALES - FASE B (US\$)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		\$0,00	
3,00 TOTAL EQUIPOS (US\$)	\$1.115,71	\$35.631,27	\$59.875,87	\$25.286,76	\$59.479,18	\$80.785,88	\$68.990,56		\$69.154,02	
EQUIPOS - FASE A (US\$)	\$1.115,71	\$35.631,27	\$59.875,87	\$25.286,76	\$59.479,18	\$80.785,88	\$68.990,56		\$69.154,02	
EQUIPOS - FASE B (US\$)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		\$0,00	
4,00 TOTAL SUB CONTRATOS (US\$)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		\$0,00	
SUB CONTRATOS - FASE A (US\$)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		\$0,00	
SUB CONTRATOS - FASE B (US\$)	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00		\$0,00	
COSTO INDIRECTO	\$42.810,27	\$72.673,04	\$98.029,49	\$64.574,64	\$75.370,76	\$89.171,57	\$93.632,48		\$127.967,92	
RESULTADO PENDIENTE	-\$16.714,55	-\$42.466,71	-\$88.883,96	-\$21.088,61	\$7.198,34	\$22.189,61	\$61.393,35		\$349.814,21	
% DE MARGEN	-33%	-38%	-65%	-19%	4%	9%	17%		48%	
UTILIDAD BRUTA										
RIESGOS Y OPORTUNIDADES										
UTILIDAD BRUTA IMPACTADA										
OTROS INGRESOS										
Reajuste de precio por materiales										
Penalizaciones de subcontratistas										
Venta de materiales a contratistas										
OTROS EGRESOS										
UTILIDAD OPERATIVA DE PROYECTO										
BACKOFFICE										
UTILIDAD OPERATIVA DE PROYECTO CON COSTO BACKOFFICE										



ene-21	feb-21	mar-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	
VAL-09	VAL-10	VAL-11	VAL-12	VAL-13	VAL-14	VAL-15	
\$274.970,50	\$428.431,61	\$276.075,29	\$572.965,82	\$510.022,35	\$581.553,64	\$425.108,74	\$4.995.273,95
\$274.970,50	\$428.431,61	\$276.075,29	\$316.116,42	\$510.022,35	\$581.553,64	\$425.108,74	\$4.705.305,70
\$176.856,57	\$275.560,27	\$177.567,15	\$203.320,96	\$328.038,11	\$374.045,88	\$273.423,06	\$3.026.686,86
\$60.752,09	\$94.657,85	\$60.996,18	\$69.842,89	\$112.684,54	\$128.488,69	\$93.923,69	\$1.087.124,10
\$19.676,18	\$30.657,46	\$19.755,24	\$22.620,48	\$36.495,89	\$41.614,48	\$30.419,69	\$295.826,06
\$17.685,66	\$27.556,03	\$17.756,72	\$20.332,10	\$32.803,81	\$37.404,59	\$27.342,31	\$295.668,69
\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$256.849,40	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$289.968,25
\$251.047,97	\$426.081,25	\$280.011,39	\$437.176,82	\$443.602,41	\$400.867,40	\$347.540,29	\$4.241.031,86
\$161.205,63	\$294.918,55	\$217.952,25	\$312.212,54	\$301.067,00	\$253.482,01	\$202.108,10	\$2.733.420,24
\$75.745,85	\$145.858,26	\$108.642,71	\$164.131,62	\$117.298,04	\$103.227,50	\$97.357,72	\$1.167.955,03
\$75.745,85	\$145.858,26	\$108.642,71	\$164.131,62	\$117.298,04	\$103.227,50	\$97.357,72	\$1.167.955,03
\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
\$0,00	\$27.785,71	\$8.185,43	\$26.939,43	\$76.189,79	\$56.249,57	\$23.081,79	\$452.893,31
\$0,00	\$27.785,71	\$8.185,43	\$26.939,43	\$76.189,79	\$56.249,57	\$23.081,79	\$452.893,31
\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
\$85.459,77	\$121.274,57	\$101.124,11	\$121.141,49	\$107.579,18	\$94.004,93	\$81.668,58	\$1.112.571,90
\$85.459,77	\$121.274,57	\$101.124,11	\$121.141,49	\$107.579,18	\$94.004,93	\$81.668,58	\$1.092.571,90
\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
\$89.842,35	\$131.162,71	\$62.059,14	\$124.964,28	\$142.535,41	\$147.385,39	\$145.432,19	\$1.507.611,63
\$23.922,53	\$2.350,36	\$3.936,10	\$135.789,00	\$66.419,94	\$180.686,24	\$77.568,45	\$754.242,09
9%	1%	-1%	24%	13%	31%	18%	15,10%


01. RESUMEN DE VALORIZACIONES CONTRACTUAL Y AMORTIZACION DE ADELANTO

ITEM	TIPO_VALORIZACION	N° VALORIZACION	PERIODO		MES	COSTO DIRECTO US\$	G.G US\$	G.G COVID US\$	UTILIDAD US\$	TOTAL US\$	AMORTIZACION ADELANTO US \$	ACUMULADO ADELANTO US \$	OBSERVACIONES
			INICIO	FIN									
1	CONTRACTUAL	01	18-dic-19	20-ene-20	ene-20	\$33.524,89	\$13.765,81		\$3.352,49	\$50.643,19	-10.128,64	-10.128,64	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
2		02	21-ene-20	18-feb-20	feb-20	\$74.832,88	\$30.727,48		\$7.483,29	\$113.043,64	-22.608,73	-32.737,37	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
3		03	19-feb-20	25-mar-20	mar-20	\$90.281,91	\$37.071,08		\$9.028,19	\$136.381,17	-27.276,23	-60.013,60	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
4		04	26-mar-20	25-ago-20	ago-20	\$72.995,68	\$29.973,10		\$7.299,57	\$110.268,34	-22.053,67	-82.067,27	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
5		05	26-ago-20	25-sep-20	sep-20	\$124.707,91	\$51.206,90		\$5.470,79	\$181.385,60	-36.277,12	-118.344,39	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
6		06	26-sep-20	25-oct-20	oct-20	\$157.591,71	\$54.134,41	\$17.532,87	\$15.759,17	\$245.018,16	-49.003,63	-167.348,02	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
7		07 (A)	26-oct-20	20-nov-20	nov-20	\$145.943,37	\$50.133,08	\$16.236,93	\$14.594,34	\$226.907,72	-45.381,54	-212.729,56	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
8		07 (B)	26-oct-20	20-nov-20	nov-20	\$82.912,81	\$34.816,03	\$10.193,75	\$8.291,28	\$136.213,87	-27.242,77	-239.972,34	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
9		08 (A)	21-nov-20	20-dic-20	dic-20	\$245.367,33	\$84.286,25	\$27.298,35	\$24.536,73	\$381.488,66	-76.297,73	-316.270,07	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
10		08 (B)	21-nov-20	20-dic-20	dic-20	\$189.716,36	\$79.664,05	\$23.324,75	\$18.971,64	\$311.676,80	-62.335,36	-378.605,43	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
11		09	11-ene-21	20-ene-21	ene-21	\$176.856,57	\$60.752,09	\$19.676,18	\$17.685,66	\$274.970,50	-54.994,10	-433.599,53	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
12		10	21-ene-21	20-feb-21	feb-21	\$275.560,27	\$94.657,85	\$30.657,46	\$27.556,03	\$428.431,61	-85.686,32	-519.285,85	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
13		11	21-feb-21	02-mar-21	mar-21	\$177.567,15	\$60.996,18	\$19.755,24	\$17.756,72	\$276.075,29	-55.215,06	-574.500,91	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
14		12	01-may-21	20-may-21	may-21	\$203.320,96	\$69.842,89	\$22.620,48	\$20.332,10	\$316.116,42	-63.223,28	-637.724,19	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
15		13	21-may-21	20-jun-21	jun-21	\$328.038,11	\$112.684,54	\$36.495,89	\$32.803,81	\$510.022,35	-102.004,47	-739.728,66	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
16		14	21-jun-21	20-jul-21	jul-21	\$374.045,88	\$128.488,69	\$41.614,48	\$37.404,59	\$581.553,64	-116.310,73	-856.039,39	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
17		15	21-jul-21	20-ago-21	ago-21	\$273.423,06	\$93.923,69	\$30.419,69	\$27.342,31	\$425.108,74	-85.021,75	-941.061,14	VALORIZADO - CONCILIADO - FACTURADO
TOTAL						\$3.026.686,86	\$1.087.124,10	\$295.826,06	\$295.668,69	\$4.705.305,70	-941.061,14		

ANEXO 44: CRONOGRAMA MAESTRO


ANEXO 45: PROGRAMACIÓN DIARIA

PROGRAMACIÓN DIARIA

I T E M	DESCRIPCIÓN	UNID AD	CANTI DAD	DÍAS	FECHAS	
					INICIO	FIN
E 0	GENERALES					
	Movilización y desmovilización de equipos	glb	1,00	30	20/01/ 20	18/02/2 0
	Instalación de Obras Temporales	glb	1,00	30	20/01/ 20	18/02/2 0
	Mantenimiento de Vías	Km	60,00	253	27/01/ 20	05/10/2 0
	Trazo y replanteo	ha	10,50	259	21/01/ 20	05/10/2 0
	Desmovilización de Equipos	glb	1,00	4	09/10/ 20	12/10/2 0
E 1	CIMENTACIÓN - BASE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE					
	BASE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA A					

DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA ESTE

Limpieza y desbroce	m ²	7.200,00	6	25/02/ 20	01/03/2 0
Excavación de material inadecuado A	m ³	14.885,2 0	20	04/03/ 20	23/03/2 0
Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	136,40	2	25/03/ 20	26/03/2 0

**DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA
SUROESTE**

Limpieza y desbroce	m ²	7.200,00	6	10/02/ 20	15/02/2 0
Excavación de material inadecuado A	m ³	14.885,2 0	20	10/02/ 20	29/02/2 0
Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	136,40	2	02/03/ 20	03/03/2 0

**DEPÓSITO DE DESMONTE - ÁREA
AGUAS DE CONTACTO**

Limpieza y desbroce	m ²	18.000,0 0	15	20/03/ 20	03/04/2 0
Excavación de material inadecuado A	m ³	37.213,0 0	50	07/04/ 20	26/05/2 0

Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	341,00	13	17/05/20	29/05/20
--	----------------	--------	----	----------	----------

BASE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA B

DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA NOROESTE

Limpieza y desbroce	m ²	3.600,00	3	27/05/20	29/05/20
---------------------	----------------	----------	---	----------	----------

Excavación de material inadecuado A	m ³	7.442,60	7	30/05/20	05/06/20
-------------------------------------	----------------	----------	---	----------	----------

Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	68,20	1	05/06/20	05/06/20
--	----------------	-------	---	----------	----------

ACCESO DE CONEXIÓN

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación del acceso	m ³	363,00	4	12/09/20	15/09/20
---	----------------	--------	---	----------	----------

Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	55,00	4	16/09/20	19/09/20
---	----------------	-------	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	28,00	4	20/09/20	23/09/20
---	----------------	-------	---	----------	----------

**E
2 SISTEMA DE SUBDRENAJE**

**SISTEMA DE DRENAJE - ZONA A
DEPÓSITO DE DESMONTE**

Excavación de material suelto para de trinchera de subdrenaje	m ³	1.732,50	41	24/03/20	03/05/20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de material granular para cama de apoyo	m ³	148,50	4	22/04/20	25/04/20
Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de subdrenaje	m ³	1.445,40	32	30/04/20	31/05/20
SISTEMA DE SUBDRENAJE					
Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	1.246,50	14	22/04/20	05/05/20
Tubería de HDPE perforada PD de 200 mm (8")	m	996,00	7	06/05/20	12/05/20
Tubería de HDPE no perforada PD de 100 mm (4")	m	936,00	8	22/04/20	29/04/20
Yee tubería de HDPE PD de 300 x 300 x 200	und	9,00	1	30/04/20	30/04/20
Yee tubería de HDPE PD de 200 x 200 x 200	und	7,00	1	01/05/20	01/05/20
Tapa tubería de HDPE PD de 200 mm	und	17,00	1	02/05/20	02/05/20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 300 mm	und	270,00	11	25/04/20	05/05/20

Copla partida para tubería de HDPE PD de 200 mm	und	180,00	7	29/04/20	05/05/20
---	-----	--------	---	----------	----------

SISTEMA DE DRENAJE - ZONA B

DEPÓSITO DE DESMONTE

Excavación de material suelto para de trinchera de subdrenaje	m ³	192,50	8	30/05/20	06/06/20
---	----------------	--------	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de material granular para cama de apoyo	m ³	16,50	2	05/06/20	06/06/20
---	----------------	-------	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de subdrenaje	m ³	160,60	4	13/06/20	16/06/20
--	----------------	--------	---	----------	----------

SISTEMA DE SUBDRENAJE

Tubería de HDPE no perforada PD de 300 mm (8")	m	48,00	8	30/05/20	06/06/20
--	---	-------	---	----------	----------

Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	415,50	8	05/06/20	12/06/20
--	---	--------	---	----------	----------

E 3	SISTEMA DE DRENAJE				
----------------	---------------------------	--	--	--	--

SISTEMA DE DRENAJE - ZONA A

DEPÓSITO DE DESMONTE

Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de drenaje	m ³	658,35	34	07/06/20	10/07/20
---	----------------	--------	----	----------	----------

SISTEMA DE DRENAJE

Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 270g/m ²	m ²	11.058,30	19	01/06/20	19/06/20
Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	643,50	15	07/06/20	21/06/20
Tubería de HDPE perforada PD de 200 mm (8")	m	24,00	3	22/06/20	24/06/20
Tubería de HDPE perforada PD de 100 mm (4")	m	1.338,00	9	13/06/20	21/06/20
Yee tubería de HDPE PD de 300 x 300 x 200	und	3,00	1	22/06/20	22/06/20
Yee tubería de HDPE PD de 300 x 300 x 100	und	12,00	1	23/06/20	23/06/20
Yee tubería de HDPE PD de 100 x 100 x 100	und	13,00	1	24/06/20	24/06/20
Tapa tubería de HDPE PD de 300 mm	und	2,00	1	25/06/20	25/06/20
Tapa tubería de HDPE PD de 200 mm	und	3,00	1	26/06/20	26/06/20
Tapa tubería de HDPE PD de 100 mm	und	26,00	1	27/06/20	27/06/20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 300 mm	und	170,00	7	21/06/20	27/06/20

Copla partida para tubería de HDPE PD de 200 mm	und	5,00	1	28/06/20	28/06/20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 100 mm	und	256,00	9	20/06/20	28/06/20
Copla especial de transición de tubería de PD a sólida de 300mm	und	2,00	1	29/06/20	29/06/20

INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO GCL

Sistema de revestimiento - (base del depósito) para impermealización del fondo del depósito

Suministro, transporte e instalación de GCL - Tipo 1 (Geo)	m ²	33.436,80	30	10/04/20	09/05/20
Suministro, transporte e instalación de GCL - Tipo 2 (Geo)	m ²	11.604,00	52	10/04/20	31/05/20
Suministro, transporte e instalación del Geonet	m ²	3.715,20	52	10/04/20	31/05/20

SISTEMA DE DRENAJE - ZONA B

DEPÓSITO DE DESMONTE

Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de drenaje	m ³	73,15	4	25/06/20	28/06/20
---	----------------	-------	---	----------	----------

SISTEMA DE DRENAJE

Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 270g/m ²	m ²	1.228,70	4	21/06/20	24/06/20
--	----------------	----------	---	----------	----------

Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	214,50	4	21/06/ 20	24/06/2 0
---	---	--------	---	--------------	--------------

INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO GCL

Sistema de revestimiento - (base del depósito) para impermeabilización del fondo del depósito

Suministro, transporte e instalación de GCL - Tipo 1 (Geo)	m ²	3.715,20	6	19/06/ 20	24/06/2 0
---	----------------	----------	---	--------------	--------------

Suministro, transporte e instalación del Geonet	m ²	3.715,20	6	19/06/ 20	24/06/2 0
---	----------------	----------	---	--------------	--------------

E 4	POZAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE				
----------------	--------------------------------------	--	--	--	--

POZAS DE SUBDRENAJE Y DRENAJE (INCLUYE VERTEDERO)

Excavación de material suelto	m ³	8250	14	01/04/ 20	14/04/2 0
-------------------------------	----------------	------	----	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación de las pozas	m ³	2255	8	15/04/ 20	22/04/2 0
---	----------------	------	---	--------------	--------------

Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	94	2	23/04/ 20	24/04/2 0
---	----------------	----	---	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	132	1	06/05/ 20	06/05/2 0
---	----------------	-----	---	--------------	--------------

Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	99	6	25/04/20	30/04/20
--	----------------	----	---	----------	----------

ACCESO PARA INGRESO A POZAS DE SUBDRENAJE Y DRENAJE

Excavación de material suelto	m ³	913	4	07/05/20	10/05/20
-------------------------------	----------------	-----	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación del acceso	m ³	99	2	11/05/20	12/05/20
---	----------------	----	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	132	2	13/05/20	14/05/20
---	----------------	-----	---	----------	----------

POZAS DE SUBDRENAJE Y DRENAJE

Suministro, transporte e instalación de geomembrana de HDPE SST de 1,5 mm	m ²	2652	3	03/05/20	05/05/20
---	----------------	------	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de geocompuesto	m ²	2652	2	01/05/20	02/05/20
--	----------------	------	---	----------	----------

VERTEDERO DE EMERGENCIA

Mampostería de Piedra, f _c =175 kg/cm ²	m ³	17	4	01/05/20	04/05/20
---	----------------	----	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 gr/m ²	m ²	294	2	29/04/20	30/04/20
--	----------------	-----	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	87	3	05/05/20	07/05/20
---	---	----	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	87	1	04/05/20	04/05/20
--	---	----	---	----------	----------

CANAL DE DESCARGA

Excavación de material suelto	m ³	441	1	06/05/20	06/05/20
-------------------------------	----------------	-----	---	----------	----------

Mampostería de Piedra, f'c=175 kg/cm ²	m ³	17	4	08/05/20	11/05/20
---	----------------	----	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 gr/m ²	m ²	478	1	07/05/20	07/05/20
--	----------------	-----	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	150	5	12/05/20	16/05/20
---	---	-----	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	150	13	29/04/20	11/05/20
--	---	-----	----	----------	----------

E 5	DIQUE DE ARRANQUE				
----------------	--------------------------	--	--	--	--

DIQUE DE ARRANQUE

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación del dique	m ³	2827	4	25/04/20	28/04/20
--	----------------	------	---	----------	----------

Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	66	2	29/04/20	30/04/20
---	----------------	----	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	22	2	01/05/20	02/05/20
---	----------------	----	---	----------	----------

Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	22	4	01/05/20	04/05/20
--	----------------	----	---	----------	----------

Suministro, transporte e instalación de geomembrana de HDPE SST de 1,5 mm	m ²	588	3	01/05/20	03/05/20
---	----------------	-----	---	----------	----------

SISTEMA DE SUBDRENAJE

Tubería de HDPE no perforada PD de 300 mm (8")	m	96	3	18/04/20	20/04/20
--	---	----	---	----------	----------

SISTEMA DE DRENAJE

Tubería de HDPE sólida SDR 21 de 300 mm	m	48	5	25/04/20	29/04/20
---	---	----	---	----------	----------

E	SISTEMA DE AGUA DE CONTACTO Y NO CONTACTO
----------	--

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Tubería de agua de no contacto

Excavación de roca fracturada	m ³	26	3	06/05/20	08/05/20
-------------------------------	----------------	----	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de material granular para cama de apoyo	m ³	5	3	09/05/20	11/05/20
---	----------------	---	---	----------	----------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m ³	28	1	12/05/20	12/05/20
--	----------------	----	---	----------	----------

SISTEMA DE TUBERÍAS

Tubería de agua de no contacto

Suministro, transporte e instalación de Tubería de HDPE sólida SDR 21 de 200 mm (8")	m	84	5	12/05/20	16/05/20
--	---	----	---	----------	----------

OTROS

Válvula mariposa de diámetro de 8", eje centrado tipo Lug Cuerpo y disco en Polipropileno (PPH), eje en acero inoxidable, asientos y sellos en EDPM, extremos para montar entre flanges ANSI B 16.5 clase 150, perno pasante, accionamiento manual mediante reductor a engranajes	und	1	1	17/05/20	17/05/20
---	-----	---	---	----------	----------

Válvula de bola paso completo de 2" Cuerpo, bola y eje en polipropileno reforzado confibra de vidrio (PPFV), eje con inserto metálico	und	1	1	18/05/20	18/05/20
---	-----	---	---	----------	----------

Back up ring (BUP - SDR 21) diámetro 8"	und	1	1	19/05/20	19/05/20
---	-----	---	---	----------	----------

Flange adaptador de HDPE de SDR 21 (adaptador de brida) de 8"	und	1	1	20/05/20	20/05/20
---	-----	---	---	----------	----------

E SISTEMA INSTRUMENTACIÓN Y

7 NUEVA CASETA

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZÓMETROS DE CUERDA VIBRANTE

Perforación Rotopercusiva Symmetrix de Ø 95 mm	m	85	10	25/06/20	04/07/20
--	---	----	----	----------	----------

Suministro de Piezómetros de Cuerda Vibrante rango > 750 kpa	und	4	6	13/08/20	18/08/20
--	-----	---	---	----------	----------

Suministro de Cable de Señal reforzado 02-500PE1A	m	3000	15	25/06/ 20	09/07/2 0
Suministro de conectores Geokon Model 4500-9-HDF1 para cable 02-500PE1A	und	10	5	10/07/ 20	14/07/2 0
Suministro de Multiflexor 8032-16-1S	und	1	2	15/07/ 20	16/07/2 0
Suministro de Datalogger 8002-16-2, LC-2, 16 Channel, USB 8001-3 software Com 109 pacht cord.	und	1	2	17/07/ 20	18/07/2 0
Instalación de Piezómetro de cuerda vibrante y tendido de cable a Caseta de Control	m	2500	2	27/07/ 20	28/07/2 0
Instalación de Multiflexor y Linea Base	glb	1	2	27/07/ 20	28/07/2 0
Excavación de Zanja y Relleno de la misma una vez instalada el cable de señal	m	2500	20	19/07/ 20	07/08/2 0
Automatización de Piezómetros de cuerda vibrante Instalados	glb	1	2	08/08/ 20	09/08/2 0
Construcción de Caseta de Instrumentación.	glb	1	8	10/08/ 20	17/08/2 0

E 8	CANAL CORONACIÓN ESTE
----------------	------------------------------

**ACCESO DE CANAL DE CORONACIÓN ESTE
(INCLUYE CANAL DE DERIVACIÓN)**

Excavación de roca fija con explosivo controlado	m ³	42108	130	05/05/20	11/09/20
Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	1056	30	16/08/20	14/09/20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	605	20	28/08/20	16/09/20

CANAL DE CORONACIÓN ESTE (INCLUYE CANAL DE DERIVACIÓN)

Concreto f'c=210 kg/cm ²	m ³	303	46	25/08/20	09/10/20
Malla electrosoldada de 7mm	kg	3031	45	14/08/20	27/09/20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	1058	20	18/09/20	07/10/20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	1058	10	30/09/20	09/10/20

ESTRUCTURA DE CRUCE 1

Excavación de roca fija	m ³	9	5	07/09/20	11/09/20
Encofrado y Desencofrado	m ²	22	3	14/09/20	16/09/20
Solado f'c=100 kg/cm ²	m ³	1	2	12/09/20	13/09/20

Concreto $f'c=280$ kg/cm ²	m ³	5	3	17/09/ 20	19/09/2 0
Acero de refuerzo, $f_y=4200$ kg/cm ²	kg	380	5	12/09/ 20	16/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	4	2	18/09/ 20	19/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	4	2	18/09/ 20	19/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Poliéstireno Expandido (e=2,5mm)	m	4	2	18/09/ 20	19/09/2 0
ESTRUCTURA DE CRUCE 6					
Excavación de material suelto	m ³	616	3	12/09/ 20	14/09/2 0
Mampostería de Piedra, $f'c=175$ kg/cm ²	m ³	138	10	18/09/ 20	27/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 g/m ²	m ²	529	3	15/09/ 20	17/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	127	4	28/09/ 20	01/10/2 0
Suministro, transporte e instalación de Poliéstireno Expandido (e=2,5mm)	m	127	3	25/09/ 20	27/09/2 0

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 1

Excavación de roca fija	m ³	495	4	02/09/ 20	05/09/2 0
-------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 2

Excavación de roca fija	m ³	853	6	04/09/ 20	09/09/2 0
-------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 3

Excavación de roca fija	m ³	231	2	04/09/ 20	05/09/2 0
-------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

**ESTRUCTURA DE PASO (INCLUYE
ESTRUCTURA DE CRUCE 5)**

Excavación de material suelto	m ³	526	2	02/09/ 20	03/09/2 0
-------------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

Concreto f'c=210 kg/cm ²	m ³	28	4	22/09/ 20	25/09/2 0
-------------------------------------	----------------	----	---	--------------	--------------

Mampostería de Piedra, f'c=175 kg/cm ²	m ³	94	15	06/09/ 20	20/09/2 0
---	----------------	----	----	--------------	--------------

Suministro y colocación de gaviones Tipo A (Cajón 2,0x1,0x1,0)	und	9	4	06/09/ 20	09/09/2 0
---	-----	---	---	--------------	--------------

Suministro y colocación de gaviones Tipo B (Cajón 1,5x1,0x1,0)	und	9	4	10/09/ 20	13/09/2 0
---	-----	---	---	--------------	--------------

Suministro y colocación de gaviones Tipo C (Cajón 3,5x1,5x0,5)	und	5	4	14/09/ 20	17/09/2 0
---	-----	---	---	--------------	--------------

Suministro y colocación de gaviones Tipo D (Cajón 2,0x1,0x0,5)	und	33	4	18/09/ 20	21/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 gr/m ²	m ²	524	2	04/09/ 20	05/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	64	2	26/09/ 20	27/09/2 0
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	64	2	24/09/ 20	25/09/2 0

E 9	CANAL CORONACIÓN OESTE				
----------------	-------------------------------	--	--	--	--

**ACCESO DE CANAL DE CORONACIÓN
OESTE**

Excavación de roca fracturada	m ³	3355	20	19/02/ 20	09/03/2 0
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural para conformación del acceso	m ³	264	7	10/03/ 20	16/03/2 0
Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	423,5	7	17/03/ 20	23/03/2 0
Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	336	6	24/03/ 20	29/03/2 0

CANAL DE CORONACIÓN OESTE

Encofrado y Desencofrado	m ²	2376	60	14/03/ 20	12/05/2 0
Solado de concreto f'c=100 kg/cm ²	m ³	121	10	10/03/ 20	19/03/2 0
Concreto f'c=280 kg/cm ²	m ³	809	60	30/03/ 20	28/05/2 0
Acero fy=4200 kg/cm ²	kg	99704	45	14/03/ 20	27/04/2 0
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	920	14	20/05/ 20	02/06/2 0
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	920	3	10/05/ 20	12/05/2 0
ESTRUCTURA DE CRUCE 2					
Excavación de Roca fracturada	m ³	143	2	10/03/ 20	11/03/2 0
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m ³	55	2	19/03/ 20	20/03/2 0
Encofrado y Desencofrado	m ²	204	5	14/03/ 20	18/03/2 0
Solado f'c=100 kg/cm ²	m ³	6	2	12/03/ 20	13/03/2 0

Concreto $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$	m^3	61	5	10/03/ 20	14/03/2 0
Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	4780	5	07/03/ 20	11/03/2 0
Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	104	2	13/03/ 20	14/03/2 0
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar ($e=2,5 \text{ mm}$)	m	75	3	19/03/ 20	21/03/2 0
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido ($e=2,5 \text{ mm}$)	m	75	2	13/03/ 20	14/03/2 0
ESTRUCTURA DE CRUCE 3					
Excavación de material suelto	m^3	143	2	21/03/ 20	22/03/2 0
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m^3	55	2	30/03/ 20	31/03/2 0
Encofrado y Desencofrado	m^2	209	5	25/03/ 20	29/03/2 0
Solado $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$	m^3	6	2	23/03/ 20	24/03/2 0
Concreto $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$	m^3	61	5	15/03/ 20	19/03/2 0

Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	5445	5	12/03/ 20	16/03/2 0
Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	104	2	18/03/ 20	19/03/2 0
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar ($e=2,5 \text{ mm}$)	m	75	3	30/03/ 20	01/04/2 0
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido ($e=2,5 \text{ mm}$)	m	75	2	18/03/ 20	19/03/2 0
ESTRUCTURA DE CRUCE 4					
Excavación de material suelto	m^3	275	2	03/04/ 20	04/04/2 0
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m^3	61	2	14/04/ 20	15/04/2 0
Encofrado y Desencofrado	m^2	231	7	07/04/ 20	13/04/2 0
Solado $f'_c=100 \text{ kg/cm}^2$	m^3	6	2	05/04/ 20	06/04/2 0
Concreto $f'_c=280 \text{ kg/cm}^2$	m^3	77	7	20/03/ 20	26/03/2 0
Acero de refuerzo, $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$	kg	5709	7	17/03/ 20	23/03/2 0

Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	87	2	25/03/20	26/03/20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	64	2	14/04/20	15/04/20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	64	2	25/03/20	26/03/20
ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 4					
Excavación de material suelto	m ³	373	3	16/04/20	18/04/20
Concreto f'c=210 kg/cm ²	m ³	28	3	10/05/20	12/05/20
Suministro y colocación de gaviones Tipo A (Cajón 2,0x1,0x1,0)	und	11	6	22/04/20	27/04/20
Suministro y colocación de gaviones Tipo B (Cajón 1,5x1,0x1,0)	und	5	3	28/04/20	30/04/20
Suministro y colocación de gaviones Tipo C (Cajón 3,5x1,5x0,5)	und	5	6	01/05/20	06/05/20
Suministro y colocación de gaviones Tipo D (Cajón 2,0x1,0x0,5)	und	7	3	07/05/20	09/05/20
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 g/m ²	m ²	55	3	19/04/20	21/04/20

E 1 0	OBRAS MISCELÁNEAS					
----------------------	--------------------------	--	--	--	--	--

MISCELÁNEOS




Retiro de Oficinas, talleres existentes (Sub Estacion)	glb	1	10	17/05/20	26/05/20
Retiro de Oficinas, talleres existentes (No Inc. Sub Estacion)	glb	1	10	01/02/20	10/02/20
Reubicar camino peatonal a Machcan	glb	1	45	29/05/20	12/07/20
Retiro de Torres de Alta tensión (04) y Postes existentes	glb	1	10	25/04/20	04/05/20
Retiro de Pozas de Monitoreo existentes	glb	1	10	10/03/20	19/03/20
Reubicación de Tuberías de agua de contacto	glb	1	20	19/02/20	09/03/20
Reubicación de Tuberías de agua de bombeo - Lado Este	glb	1	7	18/02/20	24/02/20


E 1 1	COLOCACIÓN Y SUMINSTRO DE MATERIAL DE FILTRO					
----------------------	---	--	--	--	--	--


DEPÓSITO DE DESMONTE

Procesamiento, transporte y colocación de material de filtro	m ³	42801	41	15/06/20	25/07/20
--	----------------	-------	----	----------	----------

ANEXO 46: REPORTES DIARIO

nexa resources		<p style="text-align: center;">Nexa Documento de Datos</p> <p style="text-align: center;">RDO - INFORME DIARIO DE OBRAS</p>						Código: DD-DEP-PRJ-010-PF Revisión: 1.0 Área: DDEP Página: 01 de 01																																																																																																																																					
		PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DEL BOTADERO S. SAN GERARDO																																																																																																																																											
Inspección de seguridad: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Malo</td><td>Bueno</td><td>Excelente</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Malo	Bueno	Excelente				Inspección de orden y limpieza: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Malo</td><td>Bueno</td><td>Excelente</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>						Malo	Bueno	Excelente																																																																																																																													
Malo	Bueno	Excelente																																																																																																																																											
Malo	Bueno	Excelente																																																																																																																																											
Información de la Contratante: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Identificación:</td><td>NEXA RESOURCES</td></tr> <tr><td>Dirección:</td><td>Av. CARRANZA 1003, CLAYTON, LIMA - PERÚ</td></tr> <tr><td>Representante:</td><td>MANUEL HONORES</td></tr> </table>				Identificación:	NEXA RESOURCES	Dirección:	Av. CARRANZA 1003, CLAYTON, LIMA - PERÚ	Representante:	MANUEL HONORES	Información de la Contratada: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Identificación:</td><td>AJANI SAC.</td></tr> <tr><td>Dirección:</td><td>Las Flores de Lech de Molino 7, Lima 18, Perú</td></tr> <tr><td>Representante:</td><td>MANUEL HONORES</td></tr> </table>				Identificación:	AJANI SAC.	Dirección:	Las Flores de Lech de Molino 7, Lima 18, Perú	Representante:	MANUEL HONORES	Información del Contrato: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Identificación:</td><td>AJANI SAC.</td></tr> <tr><td>Proyecto:</td><td>CONSTRUCCIÓN DEL BOTADERO S. SAN GERARDO</td></tr> <tr><td>Objeto:</td><td>CONSTRUCCIÓN DEL BOTADERO S. SAN GERARDO</td></tr> <tr><td>Vigencia:</td><td>300 Días</td></tr> </table>		Identificación:	AJANI SAC.	Proyecto:	CONSTRUCCIÓN DEL BOTADERO S. SAN GERARDO	Objeto:	CONSTRUCCIÓN DEL BOTADERO S. SAN GERARDO	Vigencia:	300 Días																																																																																																																
Identificación:	NEXA RESOURCES																																																																																																																																												
Dirección:	Av. CARRANZA 1003, CLAYTON, LIMA - PERÚ																																																																																																																																												
Representante:	MANUEL HONORES																																																																																																																																												
Identificación:	AJANI SAC.																																																																																																																																												
Dirección:	Las Flores de Lech de Molino 7, Lima 18, Perú																																																																																																																																												
Representante:	MANUEL HONORES																																																																																																																																												
Identificación:	AJANI SAC.																																																																																																																																												
Proyecto:	CONSTRUCCIÓN DEL BOTADERO S. SAN GERARDO																																																																																																																																												
Objeto:	CONSTRUCCIÓN DEL BOTADERO S. SAN GERARDO																																																																																																																																												
Vigencia:	300 Días																																																																																																																																												
Fecha de Inicio: 20/01/20 Hora: 07:00 AM		Fecha de Fin: 20/01/20 Hora: 07:00 PM		Lugar: 700 281, 530 KM 620		Lugar: 1940 28 100 191215		Temperatura ambiente: 24 Humedad: 34 Viento: 399																																																																																																																																					
Servicio de obra: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th>Función</th><th colspan="3">Cantidad</th></tr> <tr><th></th><th>Presc'ta</th><th>Presc'ta</th><th>U. Med.</th></tr> <tr><td>Operario de Limpieza</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Operario</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Operario de control</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Administrador</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Ases. Administrativo</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Administrador de equipo</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Operario de obra</td><td>3</td><td>3</td><td>20</td></tr> <tr><td>Asistente de obra</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Operario de Producción</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Supervisor de Campo</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Operario</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Tecnico</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Asistente</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> </table>		Función	Cantidad				Presc'ta	Presc'ta	U. Med.	Operario de Limpieza	1	1	40	Operario	1	1	40	Operario de control	1	1	40	Administrador	1	1	40	Ases. Administrativo	1	1	40	Administrador de equipo	1	1	40	Operario de obra	3	3	20	Asistente de obra	1	1	40	Operario de Producción	1	1	40	Supervisor de Campo	1	1	40	Operario	1	1	40	Tecnico	1	1	40	Asistente	1	1	40	Servicio de obra directa: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th>Función</th><th colspan="3">Cantidad</th></tr> <tr><th></th><th>Presc'ta</th><th>Presc'ta</th><th>U. Med.</th></tr> <tr><td>Operario en obra de Tierra</td><td>10</td><td>10</td><td>135</td></tr> <tr><td>Conductor de Tractor</td><td>3</td><td>3</td><td>20</td></tr> <tr><td>Operario de Limp. Tierra</td><td>2</td><td>2</td><td>20</td></tr> <tr><td>Operador de Grúa</td><td>2</td><td>2</td><td>20</td></tr> <tr><td>Operador de Excavadora</td><td>5</td><td>5</td><td>20</td></tr> <tr><td>OPER. MAQUINARIA</td><td>2</td><td>2</td><td>20</td></tr> <tr><td>OPER. VEHICULO</td><td>8</td><td>8</td><td>40</td></tr> <tr><td>Trabajo en obra: tierra</td><td>70</td><td>70</td><td>100</td></tr> <tr><td>OPER. MAQUINARIA</td><td>3</td><td>3</td><td>20</td></tr> <tr><td>OPER. VEHICULO</td><td>2</td><td>2</td><td>20</td></tr> <tr><td>Operario de obra: de tierra</td><td>3</td><td>3</td><td>40</td></tr> <tr><td>Operario</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr><td>Operario</td><td>1</td><td>1</td><td>40</td></tr> </table>		Función	Cantidad				Presc'ta	Presc'ta	U. Med.	Operario en obra de Tierra	10	10	135	Conductor de Tractor	3	3	20	Operario de Limp. Tierra	2	2	20	Operador de Grúa	2	2	20	Operador de Excavadora	5	5	20	OPER. MAQUINARIA	2	2	20	OPER. VEHICULO	8	8	40	Trabajo en obra: tierra	70	70	100	OPER. MAQUINARIA	3	3	20	OPER. VEHICULO	2	2	20	Operario de obra: de tierra	3	3	40	Operario	1	1	40	Operario	1	1	40	Servicio de obra subcontratado: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th>Función</th><th colspan="3">Cantidad</th></tr> <tr><th></th><th>Presc'ta</th><th>Presc'ta</th><th>U. Med.</th></tr> <tr><td>Operario</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Operario</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Función	Cantidad				Presc'ta	Presc'ta	U. Med.	Operario				Operario			
Función	Cantidad																																																																																																																																												
	Presc'ta	Presc'ta	U. Med.																																																																																																																																										
Operario de Limpieza	1	1	40																																																																																																																																										
Operario	1	1	40																																																																																																																																										
Operario de control	1	1	40																																																																																																																																										
Administrador	1	1	40																																																																																																																																										
Ases. Administrativo	1	1	40																																																																																																																																										
Administrador de equipo	1	1	40																																																																																																																																										
Operario de obra	3	3	20																																																																																																																																										
Asistente de obra	1	1	40																																																																																																																																										
Operario de Producción	1	1	40																																																																																																																																										
Supervisor de Campo	1	1	40																																																																																																																																										
Operario	1	1	40																																																																																																																																										
Tecnico	1	1	40																																																																																																																																										
Asistente	1	1	40																																																																																																																																										
Función	Cantidad																																																																																																																																												
	Presc'ta	Presc'ta	U. Med.																																																																																																																																										
Operario en obra de Tierra	10	10	135																																																																																																																																										
Conductor de Tractor	3	3	20																																																																																																																																										
Operario de Limp. Tierra	2	2	20																																																																																																																																										
Operador de Grúa	2	2	20																																																																																																																																										
Operador de Excavadora	5	5	20																																																																																																																																										
OPER. MAQUINARIA	2	2	20																																																																																																																																										
OPER. VEHICULO	8	8	40																																																																																																																																										
Trabajo en obra: tierra	70	70	100																																																																																																																																										
OPER. MAQUINARIA	3	3	20																																																																																																																																										
OPER. VEHICULO	2	2	20																																																																																																																																										
Operario de obra: de tierra	3	3	40																																																																																																																																										
Operario	1	1	40																																																																																																																																										
Operario	1	1	40																																																																																																																																										
Función	Cantidad																																																																																																																																												
	Presc'ta	Presc'ta	U. Med.																																																																																																																																										
Operario																																																																																																																																													
Operario																																																																																																																																													
Estado del terreno: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>Materiales</td><td>Señales</td><td>Marcos</td><td>Dirección</td><td>Indicador</td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> </table>		Materiales	Señales	Marcos	Dirección	Indicador		X	X			Temperatura (C): Dirección de los vientos: Humedad relativa del aire:																																																																																																																																	
Materiales	Señales	Marcos	Dirección	Indicador																																																																																																																																									
	X	X																																																																																																																																											
DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA: 1) Inicio el reconocimiento de campo por parte del personal. 2) Se inició con el levantamiento topográfico e identificación de hitos. 3) Se continúa con la instalación de personal.																																																																																																																																													
																																																																																																																																													
Figura N° 1: Inicio del levantamiento topográfico.					Figura N° 2: Reconocimiento de los hitos topográficos.																																																																																																																																								
METODOLOGIA Y ORGANIZACION					COORDENADAS DE LA INTERSECCION																																																																																																																																								
Autor: Daniel Silva Castro					Coordinador:																																																																																																																																								

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 5- SAN GERARDO			
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente		Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato			
Identificación:	NEXA RESOURCES		Identificación:	AJANI SAC.		Identificación:	AJANI SAC.		
NIF:			NIF:			Proyecto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 5- SAN GERARDO		
Dirección:	Av. Circunvelación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú		Dirección:	Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9 Lima 16, Perú		Objeto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 5- SAN GERARDO		
Responsable:			Responsable:	MANUEL HONORES		Vigencia:	300 Dias		

N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
035	21/01/20	Martes	7:00 am.- 6:00 pm.	700	18/12/19	12/10/20	35	265

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de Proyecto	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra		12	120					Camtoneta		1	10
Residente	1	1	10	Conductor Multiple		3	30					Excavadora Doosan DX 340		2	
Responsable de calidad	1	1	10	Oficial Mov. Tierra		2	20								
Administración	2	2	20	Operador de Cisterna		2	20								
Oficina técnica	2	2	20	Operador de Excavadora		3	30								
Mantenimiento	3	3	30	Oper. Retroexcavadora		2	20								
Ingeniero de SSO	2	2	20	Oper. Volquete		6	60								
Asistente de SSO	1	1	10	Vigia en Mov. Tierra		10	100								
Ingeniero de Producción	1	1	10	Oper. Motoniveladora		2	20								
Supervisor de Campo	1	1	10	Oper. Rodillo		2	20								
Sup. Calidad	2	2	20	Operario Mov. De tierra		3	30								
Almacenero	1	1	10	Vigilante		1	10								
Topografo	1	1	10	Electricista		1	10								
Auxiliar	3	2	20												

Efectivo total presente	70	<table border="1"> <tr> <th>Mañana</th> <th>Tarde</th> <th>Noche</th> <th></th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>Instable</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Lluvioso</td> </tr> </table>			Mañana	Tarde	Noche					Bueno	X	X		Instable				Lluvioso	Periodo y volumen de lluvia:		Temperatura (°C):	
Mañana	Tarde	Noche																						
			Bueno																					
X	X		Instable																					
			Lluvioso																					
HHT total del día	700				Humedad relativa del aire:																			

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
1: Se realizó mantenimiento de accesos	
2: Se continúa con las programaciones Hamma. Anexo 4 para personal Staff.	
3: Se continúa con la afiliación de personal.	
4: Se continúa con trabajos de Trazo y replanteo	
5: Se continúa con las coordinaciones para movilización de equipos.	



Figura N° 1: Habilitación de accesos.





Figura N° 2: Trazo y replanteo.

RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN

Emisor Omar silva Cachay	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
-----------------------------	------------	-----------------	-------------------

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araújo da Silva
---	--	--

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO			
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente		Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato			
Identificación:	NEXA RESOURCES		Identificación:	AJANI SAC.		Identificación:	AJANI SAC.		
NIF:			NIF:			Proyecto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 5- SAN GERARDO		
Dirección:	Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima – Perú		Dirección:	Las Praderas de Lurin Mz. "A" Lote 9 Lima 16, Perú		Objeto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 5- SAN GERARDO		
Responsable:			Responsable:	MANUEL HONORES		Vigencia:	300 Días		

N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
037	23/01/20	Jueves	7:00 am.- 6:00 pm.	700	18/12/19	12/10/20	37	263

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de Proyecto	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra		12	120					Camioneta		1	10
Residente	1	1	10	Conductor Multiple		3	30					Excavadora Doosan DX 340		2	
Responsable de calidad	1	1	10	Oficial Mov. Tierra		2	20					Motoniveladora Komatsu		1	
Administración	2	2	20	Operador de Cisterna		2	20					Rodillo JCB		1	
Oficina técnica	2	2	20	Operador de Excavadora		3	30					Couster		1	10
Mantenimiento	3	3	30	Oper. Retroexcavadora		2	20								
Ingeniero de SSO	2	2	20	Oper. Volquete		6	60								
Asistente de SSO	1	1	10	Vigia en Mov. Tierra		10	100								
Ingeniero de Produccion	1	1	10	Oper. Motoniveladora		2	20								
Supervisor de Campo	1	1	10	Oper. Rodillo		2	20								
Sup. Calidad	2	2	20	Operario Mov. De tierra		3	30								
Almacenero	1	1	10	Vigilante		1	10								
Topografo	1	1	10	Electricista		1	10								
Auxiliar	3	2	20												

Efectivo total presente	70	Condiciones del tiempo:	Mañana X	Tarde X	Noche	Bueno Inestable Lluvioso	Periodo y volumen de lluvia:	Temperatura (°C):
HHF total del día	700							Humedad relativa del aire:

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
1: Se continúa con la habilitación de accesos y caminos peatonales.	
2: Se continúa con la movilización de equipos línea amarilla (motoniveladora y rodillo).	
3: Se continúa con la capacitación Hamma RR.CC. Día 2 de Staff.	
4: Se continúa con trabajos de trazo y replanteo.	
5: Se realizó las capacitaciones de seguridad e indicaciones para el inicio de los trabajos	





Figura N° 1:Capacitación al personal.

RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
La comunidad no dejó ingresar a la cama baja para la descarga de los equipos (motoniveladora y rodillo).	

Emisor Omar Silva Cachay	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
-----------------------------	------------	-----------------	-------------------

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araújo da Silva
---	--	--

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO - INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO			
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente		Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente

Información de la Contratante		Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación:	NEXA RESOURCES	Identificación:	AJANI SAC.		Identificación:	AJANI SAC.	
NIF:		NIF:			Proyecto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Dirección:	Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú	Dirección:	Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9 Lima 16, Perú		Objeto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Responsable:		Responsable:	MANUEL HONORES		Vigencia:	300 Días	

N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
046	01/02/20	Sábado	7:00 am. - 6:00 pm.	700	18/12/19	12/10/20	46	254

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de Proyecto	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra		12	120					Camioneta		2	20
Residente	1	1	10	Conductor Multiple		3	30					Excavadora Doosan DX 340		2	
Responsable de calidad	1	1	10	Oficial Mov. Tierra		2	20					Motoniveladora Komatsu		1	
Administración	2	2	20	Operador de Cisterna		2	20					Rodillo JCB		1	
Oficina técnica	2	2	20	Operador de Excavadora		3	30					Couster		1	10
Mantenimiento	3	3	30	Oper. Retroexcavadora		2	20								
Ingeniero de SSO	2	2	20	Oper. Volquete		6	60								
Asistente de SSO	1	1	10	Vigia en Mov. Tierra		10	100								
Ingeniero de Producción	1	1	10	Oper. Motoniveladora		2	20								
Supervisor de Campo	1	1	10	Oper. Rodillo		2	20								
Sup. Calidad	2	2	20	Operario Mov. De tierra		3	30								
Almacenero	1	1	10	Vigilante		1	10								
Topografo	1	1	10	Electricista		1	10								
Auxiliar	3	2	20												

Efectivo total presente	70	Condiciones del tiempo: <table border="1"> <tr> <td>Mañana</td> <td>Tarde</td> <td>Noche</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> </tr> </table> Bueno Instable Lluvioso	Mañana	Tarde	Noche	X	X		Periodo y volumen de lluvia:	Temperatura (°C):
Mañana	Tarde		Noche							
X	X									
HHT total del día	700			Humedad relativa del aire:						

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
Se realizó señalización de seguridad en el todo el área.	





Figura N° 1: Señalización de seguridad en todos los frentes de trabajo y accesos.

RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN

Emisor Omar silva Cachay	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
-----------------------------	------------	-----------------	-------------------

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araújo da Silva
--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO			
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente		Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación:	NEXA RESOURCES		Identificación:	AJANI SAC.		Identificación:	AJANI SAC.	
NIF:			NIF:			Proyecto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Dirección:	Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima – Perú		Dirección:	Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9 Lima 16, Perú		Objeto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Responsable:			Responsable:	MANUEL HONORES		Vigencia:	300 Días	

N° del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
047	02/02/20	Domingo	7:00 am.- 6:00 pm.	700	18/12/19	12/10/20	47	253

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de Proyecto	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra		12	120					Camioneta		2	20
Residente	1	1	10	Conductor Multiple		3	30					Excavadora Doosan DX 340		2	
Responsable de calidad	1	1	10	Oficial Mov. Tierra		2	20					Motoniveladora Komatsu		1	
Administración	2	2	20	Operador de Cisterna		2	20					Rodillo JCB		1	
Oficina técnica	2	2	20	Operador de Excavadora		3	30					Couster		1	10
Mantenimiento	3	3	30	Oper. Retroexcavadora		2	20								
Ingeniero de SSO	2	2	20	Oper. Volquete		6	60								
Asistente de SSO	1	1	10	Vigia en Mov. Tierra		10	100								
Ingeniero de Producción	1	1	10	Oper. Motoniveladora		2	20								
Supervisor de Campo	1	1	10	Oper. Rodillo		2	20								
Sup. Calidad	2	2	20	Operario Mov. De tierra		3	30								
Almacenero	1	1	10	Vigilante		1	10								
Topografo	1	1	10	Electricista		1	10								
Auxiliar	3	2	20												

Efectivo total presente	70	Mañana			Tarde			Noche			Condiciones del tiempo: <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td></td> <td>Bueno</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Instable</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Lluvioso</td> </tr> </table>	X	X		Bueno				Instable				Lluvioso	Período y volumen de lluvia:	Temperatura (°C):
X	X		Bueno																						
			Instable																						
			Lluvioso																						
HHT total del día	700											Humedad relativa del aire:													

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
---	------------------------------

1: Se realizó señalización de las vías peatonales.	
2: Se continúa con la señalización de seguridad en el todo el área.	



Figura N°1: señalización de las vías peatonales.





Figura N°2: Se colocó letreros informativos de seguridad

RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
------------------------------	------------------------------

Emisor	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
Omar Silva Cachay			

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araujo da Silva
---	--	--

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO			
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente		Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación:	NEXA RESOURCES		Identificación:	AJANI SAC.		Identificación:	AJANI SAC.	
NIF:			NIF:			Proyecto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Dirección:	Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima – Perú		Dirección:	Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9 Lima 16, Perú		Objeto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Responsable:			Responsable:	MANUEL HONORES		Vigencia:	300 Días	

N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
048	03/02/20	Lunes	7:00 am. - 6:00 pm.	700	18/12/19	12/10/20	48	252

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de Proyecto	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra		12	120					Camioneta		2	20
Residente	1	1	10	Conductor Multiple		3	30					Excavadora Doosan DX 340		2	10
Responsable de calidad	1	1	10	Oficial Mov. Tierra		2	20					Motoniveladora Komatsu		1	
Administración	2	2	20	Operador de Cisterna		2	20					Rodillo JCB		1	
Oficina técnica	2	2	20	Operador de Excavadora		3	30					Couster		1	10
Mantenimiento	3	3	30	Oper. Retroexcavadora		2	20					Volquete		2	20
Ingeniero de SSO	2	2	20	Oper. Volquete		6	60					Retroexcavadora		1	10
Asistente de SSO	1	1	10	Vigía en Mov. Tierra		10	100								
Ingeniero de Producción	1	1	10	Oper. Motoniveladora		2	20								
Supervisor de Campo	1	1	10	Oper. Rodillo		2	20								
Sup. Calidad	2	2	20	Operario Mov. De tierra		3	30								
Almacenero	1	1	10	Vigilante		1	10								
Topografo	1	1	10	Electricista		1	10								
Auxiliar	3	2	20												

Efectivo total presente	70	Condiciones del tiempo: Mañana Tarde Noche X X	Buena Inestable Lluvioso	Período y volumen de lluvia:	Temperatura (°C):
HHT total del día	700				Humedad relativa del aire:

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
---	------------------------------

1: Se inicia con la eliminación de material proveniente de la demolición.	
2: Se continúa con los trabajos de mantenimiento de vías, nivelado con motoniveladora.	
2: Se continúa con los trabajos de trazo para desbroce en el lado este.	









Figura N°1: Eliminación de material de demolición.


Figura N°2: Nivelado con motoniveladora.

RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN

Emisor Omar Silva Cachay	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
-----------------------------	------------	-----------------	-------------------

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araujo da Silva
---	--	--

		Nexa						Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT						
		Documento de Datos						Revisión:	1.0						
		RDO - INFORME DIARIO DE OBRAS						Área:	DDEP						
		RDO - INFORME DIARIO DE OBRAS						Página:	01 de 01						
		PROYECTO: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO													
		Inspección de seguridad		Malo Bueno Excelente		Inspección de orden y limpieza				Malo Bueno Excelente					
Información de la Contratante				Información de la Contratada				Información del Contrato							
Identificación: NEXA RESOURCES				Identificación: AJANI SAC.				Identificación: AJANI SAC.							
NIF:				NIF:				Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú				Dirección:				Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Responsable:				Responsable: MANUEL HONORES				Vigencia: 300 Días							
N° del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario		HH del día	Inicio de los Servicios		Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante					
049	04/02/20	Martes	7:00 am.- 6:00 pm.		700	18/12/19		12/10/20	49	251					
Mano de obra indirecta			Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO				
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de Proyecto	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra		12	120					Camioneta		2	20
Residente	1	1	10	Conductor Múltiple		3	30					Excavadora Doosan DX 340		2	10
Responsable de calidad	1	1	10	Oficial Mov. Tierra		2	20					Motoniveladora Komatsu		1	10
Administración	2	2	20	Operador de Cisterna		2	20					Rodillo JCB		1	10
Oficina técnica	2	2	20	Operador de Excavadora		3	30					Couster		1	10
Mantenimiento	3	3	30	Oper. Retroexcavadora		2	20					Volquete		2	20
Ingeniero de SSO	2	2	20	Oper. Volquete		6	60					Retroexcavadora		1	10
Asistente de SSO	1	1	10	Vigia en Mov. Tierra		10	100								
Ingeniero de Producción	1	1	10	Oper. Motoniveladora		2	20								
Supervisor de Campo	1	1	10	Oper. Rodillo		2	20								
Sup. Calidad	2	2	20	Operario Mov. De tierra		3	30								
Almacenero	1	1	10	Vigilante		1	10								
Topografo	1	1	10	Electricista		1	10								
Auxiliar	3	2	20												
Efectivo total presente			70	Mañana			Tarde	Noche	Bueno			Temperatura (°C):			
HHT total del día			700	X			X		Inestable			Período y volumen de lluvia:			
									Lluvioso			Humedad relativa del aire:			
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DÍA										COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN					
1: Se continúa con la eliminación de material proveniente de la demolición.															
2: Se continúa con los trabajos de mantenimiento de vías, nivelado con motoniveladora.															
3: Se continúa con los trabajos de trazo y replanteo.															
4: Se realiza los análisis granulométricos de material de filtro de canteras.															
															
Figura N°1: Eliminación de material de demolición.					Figura N°2: Traslado y descarga en desmontera.										
															
Figura N°3: Nivelado en desmontera.					Figura N°4: Análisis granulométricos de material de filtro.										
RESTRICCIONES Y DESVIACIONES										COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN					
Emisor			Supervisor			Inspección Nexa			Coordinación Nexa						
Omar Silva Cachay															
Creador:			Sigilo:			Aprobador:									
Equipo de Proyectos DDEP			Uso Interno al Negocio			Lucas Araújo da Silva									

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO					
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente	X	Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente	X	TURNO DIA NOCHE

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación: NEXA RESOURCES			Identificación: AJANI SAC.			Identificación: AJANI SAC.		
NIF:			NIF:			Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú			Dirección: Las Praderas de Lurin Mz. "A" Lote 9			Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Responsable:			Responsable: Eduardo Prudencio Rishing			Vigencia: 300 Días		







N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
075	01/03/20	Domingo	7:00 am.- 6:00 pm.	550	18/12/19	12/10/20	75	225

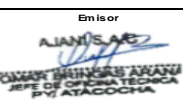
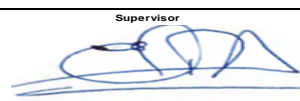
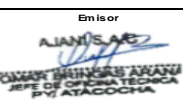
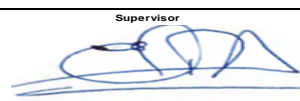
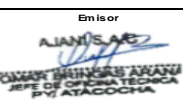
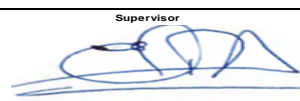
Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de obra	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra	12	6	60					Camioneta	2	2	20
Residente	1	0	0	Conductor Vehículo Liviano	6	4	40					Excavadora Doosan DX 340	4	3	25
Ingeniero de Producción	1	1	10	Oficial Mov. Tierra	2	1	10					Motoniveladora Komatsu	1	1	4
Responsable de calidad	1	1	10	Operador de Excavadora	3	2	20					Rodillo JCB	1	1	0
Administración	3	2	20	Oper. Retroexcavadora	2	2	20					Couster	2	2	20
Oficina Técnica	4	3	30	Oper. Volquete	7	5	50					Volquete	6	5	50
Supervisor de Campo	3	2	20	Vigia en Mov. Tierra	8	6	60					Retroexcavadora	1	1	10
Mantenimiento	2	2	20	Oper. Motoniveladora	2	1	10								
Seguridad	4	4	40	Oper. Rodillo	2	1	10								
Sup. Calidad	2	1	10	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Tec. Calidad	1	2	20	Vigilante	3	0	0								
Almacenero	2	2	20	Electricista	1	1	10								
Topógrafo	2	1	10	Operario Montajista	2	2	20								
Cadista	1	1	10	Oficial Montajista	1	1	10								

Efectivo total presente	55	Mañana	Tarde	Noche	Bueno	Instable	Lluvioso	Período y volumen de lluvia:	5 Horas	Temperatura (°C):	
HHT total del día	550	X	X							Humedad relativa del aire:	



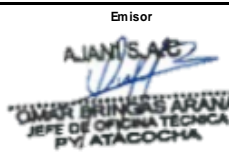
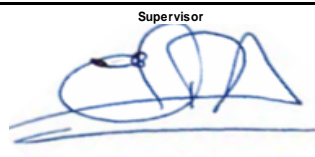
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DÍA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
1: Se continúa con la excavación y eliminación de material inadecuado en dique de estabilización (43 viajes): 537 m3. Hacia botadero cementerio dist. (3.8 km).	
2: Se continúa con el ensanchamiento de cuneta para la derivación del agua de quebrada, con picotón (41 ml) y retroexcavadora (43 ml).	
3: Se realizó trabajos de demolición de talleres existentes.	
4: Se realizó la reubicación y protección al almacenamiento de geo sintéticos.	
5: Se continúa con los trabajos de aterramiento de contenedores AJANI.	


PANEL FOTOGRÁFICO


		
Figura N°1: Carguío y eliminación de material inadecuado del dique de estabilización.	Figura N°2: Eliminación de material hacia botadero cementerio.	Foto N°3: Fractura de roca para ensanchamiento de cuneta, para derivación del agua de quebrada hacia el canal oeste.
		
Figura N°4: Demolición de talleres existentes..	Foto N°5: Reubicación de materiales y protección de GCL.	Foto N°6: Trabajos para aterramiento de contenedores.

RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN												
<ul style="list-style-type: none"> Presencias de lluvias durante todo el día (Se paralizaron los trabajos de montaje de tuberías). Los planos enviados por NEXA de la tubería de 8" existente en la zona este del proyecto, no coincide con lo verificado en campo. Se solicita los planos as built. Se informa que el día de hoy no estuvo el tractor en el área de descarga de material inadecuado. Debido a la premura de las actividades de excavación del contrafuerte para el dique de estabilización (entregable definido por el cliente para el 21-04-20), iniciaremos con la derivación de las aguas de no contacto del canal que atraviesa la zona del depósito hacia el canal de coronación oeste (ensanchamiento de cuneta de acceso existente en una longitud de 600m), el cual es un adicional debido a que la intervención en las zonas de influencia del canal estuvo previsto en épocas de estiaje según el programa inicial. Al culminar las actividades se solicita la liberación de agua por parte de NEXA en coordinación con el ANA. 													
RESTRICCIONES EN DIQUE Y CONTRAFUERTE:													
<ul style="list-style-type: none"> Camino de Machcan: Se está a espera de contestación del plan por parte de Relaciones Comunitarias. Subestación eléctrica: Base de cimentación no permite excavar la totalidad hacia el Oeste 													
<table border="0"> <tr> <td>Emisor</td> <td>Supervisor</td> <td>Inspección Nexa</td> <td>Coordinación Nexa</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Eduardo Prudencio Rishing</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Emisor	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa						Eduardo Prudencio Rishing			
Emisor	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa										
													
	Eduardo Prudencio Rishing												

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araújo da Silva
---	--	--

		Nexa								Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT				
		Documento de Datos								Revisión:	1.0				
		RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS								Área:	DDEP				
										Página:	01 de 01				
		PROYECTO:		CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO											
		Inspección de seguridad		Malo		Inspección de orden y limpieza		Malo		TURNO					
				Bueno	X			Bueno	X	DIA					
				Excelente				Excelente		NOCHE		X			
Información de la Contratante				Información de la Contratada				Información del Contrato							
Identificación: NEXA RESOURCES				Identificación: AJANI SAC.				Identificación: AJANI SAC.							
NIF:				NIF:				Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú				Dirección: Las Praderas de Lurin Mz. "A" Lote 9				Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Responsable:				Responsable: Eduardo Prudencio Rishing				Vigencia: 300 Días							
N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante							
076	02/03/20	Lunes	7:00 pm.- 6:00 am.	30	18/12/19	12/10/20	76	224							
Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Residente	1	0	0	Ayudante en Mov de Tierra	12	0	0					Camioneta	2	1	10
Ingeniero de Produccion	1	0	0	Conductor Vehiculo Liviano	5	1	10					Excavadora Doosan DX 340	2	0	0
Responsable de calidad	1	0	0	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	0	0
Administracion	3	0	0	Operador de Excavadora	3	0	0					Rodillo JCB	1	0	0
Oficina Tecnica	4	0	0	Oper. Retroexcavadora	2	0	0					Couster	1	0	0
Supervisor de Campo	3	0	0	Oper. Volquete	7	0	0					Volquete	4	0	0
Mantenimiento	2	0	0	Vigia en Mov. Tierra	8	0	0					Retroexcavadora	1	0	0
Seguridad	3	0	0	Oper. Motoniveladora	2	0	0								
Sup. Calidad	2	0	0	Oper. Rodillo	2	0	0								
Tec. Calidad	1	0	0	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Almacenero	2	0	0	Vigilante	3	2	20								
Topografo	2	0	0	Electricista	1	0	0								
Cadista	1	0	0	Operario Montajista	1	0	0								
				Oficial Montajista	1	0	0								
Efectivo total presente 3				Mañana Tarde Noche				Bueno				Temperatura (°C):			
.....				Condiciones del tiempo:				Instable				Período y volumen de lluvia:			
HHT total del día 30								Lluvioso				Humedad relativa del aire:			
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA												COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN			
1: Se está realizando trabajos de guardiana de los equipos y oficinas.															
RESTRICCIONES Y DESVIACIONES												COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN			
Emisor  OMAR BRINGS ARANI JEFE DE OFICINA TECNICA P.V. ATACOGCHA				Supervisor  Eduardo Prudencio Rishing				Inspección Nexa				Coordinación Nexa			
Creador: Equipo de Proyectos DDEP				Sigilo: Uso Interno al Negocio				Aprobador: Lucas Araújo da Silva							

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO					
	Inspección de seguridad	Malo		Inspección de orden y limpieza	Malo		TURNO
		Bueno	X		Bueno	X	
	Excelente			Excelente		NOCHE	X

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación:	NEXA RESOURCES		Identificación:	AJANI SAC.		Identificación:	AJANI SAC.	
NIF:			NIF:			Proyecto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Dirección:	Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú		Dirección:	Las Praderas de Lurin Mz. "A" Lote 9		Objeto:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO	
Responsable:			Responsable:	Eduardo Prudencio Rishing		Vigencia:	300 Días	

N° de l RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
077	03/03/20	Martes	7:00 pm.- 6:00 am.	30	18/12/19	12/10/20	77	223

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Residente	1	0	0	Ayudante en Mov de Tierra	12	0	0					Camioneta	2	1	10
Ingeniero de Producción	1	0	0	Conductor Vehículo Liviano	5	1	10					Excavadora Doosan DX 340	2	0	0
Responsable de calidad	1	0	0	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	0	0
Administración	3	0	0	Operador de Excavadora	3	0	0					Rodillo JCB	1	0	0
Oficina Técnica	4	0	0	Oper. Retroexcavadora	2	0	0					Couster	1	0	0
Supervisor de Campo	3	0	0	Oper. Volquete	7	0	0					Volquete	4	0	0
Mantenimiento	2	0	0	Vigia en Mov. Tierra	8	0	0					Retroexcavadora	1	0	0
Seguridad	3	0	0	Oper. Motoniveladora	2	0	0								
Sup. Calidad	2	0	0	Oper. Rodillo	2	0	0								
Tec. Calidad	1	0	0	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Almacenero	2	0	0	Vigilante	3	2	20								
Topógrafo	2	0	0	Electricista	1	0	0								
Cadista	1	0	0	Operario Montajista	1	0	0								
				Oficial Montajista	1	0	0								







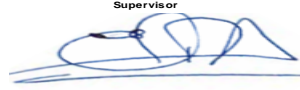
Efectivo total presente	3	Mañana	Tarde	Noche		Temperatura (°C):													
HTT total del día	30	<table border="1"> <tr> <td>Condiciones del tiempo:</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Condiciones del tiempo:							X					Bueno	Periodo y volumen de lluvia:	
Condiciones del tiempo:																			
			X																
				Instable		Humedad relativa del aire:													
				Lluvioso															







DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
1: Se está realizando trabajos de guardianía de los equipos y oficinas.	


RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN


Emisor  OMAR BRINDAS ARANI JEFE DE OFICINA TÉCNICA P.V. ATACÓCHA	Supervisor  Eduardo Prudencio Rishing	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
---	--	-----------------	-------------------

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araújo da Silva
---	--	--

	Nexa						Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT								
	Documento de Datos						Revisión:	1.0								
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS						Área:	DDEP								
						Página:	01 de 01									
		PROYECTO: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO														
Inspección de seguridad		Malo Bueno Excelente		X		Inspección de orden y limpieza		Malo Bueno Excelente		TURNO DIA X NOCHE						
Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato										
Identificación: NEXA RESOURCES			Identificación: AJANI SAC.			Identificación: AJANI SAC.										
NIF:			NIF:			Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO										
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú			Dirección: Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9			Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO										
Responsable:			Responsable: Eduardo Prudencio Rishing			Vigencia: 300 Días										
N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario		HH del día	Inicio de los Servicios		Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante						
078	04/03/20	Miércoles	7:00 am.- 6:00 pm.		580	18/12/19		12/10/20	78	222						
Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO				
Función		Cantidad		Función		Cantidad		Función		Cantidad		Descripción		Cantidad		
		Prevista	Presente	hh trab.			Prevista	Presente	hh trab.			Prevista	Presente	hh trab.		
Gerente de obra		1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra		12	6	60			Camioneta		2	2	20
Residente		1	0	0	Conductor Vehículo Liviano		6	4	40			Excavadora Doosan DX 340		4	4	30
Ingeniero de Producción		1	1	10	Oficial Mov. Tierra		2	1	10			Motoniveladora Komatsu		1	1	0
Responsable de calidad		1	1	10	Operador de Excavadora		3	3	30			Rodillo JCB		1	1	0
Administración		3	2	20	Oper. Retroexcavadora		2	1	10			Couster		2	2	20
Oficina Técnica		4	4	40	Oper. Volquete		7	6	60			Volquete		6	5	10
Supervisor de Campo		3	1	10	Vigía en Mov. Tierra		8	7	70			Retroexcavadora		1	1	10
Mantenimiento		4	4	40	Oper. Motoniveladora		2	1	10							
Seguridad		4	3	30	Oper. Rodillo		2	1	10							
Sup. Calidad		2	1	10	Operario Mov. De Tierra		3	1	10							
Tec. Calidad		1	1	10	Vigilante		3	0	0							
Almacenero		2	1	10	Electricista		1	1	10							
Topografo		2	1	10	Operario Montajista		2	2	20							
Cadista		1	1	10	Oficial Montajista		2	2	20							
Efectivo total presente				58	Condiciones del tiempo:		Mañana X Tarde X Noche		Bueno Inestable Lluvioso		Periodo y volumen de lluvia:		Temperatura (°C):			
HHT total del día				580	Humedad relativa del aire:											
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA												COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN				
1: Se realizó trabajos de limpieza y desbroce en el lado Oeste con 2 excavadoras.																
2: Se realizó la eliminación de material proveniente del desbroce del lado Oeste: 750 m3.																
3: Se continúa con el ensanchamiento de cuneta para la derivación del agua de quebrada, con picotón (60 m3).																
4: Se realizó trabajos de empuje de material en el botadero cementerio con retroexcavadora.																
5: Se realizó trabajos trazo y replanteo en dique de estabilización y contrafuerte.																
PANEL FOTOGRÁFICO																
																
Figura N°1: Desbroce en el lado Oeste.				Figura N°2: Carguío y limpieza de material de desbroce.				Foto N°3: Fractura de roca para ensanchamiento de cuneta, para derivación del agua de quebrada hacia el canal oeste.								
																
Figura N°4: Eliminación de material proveniente del desbroce.				Foto N°5: Empuje de material en el botadero.				Foto N°6: Trabajos de trazo y replanteo.								
RESTRICCIONES Y DESVIACIONES												COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN				
* Se informa que el tractor no se encuentra en el área de descarga de material (desmontera cementerio).																
* Los planos enviados por NEXA de la tubería de 8" existente en la zona este del proyecto, no coincide con lo verificado en campo. Se solicita los planos as built.																
* Debido a la premura de las actividades de excavación del contrafuerte para el dique de estabilización (entregable definido por el cliente para el 21-04-20), iniciaremos con la derivación de las aguas de no contacto del canal que atraviesa la zona del depósito hacia el canal de coronación oeste (ensanchamiento de cuneta de acceso existente en una longitud de 600m), el cual es un adicional debido a que la intervención en las zonas de influencia del canal estuvo previsto en épocas de estiaje según el programa inicial. Al culminar las actividades se solicita la liberación de agua por parte de NEXA en coordinación con el ANA.																
RESTRICCIONES EN DIQUE Y CONTRAFUERTE:																
* No se cuenta con planos con sello para construcción. Se solicita los planos aprobados para las actividades del dique de estabilización y contrafuerte. (solicitados con carta el día 29/02).																
* Camino de Machcan: Se está a espera de contestación del plan por parte de Relaciones Comunitarias.																
* Subestación eléctrica: Base de cimentación no permite excavar la totalidad hacia el Oeste																
Emisor			Supervisor			Inspección Nexa			Coordinación Nexa							
																
Diego Acuña			Eduardo Prudencio Rishing													
Creador:				Sigilo:				Aprobador:								
Equipo de Proyectos DDEP				Uso Interno al Negocio				Lucas Araújo da Silva								

	Nexa							Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT						
	Documento de Datos							Revisión:	1.0						
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS							Área:	DDEP						
							Página:	01 de 01							
	PROYECTO: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO														
	Inspección de seguridad			Malo Bueno Excelente		X		Inspección de orden y limpieza			Malo Bueno Excelente		X		TURNO DIA X NOCHE
Información de la Contratante				Información de la Contratada				Información del Contrato							
Identificación: NEXA RESOURCES				Identificación: AJANI SAC.				Identificación: AJANI SAC.							
NIF:				NIF:				Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú				Dirección: Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9				Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Responsable:				Responsable: EDUARDO PRUDENCIO				Vigencia: 300 Dias							
N° del RDO	Fecha del RDO		Día de la semana		Horario		HH del día	Inicio de los Servicios		Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante			
	18/07/20		Sabado		7:00 am.- 6:00 pm.		380	18/12/19			214				
Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Residente	1	0	0	Ayudante en Mov de Tierra	12	4	40	Mecanico	1	1	10	Camioneta	2	1	10
Ingeniero de Produccion	1	1	10	Conductor Vehiculo Liviano	5	2	20					Excavadora Doosan DX 340	2	4	0
Responsable de calidad	1	0	0	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	1	0
Administracion	3	2	20	Operador de Excavadora	3	4	40					Rodillo JCB	1	1	0
Oficina Tecnica	4	0	0	Oper. Retroexcavadora	2	1	10					Couster	1	2	20
Supervisor de Campo	3	1	10	Oper. Volquete / Cisterna	7	5	50					Volquete	4	6	0
Mantenimiento	2	2	20	Vigia en Mov. Tierra	8	6	60					Retroexcavadora	1	1	0
Seguridad	3	1	10	Oper. Motoniveladora	2	1	10								
Sup. Calidad	2	1	10	Oper. Rodillo	2	1	10								
Tec. Calidad	1	1	10	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Almacenero	2	1	10	Vigilante	3	0	0								
Topografo	2	1	10	Electricista	1	1	10								
Cadista	1	0	0	Operario Montajista	1	0	0								
				Personal de Limpieza	1	1	10								
Efectivo total presente			38			Mañana Tarde Noche X Bueno Inestable Lluvioso			Periodo y volumen de lluvia: _____			Temperatura (°C): _____			
HHT total del día			380									Humedad relativa del aire: _____			
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA											COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN				
1. Triaje de personal de 06:00 - 06:40 am (38 personas).															
2. Descarga de materiales.															
3. Difusion del Plan de Vigilancia y Prevencion de Covid (Guia de aislamiento en el hogar).															
4. Charla de seguridad de reinicio de actividades (Guia de aislamiento en el hogar).															
5. Señalización preventiva en obra.															
6. Levantamiento topografico de acceso del canal de conexión.															
															
															
RESTRICCIONES Y DESVIACIONES											COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN				
Emisor			Supervisor				Inspección Nexa				Coordinación Nexa				
Diego Acuña			Omar Silva Cachay												
Creador: Equipo de Proyectos DDEP					Sigilo: Uso Interno al Negocio					Aprobador: Lucas Araújo da Silva					

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO					
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente	X	Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente	X	TURNO DIA NOCHE

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación: NEXA RESOURCES			Identificación: AJANI SAC.			Identificación: AJANI SAC.		
NIF:			NIF:			Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima – Perú			Dirección: Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9			Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Responsable:			Responsable: EDUARDO PRUDENCIO			Vigencia: 300 Días		

N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
	19/07/20	Domingo	7:00 am.- 6:00 pm.	380	18/12/19		215	

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Residente	1	0	0	Ayudante en Mov de Tierra	12	4	40	Mecanico	1	1	10	Camioneta	2	1	10
Ingeniero de Produccion	1	1	10	Conductor Vehiculo Liviano	5	2	20					Excavadora Doosan DX 340	2	4	0
Responsable de calidad	1	0	0	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	1	0
Administracion	3	2	20	Operador de Excavadora	3	4	40					Rodillo JCB	1	1	0
Oficina Tecnica	4	0	0	Oper. Retroexcavadora	2	1	10					Couster	1	2	20
Supervisor de Campo	3	1	10	Oper. Volquete / Cisterna	7	5	50					Volquete	4	6	0
Mantenimiento	2	2	20	Vigia en Mov. Tierra	8	6	60					Retroexcavadora	1	1	0
Seguridad	3	1	10	Oper. Motoniveladora	2	1	10								
Sup. Calidad	2	1	10	Oper. Rodillo	2	1	10								
Tec. Calidad	1	1	10	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Almacenero	2	1	10	Vigilante	3	0	0								
Topografo	2	1	10	Electricista	1	1	10								
Cadista	1	0	0	Operario Montajista	1	0	0								
				Personal de Limpieza	1	1	10								

Efectivo total presente	38	Condiciones del tiempo: Mañana: X Tarde: Noche:	Bueno Instable Lluvioso	Periodo y volumen de lluvia:	Temperatura (°C):
HHT total del día	380				Humedad relativa del aire:

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
---	------------------------------

- Triaje de personal de 06:00 - 06:40 am (38 personas).
- Tema DDS: Controles Críticos: Vehículos livianos y equipos móviles.
- Levantamiento topografico de canal de coronacion oeste.
- Reubicacion de letreros de señalizacion en la zona de canal de coronacion oeste.
- Capacitaciones de seguridad: A) Para conservar un buen clima laboral. B) Estigmatizacion. C) Importancias de reportes de sintomas de COVID 19. D) Autocuidado.



Figura N°1: Trabajos de señalización.

Figura N°2: Trabajos de señalización.



Figura N°3: Levantamiento topografico de canal de coronacion oeste.


Figura N°4: Levantamiento topografico de canal de coronacion oeste.

RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
------------------------------	------------------------------

1. Para el inicio de las labores de excavacion en roca fracturada en el canal de coronacion oeste, se requiere del detector de metales. Para lo cual se solicita a Nexa la fecha de entrega de dicho equipo.

Emisor	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
Diego Acuña	Omar Silva Cachay		

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araújo da Silva
---	--	--

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO					
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente	X	Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente	X	TURNOS DIA X NOCHE

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación: NEXA RESOURCES			Identificación: AJANI SAC.			Identificación: AJANI SAC.		
NF:			NF:			Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú			Dirección: Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9			Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Responsable:			Responsable: EDUARDO PRUDENCIO			Vigencia: 300 Días		

N° de RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
	20/07/20	Lunes	7:00 am.- 6:00 pm.	380	18/12/19		216	

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa			Mano de obra subcontratada			EQUIPO					
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Residente	1	0	0	Ayudante en Mov de Tierra	12	4	40	Mecanico	1	1	10	Camioneta	2	1	10
Ingeniero de Produccion	1	1	10	Conductor Vehiculo Liviano	5	2	20					Excavadora Doosan DX 340	2	4	0
Responsable de calidad	1	0	0	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	1	0
Administracion	3	2	20	Operador de Excavadora	3	4	40					Rodillo JCB	1	1	0
Oficina Tecnica	4	0	0	Oper. Retroexcavadora	2	1	10					Couster	1	2	20
Supervisor de Campo	3	1	10	Oper. Volquete / Cisterna	7	5	50					Volquete	4	6	0
Mantenimiento	2	2	20	Vigia en Mov. Tierra	8	6	60					Retroexcavadora	1	1	0
Seguridad	3	1	10	Oper. Motoniveladora	2	1	10								
Sup. Calidad	2	1	10	Oper. Rodillo	2	1	10								
Tec. Calidad	1	1	10	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Almacenero	2	1	10	Vigilante	3	0	0								
Topografo	2	1	10	Electricista	1	1	10								
Cadista	1	0	0	Operario Montajista	1	0	0								
				Personal de Limpieza	1	1	10								

Efectivo total presente	38	Mañana	Tarde	Noche	Bueno	Instable	Lluvioso	Periodo y volumen de lluvia:	Temperatura (°C):
HHT total del día	380	X							Humedad relativa del aire:

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
---	------------------------------





1. Triaje de personal de 06:00 - 06:40 am (38 personas).
2. Tema DDS: "Lavano de manos".
3. Levantamiento topografico de canal de coronacion oeste.
4. Reubicacion de letreros de señalizacion en la zona de canal de coronacion oeste.
5. Suministro y colocacion de dispensadores para prevencion de covid 19.











RESTRICCIONES Y DESVIACIONES	COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN
------------------------------	------------------------------


1. Para el inicio de las labores de excavacion en roca fracturada en el canal de coronacion oeste, se requiere del detector de metales. Para lo cual se solicita a Nexa la fecha de entrega de dicho equipo.


Emisor	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
Diego Acuña	Omar Silva Cachay		

		Nexa Documento de Datos RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS								Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT												
										Revisión:	1.0												
										Área:	DDEP												
										Página:	01 de 01												
		PROYECTO: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO																					
		Inspección de seguridad		Malo Bueno Excelente		X		Inspección de orden y limpieza		Malo Bueno Excelente		X		TURNOS DIA: X NOCHE:									
Información de la Contratante					Información de la Contratada					Información del Contrato													
Identificación: NEXA RESOURCES					Identificación: AJANI SAC.					Identificación: AJANI SAC.													
NIF:					NIF:					Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO													
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima – Perú					Dirección: Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9					Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO													
Responsable:					Responsable: EDUARDO PRUDENCIO					Vigencia: 300 Días													
N.º del RDO		Fecha del RDO		Día de la semana		Horario		HH del día		Inicio de los Servicios		Terminación prevista		Tiempo transcurrido		Tiempo Restante							
		21/07/20		Martes		7:00 am.- 6:00 pm.		380		18/12/19				217									
Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO											
Función		Cantidad			Función		Cantidad			Descripción		Cantidad											
		Prevista	Presente	hh trab.								Prevista	Presente	hh trab.	Prevista	Presente	hh trab.						
Residente		1	0	0	Ayudante en Mov de Tierra		12	4	40	Mecanico		1	1	10	Camioneta		2	1	10				
Ingeniero de Producción		1	1	10	Conductor Vehículo Liviano		5	2	20							Excavadora Doosan DX 340		2	4	0			
Responsable de calidad		1	0	0	Oficial Mov. Tierra		2	0	0							Motoniveladora Komatsu		1	1	0			
Administración		3	2	20	Operador de Excavadora		3	4	40							Rodillo JCB		1	1	0			
Oficina Técnica		4	0	0	Oper. Retroexcavadora		2	1	10							Couster		1	2	20			
Supervisor de Campo		3	1	10	Oper. Volquete / Cisterna		7	5	50							Volquete		4	6	0			
Mantenimiento		2	2	20	Vigia en Mov. Tierra		8	6	60							Retroexcavadora		1	1	0			
Seguridad		3	1	10	Oper. Motoniveladora		2	1	10														
Sup. Calidad		2	1	10	Oper. Rodillo		2	1	10														
Tec. Calidad		1	1	10	Operario Mov. De tierra		3	0	0														
Almacenero		2	1	10	Vigilante		3	0	0														
Topografo		2	1	10	Electricista		1	1	10														
Cadista		1	0	0	Operario Montajista		1	0	0														
						Personal de Limpieza		1	1	10													
Efectivo total presente				38				Mañana		Tarde		Noche		Condiciones del tiempo:		Bueno Instable Lluvioso		Período y volumen de lluvia:		Temperatura (°C):		Humedad relativa del aire:	
HHT total del día				380				X															
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DÍA										COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN													
1. Triaje de personal de 06:00 - 06:40 am (38 personas).																							
2. Tema DDS: "No hagas esto en el sistema de fajas transportadoras".																							
3. Replanteo topografico en plataforma 4000.																							
4. Reubicacion de letreros de señalizacion en la zona de canal de coronacion oeste.																							
5. Suministro y colocacion de dispensadores para prevencion de covid 19.																							
																							
Figura N°1: Trabajos de replanteo topografico.					Figura N°2: Trabajos de replanteo topografico.																		
Figura N°3:					Figura N°4:																		
RESTRICCIONES Y DESVIACIONES										COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN													
1. Para el inicio de las labores de excavacion en roca fracturada en el canal de coronacion oeste, se requiere del detector de metales. Para lo cual se solicita a Nexa la fecha de entrega de dicho equipo.																							
Emisor			Supervisor			Inspección Nexa				Coordinación Nexa													
Diego Acuña			Omar Silva Cachay																				
Creador: Equipo de Proyectos DDEP					Sigilo: Uso Interno al Negocio					Aprobador: Lucas Araújo da Silva													

		Nexa						Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT						
		Documento de Datos						Revisión:	1.0						
		RDO – INFORME DIARIO DE OBRAS						Área:	DDEP						
								Página:	01 de 01						
		PROYECTO:		CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO											
		Inspección de seguridad		Malo Bueno Excelente	X	Inspección de orden y limpieza		Malo Bueno Excelente	X	TURNO		DIA NOCHE	X		
Información de la Contratante				Información de la Contratada				Información del Contrato							
Identificación: NEXA RESOURCES				Identificación: AJANI SAC.				Identificación: AJANI SAC.							
NIF:				NIF:				Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima – Perú				Dirección: Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9				Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO							
Responsable:				Responsable: EDUARDO PRUDENCIO				Vigencia: 300 Días							
N.º del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario			HH del día	Inicio de los Servicios		Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante				
	07/08/20	Viernes	7:00 pm.- 6:00 am.			30	18/12/19			234					
Mano de obra indirecta			Mano de obra directa			Mano de obra subcontratada			EQUIPO						
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Residente	1	0	0	Ayudante en Mov de Tierra	12	0	0					Camioneta	2	1	10
Ingeniero de Produccion	1	0	0	Conductor Vehiculo Liviano	5	1	10					Excavadora Doosan DX 340	2	2	0
Responsable de calidad	1	0	0	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	1	0
Administracion	3	0	0	Operador de Excavadora	3	0	0					Rodillo JCB	1	1	0
Oficina Tecnica	4	0	0	Oper. Retroexcavadora	2	0	0					Couster	1	1	0
Supervisor de Campo	3	0	0	Oper. Volquete	7	0	0					Volquete	4	4	0
Mantenimiento	2	0	0	Vigia en Mov. Tierra	8	0	0					Retroexcavadora	1	1	0
Seguridad	3	0	0	Oper. Motoniveladora	2	0	0								
Sup. Calidad	2	0	0	Oper. Rodillo	2	0	0								
Tec. Calidad	1	0	0	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Almacenero	2	0	0	Vigilante	3	2	20								
Topografo	2	0	0	Electricista	1	0	0								
Cadista	1	0	0	Operario Montajista	1	0	0								
				Oficial Montajista	1	0	0								
Efectivo total presente			3	Mañana			Tarde	Noche	Bueno			Temperatura (°C):			
HHT total del día			30	Condiciones del tiempo:					Período y volumen de lluvia:			Humedad relativa del aire:			
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA											COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN				
1: Se está realizando trabajos de guardiana de los equipos y oficinas.															
RESTRICCIONES Y DESVIACIONES											COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN				
Emisor			Supervisor			Inspección Nexa			Coordinación Nexa						
Diego Acuña			Omar Silva Cachay												
Creador: Equipo de Proyectos DDEP			Sigilo: Uso Interno al Negocio						Aprobador: Lucas Araújo da Silva						

		Nexa						Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT																		
		Documento de Datos						Revisión:	1.0																		
		RDO - INFORME DIARIO DE OBRAS						Área:	DDEP																		
								Página:	01 de 01																		
		PROYECTO: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO																									
		Inspección de seguridad			Malo Excelente	X	Inspección de orden y limpieza			Malo Excelente	X	TURNO DIA X NOCHE															
Información de la Contratante				Información de la Contratada				Información del Contrato																			
Identificación: NEXA RESOURCES				Identificación: AJANI SAC.				Identificación: AJANI SAC.																			
NIF:				NIF:				Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO																			
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú				Dirección: Las Praderas de Lurín Mz. "A" Lote 9				Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO																			
Responsable:				Responsable: EDUARDO PRUDENCIO				Vigencia: 300 Días																			
N.º del RDO	Fecha del RDO	Dia de la semana		Horario		HH del día	Inicio de los Servicios		Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante																
	08/08/20	Sabado		7:00 am.- 6:00 pm.		170	18/12/19			235																	
Mano de obra indirecta			Mano de obra directa			Mano de obra subcontratada			EQUIPO																		
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad														
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.												
Gerente de Obra	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra	12	2	20	Mecanico	1	0	0	Camioneta	2	1	10												
Residente	1	1	10	Conductor Vehiculo Liviano	5	1	10					Excavadora Doosan DX 340	2	4	0												
Ingeniero de Produccion	1	1	10	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	1	0												
Responsable de calidad	1	0	0	Operador de Excavadora	3	0	0					Rodillo JCB	1	1	0												
Administracion	3	3	30	Oper. Retroexcavadora	2	0	0					Couster	2	1	10												
Oficina Tecnica	4	0	0	Oper. Volquete / Cisterna	7	0	0					Volquete	4	6	0												
Supervisor de Campo	3	0	0	Oper. en Mov. Tierra	8	3	30					Retroexcavadora	1	1	0												
Mantenimiento	2	1	10	Oper. Motoniveladora	2	0	0																				
Seguridad	3	2	20	Oper. Rodillo	2	0	0																				
Sup. Calidad	2	0	0	Operario Mov. De tierra	3	0	0																				
Tec. Calidad	1	0	0	Vigilante	3	0	0																				
Almacenero	2	1	10	Electricista	1	0	0																				
Topografo	2	1	10	Operario Montajista	1	0	0																				
Cadista	1	0	0	Personal de Limpieza	1	0	0																				
Efectivo total presente			17	Mañana			Tarde	Noche	Periodo y volumen de lluvia:			Temperatura (°C):															
HHT total del día			170	Condiciones del tiempo: <table border="1"> <tr> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			X									Bueno			Inestable			Lluvioso			Humedad relativa del aire:		
X																											
DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DIA											COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN																
1. Triaje de personal de 06:00 - 06:40 am (17 personas).																											
2. Tema DDS: "Distancia social. La mejor arma contra el COVID 19".																											
3. Implementacion prevencion COVID 19 zona de pozas de drenaje y subdrenaje.																											
																											
Figura N°1: DDS: "Distancia social. La mejor arma contra el COVID 19".											Figura N°2: Trabajos de señalizacion.																
																											
Figura N°3: Trabajos de Señalización											Figura N°4: Trabajos de Señalización																
RESTRICCIONES Y DESVIACIONES											COMENTARIOS DE LA INSPECCIÓN																
1. Para el inicio de las labores de excavacion en roca fracturada en el canal de coronacion oeste, se requiere del detector de metales. Para lo cual se solicita a Nexa la fecha de entrega de dicho equipo.																											
2. A la fecha no se tiene permiso de la Municipalidad Provincial de Pasco de cierre de vías, para realizar trabajos de excavacion en canal de coronacion oeste.																											
3. Inhabilitan el ingreso a la unidad minera del minibus de placa AST-827, mencionando que según RITRA el vehiculo solo debe de ser de 3 años de antigüedad. El minibus que reemplazara al vehiculo ingresara aproximadamente el dia 12.08.2020.																											
4. No se puede realizar los trabajos para la construccion de la poza de Subdrenaje, debido a que no se cuenta con permiso del area de medio ambiente NEXA para poder excavar en la zona norte de dicha poza y al hacer los trabajos de excavacion el canal existente se eliminara.																											
Emisor			Supervisor			Inspección Nexa			Coordinación Nexa																		
Diego Acuña			Omar Silva Cachay																								
Creador: Equipo de Proyectos DDEP				Sigilo: Uso Interno al Negocio				Aprobador: Lucas Araújo da Silva																			

	Nexa		Código:	DD-DEP-PRJ-018-PT
	Documento de Datos		Revisión:	1.0
	RDO - INFORME DIARIO DE OBRAS		Área:	DDEP
			Página:	01 de 01

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO			
	Inspección de seguridad	Malo Bueno Excelente	X	Inspección de orden y limpieza	Malo Bueno Excelente

Información de la Contratante			Información de la Contratada			Información del Contrato		
Identificación: NEXA RESOURCES			Identificación: AJANI SAC.			Identificación: AJANI SAC.		
NIF:			NIF:			Proyecto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Dirección: Av. Circunvalación del Club Golf Los Incas, 170, Piso 22 Santiago de Surco - Lima - Perú			Dirección: Las Praderas de Lurin Mz. "A" Lote 9			Objeto: CONSTRUCCION DEL BOTADERO 05- SAN GERARDO		
Responsable:			Responsable: EDUARDO PRUDENCIO			Vigencia: 300 Días		

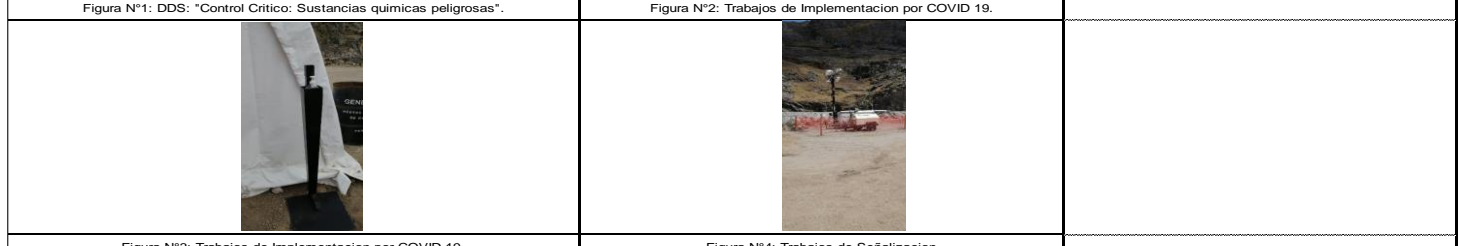
N° del RDO	Fecha del RDO	Día de la semana	Horario	HH del día	Inicio de los Servicios	Terminación prevista	Tiempo transcurrido	Tiempo Restante
	09/08/20	Domingo	7:00 am - 6:00 pm.	160	18/12/19		236	

Mano de obra indirecta				Mano de obra directa				Mano de obra subcontratada				EQUIPO			
Función	Cantidad			Función	Cantidad			Función	Cantidad			Descripción	Cantidad		
	Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.		Prevista	Presente	hh trab.
Gerente de Obra	1	1	10	Ayudante en Mov de Tierra	12	2	20	Mecanico	1	0	0	Camioneta	2	1	10
Residente	1	1	10	Conductor Vehículo Liviano	5	1	10					Excavadora Doosan DX 340	2	4	0
Ingeniero de Produccion	1	0	0	Oficial Mov. Tierra	2	0	0					Motoniveladora Komatsu	1	1	0
Responsable de calidad	1	0	0	Operador de Excavadora	3	0	0					Rodillo JCB	1	1	0
Administracion	3	3	30	Oper. Retroexcavadora	2	0	0					Couster	2	1	10
Oficina Tecnica	4	0	0	Oper. Volquete / Cisterna	7	0	0					Volquete	4	6	0
Supervisor de Campo	3	0	0	Vigia en Mov. Tierra	8	3	30					Retroexcavadora	1	1	0
Mantenimiento	2	1	10	Oper. Motoniveladora	2	0	0								
Seguridad	3	2	20	Oper. Rodillo	2	0	0								
Sup. Calidad	2	0	0	Operario Mov. De tierra	3	0	0								
Tec. Calidad	1	0	0	Vigilante	3	0	0								
Almacenero	2	1	10	Electricista	1	0	0								
Topografo	2	1	10	Operario Montajista	1	0	0								
Cadista	1	0	0	Personal de Limpieza	1	0	0								

Efectivo total presente	16	Condiciones del tiempo:	Mañana	Tarde	Noche	Bueno	Instable	Lluvioso	Período y volumen de lluvia:	Temperatura (°C):	Humedad relativa del aire:
HHT total del día	160		X								

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DÍA

- Traje de personal de 06:00 - 06:40 am (16 personas).
- Tema DDS: "Control Critico: Sustancias quimicas peligrosas".
- Implementacion prevencion COVID 19 en comedor, almacen de obra, almacen (Aurora) y oficinas obra.
- Coordinacion entre topografos de Ajani y Nexa, para los replanteos e inicio de actividades en la poza de Drenaje y Subdrenaje.
- Corrdinacion de la Gerencia y Residencia de Obra, con los Ingenieros de Nexa (Ing. Fidel, Sandro y Karen) para el inicio de actividades. Quedando como acuerdos: 1. Iniciar los trabajos de calicatas en el Canal de Coronacion Oeste y los trabajos de instalacion de tubería de HDPE de 6" para el desvio de agua de canal.



RESTRICCIONES Y DESVIACIONES

- Para el inicio de las labores de excavacion en roca fracturada en el canal de coronacion oeste, se requiere del detector de metales. Para lo cual se solicita a Nexa la fecha de entrega de dicho equipo.
- A la fecha no se tiene permiso de la Municipalidad Provincial de Pasco de cierre de vías, para realizar trabajos de excavacion en canal de coronacion oeste.
- Inhabilitan el ingreso a la unidad minera del minibus de placa AST-827, mencionando que según RITRA el vehiculo solo debe de ser de 3 años de antigüedad. El minibus que reemplazara al vehiculo ingresara aproximadamente el dia 12.08.2020.
- No se puede realizar los trabajos para la construccion de la poza de Subdrenaje, debido a que no se cuenta con permiso del area de medio ambiente NEXA para poder excavar en la zona norte de dicha poza y al hacer los trabajos de excavacion el canal existente se eliminara.

Emisor	Supervisor	Inspección Nexa	Coordinación Nexa
	Dany Ramirez Campos		
Diego Acuña			

Creador: Equipo de Proyectos DDEP	Sigilo: Uso Interno al Negocio	Aprobador: Lucas Araujo da Silva
---	--	--

ANEXO 47: PROGRAMACIÓN SEMANAL

PROGRAMACIÓN SEMANAL

Inicio

Fin

FECHASI
T
E
M**DESCRIPCIÓN****UND****CANTIDAD****DÍAS****INICIO****FIN****E
0**
GENERALES

Movilización y desmovilización de equipos	glb	1,00	30	20/01/ 20	18/02/ 20
Instalación de Obras Temporales	glb	1,00	30	20/01/ 20	18/02/ 20
Mantenimiento de Vías	Km	60,00	253	27/01/ 20	05/10/ 20
Trazo y replanteo	ha	10,50	259	21/01/ 20	05/10/ 20
Desmovilización de Equipos	glb	1,00	4	09/10/ 20	12/10/ 20

E	CIMENTACIÓN - BASE DEL DEPÓSITO DE
1	DESMONTE

**BASE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE -
ZONA A**

DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA ESTE

Limpieza y desbroce	m ²	7.200,00	6	25/02/ 20	01/03/ 20
Excavación de material inadecuado A	m ³	14.885,2 0	20	04/03/ 20	23/03/ 20
Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	136,40	2	25/03/ 20	26/03/ 20

**DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA
SUROESTE**

Limpieza y desbroce	m ²	7.200,00	6	10/02/ 20	15/02/ 20
Excavación de material inadecuado A	m ³	14.885,2 0	20	10/02/ 20	29/02/ 20
Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	136,40	2	02/03/ 20	03/03/ 20

**DEPÓSITO DE DESMONTE - ÁREA AGUAS
DE CONTACTO**

Limpieza y desbroce	m ²	18.000,0 0	15	20/03/ 20	03/04/ 20
---------------------	----------------	---------------	----	--------------	--------------

Excavación de material inadecuado A	m ³	37.213,0 0	50	07/04/ 20	26/05/ 20
-------------------------------------	----------------	---------------	----	--------------	--------------

Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	341,00	13	17/05/ 20	29/05/ 20
--	----------------	--------	----	--------------	--------------

BASE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE -

ZONA B

DEPÓSITO DE DESMONTE - ZONA

NOROESTE

Limpieza y desbroce	m ²	3.600,00	3	27/05/ 20	29/05/ 20
---------------------	----------------	----------	---	--------------	--------------

Excavación de material inadecuado A	m ³	7.442,60	7	30/05/ 20	05/06/ 20
-------------------------------------	----------------	----------	---	--------------	--------------

Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	68,20	1	05/06/ 20	05/06/ 20
--	----------------	-------	---	--------------	--------------

ACCESO DE CONEXIÓN

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación del acceso	m ³	363,00	4	12/09/ 20	15/09/ 20
---	----------------	--------	---	--------------	--------------

Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	55,00	4	16/09/ 20	19/09/ 20
---	----------------	-------	---	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	28,00	4	20/09/ 20	23/09/ 20
---	----------------	-------	---	--------------	--------------

E
2 **SISTEMA DE SUBDRENAJE**
SISTEMA DE DRENAJE - ZONA A
DEPÓSITO DE DESMONTE

Excavación de material suelto para de trinchera de subdrenaje	m ³	1.732,50	41	24/03/ 20	03/05/ 20
---	----------------	----------	----	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de material granular para cama de apoyo	m ³	148,50	4	22/04/ 20	25/04/ 20
---	----------------	--------	---	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de subdrenaje	m ³	1.445,40	32	30/04/ 20	31/05/ 20
--	----------------	----------	----	--------------	--------------

SISTEMA DE SUBDRENAJE

Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	1.246,50	14	22/04/ 20	05/05/ 20
--	---	----------	----	--------------	--------------

Tubería de HDPE perforada PD de 200 mm (8")	m	996,00	7	06/05/ 20	12/05/ 20
---	---	--------	---	--------------	--------------

Tubería de HDPE no perforada PD de 100 mm (4")	m	936,00	8	22/04/ 20	29/04/ 20
--	---	--------	---	--------------	--------------

Yee tubería de HDPE PD de 300 x 300 x 200	und	9,00	1	30/04/ 20	30/04/ 20
---	-----	------	---	--------------	--------------

Yee tubería de HDPE PD de 200 x 200 x 200	und	7,00	1	01/05/ 20	01/05/ 20
---	-----	------	---	--------------	--------------

Tapa tubería de HDPE PD de 200 mm	und	17,00	1	02/05/ 20	02/05/ 20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 300 mm	und	270,00	11	25/04/ 20	05/05/ 20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 200 mm	und	180,00	7	29/04/ 20	05/05/ 20

SISTEMA DE DRENAJE - ZONA B

DEPÓSITO DE DESMONTE

Excavación de material suelto para de trinchera de subdrenaje	m ³	192,50	8	30/05/ 20	06/06/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de material granular para cama de apoyo	m ³	16,50	2	05/06/ 20	06/06/ 20
Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de subdrenaje	m ³	160,60	4	13/06/ 20	16/06/ 20

SISTEMA DE SUBDRENAJE

Tubería de HDPE no perforada PD de 300 mm (8")	m	48,00	8	30/05/ 20	06/06/ 20
Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	415,50	8	05/06/ 20	12/06/ 20

**E
3**
SISTEMA DE DRENAJE
SISTEMA DE DRENAJE - ZONA A
DEPÓSITO DE DESMONTE

Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de drenaje	m ³	658,35	34	20/08/ 20	06/09/ 20
---	----------------	--------	----	--------------	--------------

SISTEMA DE DRENAJE

Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 270g/m ²	m ²	11.058,3 0	19	06/08/ 20	21/08/ 20
--	----------------	---------------	----	--------------	--------------

Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	643,50	15	17/08/ 20	26/08/ 20
--	---	--------	----	--------------	--------------

Tubería de HDPE perforada PD de 200 mm (8")	m	24,00	3	27/08/ 20	29/08/ 20
---	---	-------	---	--------------	--------------

Tubería de HDPE perforada PD de 100 mm (4")	m	1.338,00	9	18/08/ 20	26/08/ 20
---	---	----------	---	--------------	--------------

Yee tubería de HDPE PD de 300 x 300 x 200	und	3,00	1	27/08/ 20	27/08/ 20
---	-----	------	---	--------------	--------------

Yee tubería de HDPE PD de 300 x 300 x 100	und	12,00	1	28/08/ 20	28/08/ 20
---	-----	-------	---	--------------	--------------

Yee tubería de HDPE PD de 100 x 100 x 100	und	13,00	1	29/08/ 20	29/08/ 20
---	-----	-------	---	--------------	--------------

Tapa tubería de HDPE PD de 300 mm	und	2,00	1	30/08/ 20	30/08/ 20
-----------------------------------	-----	------	---	--------------	--------------

Tapa tubería de HDPE PD de 200 mm	und	3,00	1	31/08/ 20	31/08/ 20
Tapa tubería de HDPE PD de 100 mm	und	26,00	1	01/09/ 20	01/09/ 20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 300 mm	und	170,00	7	26/08/ 20	01/09/ 20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 200 mm	und	5,00	1	02/09/ 20	02/09/ 20
Copla partida para tubería de HDPE PD de 100 mm	und	256,00	9	25/08/ 20	02/09/ 20
Copla especial de transición de tubería de PD a sólida de 300mm	und	2,00	1	03/09/ 20	03/09/ 20

INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO GCL

Sistema de revestimiento - (base del depósito) para impermealización del fondo del depósito

Suministro, transporte e instalación de GCL - Tipo 1 (Geo)	m ²	33.436,8 0	30	28/06/ 20	11/08/ 20
Suministro, transporte e instalación de GCL - Tipo 2 (Geo)	m ²	11.604,0 0	52	10/07/ 20	21/07/ 20
Suministro, transporte e instalación del Geonet	m ²	3.715,20	52	25/06/ 20	13/07/ 20

SISTEMA DE DRENAJE - ZONA B
DEPÓSITO DE DESMONTE

Procesamiento, carguío, transporte y colocación de grava para el sistema de drenaje	m ³	73,15	4	20/08/ 20	06/09/ 20
---	----------------	-------	---	--------------	--------------

SISTEMA DE DRENAJE

Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 270g/m ²	m ²	1.228,70	4	06/08/ 20	21/08/ 20
--	----------------	----------	---	--------------	--------------

Tubería de HDPE perforada PD de 300 mm (18")	m	214,50	4	17/08/ 20	26/08/ 20
--	---	--------	---	--------------	--------------

INSTALACIÓN DE GEOSINTÉTICO GCL

Sistema de revestimiento - (base del depósito) para impermealización del fondo del depósito

Suministro, transporte e instalación de GCL - Tipo 1 (Geo)	m ²	3.715,20	6	28/06/ 20	11/08/ 20
--	----------------	----------	---	--------------	--------------

Suministro, transporte e instalación del Geonet	m ²	3.715,20	6	25/06/ 20	13/07/ 20
---	----------------	----------	---	--------------	--------------

E 4	POZAS DE DRENAJE Y SUBDRENAJE
----------------	--------------------------------------

**POZAS DE SUBDRENAJE Y DRENAJE
(INCLUYE VERTEDERO)**

Excavación de material suelto	m ³	8250	14	31/03/ 20	13/04/ 20
-------------------------------	----------------	------	----	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación de las pozas	m ³	2255	8	14/04/ 20	21/04/ 20
Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	94	2	22/04/ 20	23/04/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	132	1	05/05/ 20	05/05/ 20
Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento	m ³	99	6	24/04/ 20	29/04/ 20

ACCESO PARA INGRESO A POZAS DE SUBDRENAJE Y DRENAJE

Excavación de material suelto	m ³	913	4	06/05/ 20	09/05/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación del acceso	m ³	99	2	10/05/ 20	11/05/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	132	2	12/05/ 20	13/05/ 20

POZAS DE SUBDRENAJE Y DRENAJE

Suministro, transporte e instalación de geomembrana de HDPE SST de 1,5 mm	m ²	2652	3	02/05/ 20	04/05/ 20
Suministro, transporte e instalación de geocompuesto	m ²	2652	2	30/04/ 20	01/05/ 20

VERTEDERO DE EMERGENCIA

Mampostería de Piedra, f'c=175 kg/cm ²	m ³	17	4	30/04/ 20	03/05/ 20
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 gr/m ²	m ²	294	2	28/04/ 20	29/04/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	87	3	04/05/ 20	06/05/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	87	1	03/05/ 20	03/05/ 20

CANAL DE DESCARGA

Excavación de material suelto	m ³	441	1	05/05/ 20	05/05/ 20
Mampostería de Piedra, f'c=175 kg/cm ²	m ³	17	4	07/05/ 20	10/05/ 20
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 gr/m ²	m ²	478	1	06/05/ 20	06/05/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	150	5	11/05/ 20	15/05/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	150	13	28/04/ 20	10/05/ 20

**E
5**
DIQUE DE ARRANQUE
DIQUE DE ARRANQUE

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno masivo controlado para conformación del dique

m ³	2827	14	14/04/ 20	27/04/ 20
----------------	------	----	--------------	--------------

Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad

m ³	66	2	28/04/ 20	29/04/ 20
----------------	----	---	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)

m ³	22	1	30/04/ 20	30/04/ 20
----------------	----	---	--------------	--------------

Excavación y relleno de trincheras de anclaje para el sistema de revestimiento

m ³	22	4	30/04/ 20	03/05/ 20
----------------	----	---	--------------	--------------

Suministro, transporte e instalación de geomembrana de HDPE SST de 1,5 mm

m ²	588	3	30/04/ 20	02/05/ 20
----------------	-----	---	--------------	--------------

SISTEMA DE SUBDRENAJE

Tubería de HDPE no perforada PD de 300 mm (8")

m	96	3	17/04/ 20	19/04/ 20
---	----	---	--------------	--------------

SISTEMA DE DRENAJE

Tubería de HDPE sólida SDR 21 de 300 mm

m	48	5	24/04/ 20	28/04/ 20
---	----	---	--------------	--------------

E	SISTEMA DE AGUA DE CONTACTO Y NO CONTACTO
6	CONTACTO

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Tubería de agua de no contacto

Excavación de roca fracturada	m3	26	3	05/05/ 20	07/05/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de material granular para cama de apoyo	m3	5	3	08/05/ 20	10/05/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m3	28	1	11/05/ 20	11/05/ 20

SISTEMA DE TUBERÍAS
Tubería de agua de no contacto

Suministro, transporte e instalación de Tubería de HDPE sólida SDR 21 de 200 mm (8")	m	84	5	11/05/ 20	15/05/ 20
--	---	----	---	--------------	--------------

OTROS

Válvula mariposa de diámetro de 8", eje centrado tipo Lug Cuerpo y disco en Polipropileno (PPH), eje en acero inoxidable, asientos y sellos en EDPM, extremos para montar entre flanges ANSI B 16.5 clase 150, perno pasante, accionamiento manual mediante reductor a engranajes

und	1	1	16/05/ 20	16/05/ 20
-----	---	---	--------------	--------------

Válvula de bola paso completo de 2" Cuerpo, bola y eje en polipropileno reforzado con fibra de vidrio (PPFV), eje con inserto metálico

und	1	1	17/05/ 20	17/05/ 20
-----	---	---	--------------	--------------

Back up ring (BUP - SDR 21) diámetro 8"	und	1	1	18/05/ 20	18/05/ 20
Flange adaptador de HDPE de SDR 21 (adaptador de brida) de 8"	und	1	1	19/05/ 20	19/05/ 20

E	SISTEMA INSTRUMENTACIÓN Y NUEVA
7	CASETA

**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE
PIEZÓMETROS DE CUERDA VIBRANTE**

Perforación Rotopercusiva Symmetrix de Ø 95 mm	m	85	10	12/08/ 20	21/08/ 20
Suministro de Piezómetros de Cuerda Vibrante rango > 750 kpa	und	4	2	16/08/ 20	21/08/ 20
Suministro de Cable de Señal reforzado 02-500PE1A	m	3000	15	12/08/ 20	26/08/ 20
Suministro de conectores Geokon Model 4500-9-HDF1 para cable 02-500PE1A	und	10	5	27/08/ 20	31/08/ 20
Suministro de Multiflexor 8032-16-1S	und	1	2	01/09/ 20	02/09/ 20
Suministro de Datalogger 8002-16-2, LC-2, 16 Channel, USB 8001-3 software Com 109 pacht cord.	und	1	2	03/09/ 20	04/09/ 20
Instalación de Piezómetro de cuerda vibrante y tendido de cable a Caseta de Control	m	2500	8	05/09/ 20	12/09/ 20

Instalación de Multiflexor y Línea Base	glb	1	2	13/09/ 20	14/09/ 20
Excavación de Zanja y Relleno de la misma una vez instalada el cable de señal	m	2500	20	05/09/ 20	24/09/ 20
Automatización de Piezómetros de cuerda vibrante Instalados	glb	1	2	25/09/ 20	26/09/ 20
Construcción de Caseta de Instrumentación.	glb	1	8	27/09/ 20	04/10/ 20

**E
8**
CANAL CORONACIÓN ESTE
**ACCESO DE CANAL DE CORONACIÓN ESTE
(INCLUYE CANAL DE DERIVACIÓN)**

Excavación de roca fija con explosivo controlado	m ³	42108	130	01/04/ 20	08/08/ 20
Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	1056	30	13/07/ 20	11/08/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	605	10	04/08/ 20	13/08/ 20

**CANAL DE CORONACIÓN ESTE (INCLUYE
CANAL DE DERIVACIÓN)**
80

Concreto f'c=210 kg/cm ²	m ³	303	60	05/07/ 20	02/09/ 20
Malla electrosoldada de 7mm	kg	3031	60	20/06/ 20	18/08/ 20

Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	1058	30	09/08/ 20	07/09/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	1058	10	29/08/ 20	07/09/ 20
ESTRUCTURA DE CRUCE 1					
Excavación de roca fija	m ³	9	5	05/06/ 20	09/06/ 20
Encofrado y Desencofrado	m ²	22	3	12/06/ 20	14/06/ 20
Solado f'c=100 kg/cm ²	m ³	1	2	10/06/ 20	11/06/ 20
Concreto f'c=280 kg/cm ²	m ³	5	3	15/06/ 20	17/06/ 20
Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm ²	kg	380	5	10/06/ 20	14/06/ 20
Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	4	2	16/06/ 20	17/06/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	4	2	16/06/ 20	17/06/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	4	2	16/06/ 20	17/06/ 20

ESTRUCTURA DE CRUCE 6

Excavación de material suelto	m ³	616	3	10/06/ 20	12/06/ 20
Mampostería de Piedra, f'c=175 kg/cm ²	m ³	138	10	16/06/ 20	25/06/ 20
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 g/m ²	m ²	529	3	13/06/ 20	15/06/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	127	4	26/06/ 20	29/06/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	127	3	23/06/ 20	25/06/ 20

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 1

Excavación de roca fija	m ³	495	4	11/05/ 20	14/05/ 20
-------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 2

Excavación de roca fija	m ³	853	6	12/06/ 20	17/06/ 20
-------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 3

Excavación de roca fija	m ³	231	2	18/06/ 20	19/06/ 20
-------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

**ESTRUCTURA DE PASO (INCLUYE
ESTRUCTURA DE CRUCE 5)**

Excavación de material suelto	m ³	526	2	26/06/ 20	27/06/ 20
-------------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

Concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$	m^3	28	4	16/07/ 20	19/07/ 20
Mampostería de Piedra, $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	m^3	94	19	30/06/ 20	18/07/ 20
Suministro y colocación de gaviones Tipo A (Cajón 2,0x1,0x1,0)	und	9	4	30/06/ 20	03/07/ 20
Suministro y colocación de gaviones Tipo B (Cajón 1,5x1,0x1,0)	und	9	4	04/07/ 20	07/07/ 20
Suministro y colocación de gaviones Tipo C (Cajón 3,5x1,5x0,5)	und	5	4	08/07/ 20	11/07/ 20
Suministro y colocación de gaviones Tipo D (Cajón 2,0x1,0x0,5)	und	33	4	12/07/ 20	15/07/ 20
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 gr/ m^2	m^2	524	2	28/06/ 20	29/06/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar ($e=2,5 \text{ mm}$)	m	64	2	20/07/ 20	21/07/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido ($e=2,5\text{mm}$)	m	64	2	18/07/ 20	19/07/ 20

**E
9** **CANAL CORONACIÓN OESTE**
**ACCESO DE CANAL DE CORONACIÓN
OESTE**

Excavación de roca fracturada	m ³	3355	20	19/02/ 20	09/03/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural para conformación del acceso	m ³	264	7	10/03/ 20	16/03/ 20
Transporte, colocación y compactación de relleno estructural para bermas de seguridad	m ³	423,5	7	17/03/ 20	23/03/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación de material de lastre (e=0,15 m)	m ³	336	3	24/03/ 20	26/03/ 20

CANAL DE CORONACIÓN OESTE

Encofrado y Desencofrado	m ²	2376	60	14/03/ 20	12/05/ 20
Solado de concreto f'c=100 kg/cm ²	m ³	121	10	10/03/ 20	19/03/ 20
Concreto f'c=280 kg/cm ²	m ³	809	60	30/03/ 20	28/05/ 20
Acero fy=4200 kg/cm ²	kg	99704	45	14/03/ 20	27/04/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	920	14	20/05/ 20	02/06/ 20

Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	920	3	10/05/ 20	12/05/ 20
--	---	-----	---	--------------	--------------

ESTRUCTURA DE CRUCE 2

Excavación de Roca fracturada	m ³	143	2	10/03/ 20	11/03/ 20
-------------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m ³	55	2	19/03/ 20	20/03/ 20
--	----------------	----	---	--------------	--------------

Encofrado y Desencofrado	m ²	204	5	14/03/ 20	18/03/ 20
--------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

Solado f'c=100 kg/cm ²	m ³	6	2	12/03/ 20	13/03/ 20
-----------------------------------	----------------	---	---	--------------	--------------

Concreto f'c=280 kg/cm ²	m ³	61	5	10/03/ 20	14/03/ 20
-------------------------------------	----------------	----	---	--------------	--------------

Acero de refuerzo, fy=4200 kg/cm ²	kg	4780	5	07/03/ 20	11/03/ 20
---	----	------	---	--------------	--------------

Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	104	2	13/03/ 20	14/03/ 20
---	---	-----	---	--------------	--------------

Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	75	3	19/03/ 20	21/03/ 20
---	---	----	---	--------------	--------------

Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	75	2	13/03/ 20	14/03/ 20
--	---	----	---	--------------	--------------

ESTRUCTURA DE CRUCE 3

Excavación de material suelto	m ³	143	2	21/03/ 20	22/03/ 20
Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m ³	55	2	30/03/ 20	31/03/ 20
Encofrado y Desencofrado	m ²	209	5	25/03/ 20	29/03/ 20
Solado f _c =100 kg/cm ²	m ³	6	2	23/03/ 20	24/03/ 20
Concreto f _c =280 kg/cm ²	m ³	61	5	15/03/ 20	19/03/ 20
Acero de refuerzo, f _y =4200 kg/cm ²	kg	5445	5	12/03/ 20	16/03/ 20
Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	104	2	18/03/ 20	19/03/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	75	3	30/03/ 20	01/04/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	75	2	18/03/ 20	19/03/ 20

ESTRUCTURA DE CRUCE 4

Excavación de material suelto	m ³	275	2	01/04/ 20	02/04/ 20
-------------------------------	----------------	-----	---	--------------	--------------

Procesamiento, carguío, transporte, colocación y compactación de relleno estructural	m ³	61	2	12/04/ 20	13/04/ 20
Encofrado y Desencofrado	m ²	231	7	05/04/ 20	11/04/ 20
Solado f _c =100 kg/cm ²	m ³	6	2	03/04/ 20	04/04/ 20
Concreto f _c =280 kg/cm ²	m ³	77	7	20/03/ 20	26/03/ 20
Acero de refuerzo, f _y =4200 kg/cm ²	kg	5709	7	17/03/ 20	23/03/ 20
Suministro, transporte e instalación de Water Stop 9"	m	87	2	25/03/ 20	26/03/ 20
Suministro, transporte e instalación de Junta Elastomérica Tipo SIKAFLEX ó similar (e=2,5 mm)	m	64	2	12/04/ 20	13/04/ 20
Suministro, transporte e instalación de Poliestireno Expandido (e=2,5mm)	m	64	2	25/03/ 20	26/03/ 20
ESTRUCTURA DE CAPTACIÓN 4					
Excavación de material suelto	m ³	373	3	14/04/ 20	16/04/ 20
Concreto f _c =210 kg/cm ²	m ³	28	3	02/05/ 20	04/05/ 20
Suministro y colocación de gaviones Tipo A (Cajón 2,0x1,0x1,0)	und	11	3	20/04/ 20	22/04/ 20

Suministro y colocación de gaviones Tipo B (Cajón 1,5x1,0x1,0)	und	5	3	23/04/ 20	25/04/ 20
Suministro y colocación de gaviones Tipo C (Cajón 3,5x1,5x0,5)	und	5	3	26/04/ 20	28/04/ 20
Suministro y colocación de gaviones Tipo D (Cajón 2,0x1,0x0,5)	und	7	3	29/04/ 20	01/05/ 20
Suministro, transporte e instalación de Geotextil no tejido de 200 g/m ²	m ²	55	3	17/04/ 20	19/04/ 20

E 1 0	OBRAS MISCELÁNEAS				
----------------------	--------------------------	--	--	--	--

MISCELÁNEOS

Retiro de Oficinas, talleres existentes (Sub Estacion)	glb	1	10	17/05/ 20	26/05/ 20
Retiro de Oficinas, talleres existentes (No Inc. Sub Estacion)	glb	1	10	01/02/ 20	10/02/ 20
Reubicar camino peatonal a Machcan	glb	1	10	21/02/ 20	01/03/ 20
Retiro de Torres de Alta tensión (04) y Postes existentes	glb	1	150	12/03/ 20	08/08/ 20
Retiro de Pozas de Monitoreo existentes	glb	1	10	10/03/ 20	19/03/ 20

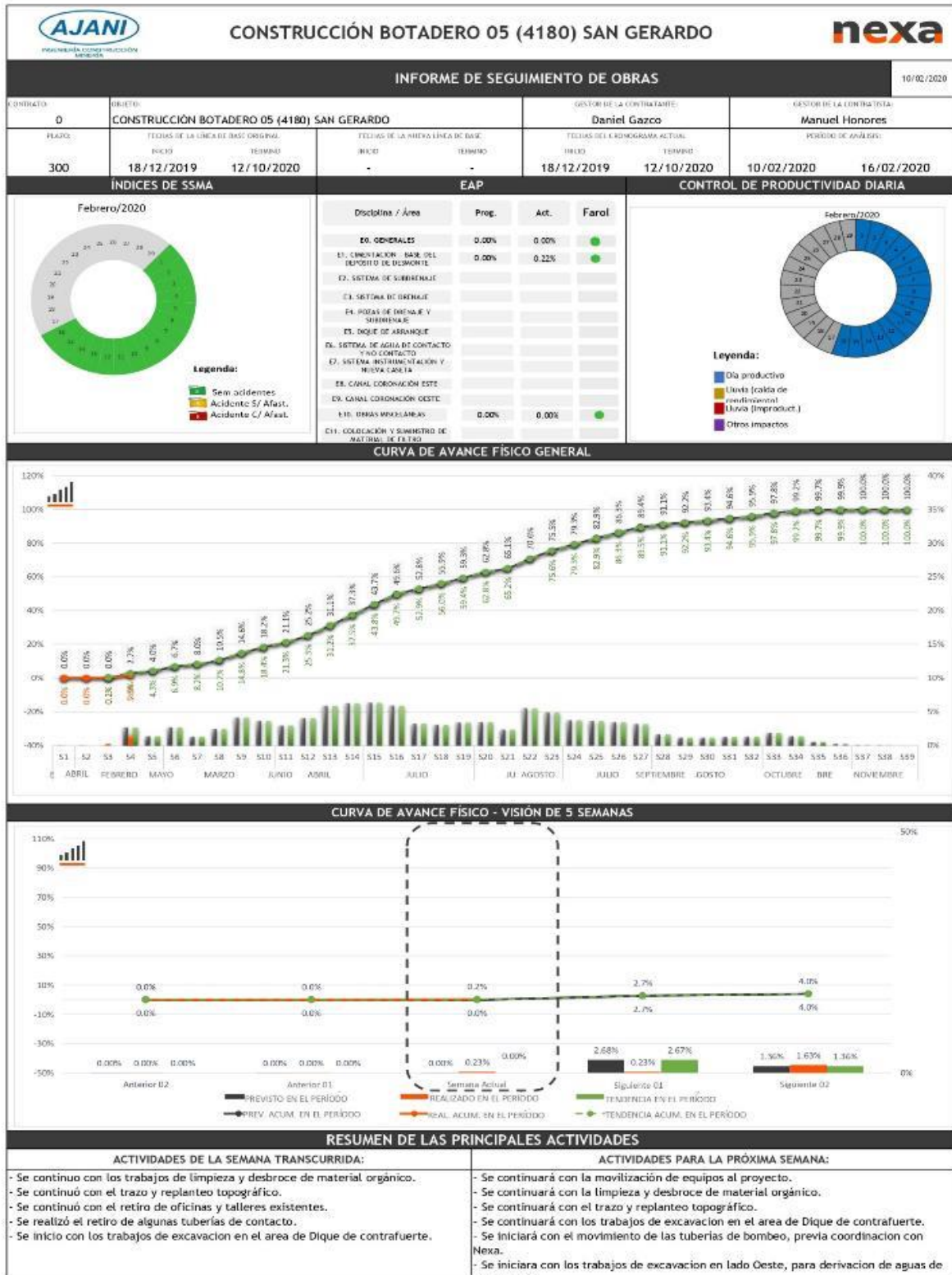
Reubicación de Tuberías de agua de contacto	glb	1	20	19/02/ 20	09/03/ 20
Reubicación de Tuberías de agua de bombeo - Lado Este	glb	1	7	17/02/ 20	23/02/ 20

E 1 1	COLOCACIÓN Y SUMINSTRO DE MATERIAL DE FILTRO
-------------	---

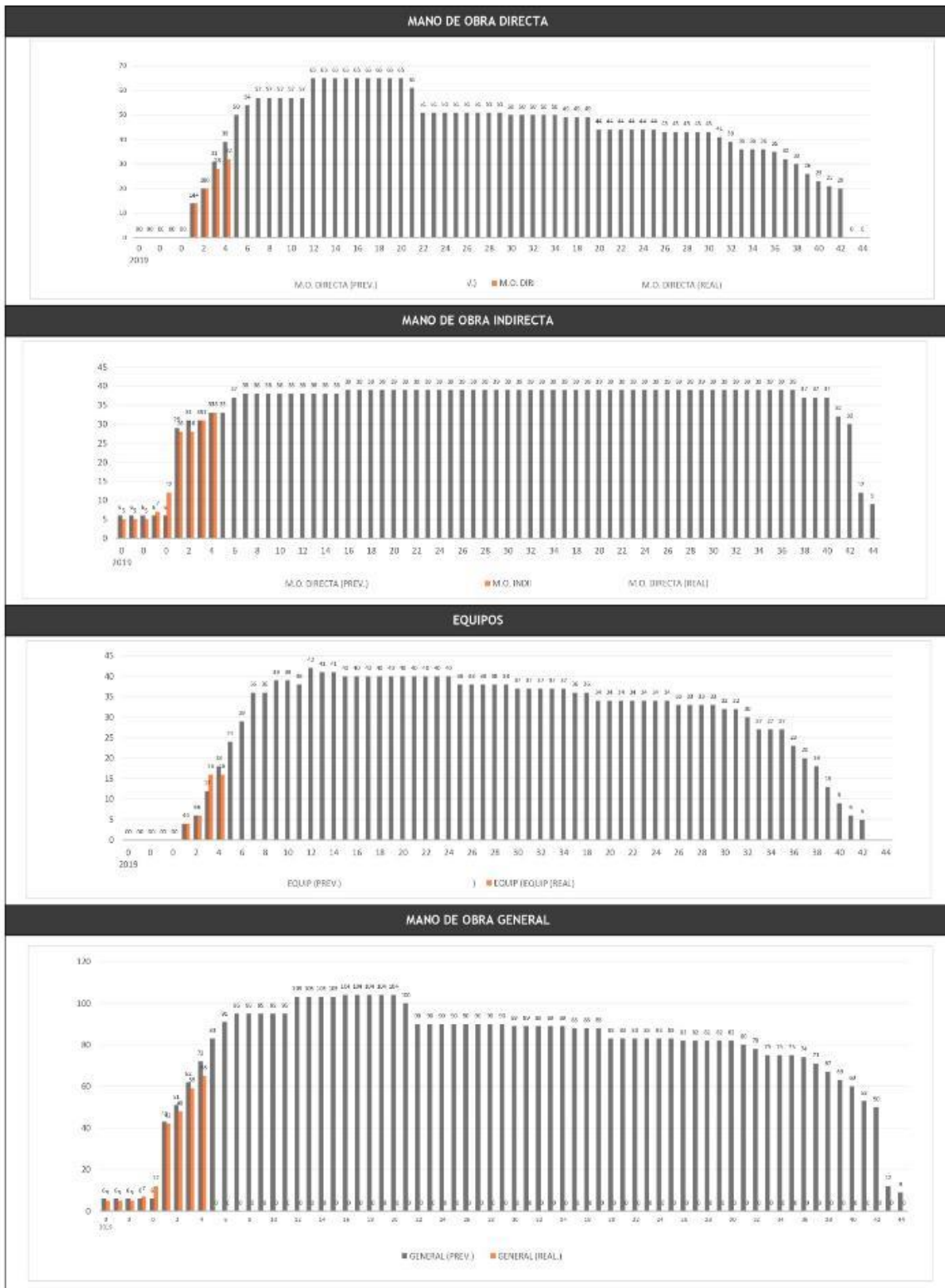
DEPÓSITO DE DESMONTE

Procesamiento, transporte y colocación de material de filtro	m ³	42801	54	20/08/ 20	12/10/ 20
--	----------------	-------	----	--------------	--------------

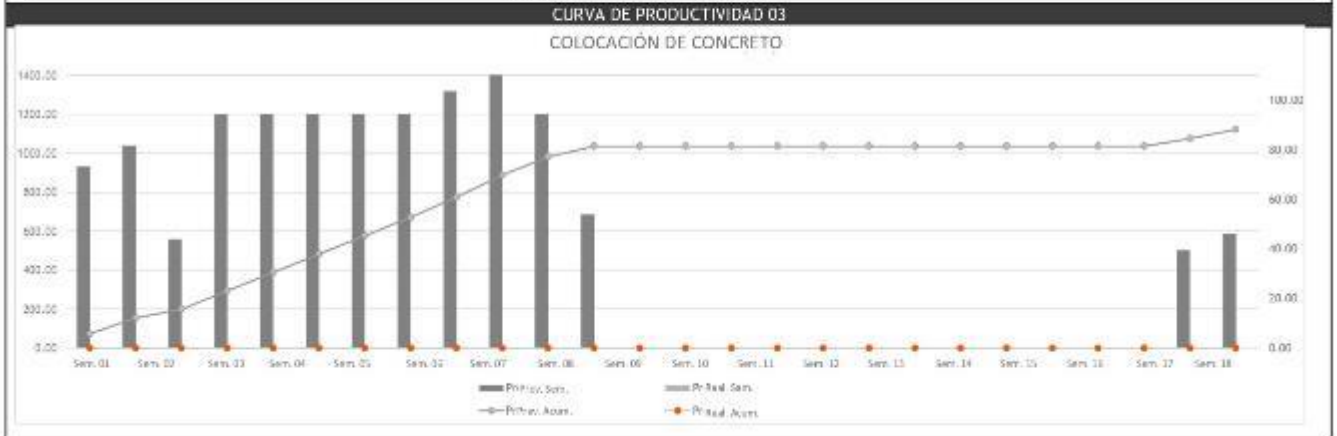
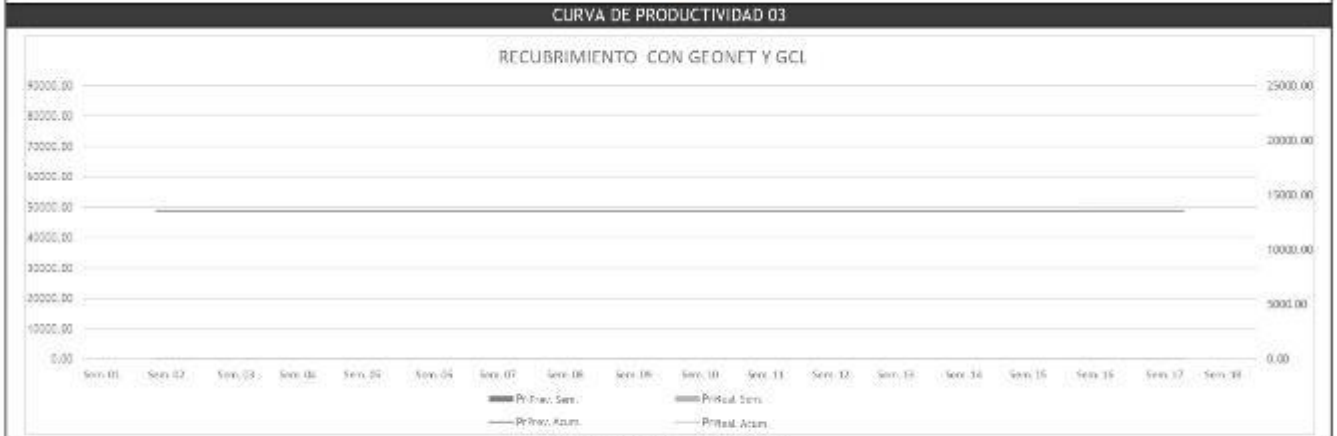
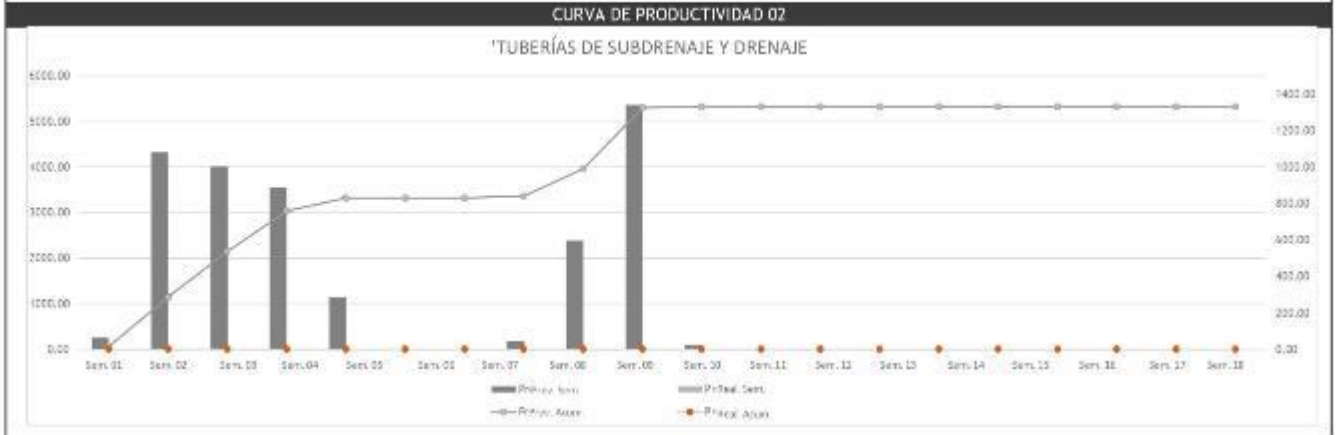
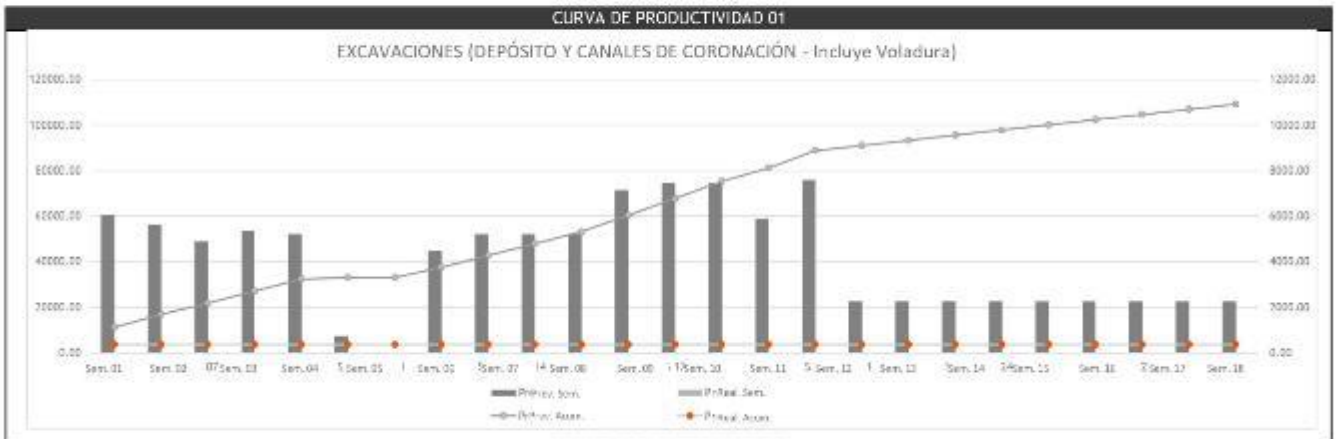
ANEXO 48: REPORTES DE OBRA SEMANALES

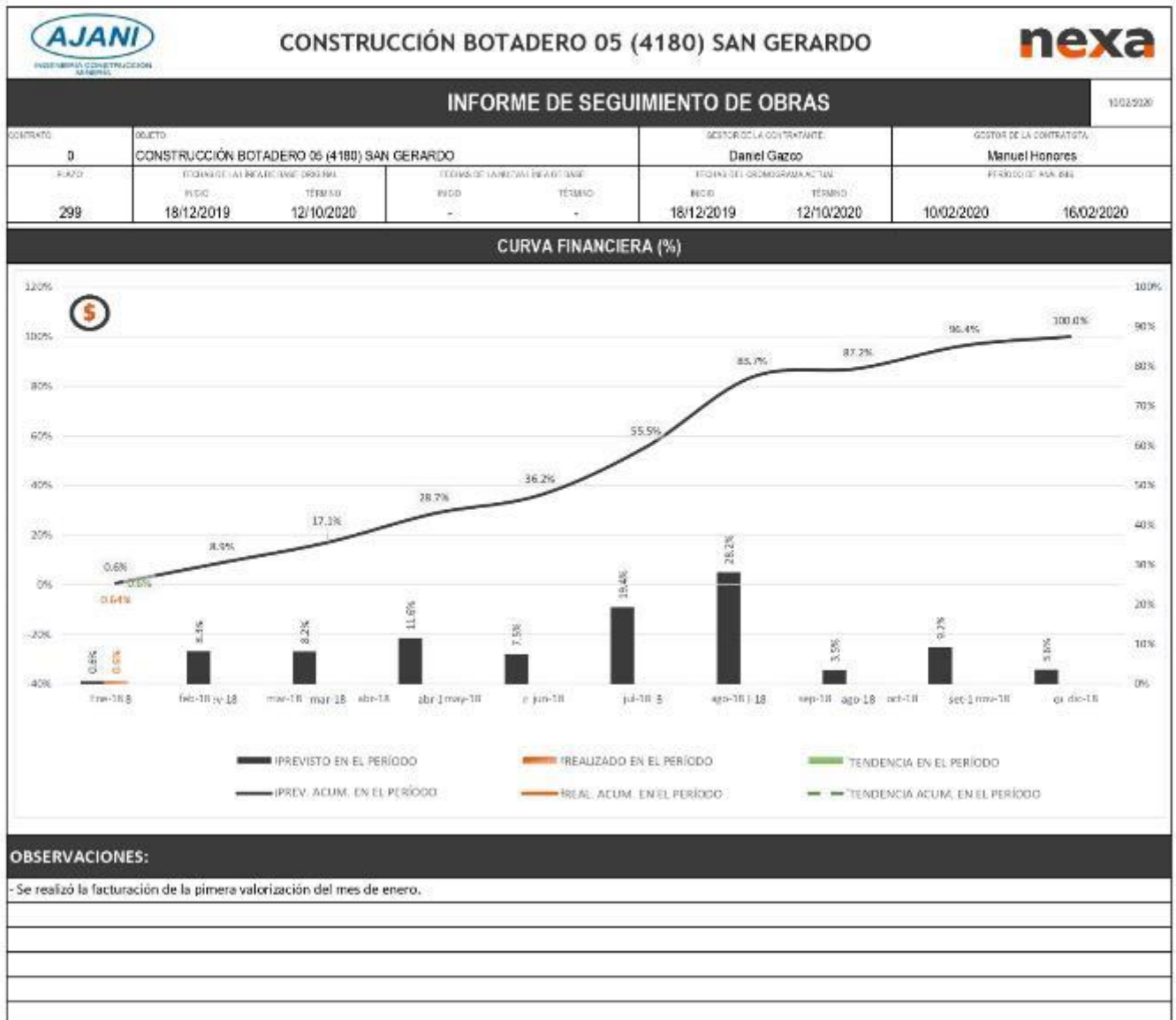










AJANI		CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO						nexa			
INFORME DE SEGUIMIENTO DE OBRAS											
CÓDIGO:	OBJETO:						GESTOR DE LA CONTRATANTE:		GESTOR DE LA CONTRATADA:		
0	CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO						Daniel Guazo		Manuel Honores		
PLAZO:	FECHAS DE LA LÍNEA DE BASE ORIGINAL:			FECHAS DE LA NUEVA LÍNEA DE BASE:			FECHAS DEL CRONOGRAMA ACTUAL:		PERIODO DE ANÁLISIS:		
300	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	FECHA:	
	18/12/2019	12/10/2020	-	-	18/12/2019	12/10/2020	10/02/2020	16/02/2020			
MANO DE OBRA DIRECTA				MANO DE OBRA INDIRECTA				EQUIPOS			
Función	Prev.	Prog.	Act.	Función	Prev.	Prog.	Act.	Tipo	Prev.	Prog.	Act.
Gerente de Proyecto	1	1	1	Operador de equipos	4	6	10	EXCAVADORA S/OBRAS 330 CAT	2	2	2
Ingeniero Residente	1	1	1	Ayudante	2	2	2	MARTILLO HIDRÁULICO	0	0	0
Jefe de Oficina Técnica	1	1	1	Operario	2	4	2	CARGADOR S/LLANTAS 211 HP, 962 H	0	0	0
Ingeniero de Planeamiento	1	1	1	Oficial	2	4	2	RETROEXCAVADORA	0	0	1
Ingeniero de Producción	1	1	1	Peón	10	15	12	TRACTOR DE CAT	0	0	0
Responsable de Control de Calidad	1	1	1	Cuadrador/Vigía	0	0	0	RODILLO USO VIBRATORIO AUT. 10-12 TH	1	1	1
Ingeniero HSE	1	1	1					MOTONIVELADORA	1	1	1
Ingeniero Asistente HSE	1	1	1					GRUPO ELECTROGENO DE 250 KW	0	1	1
Responsable HSE	1	1	1					LUMINARIAS	0	0	0
Ingeniero Asistente de Oficina Técnica	1	1	1					CONTAINER DE OFICINAS 6m	0	1	1
Ingeniero Asistente de Control de Calidad	1	1	1					CONTAINER DE ALMACENES 12m	0	1	1
Supervisor de Frente	1	1	1					CAMION VOLQUETE DE 17T5	0	0	4
Supervisor de Calidad	1	1	1					CAMION GRUA 12t	0	0	0
Laboratorista	1	1	1					CAMION CISTERNA DE AGUA	0	1	0
Dibujante	1	1	1					CAMION CISTERNA DE COMBUSTIBLE 1,200 gal	0	1	1
Administrador	1	1	1								
Responsable de Recursos Humanos	1	1	1								
Responsable TI	0	0	0								
Auxiliar de HSE	1	1	1								
Ayudantes de Laboratorio	0	0	0								
Auxiliar de Administración	1	1	1								
Almacenero	1	1	1								
Auxiliar de Almacén	1	1	1								
Chofones	4	4	4								
Guardianes	2	2	2								
Despachador de Combustible	1	1	1								
Limpieza	1	1	1								
Jefe de Equipos	1	1	1								
Mecánico	1	1	1								
Eléctrico	0	0	0								
Llancero	0	0	0								
Total	31	31	31	Total	20	31	28	Total	4	9	13




AJANI		CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO						nexa			
INFORME DE SEGUIMIENTO DE OBRAS										16/02/2020	
CONTRATO	PROYECTO	CLIENTE DE LA CONTRATACIÓN				CLIENTE DE COORDINACIÓN					
0	CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO	Daniel Gazzo				Manuel Honores					
PLAZO	FECHA	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	FECHA DE LA ÚLTIMA REVISIÓN	
Z99	18/12/2019	12/10/2020	-	-	18/12/2019	12/10/2020	10/02/2020	16/02/2020			
INDICADORES DE PRODUCCIÓN											
CUANTITATIVOS DE PROYECTO e CANTIDADES REALIZADAS/SEMANA											
EXCAVACIONES (DEPÓSITO Y CANALES DE COORDINACIÓN - Incluye Voladura)						TUBERÍAS DE SUBDRENAJE Y DRENAJE					
Periodo	Prev. Semana	Prev. Acumulado	Prod. Real Semana	Prod. acumulada	Ritmo	Periodo	Prev. Semana	Prev. Acumulado	Prod. Real Semana	Prod. acumulada	Ritmo
S 05	6048.57	11258.39	0	3709.4125		S 17	64.00	64.00	0	0	
S 06	5639.01	16898.20	0	3709.4125		S 18	1001.38	1145.38	0	0	
S 07	4895.55	21793.75	0	3709.4125		S 19	1003.05	2146.43	0	0	
S 08	5377.57	27171.32	0	3709.4125		S 20	881.50	3027.93	0	0	
S 09	5209.82	32381.14	0	3709.4125		S 21	384.57	3322.50	0	0	
S 10	744.26	33125.40	0	3709.4125		S 22	0.00	3322.50	0	0	
S 11	0.00	33125.40	0	3709.4125		S 23	0.00	3322.50	0	0	
S 12	4465.56	37590.96	0	3709.4125		S 24	-42.90	3279.60	0	0	
S 13	5209.82	42790.78	0	3709.4125		S 25	597.63	3877.23	0	0	
S 14	5209.82	48000.60	0	3709.4125		S 26	1340.97	5204.00	0	0	
S 15	5209.82	53210.42	0	3709.4125		S 27	24.00	5228.00	0	0	
S 16	7153.27	60373.69	0	3709.4125		S 28	0.00	5228.00	0	0	
S 17	7477.17	67850.86	0	3709.4125		S 29	0.00	5228.00	0	0	
S 18	7477.17	75328.03	0	3709.4125		S 30	0.00	5228.00	0	0	
S 19	5882.33	81210.36	0	3709.4125		S 31	0.00	5228.00	0	0	
S 20	7583.50	88793.86	0	3709.4125		S 32	0.00	5228.00	0	0	
S 21	2267.35	91061.22	0	3709.4125		S 33	0.00	5228.00	0	0	
S 22	2267.35	93328.57	0	3709.4125		S 34	0.00	5228.00	0	0	
S 23	2267.35	95595.92	0	3709.4125		S 35	0.00	5228.00	0	0	
S 24	2267.35	97863.28	0	3709.4125		S 36	0.00	5228.00	0	0	
S 25	2267.35	100130.63	0	3709.4125							
S 26	2267.35	102397.98	0	3709.4125							
S 27	2267.35	104665.34	0	3709.4125							
S 28	2267.35	106932.69	0	3709.4125							
S 29	2267.35	109200.05	0	3709.4125							
RECUBRIMIENTO CON GEONET Y GCL						COLOCACIÓN DE CONCRETO					
Periodo	Prev. Semana	Prev. Acumulado	Prod. Real Semana	Prod. acumulada	Ritmo	Periodo	Prev. Semana	Prev. Acumulado	Prod. Real Semana	Prod. acumulada	Ritmo
S 27	0.00	48756.00	0	0		S 12	73.20	73.20	0	0	
S 28	0.00	48756.00	0	0		S 13	81.80	155.00	0	0	
S 29	0.00	48756.00	0	0		S 14	44.00	199.00	0	0	
S 30	0.00	48756.00	0	0		S 15	94.38	293.38	0	0	
S 31	0.00	48756.00	0	0		S 16	94.38	387.77	0	0	
S 32	0.00	48756.00	0	0		S 17	94.38	482.15	0	0	
S 33	0.00	48756.00	0	0		S 18	94.38	576.53	0	0	
S 34	0.00	48756.00	0	0		S 19	94.38	670.92	0	0	
						S 20	103.72	774.63	0	0	
						S 21	113.05	887.68	0	0	
						S 22	94.38	982.07	0	0	
						S 23	53.93	1036.00	0	0	
						S 24	0.00	1036.00	0	0	
						S 25	0.00	1036.00	0	0	
						S 26	0.00	1036.00	0	0	
						S 27	0.00	1036.00	0	0	
						S 28	0.00	1036.00	0	0	
						S 29	0.00	1036.00	0	0	
						S 30	0.00	1036.00	0	0	
						S 31	0.00	1036.00	0	0	
						S 32	0.00	1036.00	0	0	
						S 33	0.00	1036.00	0	0	
						S 34	0.00	1036.00	0	0	
						S 35	0.00	1036.00	0	0	
						S 36	39.52	1075.52	0	0	
						S 37	46.11	1121.63	0	0	






AJANI		CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO				nexa	
INFORME DE SEGUIMIENTO DE OBRAS							
CONTRATO: 0		OBJETO: CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO		GESTOR DE LA CONTRATANTE: Daniel Gazco		GESTOR DE LA CORPORATIVA: Manuel Honores	
PLAZO:		FECHAS DE LA LINEA DE BASE ORIGINAL:		FECHAS DEL Cronograma Actual:		PERIODO DE ANALISIS:	
299		INICIO: 18/12/2019 TERMINO: 12/10/2020		INICIO: 18/12/2019 TERMINO: 12/10/2020		10/02/2020 16/02/2020	
INFORME FOTOGRÁFICO							
							
Foto N° 01: IMPLEMENTACION DE LA ESTACION DE EMERGENCIA.				Foto N° 02: EXCAVACION Y ELIMINACION DE MATERIAL INADECUADO.			
							
Foto N° 03: TRAZO EN EL DIQUE DE ESTABILIZACION.				Foto N° 04: CARGUO DE MATERIAL PRODUCTO DEL RETIRO DE TALLERES.			
							
Foto N° 05: TRABAJOS DE DESBROCE.				Foto N° 06. DESCARGA DE MATERIAL INADECUADO			
							
Foto N° 07. MANTENIMIENTO DE VIAS				Foto N° 8. TRABAJOS DE EXCAVACION Y ELIMINACION DE MATERIAL INADECUADO.			



CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO




10/02/2020

INFORME DE SEGUIMIENTO DE OBRAS

CONTRATO: 0	OBJETO: CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO	GESTOR DE LA CONTRATANTE: Daniel Gazco	GESTOR DE LA CONTRATISTA: Manuel Honores
PLAZO: 300	FECHAS DE LA LÍNEA DE BASE ORIGINAL: INICIO: 18/12/2019 TRABAJO: 12/10/2020	FECHAS DE LA NUEVA LÍNEA DE BASE: INICIO: - TRABAJO: -	FECHAS DEL CRONOGRAMA ACTUAL: INICIO: 18/12/2019 TRABAJO: 12/10/2020
		PERIODO DE ANÁLISIS: 03/02/2020 - 09/02/2020	

INDICES DE SSMA

Febrero/2020




Legenda:
■ Sem accidentes
■ Accidente S/ Abast.
■ Accidente C/ Abast.

EAP

Disciplina / Área	Prog.	Act.	Faerol
00. GENERALES	0.00%	0.00%	●
01. ORIENTACIÓN - BASE DE DEPÓSITO DE DESMONTES	0.00%	0.22%	●
02. SISTEMA DE SONDREAJE			
03. SISTEMA DE DRENAJE			
04. PIZAS DE OSMANITE Y SUBSOLIAJAL			
05. SIQUE DE ARRANQUE			
06. SISTEMA DE AGUA DE CONTACTO Y NO CONTACTO			
07. SISTEMA INSTRUMENTACIÓN Y NUEVA CASETA			
08. CANAL CONDUCCIÓN ESTE			
09. CANAL CONDUCCIÓN OESTE			
10. OBRAS MISCELÁNEAS	0.00%	0.00%	●
11. COLOCACIÓN Y SUMISTRO DE MATERIAL DE FLOTAR			

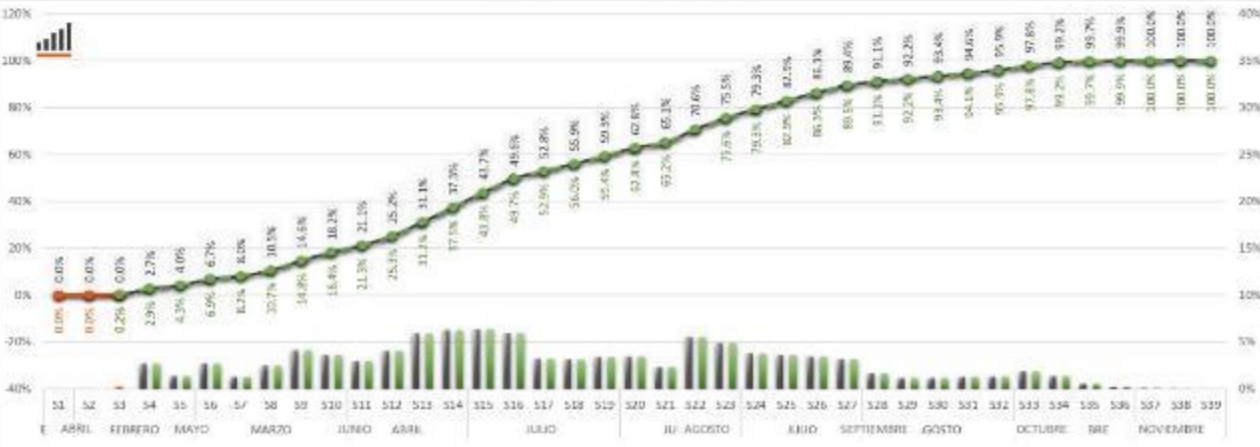
CONTROL DE PRODUCTIVIDAD DIARIA

Febrero/2020

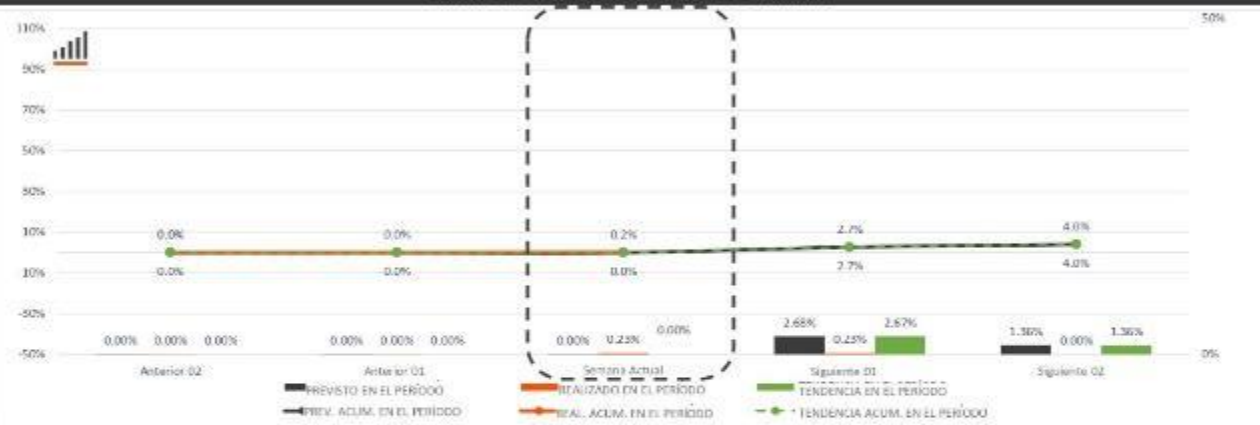


Legenda:
■ Día productivo
■ Luvia (ciclo de producción)
■ Luvia (Improduct.)
■ Otros impactos

CURVA DE AVANCE FÍSICO GENERAL



CURVA DE AVANCE FÍSICO - VISIÓN DE 5 SEMANAS



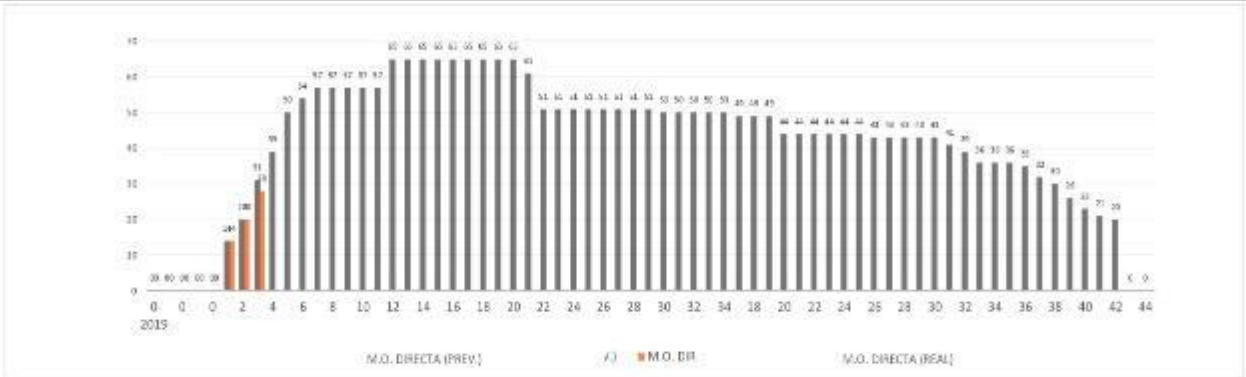
■ PREVISTO EN EL PERIODO ■ REALIZADO EN EL PERIODO ■ TENDENCIA EN EL PERIODO
— PREV. ACUM. EN EL PERIODO — REAL. ACUM. EN EL PERIODO — TENDENCIA ACUM. EN EL PERIODO

RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES

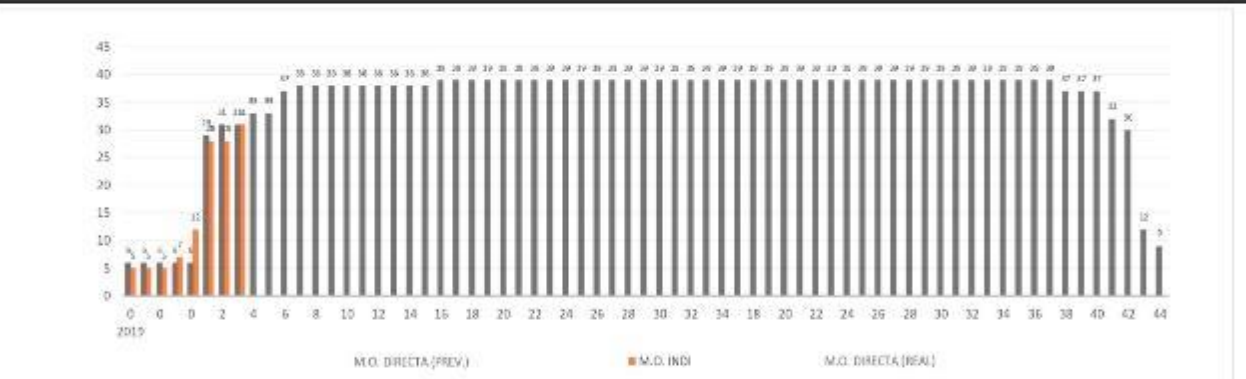
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES DE LA SEMANA TRANSCURRIDA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se continuó con la movilización de equipos al proyecto (retroexcavadora, volquetes) - Se inició con la limpieza y desbroce de material orgánico - Se continuó con el trazo y replanteo topográfico. - Se continuó con el retiro de oficinas y talleres existentes. - Se realizó el retiro de algunas tuberías de contacto. 	<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES PARA LA PRÓXIMA SEMANA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se continuará con la movilización de equipos al proyecto. - Se continuará con la limpieza y desbroce de material orgánico - Se continuará con el trazo y replanteo topográfico. - Se continuará con el retiro de oficinas y talleres existentes (inicio de transporte de desmonte) - Se iniciará con el movimiento de las tuberías de bombeo.
---	---

AJANI		CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO						nexa			
INFORME DE SEGUIMIENTO DE OBRAS										16/02/2020	
CONSTANTE:	OBJETO:	GESTOS DE LA CONTRATANTE:				GESTOS DE LA CONTRATADA:					
0	CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO				Daniel Gazco		Manuel Honores				
PLAZO:	FECHA DE LA LÍNEA DE BASE ORIGINAL:		FECHA DE LA NUEVA LÍNEA DE BASE:		FECHA DEL CRONOGRAMA ACTUAL:		FECHA DE ARRIBO:				
300	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO	
	18/12/2019	12/10/2020			18/12/2019	12/10/2020	03/02/2020	09/02/2020			
MANO DE OBRA DIRECTA				MANO DE OBRA INDIRECTA				EQUIPOS			
Función	Prev.	Prog.	Act.	Función	Prev.	Prog.	Act.	Tipo	Prev.	Prog.	Act.
Gerente de Proyecto	1	1	1	Operador de equipos	4	6	10	EXCAVADORA S/OBRIGAS 338 CAT	2	2	2
Ingeniero Residente	1	1	1	Ayudante	2	2	2	MARTILLO HIDRÁULICO	0	0	0
Jefe de Oficina Técnica	1	1	1	Operario	2	4	2	CARGADOR S/LLANTAS 211 HP, 902 H	0	0	0
Ingeniero de Planeamiento	1	1	1	Oficial	2	4	2	RETROEXCAVADORA	0	0	1
Ingeniero de Producción	1	1	1	Peón	10	15	12	TRACTOR DE CAT	0	0	0
Responsable de Control de Calidad	1	1	1	Cuadrador/Vigia	0	0	0	RODILLO LISO VIBRATORIO AUT. 10-12 Tm	1	1	1
Ingeniero HSE	1	1	1					MOTONIVELADORA	1	1	1
Ingeniero Asistente HSE	1	1	1					GRUPO ELECTROGENO DE 250 KW	0	1	1
Responsable HSE	1	1	1					LUMINARIAS	0	0	0
Ingeniero Asistente de Oficina Técnica	1	1	1					CONTAINER DE OFICINAS 60'	0	1	1
Ingeniero Asistente de Control de Calidad	1	1	1					CONTAINER DE ALMACENES 120'	0	1	1
Supervisor de Frente	1	1	1					CAMION VOLQUETE DE 17m3	0	0	4
Supervisor de Calidad	1	1	1					CAMION GRUA 132	0	0	0
Laboratorista	1	1	1					CAMION CISTERNA DE AGUA	0	1	0
Dibujante	1	1	1					CAMION CISTERNA DE CONCRETO 1.300 gn	0	1	1
Administrador	1	1	1								
Responsable de Recursos Humanos	1	1	1								
Responsable TI	0	0	0								
Auxiliar de HSE	1	1	1								
Ayudantes de Laboratorio	0	0	0								
Auxiliar de Administración	1	1	1								
Almacenero	1	1	1								
Auxiliar de Almacén	1	1	1								
Choferes	4	4	4								
Guardanes	2	2	2								
Despachador de Combustible	1	1	1								
Limpieza	1	1	1								
Jefe de Equipos	1	1	1								
Mecánico	1	1	1								
Eléctrico	0	0	0								
Llantero	0	0	0								
Total	31	31	31	Total	20	31	28	Total	4	9	13

MANO DE OBRA DIRECTA



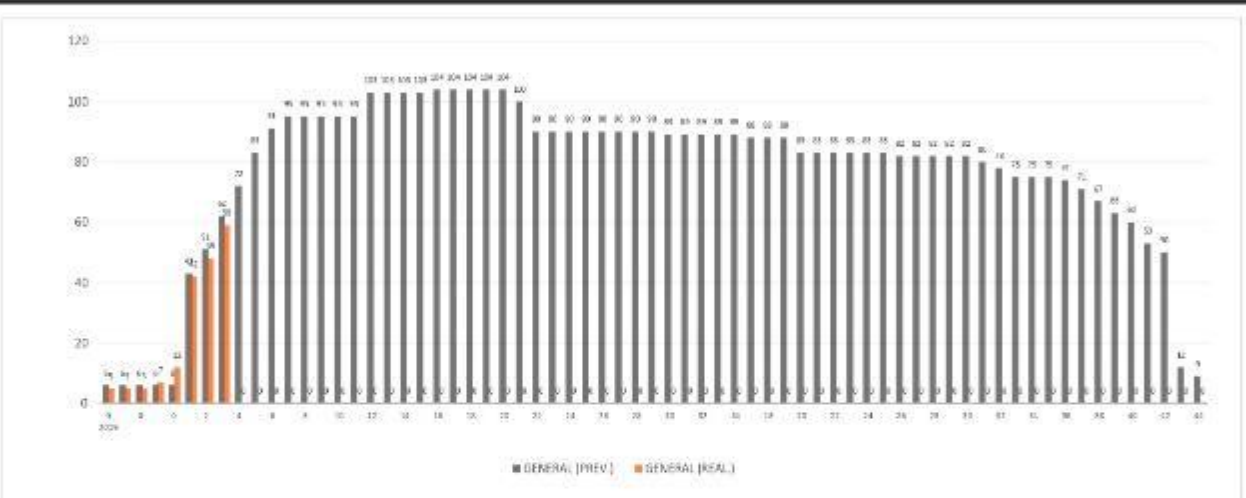
MANO DE OBRA INDIRECTA

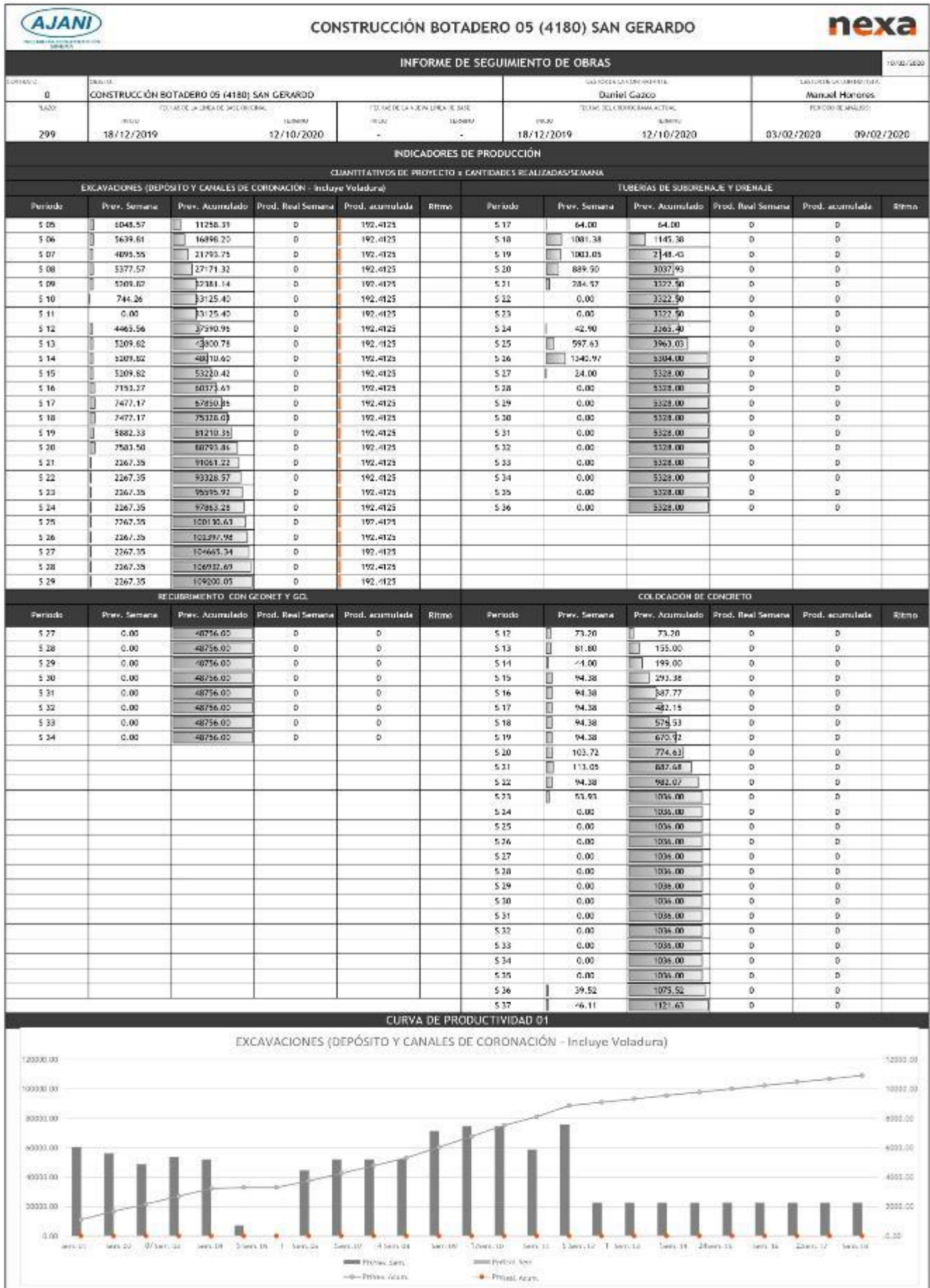


EQUIPOS

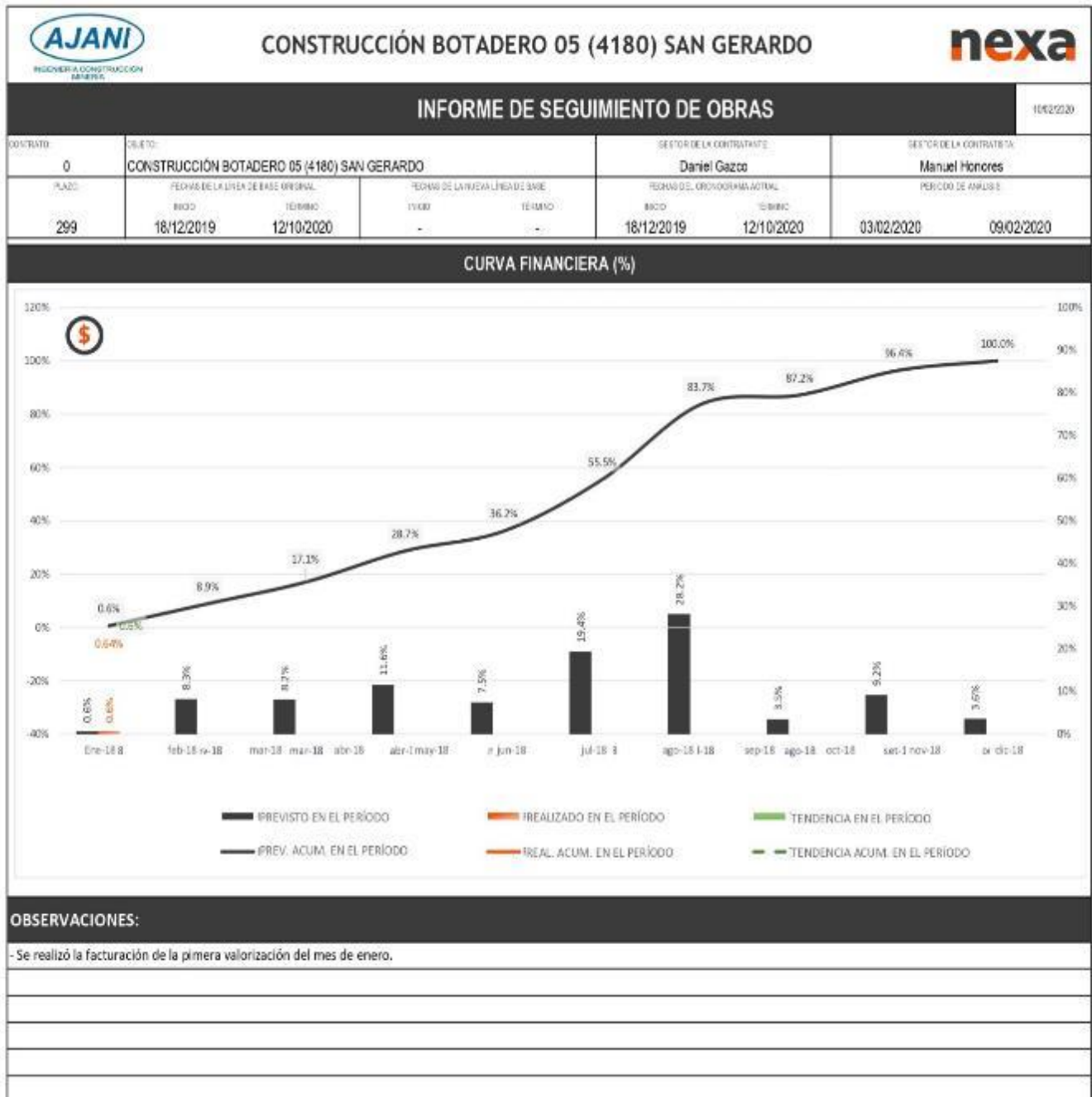


MANO DE OBRA GENERAL









		CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO					
INFORME DE SEGUIMIENTO DE OBRAS							
10/02/2020							
CONTRATO:	OBJETO:	GESTOR DE LA CONTRATANTE:				GESTOR DE LA CONTRATADA:	
0	CONSTRUCCIÓN BOTADERO 05 (4180) SAN GERARDO	Daniel Gazco				Manuel Honores	
PLAZO:	FECHAS DE LA LÍNEA DE BASE ORIGINAL:		FECHAS DE LA NUEVA LÍNEA DE BASE:		FECHAS DEL CRONOGRAMA ACTUAL:		PERIODO DE ANÁLISIS:
299	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO	INICIO	TERMINO	
	18/12/2019	12/10/2020	-	-	18/12/2019	12/10/2020	03/02/2020 09/02/2020
INFORME FOTOGRÁFICO							
							
Foto N° 01: UBIACIÓN DE SEÑALIZACIÓN EN EL PROYECTO				Foto N° 02: MOVILIZACIÓN DE MATERIALES ACOPIADOS (PRODUCTOS DE DESMONTAJE) POR NEXA			
							
Foto N° 03: EXCAVACIÓN DE MATERIAL INADECUADO				Foto N° 04: EXCAVACIÓN DE MATERIAL INADECUADO (VIGÍAS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD)			
							
Foto N° 05: TRABAJOS DE CARGUÍO DE MATERIAL PROVENIENTE DEL RETIRO DE OFICINAS Y TALLERES				Foto N° 06. DESCARGA DE MATERIAL INADECUADO			
							
Foto N° 07. MANTENIMIENTO DE VÍAS				Foto N° 8. SEÑALIZACIÓN EN TODA EL ÁREA DE TRABAJO			

ANEXO 49: PROTOCOLOS DE CALIDAD

PROTOCOLOS DE CALIDAD

Protocolo de Liberación Dique de Estabilización – Sistema de Subdrenaje

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURA	ELEMENTO	FECHA DE EMISIÓN	ESTADO		NEXA	OBSERVACIONES
					QC	QA		
1	Protocolo de aceptación topográfica - Liberación de terreno de fundación - Plataforma NV 4000	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	23/09/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
2	Protocolo de aceptación terreno de fundación	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	30/09/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
3	Protocolo de aceptación topográfica - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	28/09/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
4	Protocolo de aceptación de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	30/09/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
5	Protocolo de aceptación topográfica - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	1/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
6	Protocolo de aceptación de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	1/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

AJANI S.A.C.
Viramona Flores
RESPONSABLE DE CALIDAD
PY. ATACOCHA

nexa

AJANI

CONTROL DE CALIDAD

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TERRENO DE FUNDACIÓN

AJA-CA-MOV-001

Revisión:	1
Fecha:	18/01/2020
Página:	1 de 1

Proyecto : DÉPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5

Propietario : NEXA RESOURCES

Registro N°: PC-MOV-FUN-001

Ubicación del Proyecto: ATACOCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO

Elaborado por: Elvira Noa Florez

Fecha: 30/09/2020

ESTRUCTURA : DIQUE DE ESTABILIZACIÓN - SISTEMA DE SUBDRENAJE

Ubicación : NIVEL 4000

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: 102377-RPT-003 Rev. 01

PLANO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

La siguiente actividad está concluida y ejecutada conforme a las Especificaciones Técnicas y Planos de Diseño: ACEPTACIÓN

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1.- Se replanteo y/o trazo de la superficie por topografía. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.- Superficie libre de nivel freático, material orgánico (topsoil), material inadecuado y/o suelto. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.- Superficie libre de escombros y material ajeno a la superficie del terreno. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.- La superficie se encuentra perfilada, limpia y compacta. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.- Se realizó el control topográfico. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6.- Secciones y dimensiones de acuerdo a los planos. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7.- La superficie se encuentra apta para proceder con la siguiente actividad. | <input checked="" type="checkbox"/> |

LEYENDA DE ACEPTACION : ✓ = Conforme, x = No Conforme, -- = No Aplica, \ = No Requiere

TURNO: DÍA NOCHE CLIMA: SOLEADO NUBLADO LLUVIA

ESQUEMA



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS DEL ÁREA

PUNTO	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION		
PT 01	367150.836	8830382.000	4012.255		
PT 02	367146.655	8830407.154	4012.188		
PT 03	367146.262	8830437.612	4012.158		
PT 04	367184.762	8830444.721	4012.164		
PT 05	367190.347	8830441.969	4012.137		
PT 06	367193.340	8830429.506	4012.044		
PT 07	367215.801	8830398.509	4011.753		
PT 08	367210.675	8830389.707	4011.951		
PT 09	367181.692	8830386.037	4011.920		
ÁREA / VOL. APROBADO					
A=	----	m ²	V=	----	m ³

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES: La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía de NEXA - Proyectos.

AJANI SAC.		AUSENCO	NEXA RESOURCES
CQA APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
ELVIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA	ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCHA	Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.	
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
FECHA: 02-10-2020	FECHA: 02-10-2020	FECHA: 02-10-2020	FECHA: 05-10-2020



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACCOCHA ÁREA 5	REGISTRO N°	PC - TOP - 001
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	23/09/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	AREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / ETAPA:	FUNDACION DE SUBDRENAJE - NV 4000 / ETAPA A	PLANO DISEÑO REF:	104813-01-RPT-001-B-202

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):

LIBERACION DE TERRENO DE FUNDACION - PLATAFORMA NV 4000

ESQUEMA DE REFERENCIA



VISTA EN PLANTA

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 06-03* PLUS R 500 - 1890831		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C1099	FECHA DE CALIBRACIÓN:	05-09-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT_1 - E=366965.500 N=8830901.2 Z=4140.00 HIT_6 - E=367284.500 N=8830835.700 Z=4120		
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA		
	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	NIVEL DE REFERENCIA COTA (Z)
ESQUEMA / PLANO									
PT 01	367150.836	8830382.000	4013.908	367150.836	8830382.000	4012.255			
PT 02	367146.655	8830407.154	4013.871	367146.655	8830407.154	4012.188			
PT 03	367146.262	8830437.612	4013.719	367146.262	8830437.612	4012.158			
PT 04	367184.762	8830444.721	4012.799	367184.762	8830444.721	4012.164			
PT 05	367190.347	8830441.969	4012.813	367190.347	8830441.969	4012.137			
PT 06	367193.340	8830429.506	4013.426	367193.340	8830429.506	4012.044			
PT 07	367215.801	8830398.509	4011.761	367215.801	8830398.509	4011.753			
PT 08	367210.675	8830389.707	4012.596	367210.675	8830389.707	4011.951			
PT 09	367181.692	8830386.037	4012.257	367181.692	8830386.037	4011.920			

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME NIA: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Topografía:	Topografía NEXA:
Nombre: HANS VILLANUEVA L. Firma:	Nombre: Misael Romero C Firma:

AJANI SAC.		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
NOMBRE: AJANI S.A.C. ELVIRA NDA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACCOCHA FIRMA: FECHA: 02-10-2020	NOMBRE: AJANI SAC ING. JOSE A. CHOQUE MAMAN Ingeniero Residente PROYECTO ATACCOCHA FIRMA: FECHA: 02-10-2020	NOMBRE: Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C. FIRMA: FECHA: 02-10-2020	NOMBRE: Fidel Torres Y FIRMA: FECHA: 05-10-2020		

**Protocolos de
Liberación Dique
de Estabilización -
Sistema de
Subdrenaje**

ITEM	DESCRIPCION	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISION	QC	ESTADO QA	NEXA	OBSERVACIONES
1	Protocolo de aceptación topográfica - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-004	3/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
2	Protocolo de aceptación de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-MOV-SDREN-003	3/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

AJANI		CONTROL DE CALIDAD			nexa	
AJA-CA-MOV-000		PROTOCOLO DE ACEPTACION DE SUBDRENAJE				
Proyecto	DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5	Cliente	NEXA RESOURCES			
N° de Proyecto	-	Unidad Minera	ATACOCHA			
Registro N°	PC-MOV-SDREN-003	Ubicación	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN			
Fecha	03-10-20	Constructor	AJANI SAC			
Especificación Técnica	102377-RPT-003 Rev. 01	Plano de Referencia	104613-01-RPT-001-B-202			
1.0	Excavación y Cimentación de trinchera	SI	NA	Comentario		
1.1	Se verificó que la superficie del terreno a instalar el subdren está libre de material orgánico e inadecuado	x				
1.2	La sección de excavación de la zanja cumple con lo indicado en los planos de diseño y especificaciones técnicas	x				
1.3	El material excavado de la zanja fue eliminado hasta encontrar una superficie de cimentación competente	x				
1.4	Se verificó que los afloramientos de agua han sido captados y derivados al ramal del subdren	x				
1.5	La superficie del fondo de la zanja cumple con la pendiente mínima requerida e indicado en el plano de diseño	x				
1.6	Se colocó material de cama de apoyo, con espesor de ...100... mm	x				
2.0	Instalación de Tuberías	SI	NA	Comentario		
2.1	Los certificados de calidad de fabricación de las tuberías de HDPE están aprobados	x				
2.2	Las tuberías de HDPE están alineadas y cumplen con la pendiente mínima requerida en los planos de diseño	x				
2.3	Los acoples corrugados coinciden con las corrugaciones de las tuberías instaladas	x				
2.4	La instalación de los acoples y accesorios de las tuberías está de acuerdo a los planos de diseño	x				
2.5	Se consideró accesorios elaborados en proyecto, acondicionados a las tuberías de diseño y aprobados por el Cliente		x	No se recomienda el uso de accesorios fabricados en obra		
2.6	Se verificó que topografía realizó el levantamiento topográfico de los alineamientos de las tuberías para los planos as-built	x				
Metros lineales de tuberías perforadas de HDPE de pared doble de primera clase instaladas						
	100 mm	7	200 mm		300 mm	
					450 mm	
						500 mm
Metros lineales de tuberías no perforadas de HDPE de pared doble de primera clase instaladas						
					300 mm	
						450 mm
						500 mm
3.0	Colocación de la Grava para Drenaje	SI	NA	Comentario		
3.1	La grava de drenaje fue aprobado con los ensayos respectivos	x				
3.2	La grava de drenaje colocado no presenta material orgánico o inadecuado que pueda contaminarlo	x				
3.3	Se verificó que la colocación de la grava de drenaje cumple con la sección y espesor de la capa requerida	x				
Punto de Ref.	Coordenadas y Cota			Croquis		
	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION			
1	367188.239	8630406.140	4010.981			
2	367195.037	8630403.816	4010.693			
Observaciones						
La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía de NEXA - Proyectos.						
AJANI SAC.		AUSENCO		NEXA RESOURCES		
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO			
NOMBRE: ELVIRANZA FLOREZ	NOMBRE: ING. JOSE A. CROQUE MAMANI	NOMBRE: Christian Vargas Ramos	NOMBRE: Fioss Dávila y			
RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA	Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCHA	Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.				
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:			
FECHA: 03-10-2020	FECHA: 03-10-2020	FECHA: 03-10-2020	FECHA: 05-10-2020			



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
Página:	1 de 1

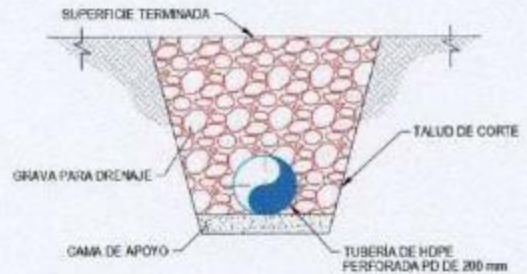
PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACÓCHA ÁREA 5	REGISTRO N°:	PC - TOP - 004
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	3/10/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN - SISTEMA DE SUBDRENAJE	ÁREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / ETAPA:	SISTEMA DE SUBDRENAJE - NV 4000 / ETAPA A	PLANO DISEÑO REF:	104815-01-RPT-001-B-202

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):
LIBERACION DE SISTEMA DE SUBDRENAJE

ESQUEMA DE REFERENCIA



VISTA EN PLANTA



VISTA EN SECCIÓN

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

TIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 06-03' PLUS R 500 - 1890831
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C1099
FECHA DE CALIBRACIÓN:	05-08-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT 1 - E=366855.500 N=8830801.2 Z=4140.00 HIT 6 - E=367284.500 N=8830835.700 Z=4120
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05
TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA		
	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	NIVEL DE REFERENCIA COTA (Z)
ESQUEMA / PLANO									
PT 01				367189.239	8830406.140	4010.981			
PT 02				367195.037	8830403.816	4010.693			

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME NIA: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Topografía AJANI: Nombre: HANS VILLANUEVA L. Firma: <i>[Signature]</i>		Topografía NEXA: Nombre: Miguel Romero C Firma: <i>[Signature]</i>	
AJANI SAC. CCA APROBADO NOMBRE: <i>[Signature]</i> AJANI SAC. ELVIRA NOVA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD P.Y. ATACÓCHA FIRMA: <i>[Signature]</i> FECHA: 03-10-2020		AUSENCO CCA APROBADO NOMBRE: <i>[Signature]</i> Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C. FIRMA: <i>[Signature]</i> FECHA: 03-10-2020	
AJANI SAC. ING. RESIDENTE APROBADO NOMBRE: <i>[Signature]</i> ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACÓCHA FIRMA: <i>[Signature]</i> FECHA: 03-10-2020		NEXA RESOURCES SUPERVISOR APROBADO NOMBRE: <i>[Signature]</i> <i>[Signature]</i> FIRMA: <i>[Signature]</i> FECHA: 05-10-2020	

**Protocolos de
Liberación Dique
de Estabilización -
Contrafuerte**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISIÓN	QC	ESTADO		OBSERVACIONES
							QA	NEXA	
1	Protocolo de aceptación de superficie para instalación de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	CONTRAFUERTE	PC-FUN-GCL-001	23/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
2	Protocolo de aceptación topografica, liberación de fundación lateral - contrafuerte	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-005	3/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
3	Protocolo de aceptación de instalación de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	CONTRAFUERTE	PC-DES-GCL-001	23/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
4	Protocolo de aceptación topografica, liberación de GCL TIPO 2 - Contrafuerte	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-006	3/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
5	Protocolo de aceptación de instalación de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	CONTRAFUERTE	PC-DES-GCL-002	23/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
6	Protocolo de aceptación topografica, liberación de GCL TIPO 2 - Contrafuerte	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-007	3/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
7									
8									
9									
10									



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-GEO-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN DE SUPERFICIE PARA INSTALACION DE GCL

Revisión:	0
Fecha:	18/01/2020
Página:	1 de 1

Proyecto : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5

Propietario : NEXA RESOURCES

Registro N°: PC-FUN-GCL-001

Ubicación del Proyecto: ATACOCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO

Elaborado por: ELVIRA NOA

Fecha: 23/10/2020

ESTRUCTURA : CONTRAFUERTE

Ubicación : NIVEL 4000.

ESPECIFICACION TECNICA: 102377-RPT-003 Rev. 01

PLANO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

La siguiente actividad se realizó conforme a las Especificaciones Técnicas y Planos de Diseño:

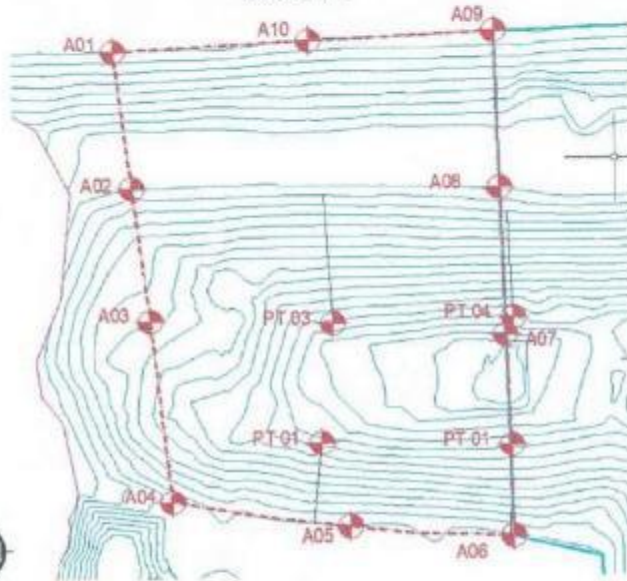
ACEPTACION

1.- La superficie cumple con los requerimientos establecidos en el proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.- La superficie fue aprobada por CQC y verificada por CQA.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.- La superficie se encuentra libre de agua.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.- Superficie uniforme.	<input checked="" type="checkbox"/>
5.- Superficie libre de obstrucciones, depresiones y objetos afilados.	<input checked="" type="checkbox"/>
6.- Se realizó con el levantamiento topográfico del área aprobada.	<input checked="" type="checkbox"/>

LEYENDA DE ACEPTACION : ✓ = Conforme, x = No Conforme, -- = No Aplica, \ = No Requiere

TURNO: DÍA NOCHE CLIMA: SOLEADO NUBLADO LLUVIA

FSQHIFMA



REFERENCIAS TOPOGRÁFICAS DEL AREA

PUNTO	ESTE (X)	NORTE (Y)	ELEVACION
A01	367142.954	8830450.373	4007.573
A03	367149.837	8830458.685	4010.991
A04	367154.268	8830443.108	4012.285
A06	367182.475	8830444.856	4011.999
A07	367178.84	8830462.34	4006.00
A09	367173.53	8830488.61	4018.50
AREA / VOL. APROBADO			
A=	-	m²	V= - m³

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:

La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía de NEXA - Proyectos.

AJANI S.A.C.		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
NOMBRE: AJANI S.A.C.	NOMBRE: AJANI S.A.C.	NOMBRE: Christian Vargas Ramos	NOMBRE: FLORES HOYOS Y		
ELVIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA	OMAR SILVA CACHAY ING. PRODUCCION PY ATACOCHA	Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.			
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:		
FECHA: 16/10/2020	FECHA: 16/10/2020	FECHA: 25-10-2020	FECHA: 28-10-2020		



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

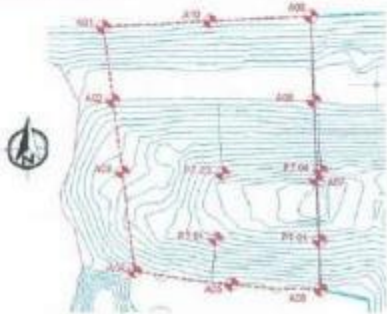
Revisión:	0
Fecha:	18/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACCOCHA ÁREA 5	REGISTRO N°:	PC - TOP - 005
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	15/10/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	AREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / SECTOR:	CONTRAPUERTE - NV 4000 / ETAPA A	PLANO DISEÑO REF:	104813-01-RPT-001-B-202

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):

LIBERACION DE SUPERFICIE PARA INSTALACIÓN DE GCL - CONTRA FUERTE

ESQUEMA DE REFERENCIA



PLANTA



SECCION

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 06-03* PLUS R 500 - 1890831		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C 1088	FECHA DE CALIBRACIÓN:	05-08-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT_1 - E=366885.500 N=8830801.2 Z=4140.00 HIT_8 - E=367284.500 N=8830835.700 Z=4120		
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.35

UBICACIÓN ESQUEMA / PLANO	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA ELEV. (m)	DIFERENCIA LONGIT. (m)	RESULT.
	ESTE	NORTE	ELEVACION	ESTE	NORTE	ELEVACION			
PT01				367165.521	8830450.373	4007.573			
PT02				367181.008	8830452.782	4007.336			
PT03				367164.871	8830481.001	4007.406			
PT04				367179.268	8830489.886	4006.990			
A01				367142.954	8830481.032	4018.496			
A02				367148.489	8830489.870	4014.000			
A03				367149.897	8830458.685	4010.961			
A04				367154.268	8830443.108	4012.265			
A05				367189.082	8830443.472	4012.000			
A06				367182.475	8830444.850	4011.969			
A07				367178.842	8830462.838	4008.000			
A08				367176.348	8830474.959	4014.084			
A09				367173.526	8830488.612	4018.600			
A10				367158.840	8830485.357	4018.500			

TALUD

UBICACIÓN ESQUEMA / PLANO	PROYECTADO		REAL		DISTANCIA VERTICAL DE TALUD (m)	MATERIAL ENCONTRADO
	H:V	ANGULAR	H:V	ANGULAR		
PT01	1.5:1	33°41'24"	1.89	32°57'	4.093	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO
PT02	1.5:1	33°41'24"	1.82	31°36'22"	4.135	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO
PT03	1.5:1	33°41'24"	1.94	28°30'24"	8.000	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO
PT04	1.5:1	33°41'24"	1.85	33°10'52"	8.150	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME NA: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Liberação de fundación de talud 1402.49 m²

Topografía AJANI:

Nombre: HANS VILLALBA L. Firma: [Signature]

Topografía NEXA:

Nombre: [Signature] Firma: [Signature]

AJANI S.A.C.		AUSENCO		NEXA RESOURCES S.A.	
ING. RESIDENTE APROBADO		CQA APROBADO		SUPERVISOR APROBADO	
NOMBRE: ELVIRA NOA PLOREZ	NOMBRE: OMAR SILVA CACHAY	NOMBRE: Christian Vargas Ramos	NOMBRE: FIDER ALBER Y		
RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACCOCHA		INGENIERO RESIDENTE CQA AUSENCO PERU S.A.C.			
FECHA: 16/10/2020	FECHA: 16/10/2020	FECHA: 25-10-2020	FECHA: 28-10-2020		

Protocolos de Liberación Poza de Drenaje

ITEM	DESCRIPCION	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISION	QC	ESTADO QA	NEXA	OBSERVACIONES
1	Protocolo de aceptación de Terreno de Fundación:	POZA DE DRENAJE Y SUBDRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-FUN-PD-001	29/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
2	Protocolo de aceptación topografica	POZA DE DRENAJE Y SUBDRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-006	29/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA	
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

Proyecto : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5

Propietario : Nexa Resources Ubicación del Proyecto: Cerro de Pasco - Atacocha	Registro N°: PC - FUN PD - 001 Elaborado por: Washington Jorge M. Fecha: 29/10/2020
---	---

ESTRUCTURA : Poza de Drenaje Niv. 3900
 Ubicación : Nivel 3900

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: 102377 - RPT - 003 Rev. 01
 PLANO DE REFERENCIA : 102377-01-B-214

La siguiente actividad está concluida y ejecutada conforme a las Especificaciones Técnicas y Planos de Diseño:	ACEPTACIÓN
1.- Replanteo y/o trazo de la superficie por topografía.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.- Superficie libre de nivel freático, material orgánico (topsoil) y material inadecuado y/o suelto.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.- Superficie libre de escombros y material ajeno a la superficie del terreno.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.- Superficie se encuentra perfilada, limpia y compuesta.	<input checked="" type="checkbox"/>
5.- Se realizó el control topográfico.	<input checked="" type="checkbox"/>
6.- Secciones y dimensiones de acuerdo a los planos.	<input checked="" type="checkbox"/>
7.- La superficie se encuentra apta para proceder con la siguiente actividad.	<input checked="" type="checkbox"/>

LEYENDA DE ACEPTACION : ✓ = Conforme, x = No Conforme, – = No Aplica, \ = No Requiere

TURNO: DÍA NOCHE
 CLIMA: SOLEADO NUBLADO LLUVIA



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS DEL ÁREA			
PUNTO	ESTE (X)	NORTE (Y)	ELEVACION
PT 01	367849.352	8830254.142	3914.512
PT 02	367845.967	8830262.811	3914.502
PT 03	367854.296	8830258.832	3914.462
PT 04	367851.862	8830284.605	3914.458
ÁREA / VOL. APROBADO			
A= - m²		V= - m³	

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:

* La verificación y liberación topográfica fue realizado por topografía de NEXA - proyectos.

AJANI SAC.		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
 AJANI S.A.C. ELVIRA NGA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA	 ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCHA	 Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.	 Fidel Dóñez		
FIRMA: FECHA: 29/10/2020	FIRMA: FECHA: 29/10/2020	FIRMA: FECHA: 30-10-2020	FIRMA: FECHA: 30-10-2020		



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

Revisión:	0
Fecha:	18/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCCHA ÁREA 5	REGISTRO N°	PC - TOP - 009
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	29/10/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	AREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / ETAPA:	POZA DE DRENAJE - NV 3900	PLANO DISEÑO REF:	102377-01-B-214

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):

LIBERACION DE FUNDACIÓN - POZA DE DRENAJE

ESQUEMA DE REFERENCIA



VISTA EN PLANTA

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

QUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 06-03° PLUS R 500 - 1890631		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C.109E	FECHA DE CALIBRACIÓN:	05-08-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT_1 - E=366865.500 N=8830801.2 Z=4140.00 HIT_6 - E=367284.500 N=8830835.700 Z=4120		
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA		
	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	NIVEL DE REFERENCIA COTA (Z)
ESQUEMA / PLANO									
PT 01				367849.352	8830254.142	3914.512			
PT 02				367845.967	8830262.811	3914.502			
PT 03				367854.296	8830258.832	3914.452			
PT 04				367851.882	8830264.605	3914.458			



LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME N/A: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Topografía AJANI: Nombre: HANS VILLANUEVA L. Firma:		Topografía NEXA: Nombre: Misael Romero C Firma:	
AJANI SAC. CQC APROBADO NOMBRE: ELVIRA NOA FLORES RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCCHA FIRMA: FECHA: 29/10/2020	AJANI SAC. ING. RESIDENTE APROBADO NOMBRE: ING. JOSÉ A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCCHA FIRMA: FECHA: 29/10/2020	AUSENCO CGA APROBADO NOMBRE: Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C. FIRMA: FECHA: 30-10-2020	NEXA RESOURCES SUPERVISOR APROBADO NOMBRE: FIDEL ROJAS FIRMA: FECHA: 30-10-2020

**Protocolos de
Liberación
Contrafuerte –
Termofusión**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISION	ESTADO		OBSERVACIONES
						QC	QA	
1	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-001	12/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
2	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-002	13/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
3	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-003	15/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
4	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-004	16/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
5	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-005	17/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
6	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-006	17/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
7	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-007	20/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
8	Reporte de parametros de termofusion	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE	PC-SDREN-TRF-008	25/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
9	Prueba de Doblez de tubería HDPE	SITEMA DE SUBORDENAJE CONTRAFUERTE	CONTRAFUERTE		27/10/2020	PRESENTADO	REVISADO	PARA FIRMA
10								
11								
12								
13								
14								

CONTROL DE CALIDAD		CODIGO: AJA-CALAB-32												
REPORTE DE PARAMETROS DE TERMOFUSIÓN		REVISIÓN: 00												
		PÁGINA: 1 de 1												
		FECHA: 19/02/2020												
Proyecto : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCCHA AREA 5 Cliente : NEXA RESOURCES Ubicación : ATACOCCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO Estructura : SISTEMA DE SUBDRENAJE - CONTRAFUERTE		Registro N° : PC-SDREN-TRF-001 Ubicación : Nivel 4000 Especificaciones : 350 mm / SDR 11 Fecha : 12/10/2020												
Datos del equipo: Marca : ROTHERMBERGER 355 Datos del técnico: Nombre : Juan Rupay Alejo														
N° de Unión	Tipo de Unión	Diámetro/ mm	SDR	Temp. °C	ESPESOR (mm)	P1 (bar)	BEAD (mm)	P2 (bar)	T2 (sec)	T3 (sec)	T4 (sec)	P5 (bar)	T5 (min)	Inspección Visual
1	Tope	350	11	220	32	90	30	15	322	14	17	90	40	ok
2	Tope	350	11	220	32	90	30	15	322	14	17	90	40	ok
OBSERVACIONES: * Inicio de trabajo de termofusión, N° de unión 01 probeta la cual se realizó en presencia de los Ingenieros CQC y CQA-AUSENCO. * La liberación y verificación topográfica fue realizado por topografía de NEXA - Proyectos. P1: Presión de precalentamiento / P2: Presión de calentamiento (presión de arrastre) / T2: Tiempo de calentamiento / T3: Remoción del elemento calefactor T4: Tiempo de aumento de presión / P5: Presión de fusión / T5: Tiempo de enfriamiento.														
AJANI S.A.C.					AUSENCO CQA					NEXA RESOURCES SUPERVISOR APROBADO				
CQC APROBADO NOMBRE: AJANI S.A.C. FIRMA:  ELVIRA NOVILLO FLORES RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCCHA					ING. RESIDENTE APROBADO NOMBRE: ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingiero Residente PROYECTO ATACOCCHA					NOMBRE: Fidel Novillo V FIRMA:  Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.				
FIRMA: FECHA: 27 / 10 / 2020					FIRMA: FECHA: 28 -10 - 2020					FIRMA: FECHA: 30 -10 -2020				



CONTROL DE CALIDAD

REPORTE DE PARAMETROS DE TERMOFUSIÓN

CODIGO: AJA-CA-LAB-32
 REVISIÓN: 00
 PÁGINA: 1 de 1
 FECHA: 10/02/2020

Proyecto : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5 Registro N° : PC-SDREN-TRF-002
 Cliente: NEXA RESOURCES Ubicación : Nivel 4000
 Ubicación : ATACOCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO. Especificaciones : 350 mm / SDR 11
 Estructura : SISTEMA DE SUBDRENAJE - CONTRAFUERTE Fecha : 13/10/2020

Datos del equipo: ROTHENBERGER 355
 Marca : ROTHENBERGER 355
 Datos del técnico: Juan Rupay Alejo
 Nombre : Juan Rupay Alejo

N° de Unión	Tipo de Unión	Diámetro/ mm	SDR	Temp. °C	ESPESOR (mm)	P1 (bar)	BEAD (mm)	P2 (bar)	T2 (sec)	T3 (sec)	T4 (sec)	P5 (bar)	T5 (min)	Inspección Visual
1	Tope	350	11	220	32	90	3	15	322	14	17	90	40	ok
2	Tope	350	11	220	32	90	3	15	322	14	17	90	40	ok
3	Tope	350	11	220	32	90	3	15	322	14	17	90	40	ok
4	Tope	350	11	220	32	90	3	15	322	14	17	90	40	ok
5	Tope	350	11	220	32	90	3	15	322	14	17	90	40	ok
6	Tope	350	11	220	32	90	3	15	322	14	17	90	40	ok

OBSERVACIONES:

* La liberación y verificación topográfica fue realizado por topografía de NEXA - Proyectos.

P1: Presión de precalentamiento / P2: Presión de calentamiento (presión de arrastre) / T2: Tiempo de calentamiento / T3: Remoción del elemento calefactor T4: Tiempo de aumento de presión / P5: Presión de fusión / T5: Tiempo de enfriamiento.

AJANI SAC.		AUSENCO CQA		NEXA RESOURCES SUPERVISOR APROBADO	
ING. RESIDENTE APROBADO	NOMBRE	ING. RESIDENTE APROBADO	NOMBRE	ING. RESIDENTE APROBADO	NOMBRE
 AJANI S.A.C. ELVIRA NOA FLORES RESPONSABLE DE CALIDAD P.Y. ATACOCHA	 AJANI S.A.C. ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCHA	 AUSENCO Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.	 NEXA RESOURCES FIDEL DÁVALOS	 NEXA RESOURCES JUAN RUPAY ALEJO	 NEXA RESOURCES JUAN RUPAY ALEJO
FECHA: 27/10/2020	FECHA: 27/10/2020	FECHA: 28-10-2020	FECHA: 30-10-2020	FECHA: 30-10-2020	FECHA: 30-10-2020

**Protocolos de
Liberación
Sistema de
Subdrenaje**

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
Proyecto "DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA A LA COTA (NIV.) 4180 AREA 5"
QC INDEX SISTEMA DE SUBDRENAJE DIQUE DE ESTABILIZACIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISIÓN	UBICACIÓN	NIVEL	ETAPA	OBSERVACIONES
1	Protocolo de calidad - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-MOV-SDBREN-004	14/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
2	Protocolo de aceptación topográfica - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOPO-017	14/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
3	Protocolo de calidad - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-MOV-SDBREN-005	14/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
4	Protocolo de aceptación topográfica - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOPO-018	14/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
5	Protocolo de calidad - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-MOV-SDBREN-006	20/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
6	Protocolo de aceptación topográfica - Liberación de Sistema de Subdrenaje	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOPO-021	20/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	

S/C

Revisión: 0
 Fecha: 16/01/2020
 páginas: -

S.A.C.
 ING. TRIANA ANGULO RAMOS
 Responsable de Calidad
 PROYECTO ATACOCHA

AJANI A.J.A.-CA.-MOV-006		CONTROL DE CALIDAD PROTOCOLO DE ACEPTACION DE SUBDRENAJE				nexa		
Proyecto	DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5			Cliente	NEXA RESOURCES			
N° de Proyecto	-			Unidad Minera	ATACOCHA			
Registro N°	PC-MOV-SDREN-004			Ubicación	CONTRAFUERTE			
Fecha	14-11-20			Constructor	AJANI SAC			
Especificación Técnica	102377-RPT-003 Rev. 01			Plano de Referencia	104813-01-RPT-001-B-202			
1.0	Excavación y Cimentación de trinchera			SI	NA	Comentario		
1.1	Se verificó que la superficie del terreno a instalar el subdren está libre de material orgánico e inadecuado			x				
1.2	La sección de excavación de la zanja cumple con lo indicado en los planos de diseño y especificaciones técnicas			x				
1.3	El material excavado de la zanja fue eliminado hasta encontrar una superficie de cimentación competente			x				
1.4	Se verificó que los afloramientos de agua han sido captados y derivados al ramal del subdren			x				
1.5	La superficie del fondo de la zanja cumple con la pendiente mínima requerida e indicado en el plano de diseño			x				
1.6	Se colocó material de cama de apoyo, con espesor de ...100... mm			x				
2.0	Instalación de Tuberías			SI	NA	Comentario		
2.1	Los certificados de calidad de fabricación de las tuberías de HDPE están aprobados			x				
2.2	Las tuberías de HDPE están alineadas y cumplen con la pendiente mínima requerida en los planos de diseño			x				
2.3	Los acoples corrugados coinciden con las corrugaciones de las tuberías instaladas			x				
2.4	La instalación de los acoples y accesorios de las tuberías está de acuerdo a los planos de diseño			x				
2.5	Se consideró accesorios elaborados en proyecto, acondicionados a las tuberías de diseño y aprobados por el Cliente				x	No se recomienda el uso de accesorios fabricados en obra		
2.6	Se verificó que topografía realizó el levantamiento topográfico de los alineamientos de las tuberías para los planos as-built			x				
Metros lineales de tuberías perforadas de HDPE de pared doble de primera clase instaladas								
103.65	100 mm		200 mm	151.40	300 mm		350 mm	600 mm
Metros lineales de tuberías no perforadas de HDPE de pared doble de primera clase instaladas								
		71.80	350 mm		300 mm		450 mm	600 mm
3.0	Colocación de la Grava para Drenaje			SI	NA	Comentario		
3.1	La grava de drenaje fue aprobado con los ensayos respectivos			x				
3.2	La grava de drenaje colocado no presenta material orgánico o inadecuado que pueda contaminarlo			x				
3.3	Se verificó que la colocación de la grava de drenaje cumple con la sección y espesor de la capa requerida			x				
Punto de Ref.	Coordenadas y Cota			Croquis				
	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION					
PT 01	367188.709	8830461.154	4006.520					
PT 02	367189.505	8830463.929	4006.524					
PT 03	367193.808	8830458.865	4006.323					
PT 04	367196.318	8830459.985	4006.319					
PT 05	367205.798	8830433.028	4005.602					
PT 06	367207.690	8830434.096	4005.311					
PT 07	367212.742	8830420.220	4004.844					
Observaciones								
La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía de NEXA - Proyectos.								
AJANI SAC.		AUSENCO		NEXA RESOURCES				
ING. RESIDENTE		CQA		SUPERVISOR				
APROBADO		APROBADO		APROBADO				
NOMBRE: AJANI S.A.C.		NOMBRE: Christian Vargas Ramos		NOMBRE: FLORENTINO Y.				
ELVIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA		OMAR SILVA CACHAY ING. PRODUCCIÓN PY. ATACOCHA		AUSENCO PERU S.A.C.				
FIRMA:		FIRMA:		FIRMA:				
FECHA: 14/11/2020		FECHA: 14/11/2020		FECHA: 28/11/2020				



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTTE ATACCOCHA ÁREA 5	REGISTRO N°:	PC - TOP - 017
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	13/11/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	AREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / ETAPA:	SISTEMA DE SUBDRENAJE - NV 4000 / ETAPA A	PLANO DISEÑO REF:	104813-01-RPT-001-B-202

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (S):
LIBERACION DE SISTEMA SUBDRENAJE - FONDO DE CIMENTACIÓN

ESQUEMA DE REFERENCIA



INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 06-03 ⁺ PLUS R 500 - 1890831		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C1099	FECHA DE CALIBRACIÓN:	05-08-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT_1 - E=366695.500 N=8330801.2 Z=4140.00 HIT_6 - E=367284.500 N=8330835.700 Z=4120		
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN	COTA Y COORD. NOMNAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA		
	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	NIVEL DE REFERENCIA COTA (Z)
PT 01				367188.709	8830461.154	4006.520			
PT 02				367189.505	8830463.929	4006.524			
PT 03				367193.806	8830456.885	4006.323			
PT 04				367198.316	8830459.985	4006.319			
PT 05				367205.798	8830433.028	4005.602			
PT 06				367207.890	8830434.096	4005.311			
PT 07				367212.742	8830420.220	4004.844			
PT 08				367214.549	8830421.143	4004.641			
PT 09				367226.197	8830402.562	4003.678			
PT 10				367227.544	8830403.637	4003.675			

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME N/A: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

LONGITUD 72.55, PENDIENTE DE 3% Y 5% PARA EL SUBDRENAJE - La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía NEXA - Proyectos

Topografía AJANI:

Nombre: HANS VILLANUEVA L. Firma: *[Signature]*

Topografía NEXA:

Nombre: *Misael Romo C* Firma: *[Signature]*

AJANI S.A.C.		AUSENCO		NEXA RESOURCES S.A.	
COG APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	COA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
NOMBRE: <i>[Signature]</i>	NOMBRE: AJANI S.A.C.	NOMBRE: <i>[Signature]</i>	NOMBRE: FIDEL JIMENEZ V.		
ELVIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACCOCHA	OMAR SILVA CACHAY ING. PRODUCCION PY ATACCOCHA	Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.			
FECHA: 14/11/2020	FECHA: 14/11/2020	FECHA: 15/11/20	FECHA: 28/11/2020		

**Protocolos de
Liberación
Despliegue de
GCL Tipo 2**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISIÓN	UBICACIÓN		ETAPA	OBSERVACIONES
							NIVEL		
1	Protocolo de adaptación de superficie para instalación de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-FUN-GCL-002	15/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
2	Protocolo de adaptación topográfica, liberación de fundación talud - contrafuerte	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-015	15/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
3	Protocolo de adaptación de instalación de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-DES-GCL-003	16/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
4	Protocolo de adaptación topográfica, liberación de GCL TIPO 2 - Contrafuerte	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-020	16/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	



ING. TRIANA ANGELO RAMOS
 Responsable de Calidad
 PROYECTO ATACOCHA



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-GEO-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN DE SUPERFICIE PARA INSTALACION DE GCL

Revisión:	0
Fecha:	18/01/2020
Página:	1 de 1

Proyecto : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACUCHA ÁREA 5

Registro N°: PC-FUN-GCL-002

Propietario : NEXA RESOURCES

Elaborado por: ELVIRA NOA

Ubicación del Proyecto: ATACUCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO

Fecha: 15/11/2020

ESTRUCTURA : CONTRAFUERTE

Ubicación : NIVEL 4000.

ESPECIFICACION TECNICA: 102377-RPT-003 Rev. 01

PLANO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

La siguiente actividad se realzo conforme a las Especificaciones Técnicas y Planos de Diseño:

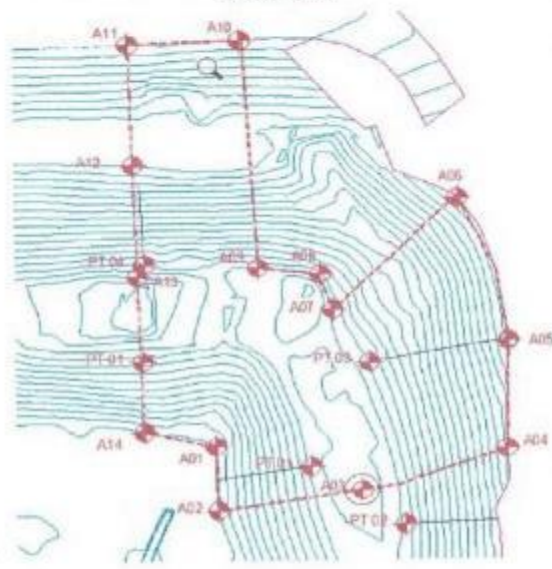
ACEPTACION

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1.- La superficie cumple con los requerimientos establecidos en el proyecto. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.- La superficie fue aprobada por CQC y verificada por CQA. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.- La superficie se encuentra libre de agua. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.- Superficie uniforme. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.- Superficie libre de obstrucciones, depresiones y objetos afilados. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6.- Se realizó con el levantamiento topográfico del área aprobada | <input checked="" type="checkbox"/> |

LEYENDA DE ACEPTACION : ✓ = Conforme, x = No Conforme, - = No Aplica, \ = No Requiere

TURNO: DIA NOCHE CLIMA: SOLEADO NUBLADO LLUVIA

ESQUEMA



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS DEL AREA

PUNTO	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION
A01	367189.902	8830444.239	4011.999
A02	367191.415	8830437.050	4012.000
A03	367205.279	8830441.790	4006.914
A04	367219.014	8830448.935	4013.608
A05	367217.077	8830461.263	4015.215
A06	367214.449	8830469.231	4015.293
A07	367209.166	8830476.780	4015.493
A08	367198.989	8830461.757	4006.504
A09	367196.622	8830465.247	4006.500
A10	367190.761	8830465.426	4006.614
A11	367184.847	8830491.011	4018.499
A12	367176.348	8830474.959	4014.064
A13	367173.526	8830488.612	4018.500
A14	367178.842	8830462.338	4006.000
A15	367182.475	8830444.856	4011.999

AREA / VOL. APROBADO

A= - m² V= - m³

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:

La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía de NEXA - Proyectos.

AJANI SAC.		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
NOMBRE: AJANI SAC.	NOMBRE: AJANI SAC.	NOMBRE: Christian Vargas Ramos	NOMBRE: FIDEL NOGEL-V		
ELVIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACUCHA	OMAR SILVA GACHAY ING. PRODUCCION PY ATACUCHA	Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.			
FRMA: [Signature]	FRMA: [Signature]	FRMA: [Signature]	FRMA: [Signature]		
FECHA: 15/11/2020	FECHA: 15/11/2020	FECHA: 17/11/20	FECHA: 28/11/2020		



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACÓCHA ÁREA 5	REGISTRO N°:	PD - TOP - 019
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	15/11/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	ÁREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / SECTOR:	CONTRAFUERTE - NV 4000 / ETAPA A	PLANO DISEÑO REF.:	104813-01-RPT-001-B-202

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):

LIBERACION DE SUPERFICIE PARA INSTALACION DE GCL - CONTRA FUERTE

ESQUEMA DE REFERENCIA



SECCION

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 05-03 PLUS R 500 - 1680831		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACION:	N° C1059	FECHA DE CALIBRACION:	05-08-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	MIT_1 - E=385855.500 N=8630801.2 Z=4140.00 MIT_8 - E=387284.500 N=8630835.700 Z=4120		
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN ESQUEMA / PLANO	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA ELEV. (m)	DIFERENCIA LONGIT. (m)	RESULT.
	ESTE	NORTE	ELEVACION	ESTE	NORTE	ELEVACION			
PTC1				367199.834	8820443.648	4008.350			
PTC2				367210.184	8820438.851	4008.068			
PTC3				367203.500	8820458.522	4007.000			
PTC4				367179.288	8820453.886	4006.950			
AC1				367189.502	8820444.238	4011.999			
AC2				367191.415	8820437.050	4012.000			
AC3				367205.279	8820441.790	4006.914			
AC4				367219.014	8820448.535	4013.608			
AC5				367217.077	8820461.263	4016.215			
AC6				367214.449	8820460.251	4016.293			
AC7				367209.199	8820476.760	4016.493			
AC8				367198.999	8820461.757	4006.904			
AC9				367198.822	8820465.247	4006.500			
A10				367190.791	8820465.428	4006.514			
A11				367184.847	8820491.011	4016.409			
A12				367178.348	8820474.959	4014.084			
A13				367173.500	8820488.612	4018.500			
A14				367178.842	8820482.338	4008.000			
A15				367182.475	8820444.856	4011.889			

TALUD

UBICACIÓN ESQUEMA / PLANO	PROYECTADO		REAL		DISTANCIA VERTICAL DE TALUD (m)	MATERIAL ENCONTRADO
	H/V	ANGULAR	H/V	ANGULAR		
PTC1	1.5:1	33°41'24"	1.63	32°07'	4.053	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO
PTC2	1.5:1	33°41'24"	1.62	31°38'22"	4.185	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO
PTC3	1.5:1	33°41'24"	1.54	28°30'21"	6.000	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO
PTC4	1.5:1	33°41'24"	1.65	33°10'52"	6.150	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME NA: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Liberation de fundacion de talud 1377.93 m2

Topografía AJANI:

Nombre: HANS VILLANUEVA L. Firma: *[Signature]*

Topografía NEXA:

Nombre: *Miguel Romero C* Firma: *[Signature]*

AJANI S.A.C.		AUSENCO		NEXA RESOURCES S.A.	
CBO APROBADO	ING. RESPONSABLE APROBADO	CBO APROBADO	ING. RESPONSABLE APROBADO	CBO APROBADO	ING. RESPONSABLE APROBADO
NOMBRE: AJANI S.A.C.	NOMBRE: AJANI S.A.C.	NOMBRE: Christian Vargas Ramos	NOMBRE: Christian Vargas Ramos	NOMBRE: FIDELI MORALES Y	NOMBRE: FIDELI MORALES Y
FECHA: 15/11/2020	FECHA: 15/11/2020	FECHA: 16/11/20	FECHA: 16/11/20	FECHA: 28/11/2020	FECHA: 28/11/2020

**Protocolos de
Liberación
Despliegue de
GCL Tipo 2 -
Sistema
Subdrenaje**

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
Proyecto "DEPOSITO DE DESMONTAJE ATACUCHA A LA COTA (NIV.) 4180 AREA 5"
QC INDEX CONTRAFUERTE - DESPLIEGUE DE GCL TIPO 2

S/C

Revisión: 0
 Fecha: 16/01/2020
 página: -

ITEM	DESCRIPCION	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISION	UBICACION	NIVEL	ETAPA	OBSERVACIONES
1	Registro de recepción de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACION - SISTEMA DE SUBDRENAJE	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-RR-SCL-002	20/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
2	Registro de despliegue de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACION - SISTEMA DE SUBDRENAJE	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-RD-CTF-002	20/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	
3	Croquis de entrega de área de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACION - SISTEMA DE SUBDRENAJE	CONTRAFUERTE	PC-CEA-CTF-002	20/11/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	



ING. TRIANA ANGULO RAMOS
 Responsable de Calidad
 PROYECTO ATACUCHA



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-LAB-013

REGISTRO DE RECEPCIÓN DE GCL

Revisión: 0
 Fecha: 15/01/2020
 Página: de

CLIENTE : NEXA RESOURCES
 PROYECTO : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5
 ESTRUCTURA / FRENTE : SISTEMA DE SUBDRENAJE - CONTRAFUERTE
 ELEMENTO / FASE / ETAPA : SISTEMA DE SUBDRENAJE - NV 4000 / ETAPA A
 PLANO DE DISEÑO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

N° DE REGISTRO : PC-12R-6CL-002
 ESPECIFICACIONES : 102377-RPT-0063 REV.01
 TECNICO INSTALADOR : Erick Gomez
 FECHA : 20/11/2020

Fecha	N° De Rollo	Material	Fabricante / Tipo	Peso	Largo (m)	Ancho (m)	Observaciones
26-08-2020	1630	GCL	GDA / 2	1000 Kg	40.00	4.7	
26-08-2020	1631	GCL	GDA / 2	1000 Kg	40.00	4.7	
26-08-2020	1629	GCL	GDA / 2	1000 Kg	40.00	4.7	
26-08-2020	1682	GCL	GDA / 2	1000 Kg	40.00	4.7	
26-08-2020	1685	GCL	GDA / 2	1000 Kg	40.00	4.7	
26-08-2020	1684	GCL	GDA / 2	1000 Kg	40.00	4.7	

AJANI SAC.		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
COC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	COA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
NOMBRE: AJANI SAC. ELVIRARCA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA	NOMBRE: OMAR SILVA CAC ING. PRODUCTO PY. ATACOCHA	NOMBRE: Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente COA AUSENCO PERU S.A.C.	NOMBRE: Fina Torres V. (Signature)		
FECHA: 20/11/2020	FECHA: 20/11/2020	FECHA: 24/11/2020	FECHA: 28/11/2020		



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-LAB-023

Revisión 0

Fecha 15/01/2019

Página 1 de 1

REGISTRO DE DESPLIEGUE DE GCL TIPO 2

CLIENTE : NEXA RESOURCES
 PROYECTO : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCCHA AREA 5
 ESTRUCTURA / FRENTE : SISTEMA DE SUBDRENAJE - CONTRAFUERTE
 ELEMENTO / FASE / ETAPA : SISTEMA DE SUBDRENAJE - NV 4000 / ETAPA A
 PLANO DE DISEÑO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

Panel N°	Rollo N°	Hora de Instalado	Area Bruta			Area Neta			Traslape		Temp. Amb. °C	Vel. Viento Km/h	OBSERVACIONES	Técnico OC	
			Largo (m)	Ancho (m)	Area panel (m2)	Largo (m)	Ancho (m)	Area panel (m2)	horizontal (mm)	vertical (mm)					
11		09:00	40.00	4.7	188	37.80	4.20	158.76	2000	500	14	10		Gomez Back	
12		09:00	40.00	4.7	188	38.00	4.20	159.60	2000	500	14	10			
13		09:00	40.00	4.7	188	19.40	4.20	81.48	2000	500	14	10			
14		10:00	40.00	4.7	188	33.00	4.20	138.60	2000	500	14	10			
15		10:00	40.00	4.7	188	15.00	4.20	63.00	2000	500	14	10			
16		11:00	40.00	4.7	188	15.10	4.20	63.42	2000	500	14	10			
17		11:00	40.00	4.7	188	33.20	4.20	139.44	2000	500	14	10			
18		11:00	40.00	4.7	188	17.30	4.20	74.76	2000	500	14	10			
19		11:00	40.00	4.7	188	21.60	4.20	90.72	2000	500	14	10			
20		11:00	40.00	4.7	188	19.60	4.20	82.32	2000	500	14	10			
21		12:00	40.00	4.7	188	20.30	4.20	85.26	2000	500	14	10			
22		12:00	40.00	4.7	188	22.80	4.20	95.76	2000	500	14	10			
23		12:00	40.00	4.7	188	24.20	4.20	101.64	2000	500	14	10			
24		12:00	40.00	4.7	188	34.00	4.20	142.80	2000	500	14	10			
			TOTAL DIA (m2)			TOTAL DIA (m2)									
INICIO INSTALACIÓN 09:00			2632.00			1477.58									
FINAL INSTALACIÓN 12:00			ACUMULADO (m2)			ACUMULADO (m2)									

CQC APROBADO		INGL. RESIDENTE APROBADO		AUSENCO APROBADO		NEXA RESOURCES SUPERVISOR APROBADO	
AJANI S.A.C.		AJANI S.A.C.		AJANI S.A.C.		NEXA RESOURCES	
ELVIRA NOVA FLORES RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCCHA		OMAR SILVA CACHA ING. PRODUCCIÓN PY. ATACOCCHA		Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.		FIDEI ROBERT VERA	
FECHA: 20/11/2020	FECHA: 20/11/2020	FECHA: 24/11/2020	FECHA: 24/11/2020	FECHA: 28/11/2020	FECHA: 28/11/2020		

Protocolos de Liberación Poza de Drenaje

ITEM	DESCRIPCION	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISION	ETAPA	CAPA	COTA	OBSERVACIONES
1	PROTOCOLO DE CALIDAD	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-PD-RMCC-001	9/11/2020	A	1	3914.95	
2	PROTOCOLO TOPOGRAFICO	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-010	9/11/2020	A	1	3914.95	
3	PROTOCOLO DE CALIDAD	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-PD-RMCC-002	10/11/2020	A	2	3915.40	
4	PROTOCOLO TOPOGRAFICO	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-011	10/11/2020	A	2	3915.40	
5	PROTOCOLO DE CALIDAD	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-PD-RMCC-003	11/11/2020	A	3	3915.80	
6	PROTOCOLO TOPOGRAFICO	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-012	11/11/2020	A	3	3915.80	
7	PROTOCOLO DE CALIDAD	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-PD-RMCC-004	12/11/2020	A	4	3916.20	
8	PROTOCOLO TOPOGRAFICO	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-013	12/11/2020	A	4	3916.20	
9	PROTOCOLO DE CALIDAD	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-PD-RMCC-005	12/11/2020	A	5	3916.70	
10	PROTOCOLO TOPOGRAFICO	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-014	13/11/2020	A	5	3916.70	
11	PROTOCOLO DE CALIDAD	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-PD-RMCC-006	14/11/2020	A	6	3917.20	
12	PROTOCOLO TOPOGRAFICO	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-015	14/11/2020	A	6	3917.20	
13	PROTOCOLO DE CALIDAD	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-PD-RMCC-007	14/11/2020	A	7	3917.50	
14	PROTOCOLO TOPOGRAFICO	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	POZA DE DRENAJE	PC-TOP-016	14/11/2020	A	7	3917.50	



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-MOV-003

PROTOCOLO DE LIBERACIÓN
RELLENO MASIVO CONTROLADO

Revisión: 0
Fecha: 15/01/2020
Página: 1 de 1

Proyecto : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5

Propietario : NEXA RESOURCES

Registro N°: PC-PD-RMCC-001

Ubicación del Proyecto: ATACOCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO

Elaborado por: ELVIRA NOA

Fecha: 9/11/2020

ESTRUCTURA : POZA DE DRENAJE / ETAPA A

CAPA : 1

Ubicación : NIVEL 3900

COTA : 3914.95 m.s.n.m.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA: 102377-RPT-003 Rev. 01

PLANO DE REFERENCIA : 102377-01-B-214

La siguiente actividad se realizó conforme a las Especificaciones Técnicas y Planos de Diseño:

ACEPTACIÓN

- 1.- Se colocó el material sobre una superficie aprobada por CQC y verificada por CQA.
- 2.- El material conformado cumple con las EE. TT. del proyecto.
- 3.- Se realizó el terraplen de prueba (Test Fill)
- 4.- Secciones y dimensiones de acuerdo a los planos.
- 5.- La superficie esta perfilada y limpia, lista para la siguiente capa.

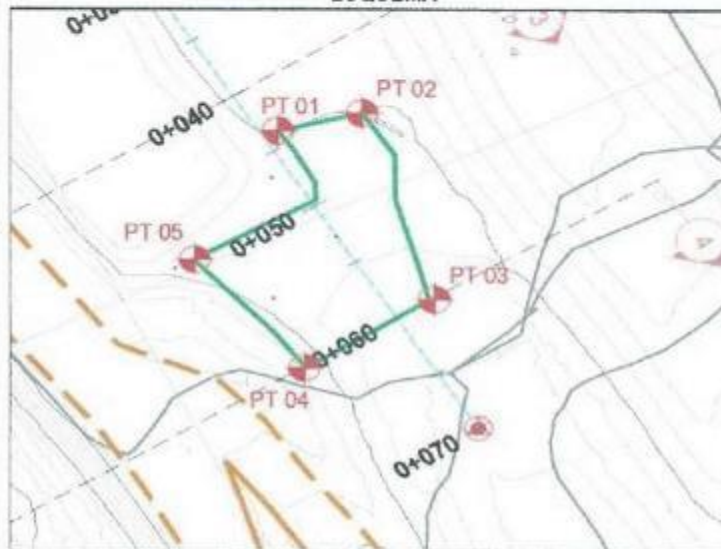


LEYENDA DE ACEPTACION : ✓ = Conforme, x = No Conforme, -- = No Aplca, ! = No Requiere

TURNO: DÍA NOCHE CLIMA: SOLEADO NUBLADO LLUVIA

ESQUEMA

REFERENCIAS TOPOGRAFICAS DEL ÁREA



PUNTO	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION
PT 01	367842.917	8830264.756	3914.953
PT 02	367844.102	8830270.416	3914.948
PT 03	367858.774	8830267.844	3914.954
PT 04	367859.807	8830258.156	3914.945
PT 05	367849.278	8830255.490	3914.952
ÁREA / VOL. APROBADO			
A=	----	m ²	V= 134.60 m ³

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:

* La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía NEXA - Proyectos.

* El resultado obtenido del ensayo Densidad Insitu por el método Reemplazo de agua es de 2.357 gr/cm³.

* Prueba de Reemplazo de agua RA-PD-M1-31102020-03 de fecha 31/10/2020.

AJANI S.A.C.		AUSENCO	NEXA RESOURCES
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE
 ELVIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD P.Y. ATACOCHA	 ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCHA	 Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.	 Elvira Noa Florez
FRMA:	FRMA:	FRMA:	FRMA:
FECHA: 09/11/2020	FECHA: 09/11/2020	FECHA: 24/11/2020	FECHA: 28/11/2020



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

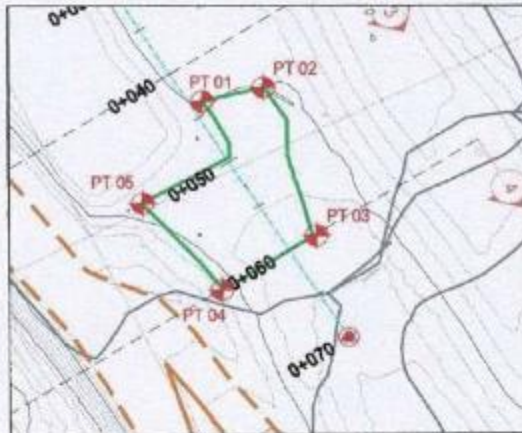
Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCCHA ÁREA 5	REGISTRO N°	PC - TOP - 010
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	9/11/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	POZA DE SUBDRENAJE Y DRENAJE	AREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / ETAPA:	POZA DE DRENAJE - NV 3900 / ETAPA A	PLANO DISEÑO REF:	102377-01-B-214

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):

LIBERACION DE CAPA 1 - POZA DE DRENAJE

ESQUEMA DE REFERENCIA



VISTA EN PLANTA

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

QUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 08-03° PLUS R 500 - 1890831		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C1096	FECHA DE CALIBRACIÓN:	05-09-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT_1 - E=366865.500 N=8830631.2 Z=4140.00 HIT_6 - E=367284.600 N=8830635.700 Z=4120		
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA		
	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (X)	NIVEL DE REFERENCIA COTA (Z)
ESQUEMA / PLANO									
PT 01				367842.917	8830264.756	3914.953			
PT 02				367844.102	8830270.415	3914.948			
PT 03				367858.774	8830267.844	3914.954			
PT 04				367859.807	8830258.156	3914.945			
PT 05				367849.278	8830255.490	3914.952			

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME N/A: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Volumen de relleno 134.60 m³

Topografía AJANI:	Nombre: HANS VILLANUEVA L.	Firma:	Topografía NEXA:	Nombre: Misael Romero C	Firma:
-------------------	----------------------------	--------	------------------	-------------------------	--------

AJANI SAC.		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
CCC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CGA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
AJANI S.A.C. ELVIRANDA ELÓREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCCHA	AJANI S.A.C. ING. JOSÉ A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCCHA	Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.	Fidel Moya V.		
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:		
FECHA: 09/11/2020	FECHA: 09/11/2020	FECHA: 24/11/2020	FECHA: 28/11/2020		

**Protocolos de
Liberación -
Solado**

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISIÓN	PAÑOS	PROGRESIVA		OBSERVACIONES
							INICIO	FIN	
1	PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRAFICO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-TOP-003	02/12/2020	1, 2, 3, 4, 5	0+000	0+015	Se regulariza su presentación
2	PROTOCOLO DE CONTROL - INSPECCIÓN PRE VACIADO DE CONCRETO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-IPVC-CCO-SOL-001	02/12/2020	1, 2, 3, 4, 5	0+000	0+015	Se regulariza su presentación
3	CONTROL DE CONCRETO FRESCO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	CF-IVCF-CCO-SOL-001	02/12/2020	1, 2, 3, 4, 5	0+000	0+015	Se regulariza su presentación
4	PROTOCOLO DE CONTROL - INSPECCIÓN DESPUES DEL VACIADO DE CONCRETO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-IDVC-CCO-SOL-001	03/12/2020	1, 2, 3, 4, 5	0+000	0+015	Se regulariza su presentación
5	PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRAFICO - LIBERACIÓN DE DADO DE CONCRETO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-TOP-004	03/12/2020	6, 7, 8, 9, 10	0+015	0+030	Se regulariza su presentación
6	PROTOCOLO DE CONTROL - INSPECCIÓN PRE VACIADO DE CONCRETO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-IPVC-CCO-SOL-002	03/12/2021	6, 7, 8, 9, 10	0+015	0+030	Se regulariza su presentación
7	PROTOCOLO DE CONTROL - INSPECCIÓN DESPUES DEL VACIADO DE CONCRETO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-IDVC-CCO-SOL-002	04/12/2020	6, 7, 8, 9, 10	0+015	0+030	Se regulariza su presentación
8	PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRAFICO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-TOP-007	31/01/2021	11, 12, 13, 14, 21, 22, 24	0+030 0+063	0+042 0+075	
9	PROTOCOLO DE CONTROL - INSPECCIÓN PRE VACIADO DE CONCRETO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-IPVC-CCO-SOL-003	31/01/2021	11, 12, 13, 14, 21, 22, 24	0+030 0+063	0+042 0+075	
10	PROTOCOLO DE CONTROL - INSPECCIÓN DESPUES DEL VACIADO DE CONCRETO	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	SOLADO	PC-IDVC-CCO-SOL-003	31/01/2021	11, 12, 13, 14, 21, 22, 24	0+030 0+063	0+042 0+075	



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

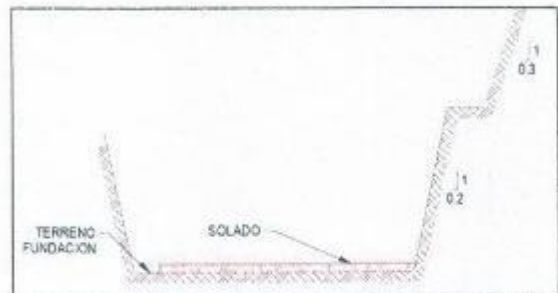
PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5	REGISTRO N°:	PC - TOP - 023
CLIENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	2/12/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	SOLADO / OCC	AREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / ETAPA:	CANAL DE CORONACIÓN OESTE	PLANO DISEÑO RFP:	102377-01-B-307

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):
LIBERACIÓN DE SOLADO - PROG. 0+000 - 0+015

ESQUEMA DE REFERENCIA



VISTA EN PLANTA

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 05-03* PLUS R 500 - 1890831		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C1099	FECHA DE CALIBRACIÓN:	06-08-2020 / 06-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT_1 - E=368985 500 N=8830801.2 Z=4140.00 HIT_8 - E=367284 500 N=8830835 700 Z=4120		
TOLERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA		
	ESTE (X)	NORTE (Y)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (Y)	ELEVACION	ESTE (X)	NORTE (Y)	COTA (Z)
ESQUEMA / PLANO									
PT 01				367461.346	8830183.803	3996.201			
PT 02				367492.792	8830171.108	3996.922			
PT 03				367494.873	8830173.585	3996.921			
PT 04				367483.428	8830183.280	3999.203			

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME N/A: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Topografía AJANI:

Nombre: HANS VILLANUEVA L. Firma: *[Signature]*

Topografía NEXA:

Nombre: *Alisoel Romero C* Firma: *[Signature]*

AJANI SAC.		AUSENCO	
ROC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	
NOMBRE: <i>[Signature]</i>	NOMBRE: <i>[Signature]</i>	NOMBRE: <i>[Signature]</i>	NOMBRE: <i>[Signature]</i>
FIRMA: VIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA	FIRMA: MAR SILVA CACHAY ING. PRODUCCIÓN PY ATACOCHA	FIRMA: Angel Gutierrez Pereyra Supervisor CQA AUSENCO PERU S.A.C.	FIRMA: Edmundo Centenario Sup. Control de Calidad
FECHA: 03/12/2020	FECHA: 03/12/2020	FECHA: 05-12-2020	FECHA: 15-12-2020





LEYENDA

CANAL DE AGUA DE LA SUPERFICIE DEL TRENADO
 (SEÑALADO CON UN ALFIL)

CANAL DE AGUA EN LA SUPERFICIE DE LAS
 ELECTRICAS PROYECTADAS (SEÑALADO CON UN
 ALFIL)

CANAL DE AGUA EN LA SUPERFICIE DE
 SUPERFICIE

CANAL DE AGUA DE LA SUPERFICIE DEL
 DEPOSITO DE DRENAJE (SEÑALADO CON UN ALFIL)

CANAL DE AGUA DE LA SUPERFICIE DEL ACCESO
 DEL CANAL DE DRENAJE (SEÑALADO CON UN ALFIL)

ACCESO DRENAJE

QUEDANDE

ALFIL DE CONFINAMIENTO EN TUBERIA LINDERO
 AREA 1

ACCESO DRENAJE

LIMITE DE CORTE O RASADO

LIMITE DE PISO

RASADO DE PISO

CANAL EXISTENTE

ACTIVIDADES CONSTRUCION

ALARGAMIENTO DEL ACCESO DEL CANAL DE
 DRENAJE (SEÑALADO CON UN ALFIL)

SEÑALACION DE DRENAJE DRENAJE

SEÑALACION DE DRENAJE DRENAJE

SEÑALACION DE DRENAJE DRENAJE

SEÑALACION DE DRENAJE DRENAJE

NOTAS:

1. LA OBRERA DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA.
2. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
3. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
4. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
5. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
6. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
7. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
8. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
9. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.
10. LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCION DEBE CUIDAR EL LIMITE DEL AREA EN
 CADA UNO DE LOS LADOS DEL CANAL PARA PODER PODER PODER PODER
 CON EL TIPO DE CONSTRUCCION.

Edmundo Cantanero
Edmundo Cantanero
 Sup. Control de Calidad

COMPANIA MINERA ATACCOCHA S.A.A.
 INGENIERIA DE DETALLE
 DEL DEPOSITO DE DRENAJE ATACCOCHA
 A LA COTA (NN) 4 180 - AREA 5

TOPOGRAFIA
AJANI S.A.C.
 ING. PRODUCCION
 PY. ATACCOCHA

AUSENCIA
 Calle Republica 271
 Correo No. 500
 Plaza
 T. +51 1 207 2060
 F. +51 1 207 2010
 www.ausencia.com

ACCESO DEL CANAL DE DRENAJE - PLANTA
 COTA: 4 180

ACCESO DEL CANAL DE DRENAJE - PERFIL LONGITUDINAL
 COTA: 4 180

ESTACION	COTA	TIPO DE OBRERA	ESTACION	COTA
0+000	4180.00	SEÑALACION	0+000	4180.00
0+050	4180.00	SEÑALACION	0+050	4180.00
0+100	4180.00	SEÑALACION	0+100	4180.00
0+150	4180.00	SEÑALACION	0+150	4180.00
0+200	4180.00	SEÑALACION	0+200	4180.00
0+250	4180.00	SEÑALACION	0+250	4180.00
0+300	4180.00	SEÑALACION	0+300	4180.00
0+350	4180.00	SEÑALACION	0+350	4180.00
0+400	4180.00	SEÑALACION	0+400	4180.00
0+450	4180.00	SEÑALACION	0+450	4180.00
0+500	4180.00	SEÑALACION	0+500	4180.00
0+550	4180.00	SEÑALACION	0+550	4180.00
0+600	4180.00	SEÑALACION	0+600	4180.00
0+650	4180.00	SEÑALACION	0+650	4180.00
0+700	4180.00	SEÑALACION	0+700	4180.00
0+750	4180.00	SEÑALACION	0+750	4180.00
0+800	4180.00	SEÑALACION	0+800	4180.00
0+850	4180.00	SEÑALACION	0+850	4180.00
0+900	4180.00	SEÑALACION	0+900	4180.00
0+950	4180.00	SEÑALACION	0+950	4180.00
1+000	4180.00	SEÑALACION	1+000	4180.00

**Protocolos de
Liberación
Despliegue de
GCL Tipo 2 –
Dique de
Estabilización**

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
Proyecto "DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA A LA COTA (NIV.) 4180 AREA 5"
OC INDEX CONTRAFUERTE DESPLIEGUE DE GCL TIPO 2

S/C

Revisión: 0
 Fecha: 16/01/2020
 página: -

ITEM	DESCRIPCION	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISION	UBICACION	NIVEL	ETAPA	OBSERVACIONES
1	Protocolo de aceptación de superficie para instalación de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACION	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-FUN-GCL-003	10/12/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	Se regulariza su presentación
2	Protocolo de aceptación topografica, liberación de fundación talud - contrafuerte	DIQUE DE ESTABILIZACION	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-025	10/12/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	Se regulariza su presentación
3	Protocolo de aceptación de instalación de GCL TIPO 2	DIQUE DE ESTABILIZACION	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-DES-GCL-004	13/12/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	Se regulariza su presentación
4	Protocolo de aceptación topografica, liberación de GCL TIPO 2 - Contrafuerte	DIQUE DE ESTABILIZACION	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-TOP-026	13/12/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	Se regulariza su presentación



ING. TRIANA ANGULO RAMOS
 Responsable de Calidad
 PROYECTO ATACOCHA



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-GEO-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN DE SUPERFICIE PARA INSTALACION DE GCL

Revisión: 0
 Fecha: 16/01/2020
 Página: 1 de 1

Proyecto : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5

Propietario : NEXA RESOURCES

Registro N°: PC-FUN-GCL-003

Ubicación del Proyecto: ATACOCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO

Elaborado por: ELVIRA NOA

Fecha: 10/12/2020

ESTRUCTURA : CONTRAFUERTE

Ubicación : NIVEL 4000.

ESPECIFICACION TECNICA: 102377-RPT-003 Rev. 01

PLANO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

La siguiente actividad se realizó conforme a las Especificaciones Técnicas y Planos de Diseño:

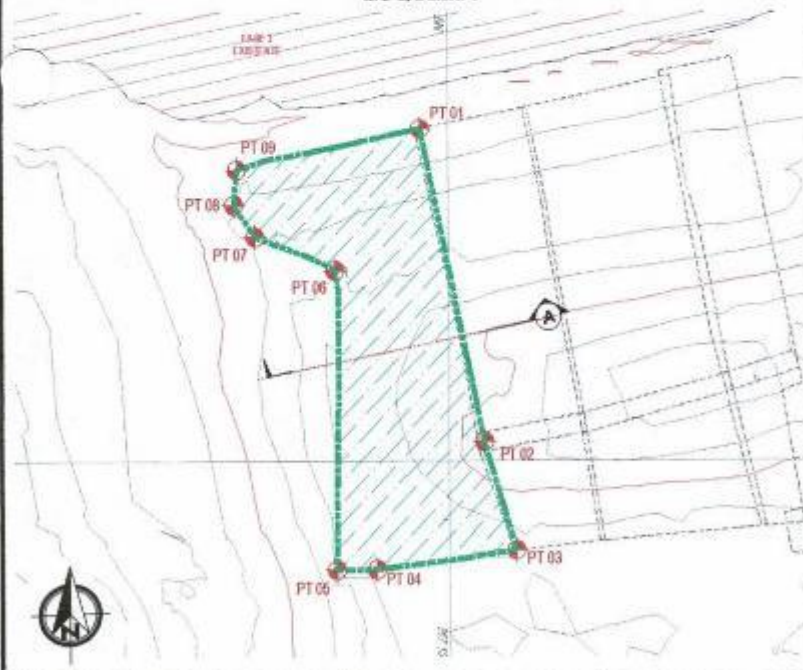
ACEPTACION

- 1.- La superficie cumple con los requerimientos establecidos en el proyecto.
- 2.- La superficie fue aprobada por CQC y verificada por CQA.
- 3.- La superficie se encuentra libre de agua.
- 4.- Superficie uniforme.
- 5.- Superficie libre de obstrucciones, depresiones y objetos afilados.
- 6.- Se realizó con el levantamiento topográfico del área aprobada

LEYENDA DE ACEPTACION : ✓ = Conforme, x = No Conforme, - = No Aplica, \ = No Requiere

TURNO: DIA NOCHE CLIMA: SOLEADO NUBLADO LLUVIA

ESQUEMA



REFERENCIAS TOPOGRAFICAS DEL AREA

PUNTO	ESTE (X)	NORTE (X)	ELEVACION
PT01	367146.872	8830485.341	4019.049
PT02	367154.001	8830452.063	4009.116
PT03	367157.578	8830440.552	4011.824
PT04	367141.843	8830438.510	4013.118
PT05	367137.322	8830438.454	4013.321
PT06	367137.255	8830470.183	4014.802
PT07	367128.294	8830473.762	4017.364
PT08	367125.840	8830477.203	4018.375
PT09	367126.182	8830480.902	4019.086

AREA / VOL. APROBADO

A= - m² V= - m³

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES:

La liberación y verificación topográfica fue realizada por topografía de NEXA - Proyectos.

AJANI SAC.		AUSENCO	NEXA RESOURCES
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO
NOMBRE: AJANI S.A.C. ELVIRA NOA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA	NOMBRE: AJANI S.A.C. ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCHA	NOMBRE: Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.	NOMBRE: Ing. CID ARTHUR JENY Registro 1226
FIRMA: FECHA: 20-01-2021	FIRMA: FECHA: 22-01-2021	FIRMA: FECHA: 31-01-2021	FIRMA: FECHA: 03-02-2021



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-TOP-001

PROTOCOLO DE ACEPTACIÓN TOPOGRÁFICA

Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
Página:	1 de 1

PROYECTO:	DEPÓSITO DE DESMONTE ATACÓCHA ÁREA 5	REGISTRO N°	PC - TOP - 025
IENTE:	NEXA RESOURCES	FECHA:	10/12/2020
ESTRUCTURA/FRENTE:	DIQUE DE ESTABILIZACIÓN	AREA:	PROYECTOS
ELEMENTO / FASE / SECTOR:	CONTRAFUERTE - NV 4000 / ETAPA A	PLANO DISEÑO REF:	104813-01-RPT-001-B-202

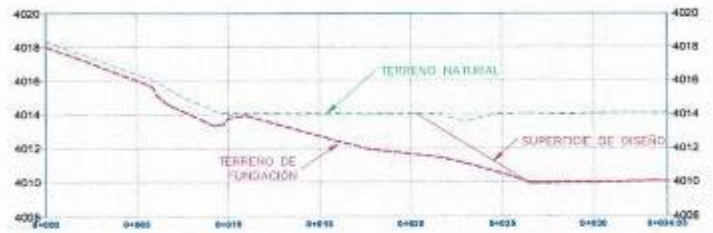
DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL ELEMENTO (s):

LIBERACION DE FUNDACION TALUD - CONTRA FUERTE

ESQUEMA DE REFERENCIA



PLANTA



SECCIÓN

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN (equipo, marca, modelo, precisión, No. Serie, etc):

EQUIPO:	ESTACIÓN TOTAL - LEICA - TS 06-03° PLUS R 500 - 1890831		
N° CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN:	N° C1099	FECHA DE CALIBRACIÓN:	05-08-2020 / 08-02-2021
BM REFERENCIAL (cota y coordenadas):	HIT 1 - E=366865.500 N=8830801.2 Z=4140.00 HIT 6 - E=367284.500 N=8830835.700 Z=4120		
LERANCIA DIF. EN ELEVACIÓN (m):	± 0.05	TOLERANCIA DIF. EN LONGITUD (m):	± 0.05

UBICACIÓN ESQUEMA / PLANO	COTA Y COORD. NOMINAL			COTA Y COORDENADAS REAL			DIFERENCIA	DIFERENCIA	RESULT.
	ESTE	NORTE	ELEVACION	ESTE	NORTE	ELEVACION	ELEV. (m)	LONGIT. (m)	
PT01				367148.872	8830485.341	4019.049			
PT02				367154.001	8830452.063	4009.116			
PT03				367157.578	8830440.552	4011.824			
PT04				367141.843	8830438.510	4013.118			
PT05				367137.322	8830438.454	4013.321			
PT06				367137.255	8830470.183	4014.802			
PT07				367128.294	8830473.762	4017.364			
PT08				367125.840	8830477.203	4018.375			
PT09				367126.182	8830480.902	4019.086			

TALUD

UBICACIÓN ESQUEMA / PLANO	PROYECTADO		REAL		DISTANCIA VERTICAL DE TALUD (m)	MATERIAL ENCONTRADO
	H:V	ANGULAR	H:V	ANGULAR		
PT02	1.5:1	33°41'24"	1:63	32°8'7"	4.083	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO
PT03	1.5:1	33°41'24"	1:54	28°30'21"	6.000	MATERIAL MEDIANAMENTE DENSO

LEYENDA DE RESULTADO: C: CONFORME NC: NO CONFORME N/A: NO APLICA

COMENTARIOS/OBSERVACIONES:

Libericacion de fundacion de talud 854.52 m2

Topografía AJANI: Nombre: PAUL URCON C. Firma: <i>[Signature]</i>	Topografía NEXA: Nombre: Nisov. Romero c Firma: <i>[Signature]</i>																
<table border="1"> <tr> <td>CQC APROBADO</td> <td>ING. RESIDENTE APROBADO</td> </tr> <tr> <td>Nombre: AJANI S.A.C.</td> <td>Nombre: ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI</td> </tr> <tr> <td>Firma: <i>[Signature]</i></td> <td>Firma: <i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td>Fecha: 20-01-2021</td> <td>Fecha: 22-01-2021</td> </tr> </table>	CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	Nombre: AJANI S.A.C.	Nombre: ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI	Firma: <i>[Signature]</i>	Firma: <i>[Signature]</i>	Fecha: 20-01-2021	Fecha: 22-01-2021	<table border="1"> <tr> <td>CQA APROBADO</td> <td>SUPERVISOR APROBADO</td> </tr> <tr> <td>Nombre: Christian Vargas Ramos</td> <td>Nombre: Ing. CIP. ARTHUR ANTHONY VEGA SUAZA</td> </tr> <tr> <td>Firma: <i>[Signature]</i></td> <td>Firma: <i>[Signature]</i></td> </tr> <tr> <td>Fecha: 31-01-2021</td> <td>Fecha: 03-02-2021</td> </tr> </table>	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO	Nombre: Christian Vargas Ramos	Nombre: Ing. CIP. ARTHUR ANTHONY VEGA SUAZA	Firma: <i>[Signature]</i>	Firma: <i>[Signature]</i>	Fecha: 31-01-2021	Fecha: 03-02-2021
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO																
Nombre: AJANI S.A.C.	Nombre: ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI																
Firma: <i>[Signature]</i>	Firma: <i>[Signature]</i>																
Fecha: 20-01-2021	Fecha: 22-01-2021																
CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO																
Nombre: Christian Vargas Ramos	Nombre: Ing. CIP. ARTHUR ANTHONY VEGA SUAZA																
Firma: <i>[Signature]</i>	Firma: <i>[Signature]</i>																
Fecha: 31-01-2021	Fecha: 03-02-2021																



**Protocolos de
Liberación
Despliegue de
GCL Tipo 2 –
Dique de
Estabilización
Sistema de
Subdrenaje**

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
Proyecto "DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA A LA COTA (NIV.) 4180 AREA 5 "
QC INDEX CONTRAFUERTE - DESPLIEGUE DE GCL TIPO 2

S/C

Revisión:	0
Fecha:	16/01/2020
pagina:	-

ITEM	DESCRIPCION	ESTRUCTURA	ELEMENTO	CODIGO	FECHA DE EMISION	UBICACION	NIVEL	ETAPA	OBSERVACIONES
2	Registro de despliegue de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACION - SISTEMA DE SUBDRENAJE	SISTEMA DE SUBDRENAJE	PC-RD-CTF-003	13/12/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	Se regulariza su presentación
3	Croquis de entrega del área de GCL	DIQUE DE ESTABILIZACION - SISTEMA DE SUBDRENAJE	CONTRAFUERTE	PC-CEA-CTF-003	13/12/2020	CONTRAFUERTE	4000	A	Se regulariza su presentación

nexa**CONTROL DE CALIDAD****AJA-CA-LAB-013**

Revisión

0

Fecha

16/01/2020

Página

1 de 1

REGISTRO DE RECEPCIÓN DE GCL

CLIENTE : NEXA ROSOURCES
 PROYECTO : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACOCHA ÁREA 5
 ESTRUCTURA / FRENTE : SISTEMA DE SUBDRENAJE - CONTRAFUERTE
 ELEMENTO / FASE /ETAPA : SISTEMA DE SUBDRENAJE - NV 4000 / ETAPA A
 PLANO DE DISEÑO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

Nº DE REGISTRO : PC - 02 - GCL - 003
 ESPECIFICACIONES : 102377-RPT-0063 REV.01
 TECNICO INSTALADOR: Erick Gomez
 FECHA : 13-12-2020

Fecha	Nº De Rollo	Material	Fabricante / Tipo	Peso	Largo (m)	Ancho (m)	Observaciones
26-08-2020	1688	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1647	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1670	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1700	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1634	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1633	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1635	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1646	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1639	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1643	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1644	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	
26-08-2020	1642	GCL	GDA/2	1000 Kg	40.0	4.7	

AJANI SAC.		AUSENCO CQA		NEXA RESOURCES	
CQC APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	CQA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
NOMBRE: AJANI SAC ELVIRA NOVA FARIAS RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACOCHA FIRMA: FECHA: 30-01-2021	NOMBRE: AJANI S.A.C ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACOCHA FIRMA: FECHA: 01-02-2021	NOMBRE: Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C. FIRMA: FECHA: 03-02-2021	NOMBRE: FIRMA: FECHA: 06-02-2021		



CONTROL DE CALIDAD

AJA-CA-LAB-023

REGISTRO DE DESPLIEGUE DE GCL TIPO 2

CLIENTE : NEXA RESOURCES
 PROYECTO : DEPÓSITO DE DESMONTE ATACÓCHA ÁREA 5
 ESTRUCTURA / FRETE : SISTEMA DE SUBDRENAJE - CONTRAFUERTE
 ELEMENTO / FASE / ETAPA : SISTEMA DE SUBDRENAJE - NV 4000 / ETAPA A
 PLANO DE DISEÑO DE REFERENCIA : 104813-01-RPT-001-B-202

Nº DE REGISTRO : PC-RD-CTF-003
 ESPECIFICACIONES : 102377-RPT-003 REV. 01
 TÉCNICO INSTALADOR : ENRIK GOMEZ
 FECHA : 13-12-2020

Panel Nº	Rollo Nº	Hora de instalado	Area Bruta			Area Neta			Traslape		Temp. Amb. °C	Vel. Viento Km/h	OBSERVACIONES	Técnico QC
			Largo (m)	Ancho (m)	Area panel (m²)	Largo (m)	Ancho (m)	Area panel (m²)	horizontal (mm)	vertical (mm)				
25		08:00	40.00	4.70	188.00	19.0	4.20	79.8	2000	500	13.5	10.0		Gomez Enric
26		08:00	40.00	4.70	188.00	20.0	4.20	84.0	2000	500	13.5	10.0		
27		08:00	40.00	4.70	188.00	22.0	4.20	92.4	2000	500	13.5	10.0		
28		08:00	40.00	4.70	188.00	18.0	4.20	75.6	2000	500	13.5	10.0		
29		09:00	40.00	4.70	188.00	21.0	4.20	88.2	2000	500	13.5	10.0		
30		09:00	40.00	4.70	188.00	21.0	4.20	88.2	2000	500	13.5	10.0		
31		09:00	40.00	4.70	188.00	28.0	4.20	117.6	2000	500	13.5	10.0		
32		09:00	40.00	4.70	188.00	16.0	4.20	67.2	2000	500	13.5	10.0		
33		10:00	40.00	4.70	188.00	19.5	4.20	81.9	2000	500	13.5	10.0		
34		10:00	40.00	4.70	188.00	18.0	4.20	75.6	2000	500	13.5	10.0		
35		10:00	40.00	4.70	188.00	22.0	4.20	92.4	2000	500	13.5	10.0		
36		10:00	40.00	4.70	188.00	12.0	4.20	50.4	2000	500	13.5	10.0		
37		11:00	40.00	4.70	188.00	20.0	4.20	84.0	2000	500	13.5	10.0		
38		11:00	40.00	4.70	188.00	23.5	4.20	98.7	2000	500	13.5	10.0		
39		11:00	40.00	4.70	188.00	21.5	4.20	90.3	2000	500	13.5	10.0		
40		11:00	40.00	4.70	188.00	11.0	4.20	46.2	2000	500	13.5	10.0		
INICIO INSTALACIÓN 08:00			TOTAL DIA (m²)			TOTAL DIA (m²)								
FINAL INSTALACIÓN 04:00			ACUMULADO (m²)			ACUMULADO (m²)								

AJANI SAC.		ING. RESIDENTE APROBADO		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA
ELVIS TORO LOPEZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACÓCHA		ING. JOSE A. CHOQUE MAMANI Ingeniero Residente PROYECTO ATACÓCHA		Christian Vargas Ramos Ingeniero Residente CQA AUSENCO PERU S.A.C.		Supervisor Aprobado	
FECHA: 30-01-2021	FECHA: 01-02-2021	FECHA: 03-02-2021	FECHA: 06-02-2021				

**Protocolos de
Liberación –
Sistema de
Drenaje –
Termofusión**

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
Proyecto "DEPOSITO DE DESMONTE ATACOCHA A LA COTA (NIV.) 4180 AREA 5"
OC INDEX CONTRAFUERTE - SISTEMA DE DRENAJE - TERMOFUSIÓN

ITEM	DESCRIPCION	ESTRUCTURA	CODIGO	FECHA DE EMISION	NIVEL	ETAPA	TIPO DE TUBERIA	DIAMETRO DE TUBERIA	OBSERVACIONES	S/C	
										Revisión:	0
										Fecha:	16/01/2020
										pagina:	-
1	Reporte de parametros de termofusión	SISTEMA DE DRENAJE - CONTRAFUERTE	PC-DREN-TRF-001	30/11/2020	4000	A	HDPE-SDR 12	315 mm	Se regulariza su presentación		
2	Reporte de parametros de termofusión	SISTEMA DE DRENAJE - CONTRAFUERTE	PC-DREN-TRF-002	11/2/2020	4000	A	HDPE-SDR 12	315 mm	Se regulariza su presentación		
3	Reporte de parametros de termofusión	SISTEMA DE DRENAJE - CONTRAFUERTE	PC-DREN-TRF-003	2/12/2020	4000	A	HDPE-SDR 12	315 mm	Se regulariza su presentación		
4	Reporte de parametros de termofusión	SISTEMA DE DRENAJE - CONTRAFUERTE	PC-DREN-TRF-004	3/12/2020	4000	A	HDPE-SDR 12	315 mm	Se regulariza su presentación		
5	Reporte de parametros de termofusión	SISTEMA DE DRENAJE - CONTRAFUERTE	PC-DREN-TRF-005	4/12/2020	4000	A	HDPE-SDR 12	315 mm	Se regulariza su presentación		
6	Reporte de parametros de termofusión	SISTEMA DE DRENAJE - CONTRAFUERTE	PC-DREN-TRF-006	10/12/2020	4000	A	HDPE-SDR 12	315 mm	Se regulariza su presentación		

REPORTE DE PARAMETROS DE TERMOFUSIÓN		CONTROL DE CALIDAD	CODIGO: AJA-CA-LAB-32
		REVISIÓN: 00	
		PÁGINA: 1 de 1	
		FECHA: 19/02/2020	

Proyecto	: DEPÓSITO DE DESMONTE ATACCOCHA ÁREA 5
Cliente:	: NEXA RESOURCES
Ubicación	: ATACCOCHA - YARUSYACAN - CERRO DE PASCO.
Estructura	: SISTEMA DE DRENAJE - CONTRAFUERTE

Datos del equipo:
Registro N° : PC-DREN-TRF-001
Ubicación : Nivel 4000
Especificaciones : 315 mm / SDR 12
Fecha : 30/11/2020

Datos del técnico:
Nombre : Juan Huaman

N° de Unión	Tipo de Unión	Diámetro/ mm	SDR	Temp. °C	ESPOR (mm)	P1 (bar)	BEAD (mm)	P2 (bar)	T2 (sec)	T3 (sec)	T4 (sec)	P5 (bar)	T5 (min)	Inspección Visual
1	Tope	300	12	220	16	40	15	15	300	10	12	40	30	ok

OBSERVACIONES:
 * La liberación y verificación topográfica fue realizado por topografía de NEXA - Proyectos.

P1: Presión de precalentamiento / P2: Presión de calentamiento (presión de arrastre) / T2: Tiempo de calentamiento / T3: Remoción del elemento calefactor T4: Tiempo de aumento de presión / P5: Presión de fusión / T5: Tiempo de enfriamiento.

AJANI S.A.C.		AUSENCO		NEXA RESOURCES	
COG APROBADO	ING. RESIDENTE APROBADO	COA APROBADO	SUPERVISOR APROBADO		
 ELVIRANCCA FLOREZ RESPONSABLE DE CALIDAD PY. ATACCOCHA	 AJANI S.A.C. OMAR SILVA CACHAY ING. PRODUCCIÓN PY. ATACCOCHA	 Angel Gutierrez Pereyra Supervisor CQA AUSENCO PERU S.A.C.	 Ing. CP. ARTHUR ANTHONY VEGA SUANA Registro 127680 - CIVIL		
NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE		
FECHA: 06-12-2020	FECHA: 06-12-2020	FECHA: 08-12-2020	FECHA: 30-01-2021		

