

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil

Trabajo de Suficiencia Profesional

**Informe de suficiencia y competencias desarrolladas
en el área de supervisión del proyecto «Impermeabilización
de áreas estancas en batería 01 y batería 02- Lote 8-
Loreto en el periodo 2018-2019»**

Dayvi Manrique Asto

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Civil

Huancayo, 2019

Repositorio Institucional Continental
Trabajo de suficiencia profesional



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

AGRADECIMIENTO

A mis padres Mario, Martha por su apoyo, cariño y comprensión.

A mis hermanos Nancy, Fredy y José por acompañarme en mis logros.

A Evelin por su cariño y apoyo incondicional.

DEDICATORIA

A mi familia, Mario, Martha, Nancy, Fredy, José y Evelin.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	1
DEDICATORIA	2
ÍNDICE.....	3
LISTA DE IMÁGENES	6
LISTA DE TABLAS	9
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA 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.....	14
1.3.1 Política integrada de alidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente	15
1.3.2 Política de sistema de gestión antisoborno	17
1.3.3 principios y valores.....	18
1.4 Organigrama de la institución o empresa.....	19
1.5 Visión y misión	21
1.6 Bases Legales o documentos administrativos	21
1.7 Descripción del área donde realiza sus actividades profesionales	22
1.8 Descripción del cargo y de las responsabilidades del bachiller en la institución y/o empresa	23
1.8.1 Cargo desempeñado.....	23
1.8.2 Responsabilidades del bachiller.....	23

CAPÍTULO II: ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES	24
2.1 Antecedentes o diagnóstico situacional.....	24
2.2 Identificación de oportunidad o necesidad en el área de actividad profesional	27
2.3 Objetivos de la actividad profesional	28
2.4 Justificación de la actividad profesional	28
2.5 Resultados esperados.....	29
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO.....	30
3.1 bases Teóricas de las metodologías o actividades realizadas.....	30
3.1.1 Tanques de almacenamiento.....	30
3.1.2 Retiro de Top Soil.....	30
3.1.3 Trazo, replanteo y control topográfico	31
3.1.4 Excavación de material propio	32
3.1.5 Terraplenado con material de préstamo.....	34
3.1.6 Refine, nivelación y compactación de la superficie	34
3.1.7 Mortero F`C=210 kg/cm2 polylock y soporte para tuberías apoyadas en suelo	36
3.1.8 Suministro e instalación de geomembrana HDPE.....	38
3.1.9 Impermeabilización de interferencias (botas).....	42
3.1.10 Pruebas de control-impermeabilización	43
3.1.11 Sellado de juntas.....	45
CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES.....	47
4.1 Descripción de Actividades profesionales	47
4.1.1 Enfoque de las actividades profesionales	47
4.1.2 Alcance de las actividades profesionales.....	47
4.1.3 Entregables de las actividades profesionales entregables I: Reportes de obra (RDO)	48

4.2	Aspectos técnicos de la actividad profesional.....	71
4.2.1	Metodología.....	71
4.2.2	Técnica.....	71
4.2.3	Instrumentos	71
4.2.4	Equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades	74
4.3	Ejecución de las actividades profesionales	75
4.3.1	Cronograma de actividades realizadas	75
4.3.2	Proceso y secuencia operativa de las actividades profesionales.....	76
CAPÍTULO V: RESULTADOS.....		79
5.1	Resultados finales de las actividades realizadas	79
5.2	Logros alcanzados	81
5.3	Dificultades encontradas	82
5.4	Planteamiento de mejoras.....	82
5.4.1	Metodologías propuestas	83
5.4.2	Descripción de la implementación	83
5.5	Análisis.....	84
5.6	Aporte del tesista en la institución	85
CONCLUSIONES		90
RECOMENDACIONES.....		91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		92
TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....		96
ANEXOS		100

LISTA DE IMÁGENES

<i>Figura 1.</i> Logo inicial INMAC PERU.	14
<i>Figura 2.</i> Rediseño logo INMAC PERU.....	15
<i>Figura 3.</i> Logo en la actualidad INMAC PERU.	15
<i>Figura 4.</i> Ubicación Lote 8.....	24
<i>Figura 5.</i> Ubicación de estancas-Batería 01	25
<i>Figura 6.</i> Ubicación de Estancas-Batería 02	26
<i>Figura 7.</i> Tanques de almacenamiento de crudo-Batería 01.	30
<i>Figura 8.</i> Retiro Top Soil con maquinaria.....	31
<i>Figura 9.</i> Retiro Top Soil con manual	31
<i>Figura 10.</i> Control Topográfico de Áreas Estancas-Bat.1. Excavación de material propio manual	32
<i>Figura 11.</i> Excavación para sardinel sumergido. 9.	33
<i>Figura 12.</i> Excavación de terreno con maquinaria.....	33
<i>Figura 13.</i> Excavación de terreno con maquinaria. T.	34
<i>Figura 14.</i> Terraplenado con maquinaria	35
<i>Figura. 15.</i> Compactación de terreno con maquinaria	35
<i>Figura 17.</i> Esquema de sardinel perimetral en tanques	37
<i>Figura 18.</i> Vaciado de sardinel perimetral de tanques	37
<i>Figura 19.</i> Esquema de sardinel perimetral en veredas.....	38
<i>Figura 20.</i> Esquema de base de concreto para tuberías.....	38
<i>Figura 21.</i> Habilitado e instalación de geomembrana	39

<i>Figura 22.</i> Soldeo de geomembrana con extrusora	40
<i>Figura 23.</i> Soldeo de geomembrana con extrusora	41
<i>Figura 24.</i> Soldeo de geomembrana con cuña.....	41
<i>Figura 25.</i> Soldeo de geomembrana con cuña-	42
<i>Figura 26.</i> Aplicación de cinta de Butilo.....	43
<i>Figura 27.</i> Detalle de impermeabilización de soportes	43
<i>Figura 28.</i> Ensayo de Spark Test.....	45
<i>Figura 29.</i> Ensayo de presión de aire	45
<i>Figura 30.</i> Limpieza y sellado de juntas con Sikaflex.....	46
<i>Figura 31.</i> Impacto de obra N. 01 y 03.....	52
<i>Figura 32.</i> Impacto de obra N. 02 y 04.....	52
<i>Figura 33.</i> Impacto de obra N. 05 al 08.....	53
<i>Figura 34:</i> Impacto de obra N. 09 al 10	53
<i>Figura 35.</i> Impacto de obra N. 10 al 12.....	54
<i>Figura 36.</i> Impacto de obra N. 13 al 21.....	54
<i>Figura 37.</i> La RFI N.14-Impermeabilización de áreas estancas-Lote 8.....	55
<i>Figura 39.</i> RFI N.16 -Impermeabilización de Áreas Estancas-Lote 8	56
<i>Figura 40.</i> Impacto de obra N. 24.....	57
<i>Figura 41.</i> Impacto de obra N. 25.....	57
<i>Figura 42.</i> Cronograma actividades realizadas	75
<i>Figura 43.</i> Fases del Last Planner System.....	84
<i>Figura 44.</i> Reporte AFE-Impermeabilización Lote 8.....	86
<i>Figura 45.</i> Gráfica valor ganado-Impermeabilización Lote 8	87

<i>Figura 46.</i> Resumen de control ganado-Lote 8	88
<i>Figura 47.</i> Cronograma de Avance-Impermeabilización Lote 8.....	89

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estancas y Tanques de Batería 01.....	26
Tabla 2. Estancas y tanques de batería 02.....	27
Tabla 3. Tabla de resumen de impactos de obra.....	58
Tabla 4. Cálculo de la capacidad de retención.....	80

RESUMEN

En el Perú, la explotación del hidrocarburo y sus derivados está compuesta por actividades de alta especialización, como la refinación del crudo para producir los derivados utilizados como combustibles. En la Región de Loreto, se encuentra la Empresa Pluspetrol Norte (PPN) la cual genera la mayor tasa de producción de petróleo pesado en Perú.

Es en el Lote 8, distrito de Trompeteros donde se cuenta con las instalaciones de batería 01 y batería 02, las cuales presentan áreas estancas, para la contención de hidrocarburos almacenados en tanques y poder contener ante un posible evento no deseado. Asimismo, las estancas no acreditan la impermeabilización en su estado natural, de acuerdo a que vulnera lo dispuesto en el Artículo 43 c) del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N. 015-2006-EM.

A fin de garantizar la ejecución del proyecto “Impermeabilización de áreas estancas en Batería 01 y Batería 02-Lote 8” es INMAC PERU la encargada de garantizar el cumplimiento del proyecto con estándares de seguridad, calidad y armonía con el medio ambiente todo en concordancia con las normas peruanas vigentes.

La supervisión del proyecto implica coordinar, administrar y fiscalizar los servicios del contrato de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8, elaborar planes de trabajo, cronogramas, metrados y presupuestos con sus respectivos análisis de rendimientos, supervisar al personal a cargo, desarrollando y aplicando normas y políticas del cliente como de la contratista, comprometido con la seguridad integral y el cumplimiento de las especificaciones técnicas, planos, uso de los protocolos, procedimientos, plan de trabajo, todo para un desempeño óptimo en la ejecución.

Se elaboraron y aplicaron los formatos de controles del proyecto, como los reportes de obra (RDO), presentación y sustentación semanal al cliente, reportes gerenciales para con la contratista, cuadro de impactos, protocolos de calidad, planos, procedimientos de trabajo, etc. con el fin de garantizar el correcto proceso constructivo bajo el cumplimiento, seguimiento, registro y análisis de la información detallada.

Se realizó la implementación de un control de AFE (Autorización para realizar gastos) del cliente, en el cual se realizaba un seguimiento estricto a las líneas de servicio, materiales, transporte, alojamiento y alimentación, debido a que el cliente presentaba un historial de AFE, los cuales eran superados en términos monetarios ampliamente, generando un mayor gasto económico incluso antes del término de sus proyectos.

INTRODUCCIÓN

El presente informe de suficiencia profesional detalla las actividades y aptitudes desarrolladas en el área de supervisión en el proyecto “Impermeabilización de áreas estancas en batería 01 y batería 02-Lote 8”, 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 y 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 O INSTITUCIÓN

1.1 Datos Generales de la Institución

- a) Razón Social : INMAC PERU S.A.C.
- b) Dirección : Av. Dionisio Derteano N.184, dpto. 801, San Isidro, Lima
- c) RUC : 20513250445

1.2 Actividades Principales de la Institución y/o Empresa

INMAC PERÚ S.A.C. es una empresa con presencia regional, especializada en la ejecución, operación y mantenimiento de obras de infraestructura, servicios logísticos en el sector de gas y petróleo, integrada por personal altamente comprometido y capacitado para satisfacer plenamente las necesidades de sus clientes, desarrollando y aplicando ingeniería, técnicas constructivas y soluciones innovadoras, ambientalmente sustentables, que aseguran la máxima eficiencia posible con los recursos disponibles, contribuyendo al bienestar de las comunidades donde actúa y proveyendo prestaciones seguras y de buena calidad.

Líneas de negocio de INMAC PERU S.A.C. (1)

- Construcción
- Ingeniería
- Geotécnica
- Hidráulica
- Infraestructura
- Mantenimiento de ductos
- Mantenimiento industrial
- Remediación
- Logística integral
- Gestión y planificación de transporte fluvial de pasajeros, carga y materiales peligrosos
- Transporte terrestre de pasajeros, carga y materiales peligrosos
- Gestión y planificación de transporte aéreo de pasajeros, carga y materiales

peligrosos en ala fija y rotativa.

- Recepción, almacenamiento y despacho de materiales y equipos.
- Recepción, almacenamiento y despacho de combustibles.
- Industria
- Oil & gas
- Minería
- Modalidad de contrato
- EPC (Ingeniería, procura y construcción)
- EPCM (ingeniería, procura y gestión de construcción)

1.3 Reseña Histórica de la Institución y/o Empresa

La marca original INMAC fue creada en 1995, luego fue funcional y se ajustó a las necesidades de la empresa en esos años.



Figura 1. Logo inicial INMAC PERU. Tomado de “Datos Perú. 2018”. Disponible en <https://www.datosperu.org/marca-inmac-17559.php>

Posteriormente, se hace necesaria una adecuación que se adapte al crecimiento y evolución de la organización, porque se debe generar una imagen moderna, actual y que sea funcional a las nuevas y diversas plataformas de comunicación.

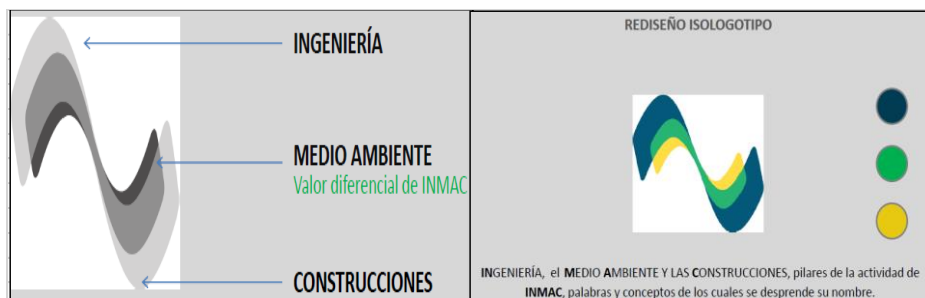


Figura 2. Rediseño Logo INMAC PERU. Tomado de “Nuestra Historia”, por INMAC PERU. Disponible en <https://www.inmac.com.pe/nuestra-historia/>

INMAC PERU S.A.C. fue fundad el 30 de mayo del 2006, inició sus actividades económicas el 1 de junio del 2006 (1). Asimismo, INMAC PERU S.A.C. cuenta con las siguientes certificaciones: ISO 9001:2015 Operaciones Logísticas Integrales Internas, que incluye los siguiente: la recepción, carga y descarga de equipos y materiales en transporte fluvial-aéreo y traslado de equipos y materiales en el sector OIL & GAS. Además, cuenta con la certificación ISO 14001:2005 Mantenimiento de Ductos de Oil & Gas (*Flow line*) y derecho de vías. También con la OHSAS 18001:2007 Servicio de Mantenimiento de Ductos de Oil & Gas (*Flow line*) y derecho de vías. En la actualidad cuenta con la siguiente marca: (2)



Figura 3. Logo en la actualidad INMAC PERU. Tomado de “Logo en la actualidad”, por INMAC PERU. Disponible en <https://www.inmac.com.pe>

1.3.1 Política integrada de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

INMAC PERÚ es una empresa con presencia regional, especializada en la ejecución, operación y mantenimiento de obras de infraestructura, servicios logísticos en el sector de Oil & Gas, integrada por personal altamente comprometido y capacitado para satisfacer plenamente las necesidades de sus clientes, desarrollando y aplicando ingeniería, técnicas constructivas y

soluciones innovadoras, ambientalmente sustentables, que aseguran la máxima eficiencia posible con los recursos disponibles, contribuyendo al bienestar de las comunidades donde actúa y proveyendo prestaciones seguras y de buena calidad. (3)

INMAC PERU asume los siguientes compromisos:

- Cumplir con los requisitos aplicables, legales, reglamentarios y otros que la empresa adopte voluntariamente.
- Promover una cultura de calidad a través de la mejora continua del sistema de gestión de calidad.
- Preservar el ambiente y prevenir la contaminación asociadas a sus actividades, fomentando la protección de la biodiversidad en su contexto en un marco de desarrollo sustentable.
- Mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental para mejorar el desempeño ambiental.
- Prevenir, controlar y mitigar los riesgos ambientales, de seguridad y salud ocupacional, con la participación activa de sus trabajadores.
- Proteger la seguridad y salud ocupacional de todos sus trabajadores mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- Consultar e involucrar activamente a sus trabajadores y sus representantes en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Capacitar y crear conciencia a todo su personal en el mejoramiento del desempeño en calidad, seguridad, salud ocupacional y ambiente, de acuerdo a su función y responsabilidad.
- Mantener un alto nivel de innovación en el desarrollo y prestación de sus servicios, enfocándose en la aplicación de un proceso de mejora continua en su gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo.
- Comunicar y difundir esta política a sus trabajadores y partes interesadas, manteniéndola disponible al público.

1.3.2 Política de sistema de gestión antisoborno

INMAC PERÚ es una empresa con presencia regional que está especializada en la ejecución, operación y mantenimiento de obras de infraestructura, servicios logísticos en el sector de Oil & Gas, integrada por personal altamente comprometido y capacitado para satisfacer plenamente las necesidades de sus clientes, desarrollando y aplicando ingeniería, técnicas constructivas y soluciones innovadoras, ambientalmente sustentables, que aseguran la máxima eficiencia posible con los recursos disponibles, contribuyendo al bienestar de las comunidades donde actúa. (4)

INMAC PERÚ asume los siguientes compromisos:

Prohíbe incurrir en conductas que puedan configurar la comisión de delitos en el marco de sus actividades y se compromete a dar cumplimiento a las leyes antisoborno según la normativa aplicable.

- Proporciona el marco de referencia para establecer, revisar y lograr los objetivos de nuestro Sistema de Gestión Antisoborno.
- Atender las inquietudes a través de los canales correspondientes, y promover el reporte de buena fe de los eventos que, debidamente sustentados, resulten pertinentes al Sistema de Gestión de Antisoborno (SGAS), garantizando que no existirán represalias frente a los reportes efectuados.
- Contar con un oficial de cumplimiento que actúa como un órgano con total autoridad e independencia funcional en INMAC PERÚ, garantizando la eficacia del Sistema de Gestión Antisoborno.
- Cumplir con los requisitos a través de la mejora continua del Sistema de Gestión Antisoborno.
- El incumplimiento de la presente política genera repercusiones de índole legal, operativas, económicas y de imagen, poniendo en riesgo la continuidad de las actividades desarrolladas por INMAC PERÚ.
- La aplicación de esta política resulta de observancia obligatoria para las partes interesadas y/o socios de negocios que se vinculen con INMAC PERÚ.

1.3.3 principios y valores

A continuación, se detalla los principios y valores de la empresa INMAC PERU: (5)

- **Integridad.** Creemos en la integridad de cada una de nuestras acciones como base para lograr relaciones duraderas con nuestros clientes, trabajadores, proveedores y demás *stake holders*.
- **Transparencia y profesionalismo.** Creemos en la importancia de comunicar de forma clara, precisa y a tiempo, la información sobre nuestras políticas, decisiones y actividades que impacten sobre nuestro personal, nuestros clientes, el medio y la sociedad en general.
- **Compromiso con la innovación.** Creemos en el desarrollo de tecnología de avanzada en la especialidad como el camino más eficiente para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y superar sus expectativas.
- **Respetar el ambiente.** Creemos en la necesidad de preservar el ambiente en cada accionar de la compañía a través del desarrollo y aplicación de mejores prácticas, contribuyendo a la construcción de un futuro sostenible.
- **Construcción de conocimiento.** Priorizamos las acciones tendientes a la construcción de conocimiento experto, como forma de contribuir a la diferenciación, a la formación personal y a la mejora continua de los resultados de los equipos de trabajo.
- **Preservar la salud y seguridad.** Priorizamos la protección de la integridad física, la salud ocupacional y las condiciones de seguridad de todo el personal propio y de terceros que estén relacionados con el desarrollo de nuestras actividades.
- **Eficiencia y calidad.** Conocer y gestionar adecuadamente nuestros procesos es la forma de ser eficientes en el cumplimiento de nuestros objetivos. Tenemos como prioridad asegurar la calidad de nuestras obras y servicios dentro de un proceso permanente de mejora continua.
- **Respeto.** Consideramos que fortalecer los vínculos interpersonales a través del reconocimiento del derecho propio y de la contraparte (personas, comunidad y ambiente), es el fundamento para la construcción de relaciones sólidas, mutuamente benéficas y a largo plazo, sin exclusiones ni discriminaciones.

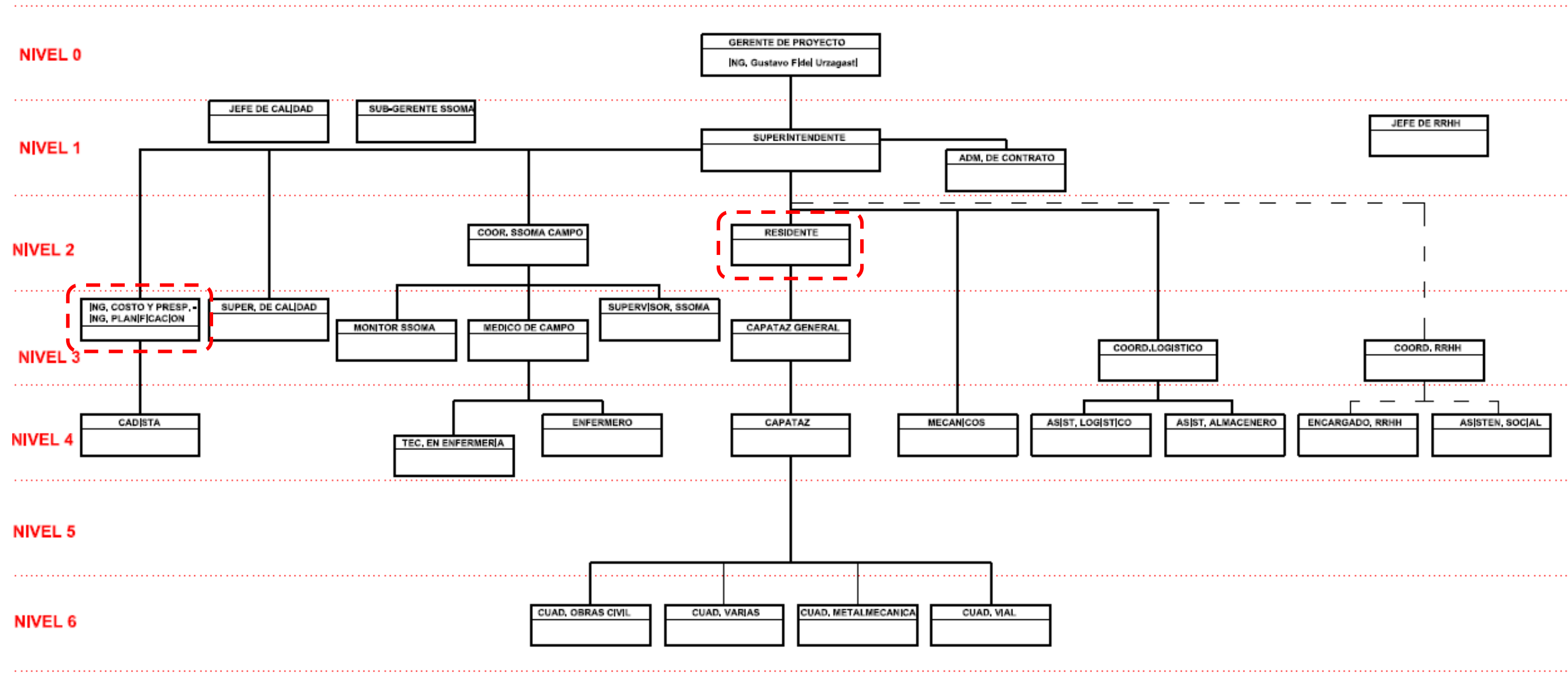
1.4 Organigrama de la Institución o Empresa

INMAC PERU S.A.C. presenta el siguiente organigrama de acuerdo al contrato de Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8, el cual aplica para trabajos operativos como inversiones.

El proyecto de impermeabilización de áreas estancas en batería 01 y batería 02-Lote 8, se encuentra en la estructura de los trabajos de inversiones, es ahí donde el bachiller se desempeña como encargado del área de planeamiento y en el área de residencia, como asistente supervisor de obra, garantizando un correcto proceso constructivo con el cumplimiento de controles de calidad, seguridad y en concordancia con la normatividad vigente esto en equilibrio con el medio ambiente, optimizando los activos del cliente.

En el organigrama presentado a continuación, se resalta las áreas en las cuales el tesista se desempeñó con referencia al contrato del Servicio de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías-Lote 8

Organigrama del Servicio de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de vias-Lote 8



1.5 Visión y Misión

Ser una empresa constructora líder en Latinoamérica, especializada en la ejecución, operación y mantenimiento de obras de infraestructura, en las áreas de la industria en las que actuamos, brindando soluciones de calidad mundial y diferenciándonos a través de la investigación, desarrollo e innovación aplicada a la mejora continua de nuestras obras y servicios, destacándonos por nuestra confiabilidad y compromiso con la sustentabilidad ambiental en todas las actividades que realicemos.

Nuestra misión es ser una empresa constructora con presencia regional (Argentina, Bolivia, Perú), especializada en la ejecución, operación y mantenimiento de obras de infraestructura, en diversas áreas de la industria (hidráulica, gas y petróleo, minería, caminos, electricidad, energías renovables), integrada por personal altamente comprometido y capacitado para satisfacer plenamente las necesidades de sus clientes públicos y privados, desarrollando y aplicando ingeniería, técnicas constructivas y soluciones innovadoras, ambientalmente sustentables, que aseguran la máxima eficiencia posible con los recursos disponibles, contribuyendo al bienestar de las comunidades donde actuamos y proveyendo prestaciones seguras, de buena calidad y costos competitivos. (6)

1.6 Bases Legales o Documentos Administrativos

- Normativa de seguridad cumpliendo con el D.S.N. 052-93-EM-Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos. (7)
- D.S.N. 043-2007-EM-Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos. (8)
- Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos D.S.N. 015-2006-ME, en su artículo 43. (9)
- Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos D.S.N. 036-2003-EM. (10)
- Contrato Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8. ST17-0766 y OT18-0300-Impermeabilización de áreas estancas lote 8-batería 01 y batería 02. (11)
- Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos D.S.N. 081-2007-EM. (12)

- Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de GLP D.S.N. 027-94-EM. (13)
- Colores de identificación de tuberías para transporte de fluidos en estado gaseoso o líquido en instalaciones terrestres y en naves NTP 399.012-1974. (14)
- Reglamento Nacional de Edificaciones, Perú-RNE. (15)
- ASTM D 4439. Uso de Geosintéticos como barrera para líquidos, gases o vapores. (16)
- ASTM D 1238 Standard Test Method for Melt Flow Rates of Thermoplastics by Extrusion Plastometer. (17)
- ASTM D 5820 Standard Practice for Pressurized Air Channel Evaluation of Dual Seamed Geomembranes. (18)
- ASTM D 6365 Standard Practice for the Nondestructive Testing of Geomembrane Seams using the Spark Test. (19)
- ASTM D 5199 Standard Test Method for Measuring the Nominal Thickness of Geosynthetics. (20)
- ASTM D 5641 Standard Practice for Geomembrane Seam Evaluation by Vacuum Chamber. (21)
- Política De Sistema De Gestión Antisoborno (4)
- Política Integrada de Calidad, Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente-INMAC PERU (3)

1.7 Descripción del Área donde Realiza sus Actividades Profesionales

El área de Supervisión de Obra forma parte de la estructura de control de proyectos de acuerdo al Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8, conformada por un *staff* de profesionales, los cuales se desempeñan en diferentes proyectos.

La supervisión para el proyecto de impermeabilización de áreas estancas batería 01 y batería 02 del lote 8, cuenta con el siguiente staff de trabajo y personal técnico.

- 01 Residente de obra
- 01 Supervisor SSOMA
- 01 Supervisor QA/QC

- 01 Planner
- 01 Asistente logístico
- 01 Capataz
- 01 Topógrafo
- 02 Técnicos en enfermería

1.8 Descripción del Cargo y de las Responsabilidades del Bachiller en la Institución y/o Empresa

1.8.1 Cargo desempeñado

Supervisión de Obra

1.8.2 Responsabilidades del bachiller

- Verificar, controlar y realizar el seguimiento respectivo de los trabajos en campo.
- Registrar y verificar los rendimientos de las cuadrillas de trabajo.
- Revisión y contrastación de los RDA (Reporte Diario de Actividades).
- Verificar, controlar y realizar el seguimiento del avance del proyecto.
- Asistir en la elaboración y control del RDO (Reporte de Obra)
- Elaboración de presupuesto, cronograma, planos de adicionales de obra.
- Verificar y asistir la elaboración de instructivos, procedimientos de trabajo.
- Cumplir y hacer cumplir los procedimientos y estándares de seguridad, salud y medio ambiente.
- Elaborar y sustentar informes semanales del desarrollo del proyecto para con el cliente como para la gerencia.
- Coordinar, administrar y fiscalizar los trabajos que se realicen de acuerdo a las especificaciones técnicas, estándares de ingeniería, procedimientos, normas internacionales y reglamentos aplicables.
- Hacer cumplir las cláusulas contractuales a satisfacción del cliente.

CAPÍTULO II: ASPECTOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

2.1 Antecedentes o Diagnóstico Situacional

La empresa Pluspetrol dedicada al rubro de hidrocarburos, refinación, distribución y comercialización de combustibles y otros productos derivados del petróleo es operador del Lote 8. Este lote se encuentra ubicado en la cuenca Marañón, zona norte del Perú, distrito de Trompeteros, provincia y departamento de Loreto. Está conformado por cinco Baterías Operativas (yacimientos): Batería 1, Batería 2; yacimiento Pavayacu: Batería 9; yacimiento yanayacu: Batería 3 y yacimiento Chambira: Batería 8, que cuenta con tanques de almacenamiento de hidrocarburos que están contenidos en áreas estanca impermeabilizadas con arcillas, por lo que no cumple con la impermeabilización que estipula el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos D.S.N. 015-2006-ME (artículo 43. Literal c) esta debe tener una permeabilidad igual o menor que un diez millonésimo (0,0000001) metros por segundo. (9)

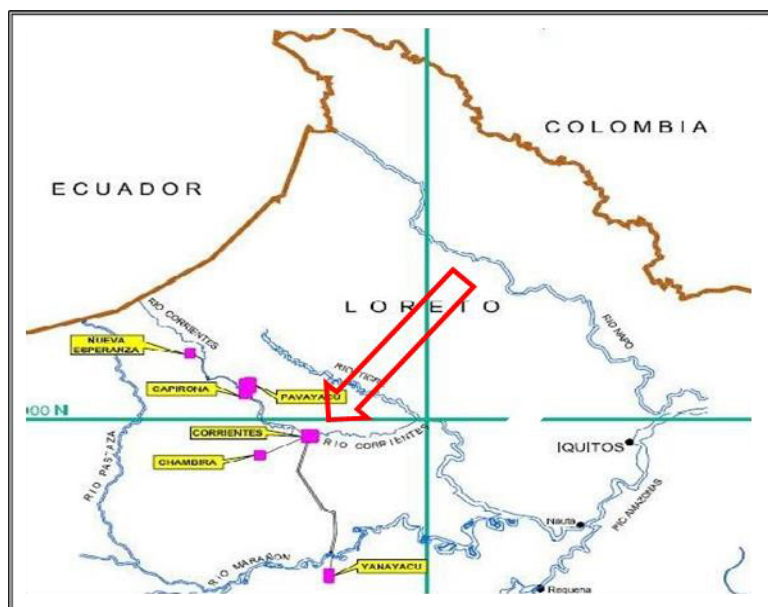


Figura 4. Ubicación Lote 8

Como parte de las operaciones de explotación de hidrocarburos, Pluspetrol considera necesario realizar la impermeabilización de las áreas estanca de las cinco Baterías Operativas. En ese sentido, esta empresa requiere contratar los servicios de la empresa INMAC PERU S.A.C. de

acuerdo al Contrato de Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8.

Con referencia al yacimiento de Corrientes Batería 01 y Batería 02 se describe lo siguiente:

Los diques de contención presentan una apariencia irregular con desniveles que impiden su drenaje adecuado. Estas áreas de contención de derrames, no están impermeabilizadas, ya que están construidas en terreno natural, además de la presencia de vegetación que no evitaría filtraciones ante posibles derrames de hidrocarburos almacenados en los tanques.

Existen siete diques de contención distribuidas en Batería 01 y 3 diques de contención situadas en Batería 02, de acuerdo con la agrupación de tanques mostrado en el siguiente cuadro:

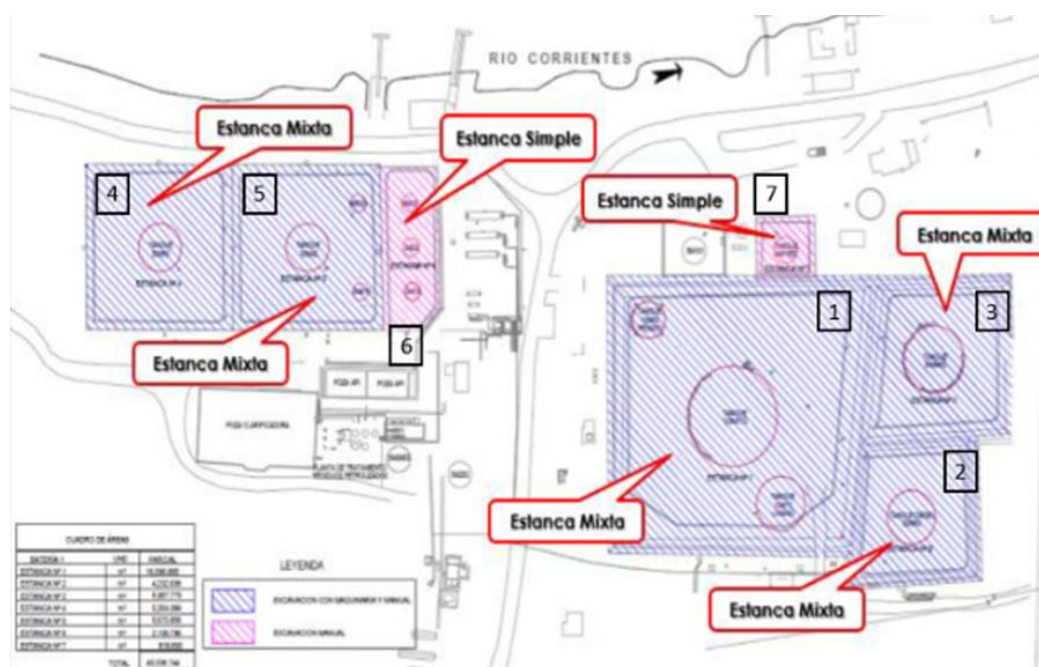


Figura 5. Ubicación de estancas-Batería 01

Tabla 1

Estancas y tanques de batería 01

Batería 01	TANQUES
Estanca 01	125M17S, 10M6S, 10M7S.
Estanca 02	30M9S
Estanca 03	50M45S
Estanca 04	30M5S
Estanca 05	30M4S, 3M53S, 3M41S
Estanca 06	3M1S, 3M2S, 3M3S
Estanca 07	4M100D

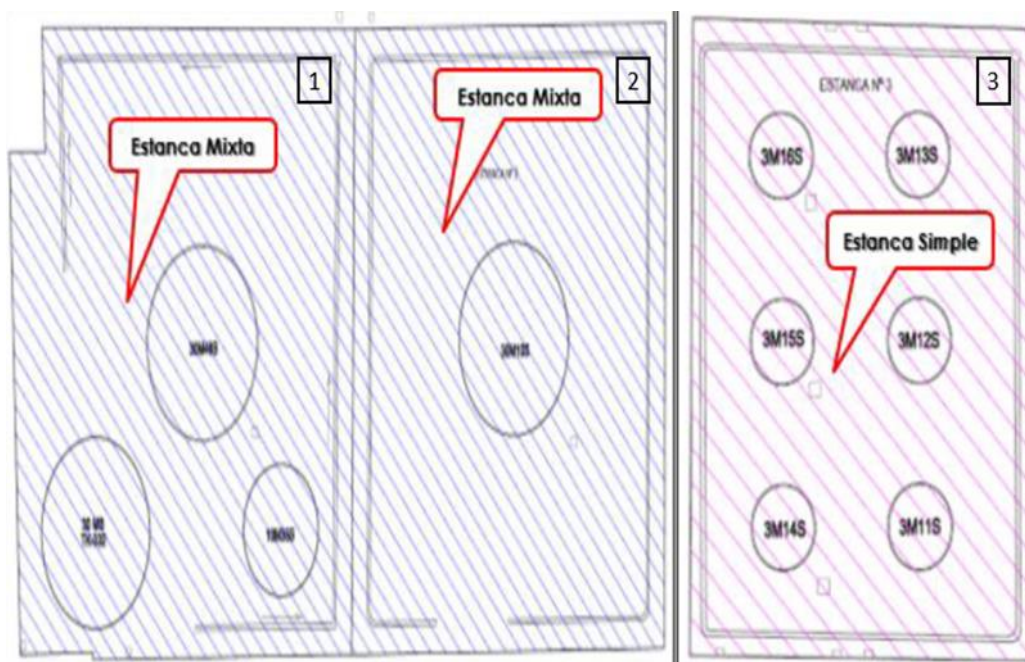
*Figura 6. Ubicación de Estancas-Batería 02*

Tabla 2

Estancas y tanques de batería 02

Batería 02	Tanques
Estanca 01	30M46S, 30M37S, 10M35S
Estanca 02	30M10S
Estanca 03	3M11S, 3M12S, 3M13S, 3M14S, 3M15S, 3M16S

Se generó la solicitud de trabajo ST17-766 Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes, la cual asciende a la suma de S/5,622,646.68 nuevos soles, no incluye IGV, en un periodo de 204 días calendario. (Anexo N. 01)

2.2 Identificación de Oportunidad o Necesidad en el Área de Actividad Profesional

INMAC PERU S.A.C. en el cumplimiento al contrato Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8, específicamente para el proyecto Impermeabilización de áreas estancas batería 01 y batería 02, en la estructura de trabajo requieren personal para asistir en los trabajos de supervisión en campo y gestión de planeamiento para con el proyecto.

Por tanto, para la supervisión del proyecto Impermeabilización de estancas en el Lote 8, el cargo desempeñado por el tesista como asistente de supervisión y encargado del planeamiento de obra, se sustenta por la necesidad de un profesional para el desarrollo de funciones descritas en el Ítem 1.8; los cuales comprenden las funciones de la Supervisión en obra.

El proyecto de impermeabilización del lote 8 tiene como fecha de inicio a mayo del 2017, es Chambira la primera locación en ser impermeabilizada, posteriormente se da inicio de los trabajos en la locación de yanayacu en el periodo de setiembre 2017 hasta abril 2018, en la locación de Corrientes para la batería 01 y batería 02 se inicia el trabajo en el mes de junio 2018 y acaba en junio del 2019. Es ahí donde el tesista se desarrolló en el área de supervisión y planeamiento de obra, aportando y adquiriendo conocimientos a lo largo del periodo de vida del proyecto, el siguiente informe de suficiencia profesional está centrada específicamente en los trabajos de impermeabilización de las batería 01 y batería 02, desempeñándose como supervisor de campo, en

la actualidad el bachiller también desarrollo la impermeabilización del yacimiento de Pavayacu, de manera satisfactoria tanto en lo económico como en el tiempo, con fecha fin setiembre del 2019.

2.3 Objetivos de la Actividad Profesional

El objetivo de la actividad profesional del bachiller es desempeñarse exponencialmente en las actividades detalladas en el Ítem 1.8, en el área de supervisión de obra para garantizar el cumplimiento del contrato Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8, cumpliendo con los estándares de calidad para con el cliente y la contratista.

2.4 Justificación de la Actividad Profesional

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene por finalidad aportar información de índole técnica en la ejecución del proyecto Impermeabilización de estancas de Batería 01 y Batería 02 del Lote 8, desempeñándose en las funciones mencionadas en el Ítem 1.8 en cumplimiento del contrato Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8.

El presente informe con la finalidad del cumplimiento de las exigencias de normatividad peruana como las siguientes:

Prohibición de internamiento de residuos sólidos: Decreto Legislativo N. 757. Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, Título VI de la Seguridad Jurídica en la Conservación del Medio Ambiente. En concordancia con la Ley N. 28611. Ley General del Ambiente Art. 83 y Ley 27314. Ley General de Residuos Sólidos, Art. 17, al igual que lo mencionado en el ítem 2.1.

Artículo 55. Está prohibido internar al territorio nacional residuos o desechos, cualquiera sea su origen o estado material, que, por su naturaleza, uso o fines, resultare peligrosos o radiactivos.

Por decreto supremo que cuente con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros se establecerá la relación de dichos bienes. El internamiento de cualquier otro tipo de residuos o desechos sólo podrá estar destinado a su reciclaje, reutilización o transformación. (22)

Obligación de Impermeabilizar la zona de estanca del área de almacenamiento de hidrocarburos: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos DS-N. 015-2006-ME.

Artículo 43, el literal c, establece que, para el almacenamiento de hidrocarburos, los muros de los diques de contención alrededor de cada tanque o grupo de tanques y el de las áreas estancas deberán estar debidamente impermeabilizados con un material de una permeabilidad igual o menor que un diez millonésimo (0,000 0001) metros por segundo al igual que lo mencionado en el ítem 2.1.

Además, se justifica la actividad profesional mediante los recibos por honorarios emitidos y percibidos por el bachiller durante su participación en la obra, los mismos que fueron presentados para revisión del expediente de trabajo por suficiencia profesional, para aprobación del inicio del proceso de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional. El mismo que exige que el alumno haya desarrollado actividades profesionales asociadas al perfil de la carrera profesional, y que a su vez se hayan realizado en el lapso de un año como mínimo, desde la obtención del Grado de Bachiller.

2.5 Resultados Esperados

- Impermeabilizar todas las estancas de batería 01 y batería 02 del lote 8, cumpliendo con los estándares de calidad, seguridad, normativa vigente conjuntamente con equilibrio del medio ambiente.
- Presentación de los entregables, RDO, presentaciones semanales al cliente, presentación gerencial, presentación de adicionales de obra, etc. de manera oportuna para con el cliente.
- Supervisión del proyecto mediante los protocolos de calidad, procedimientos de trabajo, control de los rendimientos, seguimiento del plan de trabajo semanal, optimizando costo, tiempo, recursos y activos del cliente.
- Cumplir con la normativa estipulada en el ítem 2.1
- Control del AFE del proyecto impermeabilización en las líneas de servicio, materiales, transporte, alojamiento y alimentación, para evitar una desviación considerable de los montos estipulados y aprobados por el cliente.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1 Bases Teóricas de las Metodologías o Actividades Realizadas

3.1.1 Tanques de almacenamiento

Los tanques de almacenamiento son estructuras de diversos tipos, tamaños y materiales, frecuentemente de forma cilíndrica, que son usados para almacenar y/o resguardar líquidos o gases a presión ambiente. Asimismo, los tanques suelen ser usados para acumular líquidos y son muy utilizados en la industria del petróleo, gases y química, principalmente su uso más importante se da en las refinerías. (23)



Figura 7. Tanques de Almacenamiento de crudo-Batería 01. Tomado de “Impermeabilización de Áreas Estancas Lote 8”, por D. Manrique, 2019.

3.1.2 Retiro de Top Soil

- Previo al retiro del Top Soil, PPN procederá al desbroce de la estanca.
- En las áreas que se deben de impermeabilizar, donde exista una capa de suelo orgánico, este será removido antes de iniciar las actividades de nivelación de las áreas estancas. El suelo removido será almacenado en pilas al lado de los diques y accesos a habilitar, para su posterior traslado a zonas que el cliente cree conveniente.
- Retiro de capa Top Soil de espesor 0.10 cm, este retiro se realizará con herramienta manuales, pala, picos y carretillas, en campo se procederá a la verificación del espesor.

- El retiro y acopio de la capa de Top Soil, se realizará en las zonas concordadas con el cliente, además estas estarán debidamente delimitadas. En áreas donde exista accesibilidad se utilizarán equipos como mini excavadora, mini cargador y volquete para su disposición final, la misma que contará con el VB de cliente.



Figura 8. Retiro Top Soil con Maquinaria



Figura 9. Retiro Top Soil con Manual

3.1.3 Trazo, replanteo y control topográfico

- a) Una vez concluido con los trabajos de retiro del Top Soil, se procederá al replanteo topográfico, para los cual se emplearán una estación total, un nivel topográfico y estacas para realizar los trazos y niveles de cortes y excavación del material propio que se tiene que realizar.

Además, cabe indicar que el control topográfico se realizará diariamente para verificar la pendiente del área estanca según planos.

b) En cada uno de los posicionamientos del equipo se ejecutará un levantamiento de puntos pertenecientes al terreno natural en la cantidad suficiente para que este quede representado fielmente en el campo, además relevará y dejará registro de cualquier otro hito o accidente topográfico significativo como ser veredas, canaletas, entre otros que se obtenga en las zonas de trabajo.



Figura 10. Control Topográfico de Áreas Estancas-Bat.1. Excavación de material propio manual

3.1.4 Excavación de material propio

a) Se realizará excavación manual para las zonas de anclaje de geomembrana, en los perfilados de zonas específicas del dique (paredes), evitando el contacto de la geomembrana con zonas agrestes que pueda ocasionar daños al material geosintético. Además, la excavación manual se ejecutará en lugares donde el equipo pesado no tenga acceso, utilizando las herramientas adecuadas (palas, picos, barretas), así como las medidas de seguridad que amerite.

b) Se deberá tener cuidado al momento de realizar los trabajos de excavación con respecto a los cables eléctricos, de instrumentación que se encuentren enterrados, según lo indicado en el documento Protocolo de Identificación y Liberación de Interferencia para las estancas respectivas.



Figura 11. Excavación para sardinel sumergido. Tomado de “Impermeabilización de Áreas Estancas Lote 8”, por D. Manrique, 2019.

c) Los trabajos de acopio se realizarán en carretilla y el punto de acopio provisional será identificado, delimitado y concordado con el cliente. La ubicación final del material para eliminar será indicada por parte del cliente, considerando el equilibrio ambiental.



Figura 12. Excavación de terreno con Maquinaria

3.1.5 Terraplenado con material de préstamo

a) Después de realizar la excavación manual y/o con ayuda de equipo (en zonas donde se permita el ingreso de maquinaria), se procede a realizar un terraplenado con material propio de la zona y/o material de préstamo, formando un apoyo plano adecuado para los trabajos posteriores.

b) El terraplenado puede ser realizado tanto de forma manual (*buggy* / palas), cómo con maquinaria pesada, de acuerdo a zona en donde se ejecutará la tarea.

c) Los materiales de préstamo para rellenos deben cumplir para su uso y según corresponda con las especificaciones técnicas de los materiales para la conformación del cuerpo, corona de terraplenes y plataformas de áreas estancas a impermeabilizar.



Figura 13. Excavación de terreno con maquinaria. Tomado de “Impermeabilización de áreas estancas Lote 8”, por D. Manrique, 2019.

3.1.6 Refine, nivelación y compactación de la superficie

a) En esta actividad se tendrá en cuenta los puntos y niveles topográficos para proceder con el refine y nivelación de las áreas estancas, el control topográfico será constante durante todo el desarrollo de la actividad de movimiento de tierra.

b) Los trabajos de compactación se procederán a realizar con equipo compactadora tipo plancha de potencia de 7 hp, rodillo liso de 1tn y/o maquinaria, se procederá a la compactación de forma manual con pisón de mortero armado en lugares reducidos debido a la presencia de interferencias.



Figura 14. Terraplenado con maquinaria

c) Después de realizado el relleno y con el apoyo topográfico se procede a la nivelación del terreno, posterior a esta actividad se continúa con la compactación del área considerando capas superpuestas con espesores no mayores a 0.2m

d) Se procederá con los controles de calidad, para verificar el grado de compactación obtenida en obra, en concordancia con los ensayos realizados para con el material a utilizar.

e) En caso de precipitaciones el material óptimo será totalmente protegido de las mismas para una mejor conservación y no saturación del mismo.

f) Luego de haberse concluido con el relleno y la compactación, se deberá dejar limpia la zona retirando todos los residuos del material.



Figura. 15. Compactación de terreno con maquinaria



Figura 16. Reporte de obra, impermeabilización de estancas Lote 8

3.1.7 Mortero F`C=210 kg/cm² polylock y soporte para tuberías apoyadas en suelo

a) Para la producción de mortero, se procederá a verificar la culminación de la excavación de la zanja para instalación del inserto HDPE Polylock, esto para comprobar los niveles topográficos de la excavación de la zanja.

b) Se procederá a la habilitación e instalación de acero de $\varnothing 3/8''$, distribuidos según lo indicado en los planos, posterior a la instalación del acero de construcción se deber realizar la actividad de encofrado en caso lo amerite.

c) Se procederá a la producción del mortero, según lo indicado en el diseño de mezcla, así mismo se tendrá los siguientes controles del mortero: Ensayo de Slump, mediante cono de Abrams y los testigos de mortero, para verificar la resistencia a la compresión de la producción del mortero en obra. (24)

d) El vaciado de mortero se producirá con mezcladora tipo trompo y será trasladado con carretillas y palas.

e) De 30 a 45 minutos después de la colocación del mortero en la zanja, y una vez que el mortero haya iniciado el fraguado (endurecimiento), se procederá a la instalación y colocación del Polylock. En esta etapa del proceso constructivo se deberá realizar control topográfico del nivel de cota del Polylock el cual debe ser compatible con las cotas y niveles de las pendientes de las áreas estancas.

f) La instalación de Polylock, se realizará en el perímetro de los anillos de los tanques, cunetas internas y perimetrales, interferencias de morteros y talud interno de dique.



Figura 16. Esquema de sardinel perimetral en tanques



Figura 17. Vaciado de sardinel perimetral de tanques

g) En todas las zonas de tránsito: veredas u otras estructuras de concreto que se encuentren dentro de los diques, se colocará dados de concreto perimetral de 0.20m de ancho x 0.30m de alto (variable de acuerdo a medidas de campo), al igual que en los ítems anteriores estos dados servirán para el inserto de Polylock, y de esta manera anclar la geomembrana mediante soldadura por extrusión.



Figura 18. Esquema de sardinel perimetral en veredas. Tomado de “Preparación de concreto para colocar inserto de HDPE-Trabajos en horario extendido y/o nocturno- Documento PL08-1000-Q4-B-055”, por INMAC, 2018.

h) Para impermeabilizar las áreas donde las tuberías estén apoyadas a nivel de terreno, se construirá una base de concreto de sección variable y según lo indicado en los planos, se agrega al concreto fresco un inserto de Polylock (como ya se mencionó en ítem anterior sirve para el anclaje de la geomembrana), asegurando la impermeabilización en estas zonas. A continuación, se muestra un esquema del trabajo a realizar.



Figura 19. Esquema de base de concreto para tuberías. Tomado de “Preparación de concreto para colocar inserto de HDPE-Trabajos en horario extendido y/o nocturno- Documento PL08-1000-Q4-B-055”, por INMAC, 2018.

3.1.8 Suministro e instalación de geomembrana HDPE

a) El operario soldador procederá a verificar el área estanca a impermeabilizar, que se encuentre limpia y compactada, así mismo la superficie a ser tratada con geosintéticos no debe encontrarse saturada, para ellos se prevé el uso de toldos de plásticos para proteger de las precipitaciones pluviales en caso lo amerite.

b) Luego se procederá a la medición y toma de datos, para iniciar con los cortes de secciones y confección de la geomembrana HDPE del área a impermeabilizar.

c) Una vez verificada el área estanca a impermeabilizar de acuerdo a lo indicado en el ítem a); se procederá a la habilitación y colocación del geotextil no tejido N. 200.

d) El geotextil a colocar permite proteger la geomembrana impermeable, evitando que se presenten daños mecánicos por punzonamiento o abrasión, además de evitar el contacto entre dos materiales de propiedades diferentes evitando su mezcla y posible contaminación.

e) Concluido con la habilitación y confección de la geomembrana HDPE, se procederá a la colocación del geosintético sobre el área a impermeabilizar.

f) La geomembrana HDPE, (polietileno de alta densidad) nos permite una alta resistencia térmica (rayos ultra violeta y bajas temperaturas) y química (hidrocarburos) y muy buena resistencia al impacto y rasgado. Su permeabilidad muy baja, permite actuar como barrera al paso de fluidos y gases.

g) Colocado la geomembrana HDPE en el área estanca a impermeabilizar, se debe proceder al tendido, jalando de los extremos hasta cierto punto que la geomembrana este templada, luego iniciamos su aseguramiento en el sardinel del anillo de tanque, para lo cual se deberá realizar el pegado de la geomembrana HDPE con pistola de aire caliente-LEISTER, con la unión del inserto HDPE-Polylock, para posterior pasar a la soldadura.



Figura 20. Habilitado e instalación de geomembrana

h) Existen dos tipos de soldeo:

Soldeo con extrusora

- Previo al soldeo con extrusora, se debe proceder al desbaste de la junta pegada con esmeril *baby* de 4 ½", hasta que la unión (ancho de la soldadura) se encuentre rugosa para dar mayor adherencia al soldeo.
- Se inicia el soldeo con el equipo de extrusora.

- El soldeo con extrusora se utilizará en áreas donde existan interferencias (soportes de tuberías, accesos, rampas, tuberías y soldar la junta con el inserto HDPE Polylock, con un material de aporte, cuyo material es del mismo tipo que la geomembrana HDPE (granza o cable)
- La operación de soldadura por extrusión consiste en limpieza de la zona a soldar, unión mediante calor y lijado de una zona de aproximadamente de 6 cm común a ambas láminas. Este lijado se realizará siempre en dirección perpendicular a la soldadura, no eliminando más de un 10% del espesor de la lámina.
- Extrusión del material de aporte.
- El cordón de soldadura tendrá una anchura mínima de 3cm y una altura mínima del espesor de la geomembrana. La comprobación de ésta soldadura se podrá realizar dejando embebido un cordón de hilo de cobre para su comprobación con chispómetro, o mediante el procedimiento de la campana de vacío.



Figura 21. Soldeo de geomembrana con extrusora. Tomado de “Preparación de concreto para colocar inserto de HDPE-Trabajos en horario extendido y/o nocturno- Documento PL08-1000-Q4-B-055”, por I.



Figura 22. Soldeo de geomembrana con extrusora

Soldeo con cuña

- El soldeo con cuña se realiza en las áreas estancas libres de interferencia, este tipo de soldeo es más rápido comparado con el de extrusión.
- Se realiza con el equipo de cuña, la cual consiste en la unión por termofusión de dos paneles de geomembrana, logrando dos líneas de soldadura paralelas separadas por un canal de aire, el ancho de soldadura será siempre mayor a 10 cm
- Se considerarán paneles menores a 7m y los traslapes se realizarán en función a la pendiente.

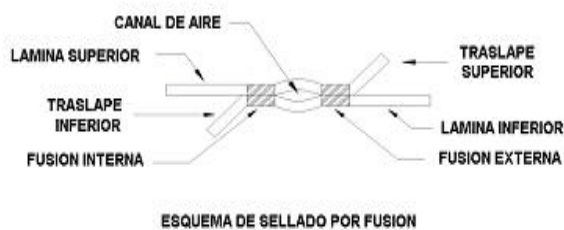


Figura 23. Soldeo de geomembrana con cuña.



Figura 24. Soldeo de geomembrana con cuña-Tomado de “Preparación de concreto para colocar inserto de HDPE-Trabajos en horario extendido y/o nocturno- Documento *PL08-1000-Q4-B-056*, por INMAC,

Para los dos tipos de soldeo, se realizarán los controles de calidad según los estándares exigidos en las especificaciones técnicas de la ingeniería de proyecto.

3.1.9 Impermeabilización de interferencias (botas)

- a) Se procede a la limpieza y lijado de las interferencias horizontales y verticales.
- b) Se realiza la medición de las soporterías de las interferencias dependiendo el diámetro de las tuberías, posteriormente se iniciará con el corte y habilitación de la geomembrana HDPE según dimensiones tomadas en campo.
- c) Luego se procede al desbaste de la junta pegada con esmeril *baby* de 4 ½”.
- d) Se procede a la instalación de las botas de geomembrana HDPE con la pistola de aire caliente-Leister.
- e) Para iniciar los trabajos de soldeo, es necesario realizar primero el cambio de zapata de la extrusora, usando una zapata de 45°, el cual ayuda y facilita un mejor soldeo en zona de difícil acceso y con interferencias.



Figura 25. Aplicación de cinta de Butilo

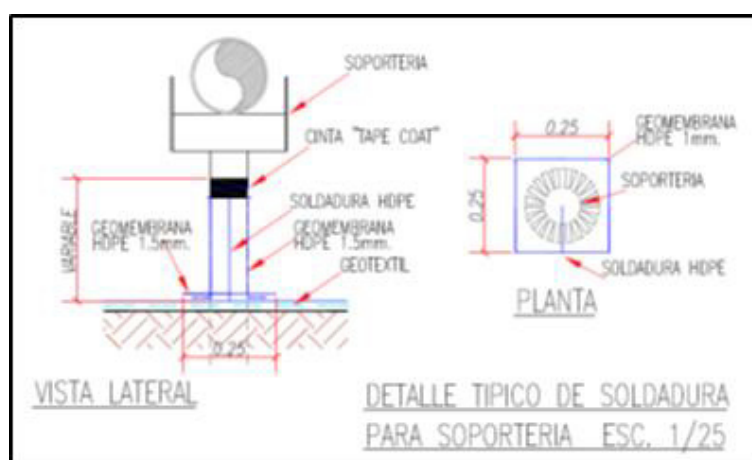


Figura 26. Detalle de impermeabilización de soportes

3.1.10 Pruebas de control-impermeabilización

a) La inspección de la superficie de apoyo es uno de los procedimientos fundamentales del control de calidad para la instalación de geomembrana. Todos los procedimientos posteriores podrían llegar a carecer de sentido en el caso que el revestimiento fuese ejecutado sobre una superficie de apoyo inadecuada.

b) Una vez realizada la inspección de la superficie de apoyo, el siguiente procedimiento es dejar constancia de la aprobación o desaprobación de ésta en los formularios correspondientes de aseguramiento de calidad.

c) Es responsabilidad del Ingeniero de Calidad (QA/QC) que todos los aspectos mencionados en los puntos anteriores sean convenientes que el inspector de control de calidad verifique que las acciones ejecutadas por los técnicos soldadores y estén de acuerdo a la correcta práctica constructiva.

d) Una vez ejecutada la línea de soldadura, las zonas de unión deben ser comprobada por medio de ensayos no destructivos. Se tiene dos tipos de ensayos no destructivos para la verificación de la estanqueidad de las uniones, ellos son los que a continuación se indican. Ver ítem 1.6.

e) En todo cordón de soldadura de fusión y extrusión se debe realizar una inspección visual al 100% verificando el aspecto de la soldadura, *flashing*, quemaduras, traslajos cortos, alineamientos, patinadas, presencia de arrugas, etc.

f) La prueba de presión de aire es ejecutada sobre juntas soldadas por fusión. Para ello, la soldadura de cuña caliente dejará un canal de aire donde se aplicará la prueba. Esta prueba consiste en inyección de aire a presión mediante una aguja al interior del canal dejado en la soldadura de fusión con el fin de identificar fugas mediante la variación o pérdida de presión por un manómetro. (18)

g) La prueba de chispa eléctrica o Spark Test se ejecuta comúnmente sobre las soldaduras de extrusión. La prueba consiste en aplicar una diferencia de potencial de entre 20 a 30 KV, sobre el cordón de extrusión al canal, previamente se le ha instalado un alambre de cobre desnudo en la unión entre las dos geomembranas. (19)

h) En caso que la soldadura se encuentre defectuosa (existencia de poros profundos, mala adherencia, sectores delgados), se producirá un cortocircuito sobre el equipo y el alambre de cobre, generando una chispa eléctrica que será visible al inspector. Adicionalmente, en el producto del cortocircuito, se oír un ruido (chasquido).

i) La prueba de Cámara de Vacío-Vacuum Box se ejecuta comúnmente sobre las soldaduras de extrusión, sobre el área con solución jabonosa se coloca la caja de Vacuum, debido a la acción de la bomba de vacío, el aire dentro de la caja será succionado creando una presión negativa entre 35 y 55 KPA. Por tanto, mantener la presión por lo menos por 15 segundos, en caso de existir fuga se formarán burbujas con la solución jabonosa y se identificará para su posterior reparación, en caso contrario se procederá con la identificación de los otros puntos, se considera realizar dicha prueba en una zona con presencia de gases para evitar EnD a diferencia del Spark Test. (21)



Figura 27. Ensayo de Spark Test



Figura 28. Ensayo de presión de aire

3.1.11 Sellado de juntas

a) En primer lugar, las superficies deben estar sanas, limpias y secas. Esto puede efectuarse con un cepillado minucioso con cepillo de alambre, lija u otros, dependiendo de la contaminación.

b) Instalar el fondo de junta usando herramientas apropiadas para tal fin. Asegurar que no haya daños sobre la superficie del fondo de junta.

c) Verificar la correcta posición del fondo de junta para que quede correcta la dimensión de la junta a rellenar con el sellante de acuerdo a lo especificado en los planos.

d) Aplicar el Sika Primer con una brocha limpia y seca, o un rodillo libre de pelusa, y dejarlo evaporar por lo menos durante 30 min (o por el tiempo que se recomiende en la hoja técnica del imprimante).

e) Se recomienda que la temperatura de la superficie sea $> 5^{\circ}\text{C}$ en el momento que se aplique el sellante. Además, es necesario mantener el producto aproximadamente en 20°C , por lo tanto, se deben llevar las unidades a las áreas de trabajo justo antes de su aplicación.

f) Se debe asegurar que el sellante quede en total contacto con todas las superficies.

g) Se deberá considerar en todo lo expuesto en los ítems precedentes con la difusión de la hoja MSDS de los productos a aplicar al personal operativo. (25)



Figura 29. Limpieza y sellado de juntas con Sikaflex. Tomado de “Impermeabilización de áreas estancas Lote 8”, por D. Manrique, 2019.

CAPÍTULO IV: DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROFESIONALES

4.1 Descripción de Actividades Profesionales

4.1.1 Enfoque de las actividades profesionales

El presente informe de suficiencia profesional está orientado en asistir a la supervisión de obra en los aspectos administrativos, técnico-económico y gestión de planeamiento.

a) Aspecto administrativo. El cumplimiento con lo estipulado en el contrato Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8.

- Elaboración de informes semanales para con el cliente y con la gerencia de operaciones.
- Elaboración, revisión y constatación de información presentada al cliente.

b) Aspecto técnico-económico. Cumplimiento del alcance del proyecto de acuerdo a los procedimientos, instructivos y protocolos aprobados por el cliente además del control económico en las líneas de Servicio, Materiales, Transportes, Alojamiento y Alimentación.

- Seguimiento y Control de las actividades desarrolladas en campo.
- Control de Costos del proyecto

c) Aspecto planeamiento de obra. Cumplimiento en el seguimiento y control de tiempos establecidos y aprobados por el cliente.

- Elaboración, seguimiento y control semanal programado vs ejecutado
- Elaboración de cuadro de impactos para con el proyecto

4.1.2 Alcance de las actividades profesionales

El alcance 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 la asistencia de supervisión de obra para el desarrollo de actividades según el ítem 1.8, para el cumplimiento de la impermeabilización de las áreas estancas de Batería 01 y Batería 02 en el Lote 8.

4.1.3 Entregables de las actividades profesionales entregables I: Reportes de obra (RDO)

Durante la ejecución del proyecto se ha elaborado, se ha revisado y se ha asistido para la presentación del RDO al cliente, los cuales fueron presentados de manera diaria desde el inicio del proyecto. Se adjunta los RDO con un periodo quincenal a continuación.

Los RDO contemplan la estructura detallada a continuación, indicadores de control de avance real respecto al planificado expresados en porcentajes para la batería 01 y batería 02, además para con las estancas respectivamente. También, cuenta con la gráfica de la curva S, del proyecto en general batería 01 y batería 02.

El RDO contempla un cuadro con la descripción de actividades realizadas a diario, plasmando lo ejecutado al día con sus respectivos metrados realizados. Además, contempla un cuadro de restricciones, observaciones y comentarios, 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 horas lluvias acumuladas registradas diariamente, horas que impactan directamente e indirectamente al trabajo ejecutado diario. Adicionalmente, cuenta con un registro del personal operativo y el personal *staff*, registrando los equipos y herramientas utilizadas en los trabajos descritos diariamente, 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, con una descripción breve de la misma.

Se presenta los reportes desde el 15-06-18 al 30-01-19 de manera quincenal (ver Anexo N. 02)

4.1.4. Entregables II: Presentaciones semanales-cliente

Durante la ejecución del proyecto se han elaborado y realizado la sustentación de las presentaciones semanales al cliente, los cuales fueron presentados de manera semanal desde el

inicio del proyecto. Se adjunta las presentaciones en un periodo quincenal a continuación.

Las presentaciones semanales expuestas ante el cliente se realizan todos los sábados, estos cuentan con la gráfica de la curva S, se observa el avance real vs el programado del proyecto de impermeabilización semanalmente, también se expone el porcentaje de plan completado (PPC) 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 30-06-18 al 30-01-19 de manera quincenal (ver Anexo N. 03)

Las presentaciones semanales estaban a cargo del tesista, además de realizar la exposición del avance de obra de forma semanal, se absolvían las dudas presentadas por el cliente referentes al proyecto y se realizaban coordinaciones con las áreas involucradas tanto de manera directa como indirecta con el proyecto, es decir, con el cliente y otras contratistas las cuales operan en el Lote 8.

4.1.5. Entregables III: Presentaciones gerenciales

Durante la ejecución del proyecto se han elaborado, asistido y verificado las presentaciones a la Gerencia de Operaciones los cuales fueron presentados de manera semanal desde el inicio del proyecto. Se adjunta las presentaciones en un periodo quincenal a continuación.

Los reportes de presentaciones gerenciales comprendían el avance físico de obra, además incluía el monto presupuestado del proyecto, el monto ejecutado a la fecha y el monto certificado, valorizado por la contratista a la fecha de presentación, las cuales se realizaban semanalmente.

Estos reportes incluían 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. Además, se presentaba un reporte fotográfico de las principales actividades desarrolladas en la semana ejecutada. (Ver Anexo N.04)

4.1.6. Entregables IV: Adicional de obra

Durante la ejecución del proyecto se ha elaborado, registrado y sustentado el adicional de obra ante el cliente. Se adjunta la documentación a continuación.

En el transcurso del tiempo se registraron impactos, los cuales influenciaban en el cronograma en actividades críticas y no críticas afectando en el tiempo. Estos impactos fueron expuestos y sustentados oportunamente al cliente, mediante las exposiciones semanales, *e-mail*, RFI, etc., de manera que se actualizaron en el cronograma base generando el cronograma reprogramado.

Según el reglamento de la ley de contrataciones del estado vigente, en su Título III, Ejecución Contractual, Capítulo VI Obras, el Artículo 197, Causales de ampliación de plazo, indica textualmente lo siguiente:

El contratista puede solicitar la ampliación de plazo pactado por cualquiera de las siguientes causales ajenas a su voluntad, siempre que modifiquen la ruta crítica del programa de ejecución de obra vigente al momento de la solicitud de ampliación: (26)

- a) Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista.
- b) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de la prestación adicional de obra. En este caso, el contratista amplía el plazo de las garantías que hubiere otorgado.
- c) Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados, en contratos a precios unitarios.

Se realizó la ampliación de plazo, debido a que se presentaron los tres ítem mencionados en el Artículo 197 de la ley de contrataciones, resumiéndose en la Tabla 3: Tabla de Resumen de Impactos de Obra, donde se visualiza las actividades que fueron impactadas del cronograma contractual pertenecientes a la ruta crítica describiendo el motivo o causal de las mismas.

Es la contratista y/o representante legal quien solicitará, cuantificará y sustentará la solicitud de ampliación ante la supervisión del cliente, el mismo que emitirá una respuesta en el tiempo estipulado mediante el contrato de “Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no

Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8, es así que el tesista fue el encargado de sustentar ante la gerencia del cliente las causas de ampliación de obra. Conjuntamente con el sustento de las actividades impactadas, se presentó el cronograma impactado teniendo como referencia el cronograma contractual todo esto justificada y en concordancia con la supervisión del cliente.

Con referencia a las prestaciones adicionales, en el proyecto de impermeabilización de áreas estancas del lote 8, son mayores al 15% del monto contractual, según indica el artículo 208 de la ley de contrataciones, requieren la autorización expresa de la Contraloría General de la Republica, realizando una analogía a lo expuesto, para con el proyecto de impermeabilizar áreas estancas del lote 8, se requerirá la aprobación de la superintendencia y gerencia por parte del cliente quienes velan por el monto del AFE del proyecto.

Es así, que el bachiller realiza la presentación, sustentación ante la Gerencia y Superintendencia por parte del cliente, cuantificando y sustentando tanto el impacto económico como el impacto en el tiempo para con el proyecto de impermeabilización del lote 8, concluyendo esta con el VB por parte del cliente.

Impactos de obra registrados



IMPACTO N° 01 Y 03	
<p>Equipos de mantenimiento Vial - Pavayacu Recibidos x</p> <p>Pedro Mesias <pmesias@grupoinmac.com> dom., 5 ago. 07:21</p> <p>para Omar, Enrique, Víctor, Jorge, Diego, Sheila, Juan, Hector</p> <p>Estimado Omar: Los equipos de mantenimiento vial han quedado en Pavayacu hasta la espera de barcaza, por motivos de desmovilización del personal (tema social) los equipos de mantenimiento vial han quedado en Bahía Pucacuro, favor de gestionar con el área de recursos humanos para que podamos colocar un vigilante de día y de noche para la custodia de los mismos. Gracias Saludos Pedro Mesias</p>	
<p>Jackson Flores Davila <JFLORES1@pluspetrol.net> 5 ago. 2018 08:57</p> <p>para Erick, Omar, pmesias@grupoinmac.com, Jorge, MARIELA, Fernando, Enrique, Víctor, Diego, Sheila, Juan, Hector, Humberto, Carlos</p> <p>Estimados,</p> <p>Los equipos se encuentran estacionados en Bahía Pucacuro (costado de Almacén General), hay vigilancia las 24 hrs del día.</p> <p>Saludos Jackson Flores</p>	
<p>Comentario: Los equipos pesados del mantenimiento vial, requeridos para las actividades de "Movimiento de tierra con Equipo", se retrasaron en su desmovilización de Pavayacu a Trompeteros, impactando directamente sobre la actividad de "Movimiento de Tierra con Equipo", en las estancias 5 y 6 de batería 1, estando recién disponibles a partir del 25/08/18.</p>	

Figura 30. Impacto de obra N. 01 y 03

IMPACTO N° 02
<p>Comentario: La cuadrilla conformada por 10 obreros civiles, que realizaba la actividad de retiro y acopio de topsoil en la estancia 3 de batería 2, fue reubicada para apoyar la contingencia del día 25/06/18 atender la contingencia por efectos del incidente de derrame en la plataforma 57X desde las 8:30 hasta las 17:00 horas.</p>
IMPACTO N° 04
<p>Comentario: La cuadrilla de soldeo que atendía la actividad de instalación de geomembrana en la estancia 6 batería 1, se vio afectada por el corte de energía eléctrica suscitado el día 07/08/2018, desde las 8:30 hasta 13:00 horas.</p>

Figura 31. Impacto de obra N. 02 y 04.

IMPACTO N° 05 al 08									
<p>De: Humberto Juscamaíta Rodríguez [mailto:HJUSCAMA@qiusoetrol.net] Enviado el: viernes, 10 de agosto de 2018 10:09 p. m. Para: Carlos Wilfredo Haro Anticona CC: Gary Eden Navarro Leon; Jhona Jesus Amado Villanueva; Jose Salas Hualparimache; David Wilfredo Franco Rojas; Hector Edwin Quezada Yacita; Fabian Arturo Sandoval More; Roel Rosas Rosales; Rafael Castillo Barco; Rogonzales@gruoinmac.com Asunto: ST18-0553 " Reparación de Oleoducto T6 "; ST18-0554 " Reparación de Oleoducto T7 "</p> <p>Carlos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adjunto la planificación para el Proyecto de Reparación del Oleoducto T6 / T7 Post ILI. - Cabe indicar que el día Lunes 13/08 se inician los trabajos de fabricación de los spool's y los RMB's. - Queda pendiente la consulta sobre la inclusión de los hallazgos encontrados. 									
N° ST	Fecha	Área	Locación	Título - Ubicación	Descripción de trabajo	Supervisor Solicitante	Superintendente Autorizante	Cuentas	
								Materiales	Servicio
ST18-0553	05/07/2018	Integridad	Pavayacu	Reparación de Oleoducto T6	Reparación de oleoductos de acuerdo a los resultados del ILI: a. Reemplazo de 8 tramos de 8'. b. Instalación de 23 RTB. Se adjunta listado de reparaciones	J. Amado	Carlos Haro	324.2471.01	324.2471.02
ST18-0554	05/07/2018	Integridad	Chambira	Reparación de Oleoducto T7	Reparación de oleoductos de acuerdo a los resultados del ILI: a. Reemplazo de 2 tramos de 8'. Se adjunta listado de reparaciones	J. Amado	Carlos Haro	324.2471.01	324.2471.02

Comentario: Los trabajos de retiro de interferencias en las estancias 05 y 04 de batería 1 y Estancia 02 y 03 de Batería 2 fueron paralizadas del 05/10/18 al 10/10/18, debido a que la cuadrilla metalmenecánica que realizaba estos trabajos fue transferida a las intervenciones del Oleoducto T7. Esta directiva impactó directamente sobre las actividades de instalación de geomembrana HDPE, por lo que se incluye 06 días sobre las actividades mencionadas.

Figura 32. Impacto de obra N. 05 al 08

IMPACTO N°09 al 12								
<p>From: Willie Roy Vivas Chunga Sent: miércoles, 29 de agosto de 2018 09:54 a.m. To: Wilfredo Leon Melendez Cc: Humberto Juscamaíta Rodríguez; Jose Enrique Ruiz Manrique; Carlos Alberto Cornejo Oliva; Esteban Trigos Lopez; Ernesto Humberto Ruesta Mendoza; Miguel Angel Macedo Barreda Subject: RE: Estado Situacional de Cemento y Fierro Corrugado</p> <p>Estimado Wilfredo,</p> <p>Sobre el traslado del cemento, agradeceré tu apoyo en indicar cuál es la programación. Inmac está consumiendo 2 pallets por día y al momento tenemos sólo 4 pallets en En Ransa Iquitos se tienen 132 pallets, 200 Tn aprox.</p>								
Descripción	Orden de Compra	Proveedor	Guía Proveedor	Cantidad Bulto	Tipo Bulto	Peso Bulto	Unidad Bulto	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045277	16	PALLET(S)	23350.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045278	13	PALLET(S)	19450.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045307	10	PALLET(S)	15125.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045308	12	PALLET(S)	18150.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045380	10	PALLET(S)	15125.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045662	12	PALLET(S)	18150.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045663	10	PALLET(S)	15125.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045703	10	PALLET(S)	15125.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045702	12	PALLET(S)	18150.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045724	10	PALLET(S)	15125.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045723	12	PALLET(S)	18150.00	KGS	
CEMENTO PORTLAND P/CONSTRUCCION ASTM	00180	COMERCIAL DENISAM S.R.L	0020-0045769	7	PALLET(S)	9995.00	KGS	

Figura 33: Impacto de obra N. 09 al 10

IMPORTANTE: OR 114739 : Transporte Cemento Iquitos - Trompeteros/Impermeabilización de áreas estancas de Baterías 1 y 2.

from:(ccornejo@pluspetrol.net) X

115 de 142

Baterías 1 y 2. Recibidos x dmanrique@grupoinmac.com x

Carlos Alberto Cornejo Oliva <ccornejo@pluspetrol.net> sáb., 13 oct. 22:36
para Willie, Jose, Anderson, Miguel, Roberto, lbarrera@grupoinmac.com, fmartinez@grupoinmac.com, Jose, Djyvi, Humberto, Rafael

Willie/José,

Tenemos un compromiso con el estado de culminar la impermeabilización de las áreas estancas de las baterías 1 y 2 en el plazo establecido.

Todos los días vaciamos concreto en las estancas de las dos baterías y con el cemento que se tiene en el almacén de PPN, no garantiza la ejecución del proyecto en forma continua, corriendo el riesgo de tener un atraso.

El requerimiento del cemento solicitado el 07.06.18 no llega en su totalidad al lote; en ese sentido esperamos que gestionen a la brevedad posible el transporte del cemento faltante según la OR 114739.

Comentario: El consumo de cemento por día es de 2 pallets, de acuerdo al correo precedente este flujo no pudo mantenerse debido a la falta de stock en almacén, causado por el retraso en el transporte del cemento en la ruta Iquitos-Trompeteros, impactando directamente en las actividades de vaciado de mortero en las estancas 5, 4, y 1 de la batería 1, en un plazo de 7 días.

Figura 34. Impacto de obra N. 10 al 12

IMPACTO N° 13 al 14																
Comentario: Se tuvo retraso de 03 días en la actividad de Instalación de Geomembrana HDPE en la estanca 05 batería 01, debido a la postergación del transporte de la geomembrana HDPE por dar prioridad al desembarque de crudo (2 días) y trabajos por parada de pozos (1 día), durante los días del 15/09/2018 al 17/09/2018. La causal de este retraso fue la no disponibilidad del camión hidráulico para los transportes terrestre secundarios de todo Trompeteros.																
IMPACTO N° 15 al 21																
N°	FECHA SOLICITUD	NRO SERV	AREA	CANT	UND	DESCRIPCION DE MATERIALES A TRANSPORTAR	LUGAR DE SALIDA	LUGAR DE LLEGADA	PESO	M3	MODULO DE TRANSPORTE (AER-TERR-FLUJ)	CUENTA A IMPUTAR	PROGR	EJEC	F. EJEC	PEND DIAS
182	28/09/2018	2809181-TRP-IMPER	CONST	20	ROLLO	TRAZO DE GEOMEMBRANA 1.5 MM	BATERIA 1 - ACCESO POZAAPI	BATERIA 1 - ACCESO POZAAPI	800.00	2.36	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	29/09/2018	1
190	27/10/2018	2710183-TRP-IMPER	CONST	200	EA	VARILLA CORRUGADA 1/2"	ALM. PPN	BATERIA 2 - ZONA SEPARADORES	1,000.00	4.60	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	29/10/2018	2
191	27/10/2018	2710184-TRP-IMPER	CONST	100	EA	VARILLA CORRUGADA 1/2"	ALM. PPN	BATERIA 1 - ZONA TRONCAL 1	500.00	2.30	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	29/10/2018	2
197	30/10/2018	3010181-TRP-IMPER	CONST	10	EA	ROLLO GEOTEXTIL NO TEJIDO D/1.1 MM	ALM. PPN	BATERIA 1 - TRONCAL 1	1,100.00	15.60	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	02/11/2018	3
201	31/10/2018	3110181-TRP-IMPER	CONST	10	EA	CEMENTO TIPO I - PALLET X 35 BOLSAS	ALMACEN PPN	BATERIA 1 - ZONA SURTIDOR DIESEL	15,070.00	9.00	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	01/11/2018	1
202	31/10/2018	3110182-TRP-IMPER	CONST	5	EA	CEMENTO TIPO I - PALLET X 35 BOLSAS	ALMACEN PPN	BATERIA 2 - ZONA SEPARADORES	7,535.00	4.50	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	01/11/2018	1
203	31/10/2018	3110183-TRP-IMPER	CONST	15	EA	CEMENTO TIPO I - PALLET X 35 BOLSAS	ALMACEN PPN	BATERIA 1 - ZONA TRONCAL 1	22,605.00	13.50	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	01/11/2018	1
210	02/11/2018	0211184-TRP-IMPER	CONST	1	EA	CONTENEDOR OFICINA - 20 FT C/ CELESTE	BAT 2 - LABORATORIO	BAT 1 - TRONCAL	2,230.00	38.00	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	14/11/2018	12
211	02/11/2018	0211181-TRP-IMPER	CONST	1000	EA	VARILLA CORRUGADA 3/8"	ALM. PPN	BATERIA 1 - ZONA TRONCAL 1	5,000.00	23.00	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	05/11/2018	3
224	11/11/2018	1111183-TRP-IMPER	CONST	10	EA	GEOTEXTIL NO TEJIDO D/1.1 MM	ALM. PPN	BATERIA 1 - TRONCAL 1	1,100.00	15.60	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	14/11/2018	3
237	14/11/2018	1411183-TRP-CONST	CONST	10	PALLET	CEMENTO TIPO I	ALM. PPN	BAT 1 - TRONCAL 1	15,070.00	10.90	TERRESTRE	324.2455.32416012	1	1	15/11/2018	1
Comentario: De acuerdo al cuadro mostrado, la demora en las atenciones de transporte terrestre secundario de materiales para el proyecto, afectaron las actividades principales de instalación de geomembrana HDPE y vaciado de sardinel sumergido durante el periodo del 29/09/2018 al 15/11/2018.																

Figura 35. Impacto de obra N. 13 al 21.

IMPACTO N°022,23							
REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN (RFI)							
001-01-2018 Ver. 00 Fecha: 12/08/18 Pag. 1 de 1							
A. Zona a llenar por quien EMITE la SOLICITUD (Letra legible, en lo posible imprenta mayúscula)							
A.1. IDENTIFICACIÓN TEMA Proyecto: ST17-0766 IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS DE BATERIA 1 Y 2 – CORRIENTES. Área: Bat #1 - #2 – CORRIENTES – PLUSPETROL NORTE Disciplina: CIVIL Plano de Referencia: Plano de inserto hdpe – PL08-1101-PL-B-004 Materia: Redistribución de Sardinel sumergido - Mayores medrados 1, 2, 3 Bat 1 y Menores medrados en Estanca 1 y 2 Bat 2.	A.2 IDENTIFICACIÓN EMISOR DE RFI RFI N°: 014 Nombre: OMAR RODRIGUEZ CALDERON Cargo: SUPERINTENDENTE Fecha emisión: 23-11-2018 Firma: 						
A.3. PRIORIDAD Urgente <input checked="" type="radio"/> Fecha Requerida Respuesta: 24/11/2018							
A.4. DESCRIPCIÓN							
EN BAT 1 ESTANCAS 1, 2 Y 3, SE REQUIERE CONSTRUIR ADICIONALMENTE 825 ML SARDINEL SUMERGIDO E INSERTO DE POLYLOCK EN LAS EXPLANADAS DE PIE DE TALUD Y LOS TIRANTES EN LAS ESTANCAS, CON LA FINALIDAD DE ASEGURAR LA GEOMEMBRANA A INSTALAR EN TALUD Y EN LAS ÁREAS ESTANCAS, PARA ESTOS TRABAJOS SE VAN A REQUERIR LOS SIGUIENTES MATERIALES:							
<table border="0"> <tr> <td>POR PARTE PPM</td> <td>REEMBOLSABLES</td> </tr> <tr> <td>CEMENTO PORTLAND TIPO I: 444 BOLSAS</td> <td>INSERTO HDPE - POLYLOCK: 825 ML / 145 UND</td> </tr> <tr> <td>ACERO 3/8": 1205 KG</td> <td>CORDON DE SOLDADURA HDPE DE 5 MM: 20 ROLLOS</td> </tr> </table>	POR PARTE PPM	REEMBOLSABLES	CEMENTO PORTLAND TIPO I: 444 BOLSAS	INSERTO HDPE - POLYLOCK: 825 ML / 145 UND	ACERO 3/8": 1205 KG	CORDON DE SOLDADURA HDPE DE 5 MM: 20 ROLLOS	
POR PARTE PPM	REEMBOLSABLES						
CEMENTO PORTLAND TIPO I: 444 BOLSAS	INSERTO HDPE - POLYLOCK: 825 ML / 145 UND						
ACERO 3/8": 1205 KG	CORDON DE SOLDADURA HDPE DE 5 MM: 20 ROLLOS						
A.5. ANTECEDENTES ADJUNTOS Incluye <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO N° Paginas anexas: 08 No Incluye <input type="checkbox"/>							
A.6. IMPACTO COSTO <input checked="" type="checkbox"/> SI PLAZO <input checked="" type="checkbox"/> NO OTROS <input type="checkbox"/>							
A.7. FIRMA							
JEFE DE OFICINA TÉCNICA _____ RESIDENTE DE OBRA _____	A.B. TCM CONOCIMIENTO JEFE DE CAMPO _____						
B. Zona a llenar por quien RESPONDE la SOLICITUD (Letra legible, en lo posible imprenta mayúscula)							
B.1. RESPUESTA							
<p><i>Proceder con la construcción del sardinel e inserto polylock.</i></p> <p><i>Humberto Jurcovich R.</i></p>							
B.2. ANTECEDENTES ADJUNTOS Incluye <input type="checkbox"/> No Incluye <input type="checkbox"/> N° paginas Adjuntas: _____							
B.3. IDENTIFICACIÓN EMISOR Fecha: _____ Nombre: _____ Cargo: _____ Firma: _____							
C. Análisis de Respuesta y distribución por INMAC una vez respondida							
C.1. RESPUESTA Responsable _____							
Cumple <input type="checkbox"/> No Cumple <input type="checkbox"/> Genera nueva RFI <input type="checkbox"/> Genera Modificación Obra <input type="checkbox"/> Revisión _____							




Figura 36. La RFI N.14-Impermeabilización de áreas estancas – Lote 8

<u>CALCULO DE DÍAS ADICIONALES POR INTALACIÓN DE POLILOCK</u>	
Longitud:	825m
Sección:	0.2*0.3m
Total m3:	49.5
Dato:	Se tiene un promedio: 5 m3 de vaciado x día
Plazo	10

Comentario: Los trabajos de vaciado de sardinel sumergido y la colocación de 825 ML Inserto HDPE Polilock adicional en las explanadas de los taludes perimetrales en las estancas 1,2 y 3 de batería 01, con la finalidad de un mejor templado de la geomembrana HDPE, impacta en la duración de las actividades de instalación de geomembrana en las mencionadas estancas en un plazo de 10 días en función al cálculo mostrado.

Figura 38. Impacto de obra N. 22 al 23

IMPACTO N°024	
 REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN (RFI)	
001-01-2018 Ver.: 03 Fecha: 12/08/18 Pag. 1 de	
A. Zona a llenar por quien EMITE la SOLICITUD (Letra legible, en lo posible imprenta mayúscula)	
A.1. IDENTIFICACIÓN TEMA Proyecto: ST17-0766 IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS DE BATERIA 1 Y 2 - CORRIENTES. Área: Bat # 1 - # 2 - CORRIENTES - PLUSPETROL NORTE Disciplina: CIVIL / MECÁNICA Plano de Referencia: Plano de Estanca 1 Bat 1 Materia: Consulta sobre retiro de tubería de espuma del SCI en tanque 125M17S Estanca 1 Bat 1	RFI N°: 016 A.2 IDENTIFICACIÓN EMISOR DE RFI Nombre: OMAR RODRIGUEZ CALDERON Cargo: SUPERINTENDENTE Fecha emisión: 26-11-2018 Firma: 
A.3. PRIORIDAD Urgente <input checked="" type="radio"/> Fecha Requerida Respuesta: 27/11/2018	
A.4. DESCRIPCIÓN: CONFIRMAR EL RETIRO DE LA TUBERÍA DE B" QUE SE ENCUENTRA ENTERRADA QUE FORMA PARTE DEL SISTEMA CONTRAINCENDIO - LINEA DE ESPUMA. (VER IMÁGENES EN ANEXO DEL PRESENTE DOCUMENTO) ASI MISMO SE INDICAN LAS SIGUIENTES NORMAS: DE ACUERDO AL ACÁPITE F) DEL ARTICULO 48 DEL D.S. N° 052-93-EM, INDICA "LOS SISTEMAS DE TUBERIAS ENTERRADAS O SOBRE SUPERFICIE SUJETOS A CORROSIÓN EXTERIOR DEBERÁN ESTAR PROTEGIDOS, LAS TUBERIAS ENTERRADAS MEDIANTE SISTEMA DE PROTECCION CATODICA Y LAS TUBERIAS SOBRE SUPERFICIE MEDIANTE APLICACION DE PINTURA U OTROS MATERIALES RESISTENTES A LA CORROSIÓN." DE ACUERDO AL ARTICULO 153 DEL D.S. N° 043-2007-EM - IDENTIFICACION DE LAS TUBERIAS DE HIDROCARBUROS Y OTROS FLUIDOS INDICA QUE "LAS TUBERIAS DE HIDROCARBUROS Y OTROS FLUIDOS DEBERAN SER IDENTIFICADAS DE ACUERDO CON LA NORMA NTP 399.012. ADICIONALMENTE, LAS TUBERIAS ENTERRADAS DEBERAN SER SEÑALIZADAS EN LOS PUNTOS DONDE EXISTA RIESGO QUE SUFRA DAÑO MECÁNICO." LA NTP 399.012 - COLORES DE IDENTIFICACION DE TUBERIAS PARA TRANSPORTE DE FLUIDOS EN ESTADO GASEOSO O LIQUIDO EN INSTALACIONES TERRESTRES Y EN NAVES.	
A.5. ANTECEDENTES ADJUNTOS Incluye <input type="checkbox"/> NO N° Paginas anexas: 00 No Incluye <input type="checkbox"/>	
A.6. IMPACTO COSTO <input checked="" type="checkbox"/> SI PLAZO <input checked="" type="checkbox"/> SI OTROS <input type="checkbox"/>	
A.7. FIRMA JEFE DE OFICINA TÉCNICA _____ RESIDENTE OE OBRA _____	A.8. TOMA CONOCIMIENTO JEFE DE CAMPO _____
B. Zona a llenar por quien RESPONDE la SOLICITUD (Letra legible, en lo posible imprenta mayúscula)	
B.1. RESPUESTA <i>De acuerdo a lo coordinado con Producción, proceder a retirarlas.</i> <i>Como en forma mensual.</i>	
B.2. ANTECEDENTES ADJUNTOS N° paginas Adjuntas: _____	B.3. IDENTIFICACIÓN EMISOR Nombre: _____ Fecha: _____ Cargo: _____ Firma: _____
C. Análisis de Respuesta y distribución por INMAC una vez respondida	
C.1. RESPUESTA _____	Responsable _____



Figura 37. RFI N.16 -Impermeabilización de Áreas Estancas-Lote 8

INMAC		REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN (RFI)		Ver. 00 Fecha: 12/08/18 Pag. 1 de	
A. Zona a llenar por quien EMITE la SOLICITUD (Letra legible, en lo posible imprenta mayúscula) A.1. IDENTIFICACIÓN TEMA Proyecto: ST17-0766 IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS DE BATERIA 1 Y 2 - CORRIENTES. Área: ESTANCA 1 BAT 1 - CORRIENTES - PLUSPETROL NORTE Disciplina: CIVIL / MECANICA Plano de Referencia: Plano planta de buzones y perfil longitudinal tubería en buzones industriales Materia: Retiro de tubería en mal estado e instalación de tubería nueva en buzones industriales en área de Tk 125M17S de Estanca 1 Bat 1.				RFI N°: 018 Nombre: ELISEO ZAMBRANO AREVALO Cargo: RESIDENTE DE OBRA Fecha emisión: 30-11-2018	
A.3. PRIORIDAD Urgente <input checked="" type="radio"/> Fecha Requerida Respuesta: 30/11/2018				A.4. DESCRIPCIÓN: EN BAT 1 ESTANCA 1, EN ZONA DEL TK 125M17S SE TIENE TUBERIAS DE PRODUCCION POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA RASANTE DE INSTALACION DE GEOMEMBRANA HDPE. ESTAS TUBERIAS SE ENCUENTRAN ENTERRADAS Y CORROIDAS, SE SUGIERE PROCEDER A SU RETIRO Y REEMPLAZAR POR TUBERIAS NUEVAS E INSTALAR SEGUN NIVEL INDICADO EN LOS PLANOS QUE SE ADJUNTA, CON LA FINALIDAD DE INSTALAR LA GEOMEMBRANA HDPE. CONFIRMAR SI ESTAS ACTIVIDADES SERAN IMPUTADAS A LA ST18 - 0917.	
A.5. ANTECEDENTES ADJUNTOS Incluye <input checked="" type="checkbox"/> SI N° Paginas anexas: 05 No Incluye <input type="checkbox"/>				A.6. IMPACTO COSTO <input checked="" type="checkbox"/> SI PLAZO <input checked="" type="checkbox"/> SI OTROS <input type="checkbox"/> LJ	
A.7. FIRMA _____ JEFE DE OFICINA TÉCNICA RESIDENTE DE OBRA				A.8. TOMA CONOCIMIENTO _____ JEFE DE CAMPO	
B. Zona a llenar por quien RESPONDE la SOLICITUD (Letra legible, en lo posible imprenta mayúscula)					
B.1. RESPUESTA <i>Proceder con el levantamiento de tuberías, retirar los gases y la ST18-097 "Cudrilla que retiro de estancas de baterías"</i>					
B.2. ANTECEDENTES ADJUNTOS Incluye <input type="checkbox"/> No Incluye <input checked="" type="checkbox"/> Fecha: _____					

N° ST	Fecha	Área	Locación	Título - Ubicación	Descripción de trabajo	Supervisor Solicitante	Superintendente Autorizante
ST18-0917	29/11/2018	Construcciones	Corrientes	Cudrilla de Retiro de interferencias para impermeabilización de Área Estanca 01- Bateria 01	Suministro de 01 cudrilla de 08 personas por 30 días, para actividades de retiro de interferencias de área estanca 01, Bateria 1 de acuerdo a la Plantilla aprobada por Producción.	Humberto Juscamaíta	Rafael Castillo

Comentario: La existencia de tuberías de 8" (Línea de espuma de SCI) y 16" (Línea de producción), entrerradas en la estanca 1 de batería 1, a Solicitud del ADC se deben ser retiradas las tuberías soterradas para proceder a la instalación de la geomembrana HDPE. Se ha generado una ST18-097 para retirar esta interferencia (vicio oculto), la cual se estima en un plazo 30 días calendario, los cuales no permitirán continuar con las actividades planificadas, durante el periodo aprobado.

Figura 38. Impacto de obra N. 24

IMPACTO N°025							
ST18-0905 ; ST18-0906 ; ST18-0907 ; ST18-0908 <input checked="" type="checkbox"/> Recibidos x) dmanrique@grupoinmac.com x)							
Humberto Juscamaíta Rodríguez para Sheila, Carlos, correaarevalo@gmail.com, dbarriga@grupoinmac.com, dmanrique@grupoinmac.com, edinsonyumbato@gmail.com, enavarro@grupoinmac.com, Fernando, hperez@grupoinmac.com, hquisepe@grupoinmac.com, idelg Sheila, adjunto corrección de códigos, por algún motivo hay 2 archivos del máster.							
N° ST	Fecha	Área	Locación	Título - Ubicación	Descripción de trabajo	Supervisor Solicitante	Superintendente Autorizante
ST18-0905	24/11/2018	Producción	Corrientes	Limpieza interna de Tanque 30M465	Limpieza interna de tanque 30M465. Incluye: Limpieza mecánica Cambio de anodos de sacrificio Periodo 03 días Inicio : 24- Noviembre.	Felipe Sandoval More	Héctor Quezada
				Comentario: Para los trabajos de la limpieza del Tk 30M465 de la estanca 1 Bat 2 se realizó la construcción de 01 pit de 20 x 5 m. aprox., se muestra la restricción de área para finalizar con las actividades de movimientos de tierra manual (excavación, corte, perfilado y compactado) 2 por un plazo de 5 días calendario.			

Figura 39. Impacto de obra N. 25

Resumen cuadro de impactos

Tabla 3

Tabla de resumen de impactos de obra

N. IMPACTO	EDT	CRONOGRAMA DE REFERENCIA	ACTIVIDAD IMPACTADA DE CRONOGRAMA	PERTENECE A RUTA CRÍTICA	DESCRIPCIÓN DE IMPACTO Y MOTIVO DEL MISMO	INICIO PROGRAMADO	TÉRMINO PROGRAMADO	INICIO REAL	PPN CONSTR	PPN TRANSP.	PPN PROD.	DIAS TOTALES
1	1.3.1.2.5	CRONOG - REV. 1	ACOPIO Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROPIO CON EQUIPO ESTANCA 6 BAT 1	NO (HI=19)	RETRASO EN LA ACTIVIDAD DE ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROPIO CON EQUIPO POR FALTA DE MAQUINARIA PESADA (01 EXCAVADORA SOBREORUGA + 01 VOLQUETE DE 17 M3)	30/06/2018	02/07/2018	25/08/2018		56		56
2	1.4.1.2.2	CRONOG - REV. 1	RETIRO Y ACOPIO DE CAPA DE TOP SOIL (E=0.10 M) -MANUAL ESTANCA 3 - BAT 2	SI	08 RETIRO DE PERSONAS SOLICITADO POR SUP. CONSTRUCCIONES PPN DE LA ESTANCA 3 - BAT 2 PARA APOYO A LIMPIEZA DE INCIDENTE AMBIENTAL	09/10/2018	13/10/2018		1			1
3	1.3.2.2.4	CRONOG - REV. 1	EXCAVACIÓN DE MATERIAL PROPIO EQUIPO ESTANCA 5 BAT 1	SI	RETRASO EN LAS ACTIVIDADES DE TRASTEADO DE ARENA PARA PRODUCCION DE MORTERO Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL PROPIO CON EQUIPO POR FALTA DE MAQUINARIA PESADA (01 EXCAVADORA SOBREORUGA + 01 VOLQUETE DE 17 M3)	28/07/2018	05/08/2018	25/08/2018		28		28
4	1.3.1.4.1	CRONOG - REV. 1	SOLDEO DE GEOMEMBRANA EN LA ESTANCA 6 -BAT 1	NO (HI=9)	NO SE PUDO REALIZAR EL SOLDEO DE GEOMEMBRANA DEBIDO AL CORTE DE	15/07/2018	06/08/2018				0.5	0.5

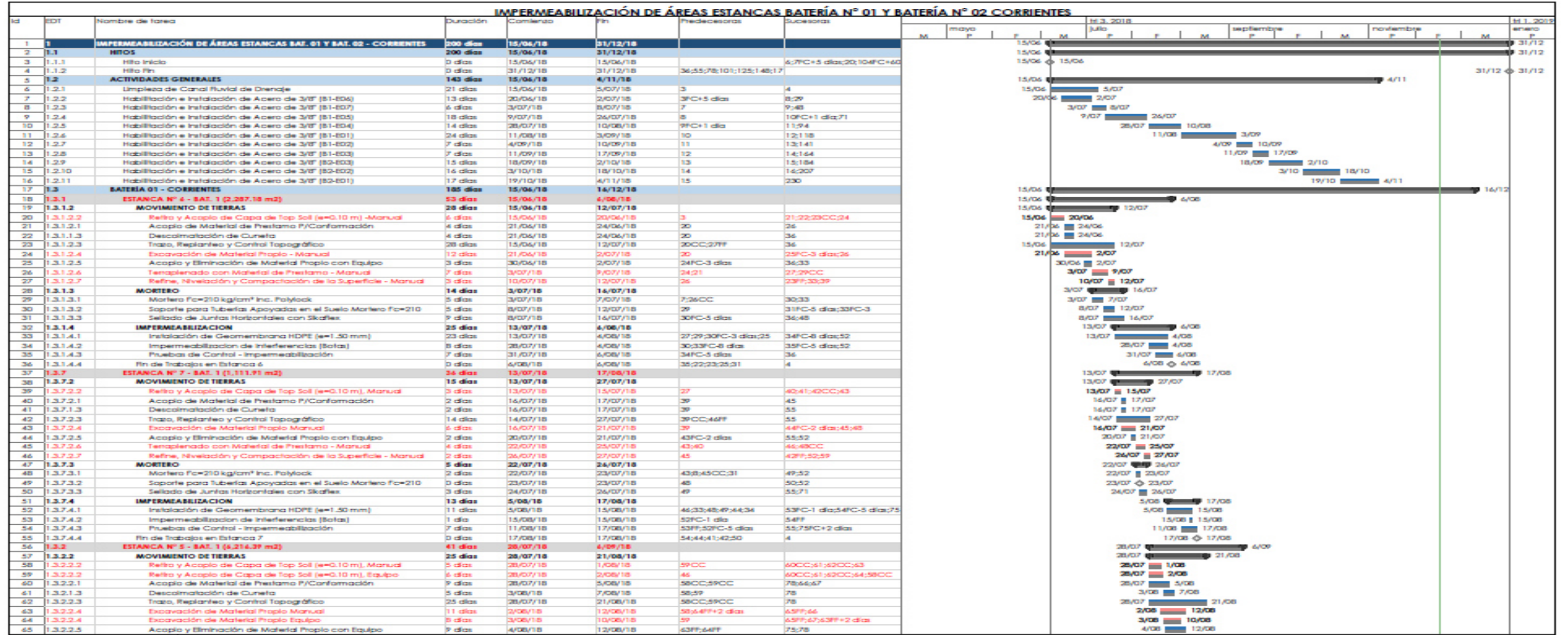
					ENERGÍA ELECTRICA DESDE LAS 8:30 AM HASTA LA 1:00 PM FECHA 07.08.2018.							
5	1.3.3.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 01 - ESTANCA 04, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=6)	RETRASO DE ACTIVIDADES TRABAJOS DE INTERFERENCIAS / PRIORIDAD DE TRABAJOS OPERATIVOS	18/09/2018	30/09/2018				7	7
6	1.3.2.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 01 - ESTANCA 05, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=7)	RETRASO DE ACTIVIDADES TRABAJOS DE INTERFERENCIAS / PRIORIDAD DE TRABAJOS OPERATIVOS	22/08/2018	04/09/2018				7	7
7	1.4.2.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 02 - ESTANCA 02, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=6)	RETRASO DE ACTIVIDADES TRABAJOS DE INTERFERENCIAS / PRIORIDAD DE TRABAJOS OPERATIVOS	04/11/2018	16/11/2018				7	7
8	1.4.1.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 02 - ESTANCA 03, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=6)	RETRASO DE ACTIVIDADES TRABAJOS DE INTERFERENCIAS / PRIORIDAD DE TRABAJOS OPERATIVOS	09/10/2018	05/11/2018				7	7
9	1.3.2.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 5 MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=7)	DEMORAS EN ACTIVIDAD DE VACIADOS TRANSPORTE DE CEMENTO PERIODICAMENTE (20/08/18 -20 PALLETS)	13/08/2018	19/08/2018			2		2
10	1.3.3.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 4 MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC.	NO (HI=12)	DEMORAS EN ACTIVIDAD DE VACIADOS TRANSPORTE DE CEMENTO PERIODICAMENTE (14/09/2018 -20 PALLETS)	06/09/2018	11/09/2018			2		2

			POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO										
11	1.3.3.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 4 MORTERO F'C=210 KG/CM² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=12)	DEMORAS EN ACTIVIDAD DE VACIADOS TRANSPORTE DE CEMENTO PERIODICAMENTE (29/10/18 - 30 PALLETS)	06/09/2018	11/09/2018				1		1
12	1.3.4.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 1 MORTERO F'C=210 KG/CM² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=38)	DEMORAS EN ACTIVIDAD DE VACIADOS TRANSPORTE DE CEMENTO PERIODICAMENTE (31/10/18 - 28 PALLETS)	02/10/2018	11/10/2018				2		2
13	1.3.2.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 01 - ESTANCA 05, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=7)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE/PRIORIDAD TRABAJOS PPN DESEMBARQUE - GEOMEMBRANA	22/08/2018	04/09/2018	15/09/2018				2	2
14	1.3.2.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 01 - ESTANCA 05, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=7)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE/PRIORIDAD TRABAJOS PPN PARADA DE POZOS - GEOMEMBRANA, CEMENTO	22/08/2018	04/09/2018	17/09/2018				1	1
15	1.4.2.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 02 - ESTANCA 02, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=6)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE	04/11/2018	16/11/2018	21/09/2018			1		1

16	1.4.2.4.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 02 - ESTANCA 02, INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANA HDPE (E=1.50 MM)	NO (HI=6)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE	04/11/2018	16/11/2018	21/09/2018		3		3
17	1.3.4.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 1 MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=38)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE	02/10/2018	11/10/2018	29/10/2018		1		1
18	1.4.3.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 2 - ESTANCA 1 MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=13)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE	20/11/2018	26/11/2018	31/10/2018		1		1
19	1.3.6.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 3 -MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=49)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE	27/10/2018	29/10/2018	16/10/2018		3		3
20	1.3.5.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 2 -MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=67)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE	02/10/2018	04/10/2018	25/10/2018		3		3

21	1.3.5.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 2 -MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=67)	NO SE REALIZO EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES SEGÚN SOLICITUD DE TRANSPORTE	02/10/2018	04/10/2018	16/10/2018		1		1
22	1.3.6.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 3 -MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=49)	RFI #14, 825 ML ADICIONALES DE INSTALACION DE POLILOCK EN LAS EXPLANADAS DE TALUDES PARA ASEGURAR LA SOLDADURA DE GEOMEMBRANA	27/10/2018	29/10/2018	01/11/2018	5.00			5
23	1.3.5.3.1	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 1 - ESTANCA 2 -MORTERO F'C=210 KG/CM ² INC. POLYLOCK - SARDINEL SUMERGIDO	NO (HI=67)	RFI #14, 825 ML ADICIONALES DE INSTALACION DE POLILOCK EN LAS EXPLANADAS DE TALUDES PARA ASEGURAR LA SOLDADURA DE GEOMEMBRANA	02/10/2018	04/10/2018	01/11/2018	5.00			5
24	1.3.4.2.7	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 01 - ESTANCA 01, REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUPERFICIE - MANUAL	NO (HI=15)	RFI #16 EL RETIRO DE LA TUBERIA DE 8" ENTERRADA SCI - ESTANCA 1 -BATERÍA 01, RETIRO DE TUBERIA DE 16" ENTERRADA	27/10/2018	03/11/2018	27/11/2018	30.00			30
25	1.4.3.2.7	CRONOG - REV. 1	BATERÍA 02 - ESTANCA 01 -REFINE, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA SUPERFICIE - MANUAL	SI	TRABAJOS DEL OPERATIVO LIMPIEZA DE TK BATERÍA 02 - ESTANCA 01 ST18-0905	X|	03/11/2018	21/11/2018			5	5

CONOGRAMA BASE

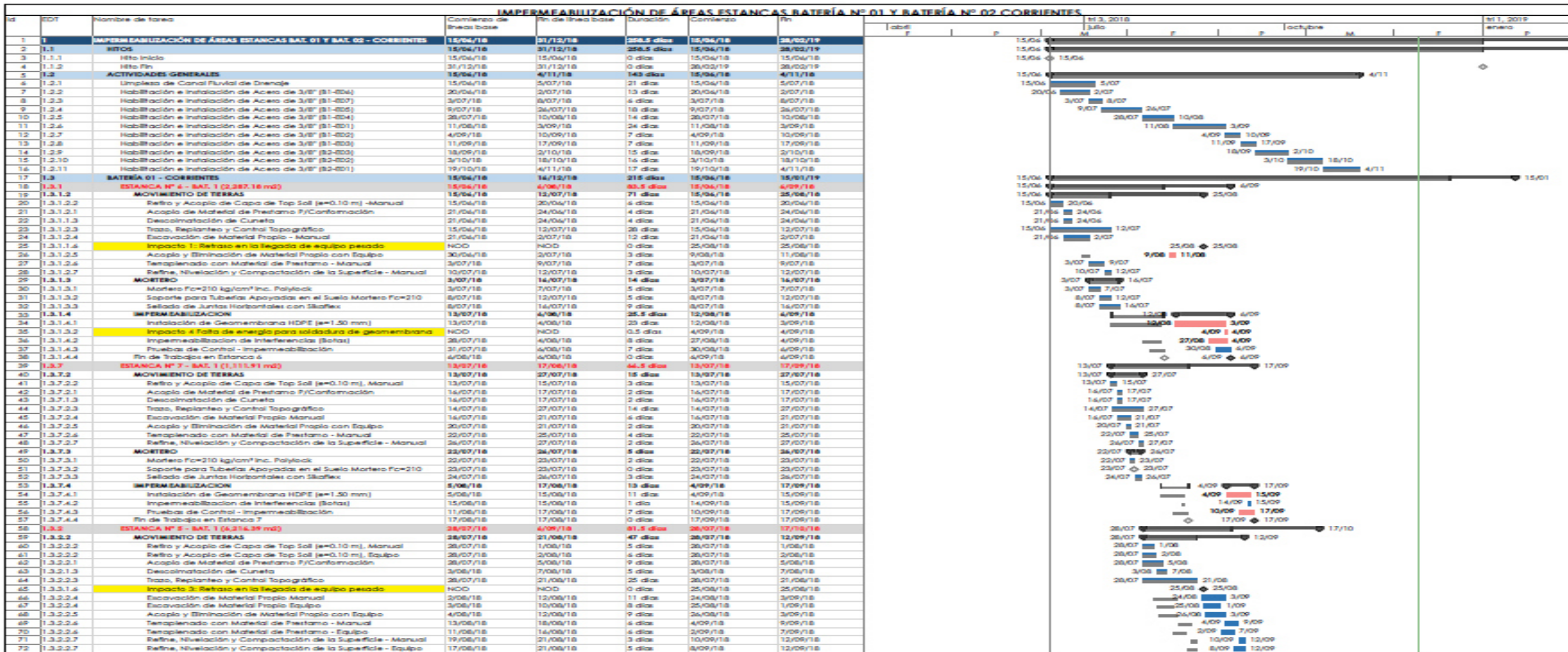


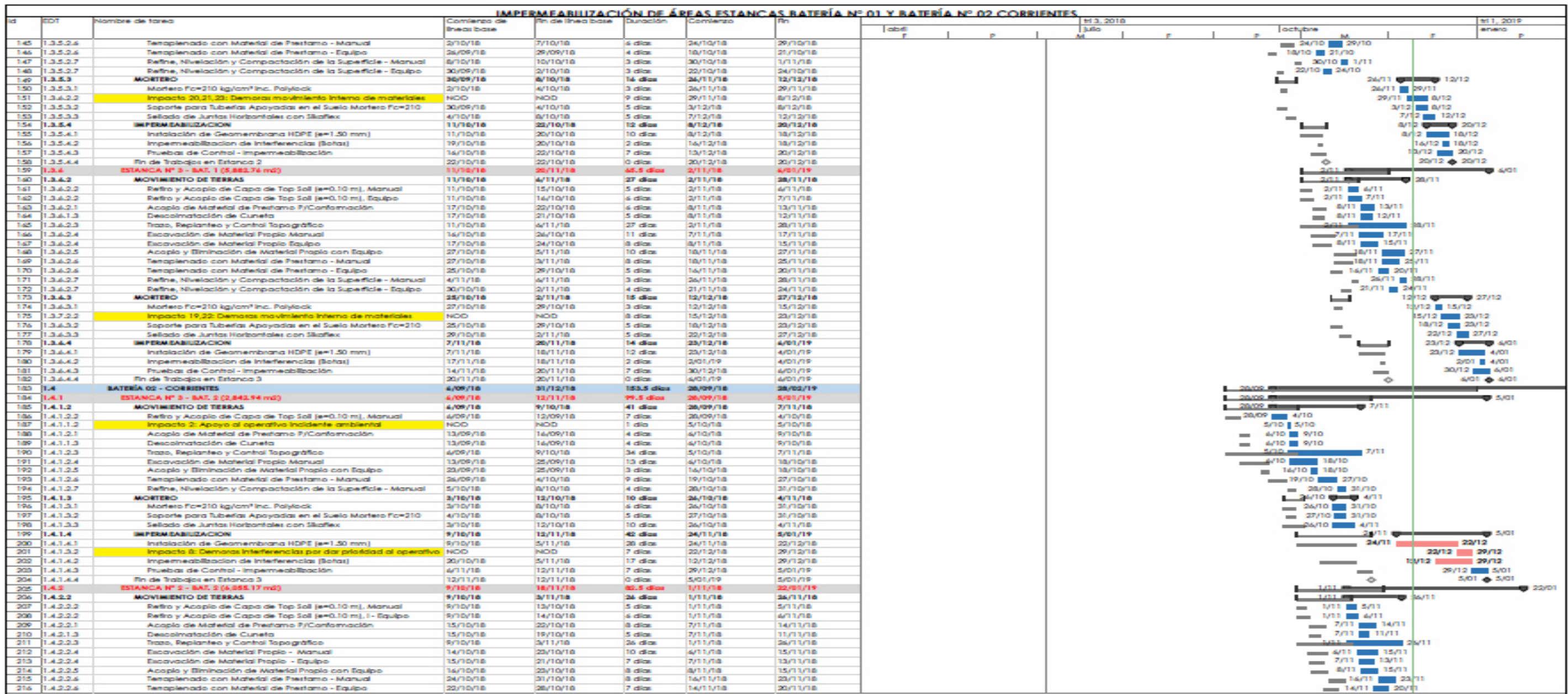
IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS BATERÍA Nº 01 Y BATERÍA Nº 02 CORRIENTES																															
Cd	BDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecessora	Sucesora	H. S. 2018							H. S. 2019																
								M	mayo	P	F	M	Julio	P	F	M	septiembre	P	F	M	noviembre	P	F	M	enero	P					
66	1.3.2.2.6	Terminado con Material de Preslam - Manual	6 días	13/08/18	18/08/18	63;67FF+2 días;60	68;71CC						13/08	15/08																	
67	1.3.2.2.6	Terminado con Material de Preslam - Equipo	6 días	11/08/18	16/08/18	64;60	66FF+2 días;69;71CC						11/08	14/08																	
68	1.3.2.2.7	Refine, Nivelación y Compactación de la Superficie - Manual	3 días	19/08/18	21/08/18	66;69FF	75;81						19/08	21/08																	
69	1.3.2.2.7	Refine, Nivelación y Compactación de la Superficie - Equipo	5 días	17/08/18	21/08/18	67	68FF;75;82;81						17/08	21/08																	
70	1.3.2.3	MORTERO	23 días	13/08/18	4/09/18																										
71	1.3.2.3.1	Mortero fc=210 kg/cm ³ Inc. Polylock	7 días	13/08/18	19/08/18	7;66CC;67CC;50	72;75;94						13/08	19/08																	
72	1.3.2.3.2	Soporte para Tuberías Apoyadas en el Suelo Mortero fc=210	5 días	20/08/18	24/08/18	71	73;75FC-3 días;76						20/08	24/08																	
73	1.3.2.3.3	Sellado de Juntas Horizontales con Sikaflex	11 días	25/08/18	4/09/18	72	76;94						25/08	4/09																	
74	1.3.2.4	IMPERMEABILIZACIÓN	14 días	22/08/18	4/09/18																										
75	1.3.2.4.1	Instalación de Geomembrana HDPE (e=1.50 mm)	14 días	22/08/18	4/09/18	71;68;69;52;72FC-3 días	75FC-6 días						22/08	4/09																	
76	1.3.2.4.2	Impermeabilización de Interferencias (Batas)	6 días	30/08/18	4/09/18	75FC-6 días;72	77FC-5 días;98						30/08	4/09																	
77	1.3.2.4.3	Pruebas de Control - Impermeabilización	7 días	31/08/18	6/09/18	76FC-5 días	78;98FC+10 días						31/08	6/09																	
78	1.3.2.4.4	Fin de Trabajos en Balance 5	0 días	6/09/18	6/09/18	77;60;61;62;65;73	4						6/09	6/09																	
79	1.3.3	ESTANCA Nº 4 - SAT. 1 (6.149.43 m²)	42 días	22/08/18	2/10/18																										
80	1.3.3.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	27 días	22/08/18	17/09/18																										
81	1.3.3.2.2	Retiro y Acopio de Capa de Top Soil (e=0.10 m), Manual	3 días	22/08/18	24/08/18	68;69;82CC	83CC;84;85CC;86						22/08	17/09																	
82	1.3.3.2.2	Retiro y Acopio de Capa de Top Soil (e=0.10 m), Equipo	7 días	22/08/18	28/08/18	69	83CC;84;85CC;87;81CC						22/08	28/08																	
83	1.3.3.2.1	Acopio de Material de Preslam P/Conformación	9 días	22/08/18	30/08/18	81CC;82CC	89;90						22/08	30/08																	
84	1.3.3.1.3	Descolmatación de Cuneta	3 días	29/08/18	2/09/18	82;81	101						29/08	2/09																	
85	1.3.3.2.3	Trazo, Replanteo y Control Topográfico	27 días	22/08/18	17/09/18	81CC;82CC;91FF;92FF	101						22/08	17/09																	
86	1.3.3.2.4	Excavación de Material Propio Manual	6 días	25/08/18	30/08/18	81	87FF+6 días;88FF;89						25/08	30/08																	
87	1.3.3.2.4	Excavación de Material Propio Equipo	8 días	29/08/18	5/09/18	82;86FF+6 días	88FF;90						29/08	5/09																	
88	1.3.3.2.5	Acopio y Eliminación de Material Propio con Equipo	8 días	29/08/18	5/09/18	86FF;87FF	98						29/08	5/09																	
89	1.3.3.2.6	Terminado con Material de Preslam - Manual	4 días	31/08/18	3/09/18	86;83	90;91FF+2 días;94						31/08	3/09																	
90	1.3.3.2.6	Terminado con Material de Preslam - Equipo	6 días	6/09/18	11/09/18	87;89;83	92;94FF						6/09	11/09																	
91	1.3.3.2.7	Refine, Nivelación y Compactación de la Superficie - Manual	2 días	4/09/18	5/09/18	89FF+2 días	92;98;128;129;85FF;175						4/09	5/09																	
92	1.3.3.2.7	Refine, Nivelación y Compactación de la Superficie - Equipo	6 días	12/09/18	17/09/18	90;91	98;128;129;85FF						12/09	17/09																	
93	1.3.3.3	MORTERO	10 días	4/09/18	15/09/18																										
94	1.3.3.3.1	Mortero fc=210 kg/cm ³ Inc. Polylock	6 días	4/09/18	11/09/18	10;71;89;90FF;73	95FC-5 días;98						4/09	11/09																	
95	1.3.3.3.2	Soporte para Tuberías Apoyadas en el Suelo Mortero fc=210	5 días	7/09/18	11/09/18	74FC-3 días	76FC-5 días;98;99						7/09	11/09																	
96	1.3.3.3.3	Sellado de Juntas Horizontales con Sikaflex	9 días	7/09/18	15/09/18	95FC-5 días	118;184						7/09	15/09																	
97	1.3.3.4	IMPERMEABILIZACIÓN	15 días	18/09/18	2/10/18																										
98	1.3.3.4.1	Instalación de Geomembrana HDPE (e=1.50 mm)	13 días	18/09/18	30/09/18	94;91;92;76;95;88;77FC	99FC-3 días;145						18/09	30/09																	
99	1.3.3.4.2	Impermeabilización de Interferencias (Batas)	3 días	28/09/18	30/09/18	98FC-3 días;95	100FC-5 días;118						28/09	30/09																	
100	1.3.3.4.3	Pruebas de Control - Impermeabilización	7 días	26/09/18	2/10/18	99FC-5 días	101;122;145;188FC+6 días						26/09	2/10																	
101	1.3.3.4.4	Fin de Trabajos en Balance 4	0 días	2/10/18	2/10/18	100;84;85	4						2/10	2/10																	
102	1.3.4	ESTANCA Nº 1 - SAT. 1 (18.825.44 m²)	125 días	13/08/18	16/12/18																										
103	1.3.4.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	82 días	13/08/18	3/11/18																										
104	1.3.4.1.1	Llegada de equipos a Trampeteros (Incl. Habitación)	0 días	13/08/18	13/08/18	3FC+60 días	105;106						13/08	3/11																	
105	1.3.4.2.2	Retiro y Acopio de Capa de Top Soil (e=0.10 m), Manual	15 días	14/08/18	28/08/18	104;106CC	107CC;108;109CC;110						14/08	28/08																	
106	1.3.4.2.2	Retiro y Acopio de Capa de Top Soil (e=0.10 m), Equipo	18 días	14/08/18	31/08/18	104	107CC;108;109CC;105CC						14/08	31/08																	
107	1.3.4.2.1	Acopio de Material de Preslam P/Conformación	26 días	14/08/18	8/09/18	105CC;106CC	113;114						14/08	8/09																	
108	1.3.4.1.3	Descolmatación de Cuneta	8 días	1/09/18	8/09/18	106;105	125						1/09	8/09																	
109	1.3.4.2.3	Trazo, Replanteo y Control Topográfico	80 días	14/08/18	1/11/18	106CC;105CC	125						14/08	1/11																	
110	1.3.4.2.4	Excavación de Material Propio Manual	34 días	29/08/18	1/10/18	105	111CC+3 días;112FF;113						29/08	1/10																	
111	1.3.4.2.4	Excavación de Material Propio Equipo	25 días	1/09/18	25/09/18	106;110CC+3 días	112FF;114						1/09	25/09																	
112	1.3.4.2.5	Acopio y Eliminación de Material Propio con Equipo	29 días	3/09/18	1/10/18	110FF;111FF	122						3/09	1/10																	
113	1.3.4.2.6	Terminado con Material de Preslam - Manual	25 días	2/10/18	26/10/18	110;114FC-17 días;107	115;118CC						2/10	26/10																	
114	1.3.4.2.6	Terminado con Material de Preslam - Equipo	25 días	26/09/18	18/10/18	111;107	116;118CC;113FC-17 días						26/09	18/10																	
115	1.3.4.2.7	Refine, Nivelación y Compactación de la Superficie - Manual	8 días	27/10/18	3/11/18	113;116FF+1 día	122						27/10	3/11																	
116	1.3.4.2.7	Refine, Nivelación y Compactación de la Superficie - Equipo	15 días	19/10/18	2/11/18	114	122;115FF+1 día						19/10	2/11																	
117	1.3.4.3	MORTERO	15 días	1/10/18	15/10/18																										
118	1.3.4.3.1	Mortero fc=210 kg/cm ³ Inc. Polylock	10 días	2/10/18	11/10/18	11;99;113CC;114CC;96	119FF;122;141CC						2/10	11/10																	
119	1.3.4.3.2	Soporte para Tuberías Apoyadas en el Suelo Mortero fc=210	10 días	2/10/18	11/10/18	118FF	120FC-11 días;122;129						2/10	11/10																	
120	1.3.4.3.3	Sellado de Juntas Horizontales con Sikaflex	15 días	1/10/18	15/10/18	119FC-11 días	125						1/10	15/1																	

IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS BATERÍA N° 01 Y BATERÍA N° 02 CORRIENTES

ID	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Sucesora	H. 3. 2018												H. 1. 2019
								M	mayo	F	F	M	junio	F	F	M	septiembre	F	M	noviembre	F	M	enero	F
196	1.4.3.2.1	Acopio de Material de Prestamo y Conformación	8 días	15/10/18	22/10/18	194;195	202;203PC-1 día											15/10	22/10	
197	1.4.3.1.3	Descaimatación de Cuneta	5 días	15/10/18	19/10/18	194;195	214											15/10	19/10	
198	1.4.3.2.3	Traza, Replanteo y Control Topográfico	26 días	9/10/18	3/11/18	194CC;195CC;204FF;20	214											9/10	3/11	
199	1.4.3.2.4	Excavación de Material Propio - Manual	10 días	14/10/18	23/10/18	194	200CC+1 día;201FF;202											14/10	23/10	
200	1.4.3.2.4	Excavación de Material Propio - Equipo	7 días	15/10/18	21/10/18	195;199CC+1 día	201FF;203											15/10	21/10	
201	1.4.3.2.5	Acopio y Eliminación de Material Propio con Equipo	8 días	16/10/18	23/10/18	199FF;200FF	211											16/10	23/10	
202	1.4.3.2.6	Terapienado con Material de Prestamo - Manual	8 días	24/10/18	31/10/18	199;200CC+2 días;195	204;207CC											24/10	31/10	
203	1.4.3.2.6	Terapienado con Material de Prestamo - Equipo	7 días	22/10/18	28/10/18	200;196PC-1 día	200CC+2 días;205;207CC											22/10	28/10	
204	1.4.3.2.7	Refina, Nivelación y Compacción de la Superficie - Manual	3 días	1/11/18	3/11/18	202;205CC+3 días	211;198FF;217;218											1/11	3/11	
205	1.4.3.2.7	Refina, Nivelación y Compacción de la Superficie - Equipo	5 días	29/10/18	3/11/18	203	204CC+3											29/10	3/11	
206	1.4.3.3	MORTERO	10 días	24/10/18	3/11/18													24/10	3/11	
207	1.4.3.3.1	Mortero f=210 kg/ton ³ inc. Polystok	6 días	24/10/18	29/10/18	15;200CC;203CC;186	206PC-5 días;211											24/10	29/10	
208	1.4.3.3.2	Soporte para tuberías Apoyadas en el Suelo Mortero f=210	5 días	25/10/18	29/10/18	207PC-5 días	209PC-4 días;211											25/10	29/10	
209	1.4.3.3.3	Sellado de Juntas Horizontales con Skaflex	8 días	26/10/18	3/11/18	208PC-4 días	214;220											26/10	3/11	
210	1.4.3.4	IMPERMEABILIZACION	15 días	4/11/18	18/11/18													4/11	18/11	
211	1.4.3.4.1	Instalación de Geomembrana HDPE (e=1.50mm)	13 días	4/11/18	16/11/18	207;208;204;205;201;186	212PC-9 días											4/11	16/11	
212	1.4.3.4.2	Impemebilización de Interferencia [Bolsa]	9 días	8/11/18	16/11/18	211PC-9 días	213PC-5 días											8/11	16/11	
213	1.4.3.4.3	Pruebas de Control - Impermeabilización	7 días	12/11/18	18/11/18	212PC-5 días	214;204PC+15 días											12/11	18/11	
214	1.4.3.4.4	Fin de Trabajos en Blanca 2	0 días	18/11/18	18/11/18	213;197;198;209	4											18/11	18/11	
215	1.4.3	ESTANCA N° 1 - SAL. 2 (5.008.13 m2)	50 días	4/11/18	31/12/18													4/11	31/12	
216	1.4.3.2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	24 días	4/11/18	9/12/18													4/11	9/12	
217	1.4.3.2.2	Refiro y Acopio de Capa de Top Soil (e=0.10m), Manual	5 días	4/11/18	8/11/18	204;205	219;220;221CC;222											4/11	8/11	
218	1.4.3.2.2	Refiro y Acopio de Capa de Top Soil (e=0.10m), - Equipo	6 días	4/11/18	9/11/18	204;205	219;220;221CC;223											4/11	9/11	
219	1.4.3.2.1	Acopio de Material de Prestamo y Conformación	8 días	10/11/18	17/11/18	217;218	225;226PC-1 día											10/11	17/11	
220	1.4.3.1.3	Descaimatación de Cuneta	4 días	10/11/18	13/11/18	217;218	237											10/11	13/11	
221	1.4.3.2.3	Traza, Replanteo y Control Topográfico	26 días	4/11/18	9/12/18	217CC;218CC;227FF;22	237											4/11	9/12	
222	1.4.3.2.4	Excavación de Material Propio - Manual	11 días	9/11/18	19/11/18	217	223PC-10 días;224FF;225											9/11	19/11	
223	1.4.3.2.4	Excavación de Material Propio- Equipo	7 días	10/11/18	16/11/18	218;222PC-10 días	224FF;226											10/11	16/11	
224	1.4.3.2.5	Acopio y Eliminación de Material Propio con Equipo	9 días	11/11/18	19/11/18	222FF;225FF	234											11/11	19/11	
225	1.4.3.2.6	Terapienado con Material de Prestamo - Manual	15 días	20/11/18	4/12/18	222;226PC-1 día;219	227;230CC											20/11	4/12	
226	1.4.3.2.6	Terapienado con Material de Prestamo - Equipo	4 días	17/11/18	20/11/18	223;219PC-1 día	228;229PC-1 día;230CC											17/11	20/11	
227	1.4.3.2.7	Refina, Nivelación y Compacción de la Superficie - Manual	5 días	5/12/18	9/12/18	225;228	234;221FF											5/12	9/12	
228	1.4.3.2.7	Refina, Nivelación y Compacción de la Superficie - Equipo	3 días	21/11/18	23/11/18	226	227;234;221FF											21/11	23/11	
229	1.4.3.3	MORTERO	11 días	20/11/18	30/11/18													20/11	30/11	
230	1.4.3.3.1	Mortero f=210 kg/ton ³ inc. Polystok	7 días	20/11/18	26/11/18	229CC;226CC;16;209	231PC-5 días;234											20/11	26/11	
231	1.4.3.3.2	Soporte para tuberías Apoyadas en el Suelo Mortero f=210	5 días	22/11/18	26/11/18	230PC-5 días	232PC-7 días;234											22/11	26/11	
232	1.4.3.3.3	Sellado de Juntas Horizontales con Skaflex	11 días	20/11/18	30/11/18	231PC-7 días	237											20/11	30/11	
233	1.4.3.4	IMPERMEABILIZACION	22 días	10/12/18	31/12/18													10/12	31/12	
234	1.4.3.4.1	Instalación de Geomembrana HDPE (e=1.50mm)	20 días	10/12/18	29/12/18	227;228;230;231;234;215	235PC-12 días											10/12	29/12	
235	1.4.3.4.2	Impemebilización de Interferencia [Bolsa]	12 días	18/12/18	29/12/18	234PC-12 días	236PC-5 días											18/12	29/12	
236	1.4.3.4.3	Pruebas de Control - Impermeabilización	7 días	25/12/18	31/12/18	235PC-5 días	237											25/12	31/12	
237	1.4.3.4.4	Fin de Trabajos en Blanca 1	0 días	31/12/18	31/12/18	236;220;221;232	4											31/12	31/12	

CRONOGRAMA IMPACTADO





4.2 Aspectos Técnicos de la Actividad Profesional

4.2.1 Metodología

Las metodologías aplicadas para el desarrollo de las actividades desempeñadas fueron el descriptivo y explicativo para la interpretación de los datos obtenidos.

Asimismo, se aplica el Sistema de Gestión Integrado (SGI) de INMAC, mencionado en los ítems 1.3.1-1.3.2 y 1.3.3.

4.2.2 Técnica

Registro de actividades (PT/AR). Documento 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 mediante la cual se visualiza las actividades desarrolladas con el fin de registrar para su posterior análisis.

Supervisión. Técnica mediante la cual se constata la ejecución de actividades determinadas en documentos contractuales (planos, procedimientos, especificaciones técnicas, etc.) dentro del marco legal y normativa vigente.

Verificación. Técnica mediante la cual se confirma la ejecución de una actividad, a través de los controles, consideraciones técnicas 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:

- OT Aprobada “Proyecto de Impermeabilización de áreas estancas en batería 01 y batería 02 del Lote 8”
- Contrato Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8.

- Normativa de seguridad cumpliendo con el D.S.N. 052-93-EM. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, el D.S.N. 043-2007-EM. - Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos.
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osingermin), en concreto el artículo N. 39 del Decreto Supremo D.S. 052-93-EM “Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos” del 18/11/93.
- Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos D.S.N. 015-2006-ME, en su artículo 43, además de todo lo mencionado en el Ítem 1.6.
- Protocolos de calidad aprobados por el cliente
- Programación semanal y diaria.
- Procedimientos, Instructivos de Trabajo aprobados por el cliente.

A. Planos

Planos generales

Batería 1 (ver Anexo N. 05)

Batería 2 (ver Anexo N. 06)

Planos planta

Batería 1 (ver Anexo N. 07)

Batería 2 (ver Anexo N. 08)

Planos de detalle

Batería 1 (ver Anexo N. 07)

Batería 2 (ver Anexo N. 8)

Planos de colocación de inserto HDPE

Batería 1 (ver Anexo N. 09)

Batería 2 (ver Anexo N. 10)

Planos de colocación de geomembrana

Batería 1 (ver Anexo N. 11)

Batería 2 (ver Anexo N. 12)

B. Protocolos de calidad

- Protocolo de Identificación y Liberación de Interferencias (ver Anexo N. 13)
- Protocolo de Control Topográfico y Verificación Topográfica (ver Anexo N. 14)
- Protocolo Aceptación de la Superficie de Trabajo (ver Anexo N. 15)
- Protocolo de Control de Concreto en Campo (ver Anexo N. 16)
- Protocolo de Despliegue de Geomembrana (ver Anexo N. 17)
- Protocolo de Control de Calidad Soldadura por Extrusión (ver Anexo N. 18)
- Protocolo de Control de Calidad Soldadura por Fusión (ver Anexo N. 19)
- Protocolo de Control Vacuum Test (ver Anexo N. 20)
- Protocolo de Inspección de Colocación de Junta de Dilatación (ver Anexo N. 21)
- Protocolo de Control de Rotura Testigos de Mortero (ver Anexo N. 22)
- Protocolo de Control de Colocación de Cinta de Butilo (ver Anexo N. 23)
- Protocolo de Densidad de Campo y Registro de Compactación y Registro de Compactación (ver Anexo N. 24)
- Protocolo de Registro de Observaciones Punch List (ver Anexo N. 25)
- Diseño de Mezcla (ver Anexo N. 26)

C. Control de obra

- Reporte de Obra (RDO) (ver Anexo N.02)
- Controles de programación semanal (*lookhead*) (ver Anexo N. 27)
- Controles del costo del proyecto. (ver Anexo N. 28)

D. Certificados de calibración de equipos

Un certificado de calibración es una verificación del error de medida de cualquier 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. (Ver Anexo N. 29)

- Estación total
- Nivel de ingeniero
- Equipo de chispa eléctrica
- Equipo de aire caliente
- Extrusora manual
- Cuña caliente
- Etc.

E. Certificados de materiales

Para los controles de materiales INMAC se presentan los certificados de calidad de los materiales e insumos que comprenden el proyecto asociados a los reembolsables, cabe resaltar que durante el proceso de ejecución también se contaban con materiales proporcionados por el cliente, los cuales contaban con su propia certificación. (Ver Anexo N. 30)

- Cordón de soldadura
- Geomembrana HDPE
- Sika Prime 429 PE
- Sika Flex Pro3, etc.

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:

Obras civiles

- Estación total

- Nivel de ingeniero
- Cono de Abrams

Obras de soldadura

- Equipo de chispa eléctrica
- Pistola de aire
- Vacuum box

4.3 Ejecución de las Actividades Profesionales

4.3.1 Cronograma de actividades realizadas

SUPERVISION DE LA IMPERMEABILIZACION DE ESTANCAS BATERIA 01 Y BATERIA 02 - CORRIENTES - LOTE 8		2018						2019							
		15/05/2018											30/06/2019		
ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
1	Inicio	X													
2	Fin														X
3	SUPERVISION - IMPERMEABILIZACION BAT01 - CORRIENTES														
3.1	ESTANCA 01 - 125M17S, 10M6S, 10M7S.														
3.2	ESTANCA 02 - 30M9S														
3.3	ESTANCA 03 - 50M45S														
3.4	ESTANCA 04 - 30M5S														
3.5	ESTANCA 05 - 30M4S, 3M53S, 3M41S														
3.6	ESTANCA 06 - 3M1S, 3M2S, 3M3S														
3.7	ESTANCA 07 - 4M100D														
4	SUPERVISION - IMPERMEABILIZACION BAT02 - CORRIENTES														
4.1	ESTANCA 01 - 30M46S, 30M37S, 10M35S														
4.2	ESTANCA 02 - 30M10S														
4.3	ESTANCA 03 - 3M11S, 3M12S, 3M13S, 3M14S, 3M15S, 3M16S														
5	OTRAS FUNCIONES														
5.1	ADICIONALES DE OBRA														
5.2	AMPLIACION DE PLAZO														
5.3	ELABORACION, SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO														
5.4	CONTROL DE COSTOS DEL PROYECTO														
5.5	PRESENTACION GERENCIAL														
5.6	PRESENTACION SEMANAL AL CLIENTE														
5.7	REPORTES DE OBRA DEL PROYECTO														

Figura 40. Cronograma actividades realizadas

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 la empresa INMAC para con el proyecto de impermeabilización de áreas estancas en Batería 01 y Batería 02 del Lote 8. (Ver Anexo N. 31)

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

Paso 1: Programación de actividades. Todas las actividades serán programadas semanalmente (*lookahead*), además el día anterior a la ejecución de actividades se realizará la constatación de los recursos de mano de obra, materiales y/o equipos.

Paso 2: Apertura de permisos de trabajo (PT). Después 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 contando con todos los procedimientos, instructivos de trabajo y el análisis de riesgo. No es permitido realizar ningún trabajo sin la ejecución previa del permiso de trabajo, instructivo de trabajo y el análisis de riesgo.

Paso 3: Ejecución de las actividades. Una vez obtenido las firmas del PT, empezamos a la ejecución de las actividades programadas, teniendo en consideración la seguridad, calidad, el equilibrio con el medio ambiente y la aplicación de la normativa vigente mencionados en el ítem 1.6.

Paso 4: Supervisión, registro, verificación y constatación de las actividades. En el proceso de ejecución de actividades procedemos a realizar la supervisión y cumplimiento de los procedimientos de trabajo de las cuadrillas establecidas, asimismo se registran los rendimientos de los mismos verificando y constatando durante todo el proceso de las actividades realizadas. Se genera un registro de rendimientos para futuros proyectos.

Paso 5: Elaboración del RDO. Una vez registrado, verificado y constatado 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, conjuntamente con un registro

fotográfico para evidenciar las actividades descritas.

4.3.2.2. Secuencia para entregables II: Presentaciones semanales-cliente

Paso 1: Consolidación de Información. Se realiza la consolidación de información semanal registradas en los RDO emitidos diariamente, además se registra impactos generados durante el proceso de ejecución los cuales afectan directamente al tiempo pactado de termino.

Paso 2: Sustentación de Presentación. Todos los fines de semana: sábados, 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.

4.3.2.3. Secuencia para entregables III: Presentaciones gerenciales

Paso 1: Consolidación de información. Se realiza la consolidación de información semanal registrada en los RDO emitidos a diario, además se registra el estatus de las valorizaciones y las restricciones y/o comentarios para la ejecución del proyecto.

Paso 2: Presentación. Todos los viernes se realiza la presentación a la Súper Intendencia de campo para su VB, posterior es enviado a la gerencia de operaciones de INMAC.

4.3.2.4. Secuencia para entregables IV: Adicional de obra

Paso 1: Consolidación de información. Se realizaba el registro de información oportunamente, consolidando los impactos suscitados en el proceso de ejecución del proyecto conjuntamente con un registro fotográfico, *e-mail*, RFI (Requerimiento de Información) e informar al cliente para su VB.

Paso 2: Sustentación de impactos. Una vez registradas se fueron sustentando cada impacto ante el cliente, identificando la actividad la cual se vio afectada y el tiempo de afectación para la misma.

Paso 3: Actualización de cronograma. Se realiza la actualización del cronograma a las

actividades impactadas con los tiempos sustentados oportunamente, se realiza la ampliación de plazo debido a una desviación considerable para con la fecha de término.

Paso 4: Presentación final. Se procede a realizar la presentación y sustentación final al cliente al superar la desviación con respecto a la fecha de término, en los tiempos considerados en el contrato.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

5.1 Resultados Finales de las Actividades Realizadas

Cumplimiento de las funciones desempeñadas por la empresa y por el cliente, con eficacia, eficiencia, responsabilidad, cumpliendo con los estándares de calidad para con ambas empresas y la aplicación de normas vigentes mencionados Ítem 1.6.

Además, de la entrega de documentación oportunamente y establecidos por el cliente

- RDO
- Presentación Semanal
- Presentación Gerencial
- Procedimientos y/o instructivos de trabajo
- Informe de Ampliación de Plazo
- Informes Mensuales
- Control de la Gestión de Planeamiento

Asimismo, se cumplió con lo descrito en el DS 052-93-EM en su artículo 39 inciso b) y c) se señala lo siguiente:

Las áreas estancas de seguridad estarán formadas por diques estancos sobre un suelo impermeable a los combustibles que encierra, la capacidad volumétrica no será menor que el 110 por ciento del tanque mayor o el volumen del mayor tanque sin considerar el volumen desplazado por los otros tanques.

Tabla 4

Cálculo de la capacidad de retención

BATERÍA	ESTANCAS	TK'S	SUPERF. DE DIQUE (M2)	ALTURA MEDIA APROX. DIQUE (M) (A)	VOLUMEN DE RETENC. DIQUE (M3) (B)	VOLUMEN DEL MAYOR TANQUE (BARRIL) (C)	VOLUMEN DEL MAYOR TANQUE (M3) (D)	VOLUMEN MAYORADO 110% (M3) (E)	DIFERENCIA ENTRE DIQUE Y TK (M3) (B)-(E)=(F)	CUMPLI MIENTO OSINERG MIN
BATERÍA 01	ESTANCA 01	125M17S, 10M6S, 10M7S.	12143.53	2.78	33759.01	125000.00	19873.41	21860.75	11898.26	OK
	ESTANCA 02	30M9S	3098.88	1.84	5701.94	30000.00	4769.62	5246.58	455.36	OK
	ESTANCA 03	50M45S	4104.64	2.15	8824.98	50000.00	7949.37	8744.30	80.67	OK
	ESTANCA 04	30M5S	4789.64	1.23	5891.26	30000.00	4769.62	5246.58	644.68	OK
	ESTANCA 05	30M4S, 3M53S, 3M41S	5098.96	1.04	5302.92	30000.00	4769.62	5246.58	56.34	OK
	ESTANCA 06	3M1S, 3M2S, 3M3S	1817.60	1.17	2126.59	3000.00	476.96	524.66	1601.93	OK
	ESTANCA 07	4M100D	666.13	1.50	999.20	4000.00	635.95	699.54	299.65	OK
BATERÍA 02	ESTANCA 01	30M46S, 30M37S, 10M35S	5365.70	1.00	5365.70	30000.00	4769.62	5246.58	119.12	OK
	ESTANCA 02	30M10S	4990.67	1.70	8484.14	30000.00	4769.62	5246.58	3237.56	OK
	ESTANCA 03	3M11S, 3M12S, 3M13S, 3M14S, 3M15S, 3M16S	2554.14	1.71	4367.58	3000.00	476.96	524.66	3842.92	OK

Nota: Tomado de “Impermeabilización de áreas estancas Lote 8”, por D. Manrique, 2019.

Las áreas estancas de seguridad y sus diques tendrán las siguientes características:

- El terreno circundante al tanque se deberá impermeabilizar y tendrá una pendiente hacia afuera no menor del uno por ciento.
- Las áreas estancas, conteniendo dos o más tanques serán subdivididos por canales de drenaje u otros diques.
- El pie exterior de los diques no estará a menos de 5 metros de los linderos.
- Los diques preferentemente no tendrán alturas interiores menores a 0.60 metros ni mayores a 1.80 metros; cuando la altura interior promedio sea mayor, facilidades especiales deberán preverse para el acceso normal y de emergencia a los tanques, válvulas y otros equipos.
- Cuando dos o más tanques que almacenan líquidos clase I están en un dique común, y uno de ellos tiene más de 45 metros de diámetro, se deberá prever diques intermedios entre tanques de tal manera que contengan por lo menos el diez por ciento de su capacidad individual.

5.2 Logros Alcanzados

- Cumplimiento de las metas para con el contrato “Servicios de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8”
- Impermeabilización de las áreas estancas de Batería 01 y Batería 02 bajo el cumplimiento de la normativa vigente detallada en el Ítem 1.6.
- Mejora con el control de los recursos del cliente destinados al AFE para con el proyecto.
- 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

Las áreas estancas cuentan con gran cantidad de interferencias (tuberías de procesos, redes de agua potable, redes contra incendio, cables de comunicación, cables de instrumentación, cables eléctricos, etc.), las cuales presentan cierto grado de complejidad al momento de la impermeabilización con geomembrana.

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.

Al ser una instalación de más de 40 años de producción petrolera, se tienen la presencia de vicios ocultos (tuberías enterradas, líneas fuera de funcionamiento antiguas, presencia de crudo subterráneo, etc.), los cuales presentan un grado de dificultad al momento de la ejecución del proyecto, teniendo un impacto en tiempo y costo del proyecto.

Planeamiento-costos

Para el control del AFE del proyecto no se contaba con todas las facilidades de información en las líneas de alojamiento, alimentación, transporte, materiales, por parte del cliente.

Para poder realizar un mejor control se requería información de otras contratistas para un control macro del AFE, el proceso de accesibilidad al mismo 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.
- 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.

- 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.
- Uso de metodología de trabajo Last Planner.

5.4.1 Metodologías propuestas

- Uso de protocolos, procedimientos e instructivos de trabajo concertados por el cliente y la contratista.
- Control del costo total del proyecto AFE.
- Aplicación de la metodología del Last Planner

5.4.2 Descripción de la implementación

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

Los protocolos se deben tener en cuenta como el documento para el control de calidad durante el proceso de ejecución de la obra, considerando especificaciones técnicas, normativas permitiendo certificar la realización de una actividad contemplada en el proyecto.

Los procedimientos son documento en el que se describen actividades generales identificando riesgos e incorporando controles de acuerdo a las normas y procedimientos de seguridad establecidas.

B. Control del costo total del proyecto AFE

El control del AFE (autorización para realizar gastos) del cliente considera las líneas de servicio, transporte, materiales, alojamiento y alimentación, las cuales se deben considerar los montos presupuestados para cada una, realizando un control estricto para poder garantizar la ejecución del proyecto en el monto concordado del AFE.

C. Aplicación de la metodología del Last Planner

- El objetivo de las herramientas de programación es asegurar el cumplimiento de las estrategias de ejecución diseñadas en la etapa del planeamiento a través de los flujos continuos de trabajo.
- Es una metodología para la planificación de obras y proyectos, que mejora el proceso de la programación y el control de obra, y protege a la producción/ejecución de la incertidumbre y la variabilidad.
- En un sistema que permite a todos los participantes de un proyecto planificar de forma colaborativa, participar en la forma en la que se va realizar el trabajo, tenerlo listo, completarlo y aprender de su experiencia.
- Utilización de un indicador básico de control denominado Porcentaje de Plan Completado (PPC).

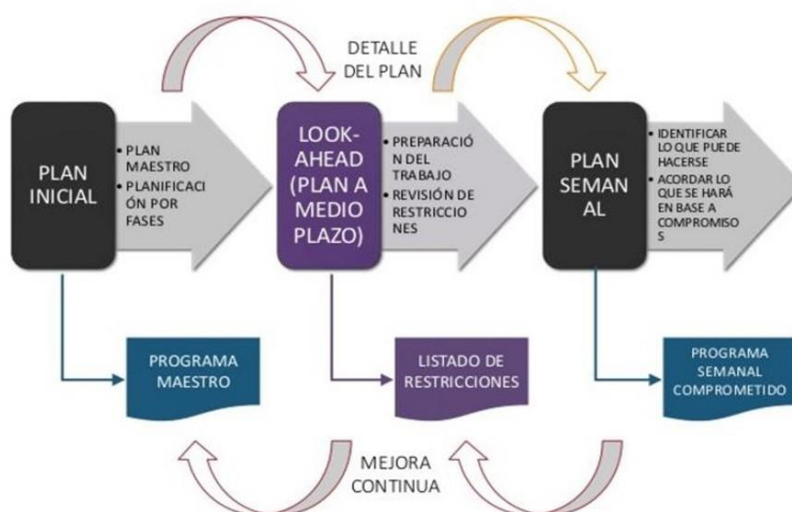


Figura 41. Fases del Last Planner System. Tomado de “Last Planner System”, por J. Pons, 24 de julio 2014.

5.5 Análisis

Los proyectos que se desarrollan bajo el contrato del Servicio de Mantenimiento Industrial de Equipos no Rotativos y Mantenimiento de Vías en el Lote 8, específicamente el de impermeabilización de áreas estancas de batería 01 y batería 02 en corrientes, son desarrollados

bajo herramientas de programación, realizando un control en tres etapas como son el plan inicial, *lookhead* y plan semanal medidos bajo un porcentaje de cumplimiento semanal conjuntamente con las restricciones e impactos que se desarrollan semanalmente.

Es así que, complementando la supervisión del proyecto con las herramientas de programación, 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 Tesista en la Institución

El cliente cuenta con gran variedad de trabajos en el Lote 8, trabajos operativos y de inversiones. Los trabajos de impermeabilización de áreas estancas, se encuentran catalogados en el área de inversiones. Se identificó que los trabajos realizados de gran envergadura como los de inversiones, el cliente expresa que los AFE relacionados a estos presentaban un exceso de inversión monetaria la cual se tenía estipulada en los presupuestos, lo que genera adicionales monetarios y que no son alertados oportunamente para la toma de decisiones por parte del cliente.

De acuerdo a lo expresado por el cliente, el tesista presenta un control macro de AFE, no solo en la línea de servicio, sino de forma macro, es decir, las líneas de transporte, materiales, alimento y alojamiento para un mejor control e implementación para con el cliente y la contratista.

Es así que se elaboró la implementación del control del AFE para el cliente. La implementación fue compuesta por la integración del bachiller en conjunto con el área de planeamiento, para un mayor control en las líneas de servicio, materiales, transporte, alojamiento y alimentación, comprendidas en el AFE.

Asimismo, se realizó un formato de control en el cual, se realizaba el seguimiento del proyecto a nivel macro, es decir, de todas las cinco locaciones que comprende el lote 8. El formato comprendía las baterías impermeabilizadas, en ejecución y las baterías pendientes a impermeabilizar.

Además, 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. De igual manera se realizaba un control exclusivamente para la línea de servicio del proyecto de impermeabilización en batería 01 y batería 2 del lote 8 con la misma metodología de trabajo expuesta.

PROYECTO IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS - LOTE 8

Análisis de Costos del AFE al 31/01/2018

% de Avance Planificado:	83.13%	
% de Avance Real:	73.32%	
Variación de Cronograma (SV):	-9.81%	¿Qué % estoy adelantado (+) o atrasado (-) en mi proyecto?
SPI	88.20%	¿Cuál es el rendimiento del trabajo realizado?

	EV	Costos al 31/01/2019	CV
Servicios	USD 2,575,856	USD 2,757,066	-USD 181,210
Materiales	USD 687,295	USD 437,898	USD 249,397
Transporte	USD 722,836	USD 766,180	-USD 43,344
Alojamiento y Alimentación	USD 286,396	USD 170,329	USD 116,067
	USD 4,272,383	USD 4,131,473	USD 140,910

Budget (BAC) - Monto de la OT:	USD 5,826,940	¿Cuánto tengo presupuestado?
Valor Ganado (EV)	USD 4,272,383	¿Cuánto debería haberme costado lo que he avanzado a la fecha?
Actual Cost (AC)	USD 4,131,473	¿Cuánto he gastado realmente a la fecha?
Variación de Costo (CV)	USD 140,910	¿Cuánto he ahorrado (+) ó me he excedido (-)?
CPI	1.03	¿Cuál es mi rendimiento en costos?

Saldo del AFE	USD 1,695,467	¿Cuál es el saldo actual del AFE?
Estimación de Costos para finaliz	USD 1,554,557	¿Cuánto estimo gastar desde este corte hasta la conclusión del proyecto?
Monto Estimado a la Conclusión	USD 5,686,030	¿Cuánto estimo que costará el proyect total en función del performance presentado al corte?

Figura 42. Reporte AFE-Impermeabilización Lote 8

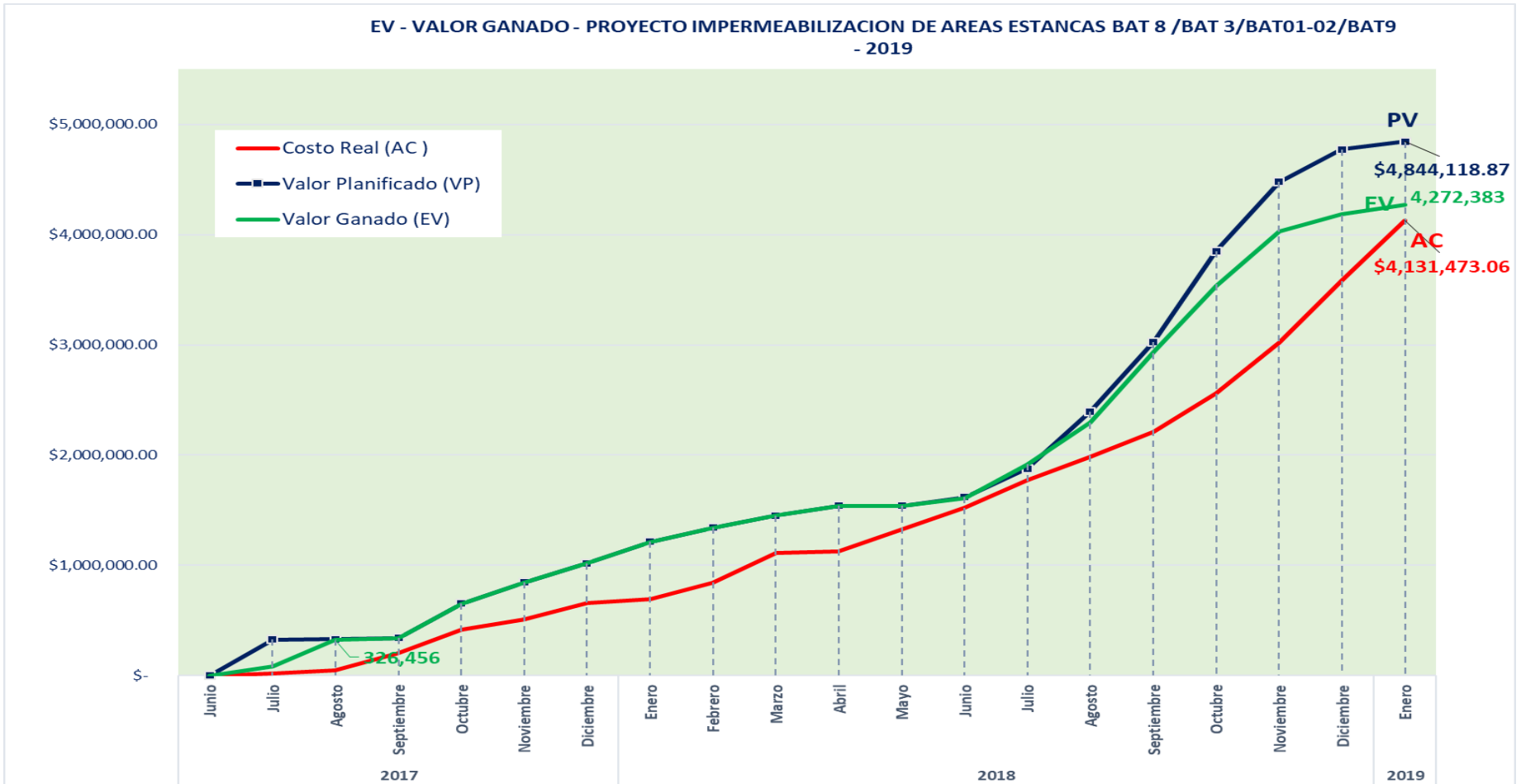


Figura 43. Gráfica valor ganado-Impermeabilización Lote 8

RESUMEN EJECUTIVO PROYECTO IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS Lote 08

	Ene-19
	Costo Real
Total Servicios	\$ 2,757,066.45
Total Materiales	\$ 437,897.55
Total Transporte	\$ 766,180.08
Total Alojamiento y Alimentación	\$ 170,328.98
TOTALES	\$ 4,131,473.06

COSTOS MENSUALES PROYECTO IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTES

	2017								2018												2019
	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	
Costo Real del Servicio	\$ -	\$ -	\$ 14,653.92	\$ 45,145.57	\$ 151,739.56		\$ 8,638.82		\$ 232,149.21	\$ 794.96	\$ 173,498.57	\$ 161,747.77	\$ 187,777.27	\$ 169,951.02	\$ 202,871.93	\$ 328,933.27	\$ 398,699.02	\$ 398,259.08	\$ 282,206.48		
Costo Real de Materiales	\$ -	\$ 2,259.60	\$ 4,473.00	\$ 25,006.49	\$ 2,185.84		\$ 1,656.00	\$ 64,560.70	\$ 294.00	\$ 1,582.85	\$ 90.70	\$ 9,926.50	\$ 17,259.98	\$ 14,446.99	\$ 8,197.49	\$ 52,275.71	\$ 26,595.66	\$ 20,979.28	\$ 186,106.76		
Costo Real Alimentación	\$ -	\$ 933.57	\$ 1,128.98	\$ 16,814.24	\$ 215.60	\$ 9,304.45	\$ 9,827.32	\$ 9,621.20	\$ 22,082.14	\$ 61.21	\$ 10,300.17	\$ 14,917.23	\$ 168.61	\$ 17,709.33	\$ 21,272.20	\$ 1,232.73			\$ 34,740.00		
Costo Real Transportes	\$ -	\$ 11,177.12	\$ 13,821.15	\$ 66,990.94	\$ 60,253.50	\$ 84,169.42	\$ 125,445.70	\$ 27,523.67	\$ 59,751.06	\$ 41,666.72		\$ 11,547.00	\$ 23,551.82	\$ 29,993.36	\$ 7,186.69	\$ 10,049.71	\$ -28,036.34	\$ 36,956.68	\$ 135,868.45		
	\$ -	\$ 14,370.29	\$ 34,077.05	\$ 153,957.24	\$ 214,394.50	\$ 93,473.87	\$ 145,567.84	\$ 37,144.87	\$ 146,393.90	\$ 274,171.14	\$ 12,677.98	\$ 200,053.50	\$ 195,394.70	\$ 252,739.94	\$ 212,856.90	\$ 222,351.86	\$ 353,172.64	\$ 462,251.36	\$ 555,106.81		
Costo Real (AC)	\$ -	\$ 14,370.29	\$ 48,447.34	\$ 202,404.58	\$ 416,799.08	\$ 510,272.95	\$ 655,840.79	\$ 692,985.66	\$ 839,379.56	\$ 1,113,550.70	\$ 1,126,228.68	\$ 1,326,282.18	\$ 1,521,676.88	\$ 1,774,416.82	\$ 1,987,273.72	\$ 2,209,625.58	\$ 2,562,798.22	\$ 3,025,049.58	\$ 3,580,156.39		
Valor Planificado (VP)	\$ -	\$ 326,456.41	\$ 329,618.21	\$ 339,851.20	\$ 650,269.92	\$ 843,309.39	\$ 1,017,324.85	\$ 1,213,698.73	\$ 1,340,511.38	\$ 1,450,049.05	\$ 1,540,703.03	\$ 1,540,703.03	\$ 1,618,966.40	\$ 1,878,234.15	\$ 2,393,332.71	\$ 3,028,621.89	\$ 3,850,038.26	\$ 4,478,645.50	\$ 4,772,994.49		
Valor Ganado (EV)	\$ -	\$ 79,835.59	\$ 326,456.41	\$ 337,808.69	\$ 650,269.92	\$ 843,309.39	\$ 1,017,324.85	\$ 1,213,698.73	\$ 1,340,511.38	\$ 1,450,049.05	\$ 1,540,703.03	\$ 1,540,703.03	\$ 1,607,658.67	\$ 1,916,440.61	\$ 2,294,654.21	\$ 2,938,422.05	\$ 3,534,054.67	\$ 4,029,113.33	\$ 4,187,888.76		
CPI	-	5.56	6.74	1.67	1.56	1.65	1.55	1.75	1.60	1.30	1.37	1.16	1.06	1.08	1.15	1.33	1.38	1.33	1.17		
SPI	-	0.24	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.02	0.96	0.97	0.92	0.90	0.88		

Figura 44. Resumen de control ganado-Lote 8

LINEA SERVICIO-MATERIALES-TRANSPORTE-ALIM. Y ALOJAMIENTO																												
Zona	Ponderación	Jun-17	Jul-17	Ago-17	Set-17	Oct-17	Nov-17	Dic-17	Ene-18	Feb-18	Mar-18	Abr-18	May-18	Jun-18	Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	
Batería 8	5.69%	24.07%	98.43%	99.38%	100.00%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Planta desaladora Batería 3	4.15%																0.68%	26.35%	56.71%	83.44%	100.00%	1	1	1	1	1	1	
Batería 3	20.75%				0.68%	26.35%	42.32%	56.71%	72.95%	83.44%	92.50%	100.00%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Batería 1 y 2	53.12%												2.53%	10.91%	27.55%	48.07%	74.56%	92.86%	100.00%	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EE.BB. Capirona	9.29%																				0.68%	26.35%	56.71%	72.95%	83.44%	92.50%	100.00%	
Batería 9	6.37%																				0.68%	26.35%	56.71%	72.95%	83.44%	92.50%	100.00%	
CE 130	0.63%																				0.68%	26.35%	56.71%	72.95%	83.44%	92.50%	100.00%	
	Planed	1.37%	5.60%	5.66%	5.83%	11.16%	14.47%	17.46%	20.83%	23.01%	24.89%	26.44%	26.44%	27.78%	32.23%	41.07%	51.98%	66.07%	76.86%	81.91%	83.13%	88.00%	92.95%	95.59%	97.30%	98.78%	100.00%	
	Real	0.00%	1.37%	5.60%	5.80%	11.16%	14.47%	17.46%	20.83%	23.01%	24.89%	26.44%	26.44%	27.59%	32.89%	39.38%	50.43%	60.65%	69.15%	71.87%	73.32%							

Figura 45. Cronograma de Avance-Impermeabilización Lote 8

CONCLUSIONES

1. El uso de la geomembrana mediante las soldaduras por fusión y extrusión deben asegurar la estanqueidad y mantener la capacidad de permeabilidad para cada una de las estancas en Batería 1 y Batería 2 del lote 8, es así que la supervisión realizó el cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 43, c) del Reglamento para la Protección Ambiental en las actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N. 015-2006-EM.
2. La implementación del control de AFE para el cliente tuvo un impacto positivo en cuanto al manejo de costos, en la línea de servicios, materiales, transportes y alojamiento-alimentación, alertando desviaciones oportunamente para evitar un sobre costo o una imputación que no corresponde al proyecto de impermeabilización.
3. La supervisión presente en el proceso de ejecución del proyecto impermeabilización de las áreas estancas en Batería 01 y Batería 02 del Lote 8 aseguró el cumplimiento de los trabajos ejecutados y establecidos en los procedimientos de trabajo, planos, especificaciones técnicas, controles de calidad, seguridad, equilibrio ambiental en contexto con la normatividad vigente, todo esto bajo el cumplimiento de los estándares y políticas establecidas tanto por el cliente como la del contratista.
4. La participación del bachiller en el área de Supervisión y Planeamiento en el proyecto de impermeabilización de áreas estancas de Batería 1 y Batería 2 concluye con el cumplimiento de las actividades desarrolladas en el capítulo IV de manera satisfactoria en concordancia con el cliente y la contratista.
5. En el proceso de ejecución de la impermeabilización de áreas estancas del Lote 8 fue de mucho aprendizaje, pues el trabajar en una zona industrial con estándares de calidad y seguridad alto, sumado a los retos encontrados en el proceso constructivo por la complejidad en circunstancias puntuales me ayudaron a complementar y reforzar los conocimientos adquiridos de las cátedras realizadas en la universidad. Además, de adquirir conocimientos del rubro de metalmecánica, debido a que era necesario complementar estos trabajos y coordinarlos con las áreas correspondientes para el desarrollo y ejecución óptima los trabajos de impermeabilización.

RECOMENDACIONES

1. De acuerdo al DS 052-93-EM, son los tanques de almacenamiento los que deben de estar contenidos dentro de un dique estanco. Si bien los separadores y tratadores son recipientes a presión, estos no son considerados para almacenamiento de productos, sino para un proceso específico, como es el caso de separación en fases o tratamiento del producto. Debido a ello no están obligados a cumplir con la exigencia del DS 052-93-EM, se recomienda como buenas prácticas de ingeniería construir un sistema de contención, pudiendo ser muros de concreto o bandejas metálicas antiderrames, minimizando el nivel de riesgo de incendio en caso de EnD.
2. Para poder minimizar el impacto de actividades adicionales no contempladas en el alcance del proyecto de impermeabilización de áreas estancas en zonas industriales donde las áreas de contención de los tanques de almacenamiento presentan interferencias, se recomienda coordinar con las áreas correspondientes para identificar la presencia de cables eléctricos enterrados, cables de comunicación, cables de instrumentación, protección catódica de los tanques de almacenamiento, pozos a tierra, reubicación de *spools* y accesos.
3. Para un mejor control referente al AFE del cliente, se recomienda que los usuarios involucrados brinden información detallada de las imputaciones realizadas periódicamente. Se deben llevar reuniones semanales con los mismos en las líneas de alimentación y transportes, donde se identificó las mayores desviaciones e imputaciones no concernientes al proyecto, para finalmente discernir y evitar sobrecostos en el proyecto.
4. Se recomienda realizar el seguimiento respectivo a la programación de trabajo, identificando restricciones de los recursos a utilizar, cuadro de impactos, plan de trabajo, cumplimiento semanal, empleando herramientas de programación garantizarán la optimización del tiempo y costo del proyecto asegurando los activos del cliente y la contratista.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INMAC. Línea de Negocio. INMAC PERU SAC. [En línea] 2006. <https://www.inmac.com.pe/servicios/>. [Citado el 01 de 04 de 2019]
2. INMAC PERU SAC. [En línea] 2019. <https://www.inmac.com.pe/>. [Citado el 01 de abril de 2019]
3. INMAC PERU SAC. Sistema de Gestión Integrado. [En línea] 22 de junio de 2017. <https://s3.amazonaws.com/seo-lima.com/POLITICA+deL+SGI++Ver.04.pdf>. [Citado el 04 de 04 de 2019]
4. INMAC PERU SAC. Política del sistema de gestion antisoborno. 25 de setiembre de 2018. <https://s3.amazonaws.com/seo-lima.com/POLITICA+SGAS+v.01.pdf>. [Citado el 02 de 04 de 2019]
5. INMAC PERU SAC. Código de Ética y Conducta. 07 de enero de 2019. <https://www.inmac.com.pe/wp-content/uploads/2019/08/CÓDIGO-de-ÉTICA-y-CONDUCTA.pdf>. [Citado el 02 de 04 de 2019]
6. INMAC PERU. Mision y Vision. [En línea] 2006. <https://www.inmac.com.pe/mision-vision/>. [Citado el 03 de 04 de 2019]
7. OSINERGMIN. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos D. S N.52-93-EM. [En línea] 18 de noviembre de 1993. [Citado el 10 de 04 de 2019] http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Decreto%20Supremo%20N%C2%BA%20052-93-EM.pdf.
8. MINISTERIO de Energía y Minas. Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos D.S.N.043-2007-EM. [En línea] 22 de agosto de 2007. http://www.minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=5&idLegislacion=5607. [Citado el 15 de abril de 2019]

9. OSINERGMIN. Normas sobre Almacenamiento de Hidrocarburos. D.S. N. 15-2006-EM. [En línea] 5 de marzo de 2006. <http://www.osinerg.gob.pe/newweb/pages/GFH/16.htm>. [Citado el 15 de 04 de 2019]
10. MINISTERIO de Energia y Minas. Modifican el reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos- aprobado POR D.S. N° 052-2003-EM. [En línea] 7 de noviembre de 2003. [Citado el 15 de 04 de 2019] http://www.minem.gob.pe/_legislacionM.php?idSector=5&idLegislacion=5503.
11. INMAC. Mantenimiento Vial e Industrial-Operativo e Inversiones -Lote 8. *INMAC PERU SAC*. [En línea] 2017. <https://www.inmac.com.pe/mantenimiento-vial-e-industrial-operativo-e-inversiones-lote-8/>. [Citado el 03 de 04 de 2019]
12. MINISTERIO de Energia y Minas. Reglamento para el Transporte de Hidrocarburos por Ductos Decreto Supremo N° 081-2007-EM (21/11/2007). [En línea] 21 de noviembre de 2007. <http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=5&idTitular=1284>. [Citado el 13 de 04 de 2019]
13. Decreto Supremo N. 27-94-EM. Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transporte de Gas Licuado de Petróleo. (17/05/94). [En línea] 17 de mayo de 1994. [Citado el 13 de 04 de 2019] <http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=5&idTitular=1073>.
14. Normas Técnicas Peruanas. Colores de identificacion de Tuberias para transporte de fluidos en estado gaseoso o líquido en instalaciones terrestres y naves. [En línea] 28 de noviembre de 1974. [Citado el 14 de 04 de 2019] <http://www.29783.com.pe/LEy%2029783%20PDF/Legislaci%C3%B3n%20Per%C3%BA/Normas/NTP%20399,012-1974%20COLORES%20de%20IdenTIFICACION%20de%20TUBERIAS%20PARA%20TR>

ANSPORTE%20de%20FLUIDOS%20EN.pdf.

15. SENCICO. Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) vigentes. [En línea] 05 de marzo de 2006. <https://www.sencico.gob.pe/publicaciones.php?id=230>. [Citado el 16 de 04 de 2019]
16. ASTM. ASTM D 4439-00 Standard Terminology for Geosynthetics. [En línea] junio de 2000. https://kupdf.net/download/astm-d-4439-00-standard-terminology-for-geosynthetics_59d2096d08bbc52b516870fe_pdf. [Citado el 16 de 04 de 2019]
17. ASTM D1238. [En línea] abril de 2004. http://mahshahr.aut.ac.ir/lib/exe/fetch.php?media=labs:astm_d1238.pdf. [Citado el 16 de 04 de 2019]
18. ASTM D5820. [En línea] junio de 2006. <https://es.scribd.com/document/331857947/Astm-d5820>. [Citado el 16 de 04 de 2019]
19. ASTM D6365. [En línea] junio de 2006. https://kupdf.net/download/astm-d6365_5c8bcc18e2b6f52d45de2ce0_pdf. [Citado el 16 de 04 de 2019]
20. ASTM D5199. [En línea] junio de 2006. <http://www.stormsolutionsusa.com/ASTM/ASTM%20D5199-01.pdf>. [Citado el 16 de 04 de 2019]
21. ASTM D 5641-94 . [En línea] enero de 1995. <https://es.scribd.com/document/177809355/ASTM-D-5641-94-Standard-Practice-for-Geomembrane-Seam-Evaluation-by-Vacuum-Chamber>. [Citado el 16 de 04 de 2019]
22. D. L. N. 757. Aprueban ley marco para el crecimiento de la inversión privada. [En línea] 13 de noviembre de 1991. https://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/arc/ML_GRAL_INVERSION_DL_757

/11-D_L_757.pdf. [Citado el 15 de 04 de 2019]

23. AMERICAN Petroleum Institute. Los Tanques de Acero soldado para el Almacenamiento de petroleo API NORMA 650. [En línea] noviembre de 1998. https://kupdf.net/download/api-650-espaol_5980c8e0dc0d608c3c2bb188_pdf. [Citado el 16 de 04 de 2019]
24. ASTM. ASTM C143. [En línea] agosto de 2015. <http://www.getjsw.com/aspimages/kpintercon/civil/reference/ASTM%20C143%20Test%20Method%20for%20Hydraulic-Cement%20Concrete.pdf>. [Citado el 16 de 04 de 2019]
25. SIKA. Procedimiento de aplicación para el sellado de juntas horizontales. [En línea] abril de 2016. <https://col.sika.com/content/colombia/main/es/elastic-bonding-redirect/sika-elastic-bonding-solutions/noticias/procedimiento-de-aplicacion-para-el-sellado-de-juntas-horizontal.html>. [Citado el 17 de 04 de 2019]
26. Ley de Contrataciones del Estado - Decreto Supremo N. 344-2018-EF. [En línea] 31 de diciembre de 2018. https://www.lumensoft.pe/doc/Decreto_Supremo_344-2018-EF_Reglamento_de_la_ley_de_contrataciones.pdf. [Citado el 17 de 04 de 2019]
27. INMAC. Línea de Negocio. INMAC PERU SAC. [En línea] <https://www.inmac.com.pe/servicios/>. [Citado el 03 de 04 de 2019]

TÉRMINOS y DEFINICIONES

Plan de trabajos operativos. Programación de trabajo solicitados por los usuarios mediante una solicitud de trabajo (ST), incluido dentro del presupuesto operativo, que incluye cronograma de actividades y diagrama de red, master de materiales y curva de personal

Solicitud de trabajo (ST). Formato en el cual los usuarios solicitan el trabajo requerido, incluye alcance, cuenta, persona de contacto, superintendente que aprueba el trabajo. Posterior se convierte en una orden de trabajo (OT) con la aprobación de responsables de área y gerencia.

Orden de Trabajo (OT). Documento que valida la ejecución de un trabajo o tarea, aprobada por los niveles correspondientes e ingresados a base de datos de Pluspetrol, para su programación y ejecución.

Usuario. Se refiere a los diferentes clientes como; producción, MyG, Recursos Humanos, Seguridad, Medio Ambiente y asuntos comunitarios, telecomunicaciones, Transportes, Almacenes, Drilling, well service y todo interesado que requiere algún servicio.

Mantenimiento Industrial. Combinación de acciones técnicas y administrativas, incluyendo supervisión, cuyo fin es reemplazar, reparar ó modificar facilidades de instalación y/o Infraestructura industrial y de servicio general.

Permiso de trabajo (PT). Documento físico que autoriza la ejecución del trabajo, preparado por interesados de la tarea (CONTRATISTA y representantes de Construcciones y dueño del área o instalación a intervenir de Pluspetrol).

Procedimiento de Trabajo. Documento en el que se describen actividades generales identificando riesgos e incorporando controles de acuerdo a las normas y procedimientos de seguridad establecidas.

Instructivo de Trabajo. Describe actividades específicas del frente de trabajo, identificando los riesgos y condiciones que requieran controles. Este documento está basado en el plan de trabajo y los procedimientos generales que aplican para estas actividades.

Análisis de Riesgos (AR). Documento físico para determinación de probabilidad de ocurrencia de daño, avería en instalaciones y/o personas, durante el desarrollo de tarea y/o trabajo específico, y las medidas proactivas para evitar su ocurrencia.

Mantenimiento Industrial. Combinación de acciones técnicas y administrativas, incluyendo supervisión, cuyo fin es reemplazar, reparar ó modificar facilidades de instalación y/o Infraestructura industrial y de servicio general.

Mantenimiento Vial. Es el conjunto de actividades que se realizan para mantener en buen estado las condiciones físicas de los diferentes elementos que constituyen la vía y, de esta manera, garantizar que el transito sea cómodo, seguro, fluido y económico. En la práctica, lo que se busca es preservar el capital ya invertido en la construcción de la infraestructura vial, evitar su deterioro físico prematuro y, sobre todo, mantener la vía en condiciones operativas adecuadas a las necesidades y demandas de los usuarios. Actualmente, se incluyen también actividades socio-ambientales, de atención de emergencias viales y de cuidado y vigilancia de la vía. Comprende la Mantenimiento vial rutinaria y la Mantenimiento vial periódica.

AFE. El término "AFE" se usa con mucha frecuencia en todos los departamentos de las organizaciones de O&G. Antes de incurrir en casi cualquier costo relacionado, debe contabilizarse en un AFE. Los AFE generalmente circulan entre todas las partes interesadas para su revisión y aprobación antes de que se devenguen los gastos de capital.

Reporte Diario de Avances/Actividades (RDA). Es el documento donde se registran los recursos empleados (mano de obra, equipos y herramientas) para la ejecución de una Solicitud de Trabajo.

Reporte de Obra (RDO). Es el documento donde se registra información del avance de la obra, indicando las actividades realizadas, metrados ejecutados, fuerza laboral, porcentaje de avance, registro fotográfico de manera diaria.

Batería de Producción. Es el conjunto de líneas, válvulas, vasijas, equipos y accesorios mediante los cuales se realiza el manejo de los fluidos provenientes de los pozos, efectuando la recolección, separación de las dos o tres fases, encausarlos al sitio de almacenamiento,

medirlos y entregarlos al comprador, todo lo anterior debe realizarse con seguridad, sin alterar el equilibrio del medio ambiente y operacionalmente eficiente. Las baterías de producción son llamadas también facilidades de producción y/o estaciones de producción.

Cliente. Se denomina cliente a la persona individual, institución o empresa, estatal o privada que contrate los servicios de INMAC para la ejecución de cualquier servicio solicitado por ellos.

Top Soil. Se refiere a la capa superior a la capa superior, más externa del suelo por lo general comprende de 2” a 8”, teniendo la mayor concentración de materia orgánica siendo la mayor parte de la actividad biológica del suelo de la tierra.

Geomembrana. Revestimiento flexible de polietileno de alta densidad (HDPE) de 0.940 – 0.948 g/cm³ y baja densidad (LLDPE) entre 0.930 – 0.939 g/cm³. Su principal aplicación es en la impermeabilización de los suelos.

HDPE. Por sus siglas en inglés (High Density Polyethylene) o PEAD (polietileno de alta densidad). Este material se utiliza, entre otras cosas.

Geotextiles. Los Geotextiles son láminas de filtro cuyo principal propósito es mejorar o suavizar las superficies basales. Pueden ser no tejidos, tejidos o tricotado, fabricados a partir de filamentos continuos, cortado a longitudes predeterminadas.

Máquina/equipo de soldar extrusora. Equipo de soldar materiales de polietileno haciendo uso de material de aporte igualmente de polietileno.

Máquina de soldar extrusora. Equipo de soldar materiales de polietileno haciendo uso de material de aporte igualmente de polietileno.

Vacuum box. Instrumento de medición, por el cual se determina fugas en superficies de geomembrana, comprende un vacuometro incorporado para ajustar la presión a 35 Kpa (-3 psi), un pase de aire presurizado a través de una válvula.

Leister (equipo soplador de aire). Equipo que despidе aire caliente a un máximo de 600 °C,

utilizado para la fijación del parche a la superficie de la geomembrana.

Cinta de Butilo. Es una cinta que contiene un autoimprimante, se utiliza para las tuberías, para garantizar que no haya infiltración de agua en el sistema de su recubrimiento (botas). N. debe usarse en reparaciones de costura horizontal. La cinta de Butilo Tape tiene una cara de cubierta sin curar y un adhesivo de masilla de caucho butílico peel / stick especialmente formulado; tiene una adhesión excepcional, calor a largo plazo y resistencia química y le da a la cinta la capacidad de permanecer flexible en condiciones difíciles. Superando los estándares de la industria para productos de resistencia al corte, proporciona una fuerza de sujeción superior para una vida larga y una alta durabilidad.

Inserto de HDPE (Polylock). Es un perfil extrusado de polietileno de alta densidad fabricado con resinas vírgenes que les dan una excelente resistencia a químicos y logra una inmejorable integración del concreto (mortero) como sistema de anclaje mecánico con el revestimiento de Geomembrana de alta densidad HDPE).

Spool. Se refieren a un producto metalmecánico muy usado en gasoductos, minería entre otros. Son kits completos de tuberías, bridas, válvulas y todos los accesorios necesarios para un determinado montaje o ensamblado.

EnD. Evento no deseado en el desarrollo de alguna actividad laboral.

Aseguramiento y Control de Calidad (QA/QC). El aseguramiento y control de calidad se refieren a los procesos que las empresas utilizan para garantizar que el producto, el componente y la calidad se mantienen o mejoran, y que los errores de fabricación se reducen o eliminan.


ANEXOS

Anexo N. 01. Presupuesto proyecto impermeabilización Batería 01 y Batería 02

INMAC		ORDEN DE TRABAJO (OT)	
ST N°	: 5T17 - 0766		
OT N°	: OT18-0300		
Fecha	: 06/06/2016		
NOMBRE OBRA : IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE B - BATERIA N° 01 Y N° 02			
CIA. SERVICIO : 324.2452.01			
SUBPROY NPAFE : 32414012			
AREA / CLIENTE : PRODUCCION			
MODALIDAD	POR RECURSOS		
MONTO DE PRESUPUESTO S/.	5,622,646.68	NUEVOS SOLES NO INC. IGV	
PLAZO DE EJECUCION	304	DIAS Calendarios	
LOCACION	CORRIENTES		
DESCRIPCION DE TRABAJOS Y ACTIVIDADES	<p><u>Descripción:</u> Impermeabilización de Áreas Estancas - Batería N° 01 y N° 02</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acopio de Material de Préstamo F/Conformación - Trazo, Replanteo y Control Topográfico - Descalcificación de Cuneta - Retiro y Acopio de Capa de Top Soil (e=0.10 m). Manual - Equipo - Excavación de Material Propio Manual - Equipo - Acopio y Eliminación de Material Propio con Equipo - Terraplénado con Material de Préstamo - Refine, Nivelación y Compactación de la Superficie - Mortero f=210 kg/cm² inc. Polylock - Soporte para Tuberías Apoyadas en el Suelo Mortero f=210 kg/cm² inc. Polylock - Sellado de juntas horizontales - Suministro e instalación de Geomembrana HDPE (e=1.00 mm) - Impermeabilización de Interferencias (Bolas) - Pruebas de Control - Impermeabilización <p>*La obra es por recursos según actividades descritas. - PPN proveerá el agregado y arena para las obras civiles a realizar</p>		
Supervisor Solicitante:	Supervisado Autorizante:	Emite por:	Fecha:
Presentado por	Revisado por	Autorizado por	
			
	HUMBERTO JUSCAMAITA R. CONSTRUCCIONES PLUSPETROL LOTE B CIP 89398	HECTOR QUEZADA YACILA Intendencia de Producción Lote B	
Fecha:	Fecha: 06/06/18	Fecha:	
Representante INMAC:	Construcciones PPN	Usuario PPN	

Anexo N. 02. Reportes de obra del proyecto impermeabilización de áreas estancas en Bateria 01 y Bateria 02-Lote 8

1506-18. Reporte de Obra




INMAC
INNOVACIÓN
EN OBRAS SUSTENTABLES

REPORTE DIARIO DE OBRA
DAILY WORK REPORT

Proyecto: ST17-766 IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS LOTE 8 - BATERIA N° 01 Y N° 02
Project: OT18-266

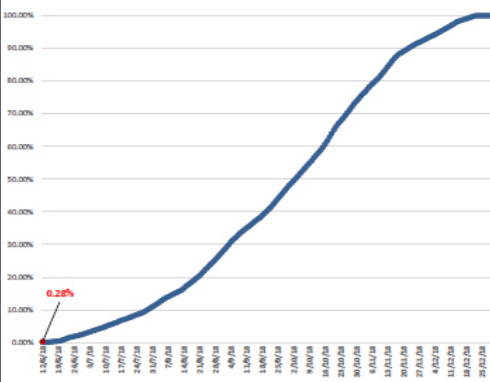
RDO-004

Fecha / Date: 15-Jun-18 Reporte N° / Report N°: 4



pluspetrol
Norte S.A.

CURVA GENERAL DEL PROYECTO



— Acum. Planned — Acum. Real

0.28%

RESUMEN EJECUTIVO

AVANCE FÍSICO BAT N°01+ BAT N°02

Planned: 0.13%
Real: 0.28%

BATERIA N° 01

Planned: 0.18%
Real: 0.18%

Trab. Prom.	Planned	Real
Trab. Prom.	16.67%	0.00%
Ent-1	0.00%	0.00%
Ent-2	0.00%	0.00%
Ent-3	0.00%	0.00%
Ent-4	0.00%	0.00%
Ent-5	0.00%	0.00%
Ent-6	0.00%	0.00%
Ent-7	0.00%	1.97%
Ent-8	0.00%	0.00%

BATERIA N° 02

Planned: 0.64%
Real: 0.64%

Ent	Planned	Real
Ent-1	0.00%	0.00%
Ent-2	0.00%	0.00%
Ent-3	0.00%	0.00%
Ent-8	0.00%	1.64%

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PRESENTE PERÍODO

- Retiro y acopio de capa top soft manual (e=0.10 m) - manual en Estanca 6 - Bateria 1.
- Retiro y acopio de capa top soft manual (e=0.10 m) - manual en Estanca 3 - Bateria 2.
- Confección de cassetes metálicos para soporte de rollo de geomembrana ldp.
- Excavación de material propio de forma manual para sardine! sumergido en cuneta perimetral de estanca 6 Bat 1.
- Se procedió al acopio del material excedente.

COMENTARIOS / PROBLEMAS / OBSERVACIONES

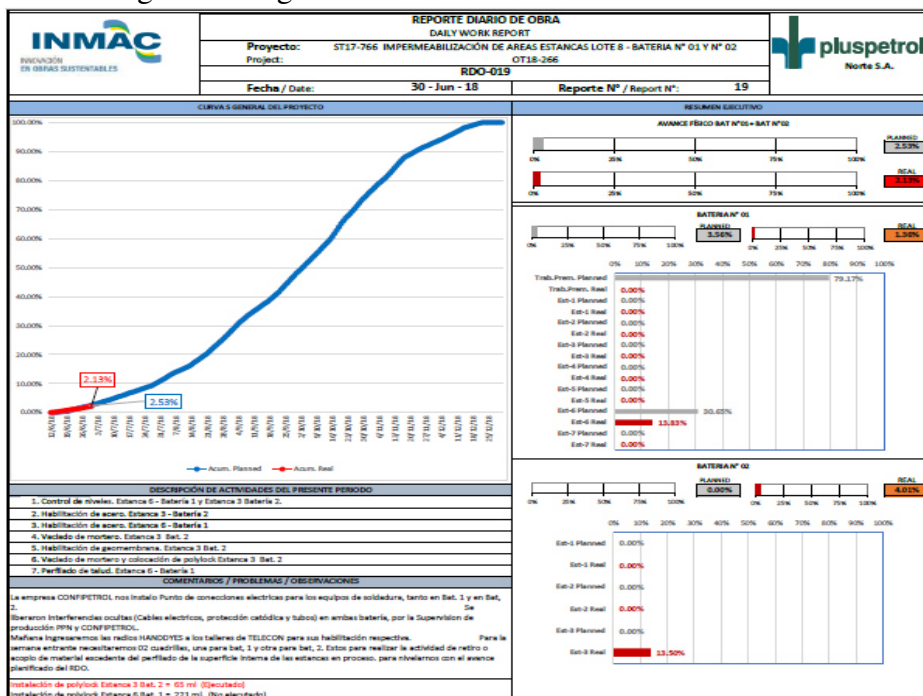
- El día de hoy estuvieron en tránsito ingreso 02 Operarios.
- El día de hoy se procedió a la inducción de seguridad a 02 colaboradores Ingresantes.

CAMBIO DE ALCANJE / RIF / VARIACIONES

- Confirmar por parte de PPN los botaderos temporales de topsoil para proceder a su disposición final.

ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS												
AM	SOLEADO	NUBLADO	LLUVIOSO	X	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO					
PM	SOLEADO	NUBLADO	LLUVIOSO	X	HORAS DE LLUVIA	0.00	2.50	1.00				
					HORAS INOPERABLES POR LLUVIA			0.00				
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY												
				ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO						
HORAS TRABAJADAS				0	116	185	1,001					
HORAS STAND BY				0	130	130						
				% TRABAJADO		% STAND BY						
				ACTUAL	ACUMULADO	ACTUAL	ACUMULADO					
COMUNICACIONES (Control de Documentos)												
				SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL						
SOLICITUD DE CAMBIO				0	0	0						
RIF				0	0	0						
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS												
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD					
Ingeniero Residente	1	Supervisor SOMA	1	Asistente Logístico	1	Topógrafo	1					
Ing. Control de Calidad	1	Ing. de Planeamiento	1	Enfermero	1	Supervisor de Campo	1					
LEYENDA: S.B. = Stand by.								SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA				
								5				
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA				
								0				
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY				
								0				
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS												
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD					
Capataz	1	Oficial	4	Motociclista	1	Albañil	7					
Operario Geomembrano	5	Ayudante	13	Asistente Recursos Humanos	1							
LEYENDA: S.B. = Stand by.								SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA				
								31				
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY				
								0				
								TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA				
								37				
								TOTAL PERSONAL EN STAND BY				
								0				
EQUIPOS												
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD					
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F		Compactador tipo rodillo de 1 ton		Entonera Manual		Cuña Caliente						
Excavadora sobre orugas CAT 322		Equipo de Topografía / Estación Total										
Volquete Kenworth T800 de 15 m3		RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550		Pistola Lestier de Aire Caliente								
Carreta cama baja 30 Ton		Motobomba 17 HP		Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel								
Retromotociclista Carigadora CAT 436		Luminaria Auto transportable Tanex R106		Kit para Inspección visual de soldadura								
Compactador tipo rodillo de 1 ton		Motociclista CAT 246D		Registador de temperatura y presión Barton								
Equipo de Topografía / Estación Total		Plancha compactadora		Motosierra	1							
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550		Mecididores 9 pin3		Camioneta 4 x 4 Diesel								
Motobomba 17 HP		Vibradora de 7"		Esmeriles eléctricos portátiles								
				NOMBRE Y APELLIDO								
PLANTEAMIENTO				RESIDENTE DE OBRA				CLIENTE				
INMAC PERU S.A.C.				INMAC PERU S.A.C.				PLUSPETROL				

15/06/18 Registro Fotográfico



30/06/18 Reporte de Obra



AM	SOLEADO	X	NUBLADO		LLUVIOSO		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
							4.70	0.00	4.70
PM	SOLEADO		NUBLADO	X	LLUVIOSO		HORAS DE LLUVIA		
							1.50	0.00	1.50

ESTADÍSTICAS HH / PERSONAL / COMUNICACION			
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY			
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
HORAS TRABAJADAS	5,913	434	6,347
HORAS STAND BY	219	0	219

PERSONAL (Mano de Obra)			
Indirecta / Directa	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL
MANO DE OBRA INDIRECTA	7	0	7
MANO DE OBRA DIRECTA	44	0	44
TOTAL PERSONAL	51	0	51

COMUNICACIONES (Control de Documentos)			
SOLICITUD DE CAMBIO	SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL
RFI	0	0	0

DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS								
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	Obra	S.B.		Obra	S.B.			Obra	S.B.
Ingeniero Residente	1		Supervisor SOMA	2		Asistente Logístico	1	
Ing. Control de Calidad			Ing. de Planeamiento			Enfermero	1	
							Supervisor de Campo	2
							Topógrafo	2
LEYENDA: S.B. = Stand by.							SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA	7
							SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA	0
							SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY	0

DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS								
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	Obra	S.B.		Obra	S.B.			Obra	S.B.
Capataz	1		Oficial	4		Motociclista	1	
Operario Geomembranero	4		Asistente General	27		Asistente de Recursos Humanos	0	
							Operario Carpintero	1
LEYENDA: S.B. = Stand by.							SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA	44
							SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY	0
							TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA	51
							TOTAL PERSONAL EN STAND BY	0

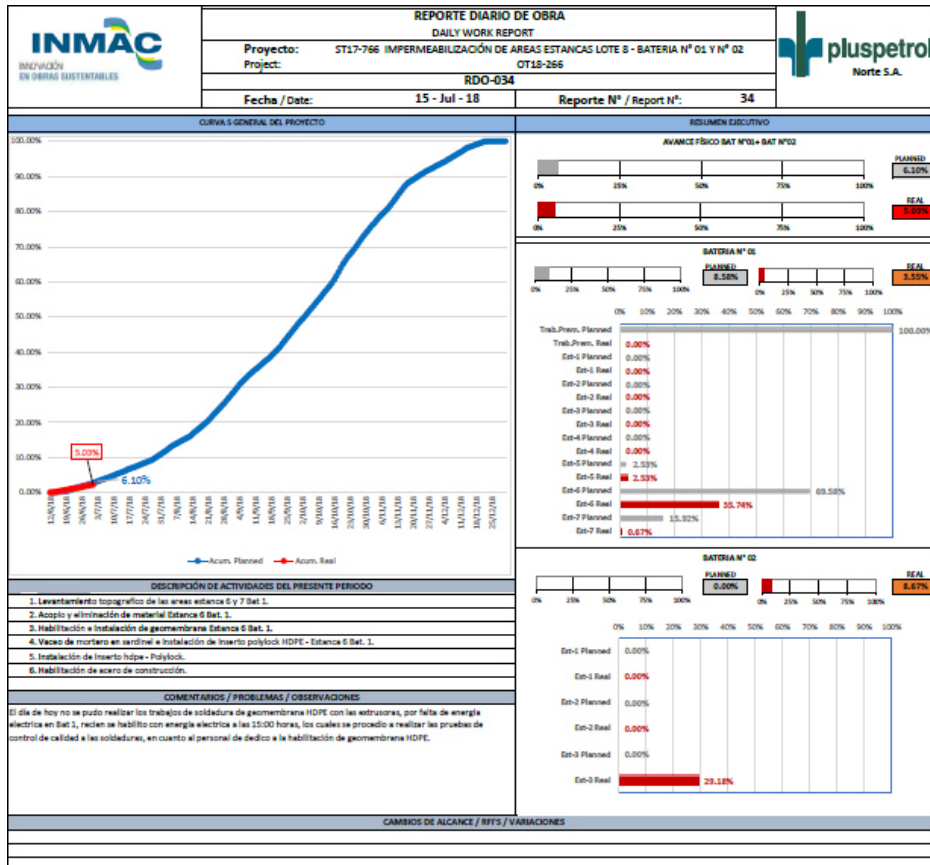
EQUIPOS										
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton				Extrusora Manual		
Excavadora sobre orugas CAT 322				Nivel Topográfico			2	Cufla Caliente		
Volquete Komworth T800 de 15 m3				RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550				Pistola Lencer de Aire Caliente		
Cameta cama baja 30 Ton				Motobomba 17 HP				Generador 6.5kw - Monofase - Diesel		
Retrocavadora Cargadora CAT 416				Luminaria Auto transportable Terex RL04				Kit para inspección visual de soldadura		
Compactador tipo rodillo de 1 ton				MiniExcavadora CAT 24ED				Registrador de temperatura y presión Barton		
Estación Total				Plancha compactadora				Motosierra	1	
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550				Mediciones 5 pies			1	Camioneta 4x4 Diesel	1	
Motobomba 17 HP				Vibradora de 1"				Esmeriles eléctricos portátiles		

NOMBRE Y APELLIDO PLANAMINTE INMAC PERU S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL
--	---	--

30/06/18 Registro Fotográfico

	PANEL FOTOGRAFICO		
	Proyecto: Proje ST17-766 IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS LOTE 8 - BATERIA N° 01 Y N° 02 OT18-266		
	PANEL -018		
	Fecha / Date: 30 - Jun - 18	Reporte N° / Report N°: 19	
			
Vertido de mortero y colocación de polylock. Estanca 6 Bateria 1	Vertido de mortero y colocación de polylock. Estanca 6 Bateria 1		
			
Habilitación de acero. Estanca 3 Bateria 2	Habilitación de acero. Estanca 6 Bateria 1		
			
Perfilado de baldosa. Estanca 6 Bateria 1	Perfilado de baldosa. Estanca 6 Bateria 1		

15/07/18 Reporte de Obra



ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

AM	SOLEADO	X	NUBLADO	LLUVIOSO		HORAS DE LLUVIA	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
PM	SOLEADO	X	NUBLADO	LLUVIOSO			4:00	0:00	4:00

ESTADÍSTICAS HN / PERSONAL / COMUNICACIONES

ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRES / STAND BY				PERSONAL (Meno de Obra)			
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	Indirecta / Directa	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL
HORAS TRABAJADAS	11,278	238	11,516	MANO DE OBRA INDIRECTA	7	0	7
HORAS STAND BY	710	0	710	MANO DE OBRA DIRECTA	21	0	21
				TOTAL PERSONAL	28	0	28

DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Ingeniero Residente	1	Supervisor SSOMA	2		1	Asistente logístico	1
Ing. Control de Calidad	2	Ing. de Planeamiento	2	Infermero	0		0
LEYENDA: S.B. = Stand by.							

DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Capitax	2	Topografo	2	Oficial	3	Cadista	1
Operario Geomembranero	3	Operario	8	Asistente General	2		0
LEYENDA: S.B. = Stand by.							

EQUIPOS

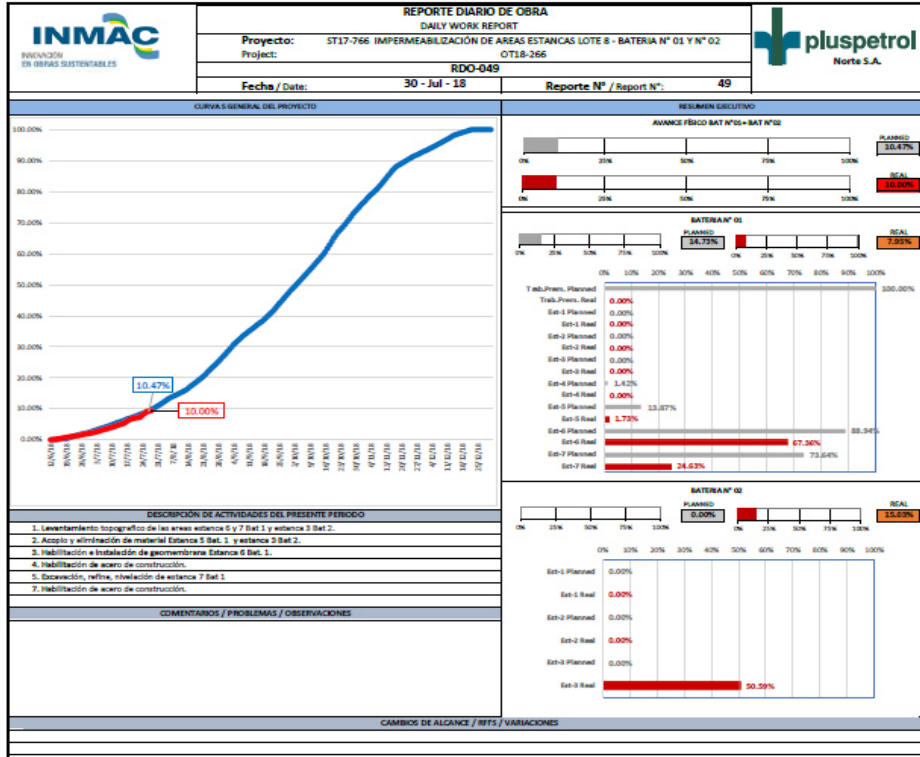
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F		Compactador tipo rodillo de 1 ton	2	Extrusora Manual	2		2
Bonaveadora sobre orugas CAT 322		Nivel Topografico	1	Cuña Callejera	1		1
Volquete Kenworth T800 de 15 m3		RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 850	4	Pistola Leñter de Aire Caliente	4		4
Carrera cerda baja 30 Ton		Motobomba 17 HP	1	Generador 6.5kw - Microfasico - Diesel	1		1
Retromecedora Cargadora CAT 436		Luminaria Auto transportable Terex SLO4	2	OTI para inspección visual de soldadura	1		1
Compactador tipo rodillo de 1 ton		Minicavadora CAT 246D	1	Registador de temperatura y presión Barton	1		1
Estación Total		Plancha compactadora	1	Motosierra	1		1
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 850	4	Mezclador es 9 plus	2	Camionete 4 x 4 Diesel	1		1
Genwell de 4 1/2" - Baby	2	Vibradora de T	1	Conexión eléctrica portátil			

NOMBRE Y APELLIDO PLANTEAMIENTO INMAC PERU S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL
---	---	--

15/07/18 Registro Fotográfico



30/07/18 Reporte de Obra

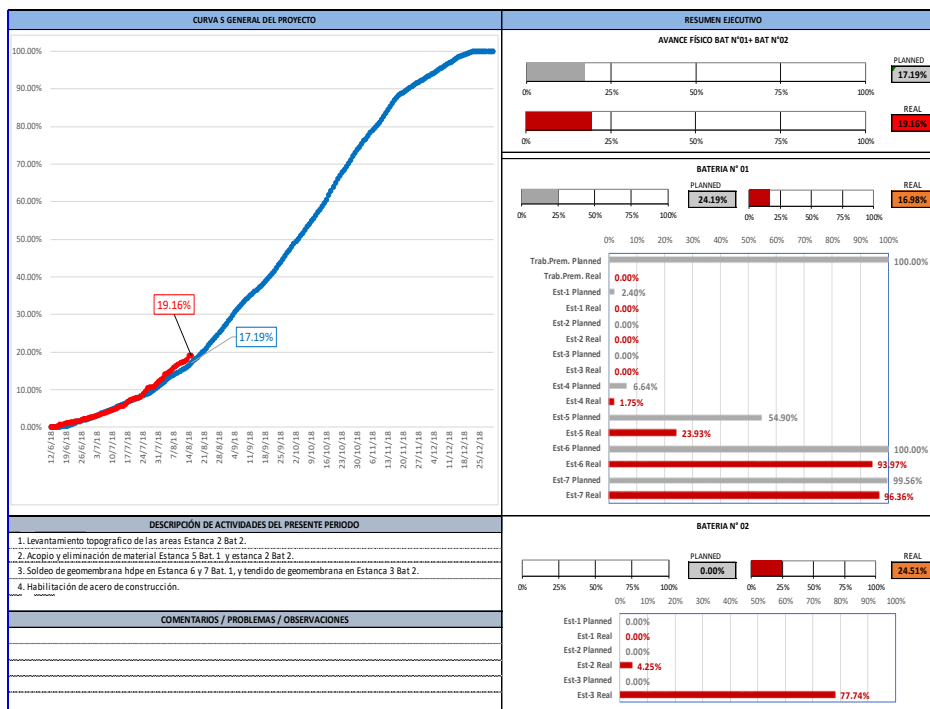


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS									
AM	SOLEADO	X	NUBLADO		LLUVIOSO				
PM	SOLEADO	X	NUBLADO		LLUVIOSO				
					HORAS DE LLUVIA		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
					HORAS INOPERABLES POR LLUVIA		4.50	0.00	11.70
ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL / COMUNICACION									
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY					PERSONAL (Mano de Obra)				
HORAS TRABAJADAS		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	Instituta / Directa	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	
HORAS STAND BY		18,945	553	19,498	MANO DE OBRA INDIRECTA	4	0	4	
		852	0	852	MANO DE OBRA DIRECTA	61	0	61	
					TOTAL PERSONAL	65	0	65	
					En Obra / De Franco / Stand By	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	
					PERSONAL EN OBRA	65	0	65	
					PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0	
					PERSONAL EN STAND BY	0	0	0	
					TOTAL PERSONAL	65	0	65	
					SBC = SUBCONTRATISTAS				
COMUNICACIONES (Control de Documentos)									
SOLICITUD DE CAMBIO		SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL					
RII		0	0	0					
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
Ingeniero Residente	1	Supervisor SSOMA	1	Supervisor de Campo	1	Asistente logístico			
Ing. Control de Calidad	1	Ing. de Placemiento		Enfermero					
LEYENDA: S.B. = Stand by.				SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA 4					
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA 0					
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY 0					
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
Capataz	1	Topógrafo	1	Oficial	7	Calista			
Operario Geomembrano	2	Operario	12	Ayudante General	35	Operador de Máquina			
LEYENDA: S.B. = Stand by.				SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA 58					
				SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY 0					
				TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA 62					
				TOTAL PERSONAL EN STAND BY 0					
EQUIPOS									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD				
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F		Compactador tipo rodillo de 1 ton		Extrusora Manual	2				
Excavadora sobre orugas CAT 322		Nivel Topográfico	1	Cufo Caliente					
Volquete Kenworth T900 de 15 m3		RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	4	Pistola Leister de Aire Caliente	4				
Cameta cama baja 30 Ton		Motobomba 17 HP		Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel					
Retromecedora Cargadora CAT 426		Lanzarreta Acto transportable Terex R104		Kit para Inspección visual de soldadura					
Compactador tipo rodillo de 1 ton		MiniExcavadora CAT 246D		Registador de temperatura y presión Barton					
Estación Total		Plancha compactadora		Motobomba	1				
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	4	Mescladoras 9 pic3	3	Camioneta 4 x 4 Diesel	1				
Esmeril de 4 1/2" - Baby	2	Vibradora de 1"		Esmeriles eléctricos portátiles					
NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERÚ S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERÚ S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL			

30/07/18 Registro Fotográfico



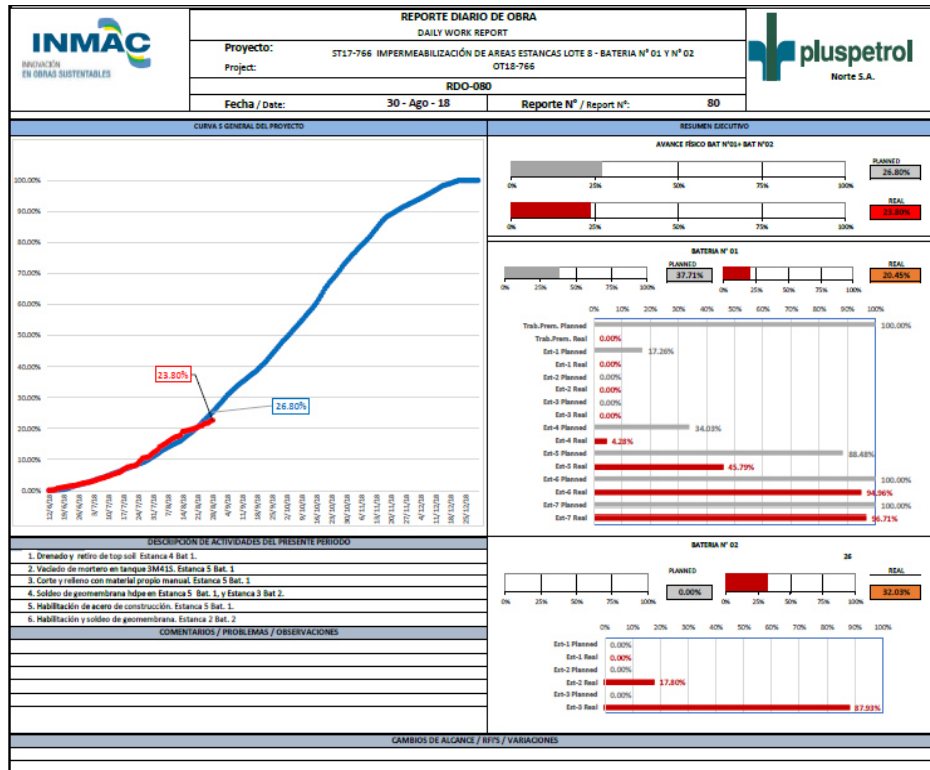
15/08/18 Reporte de Obra



15/08/18 Registro Fotográfico

	PANEL FOTOGRAFICO		
	Proyecto: ST17-766 IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS LOTE 8 - BATERIA N° 01 Y N°		
	PANEL -065		
	Fecha / Date: 15 - Ago - 18	Reporte N° / Report N°: 65	
			
Corte y eliminación de topsoil en dique perimetral en estanca 2 - Bat 2			
			
Soldeo de geomembrana hdpe en superficie interna en estanca 6 - Bat 1		Soldeo de geomembrana hdpe en talud de dique de Estanca 7 - Bat 1	
			

30/08/18 Reporte de Obra

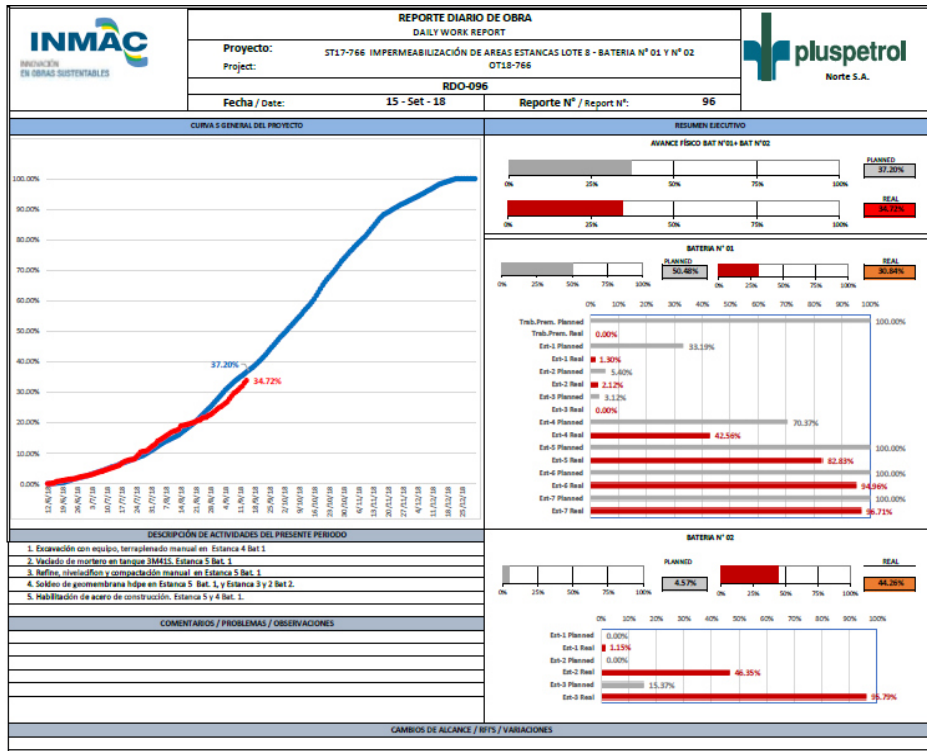


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS																
AM	SOLEADO	X	NUBLADO	X	LLUVIOSO		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO							
PM	SOLEADO		NUBLADO	X	LLUVIOSO		22.45	0.00	22.45							
							HORAS DE LLUVIA	950.50	0.00	950.50						
							HORAS INOPERABLES POR LLUVIA									
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY																
		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO												
HORAS TRABAJADAS		34,270	544	34,814												
HORAS STAND BY		2,027	0	2,027												
		% TRABAJADO		% STAND BY												
		ACTUAL	ACUMULADO	ACTUAL	ACUMULADO											
COMUNICACIONES (Control de Documentos)																
		SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL												
SOLICITUD DE CAMBIO		0	1	1												
RFI		0	1	1												
ESTADÍSTICAS PERSONAL / COMUNICACION																
					PERSONAL (Mano de Obra):											
					Indirecta / Directa											
MANO DE OBRA INDIRECTA		5	0	5												
MANO DE OBRA DIRECTA		59	0	59												
TOTAL PERSONAL		64	0	64												
					En Obra / De Franco / Stand By											
PERSONAL EN OBRA		64	0	64												
PERSONAL EN SEDE LIMBA		0	0	0												
PERSONAL EN STAND BY		0	0	0												
TOTAL PERSONAL		64	0	64												
SBC + SUBCONTRATISTAS																
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD						
		Obra	S.B.			Obra	S.B.			Obra	S.B.					
Ingeniero Residente		1		Supervisor SSOMA		1		Supervisor de Campo		1						
Ing. Control de Calidad		1		Ing. de Planeamiento				Enfermero								
LEYENDA: S.B. = Stand by.		SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA: 5														
		SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA: 0														
		SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY: 0														
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD						
		Obra	S.B.			Obra	S.B.			Obra	S.B.					
Capataz		1		Topógrafo		1		Oficial		7						
Operario Geomembranero		2		Operario		8		Ayudante General		36						
LEYENDA: S.B. = Stand by.		SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA: 56														
		SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY: 0														
		TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA: 61														
		TOTAL PERSONAL EN STAND BY: 0														
EQUIPOS																
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD			DESCRIPCIÓN			CANTIDAD			DESCRIPCIÓN			CANTIDAD		
		OP.	INOP.	S.B.				OP.	INOP.	S.B.				OP.	INOP.	S.B.
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F					Compactador tipo rodillo de 1 ton						Estruero Manual					
Excavadora sobre orugas CAT 323		1			Mini Topógrafo						Cuña Caliente					
Volquete Kenworth T800 de 15 m3		1			Móvilcargador sobre neumáticos						Pistola Lixibar de Aire Caliente					
Carreta cama baja 30 Ton					Motobomba 17 HP						Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel					
Retros excavadora Cargadora CAT 416					Luminaria Auto transportable Tenex RL04			1			Kit para Inspección visual de soldadura					
Compactador tipo rodillo de 1 ton					Minicavadora CAT 246D sobre orugas			2			Registador de temperatura y presión Barton					
Estación Total					Plancha compactadora			1			Motosierra					
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550		4			Mezcladoras 9 pies			4			Camioneta 4 x 4 Diesel			1		
Cable		0														
Esmeril de 4 1/2" - Baby		3			Vibradora de 1"						Esmeriles eléctricos portátiles					
NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERU S.A.C.				NOMBRE Y APELLIDO REGENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.				NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL								

30/08/18 Registro Fotográfico



15/09/18 Reporte de Obra

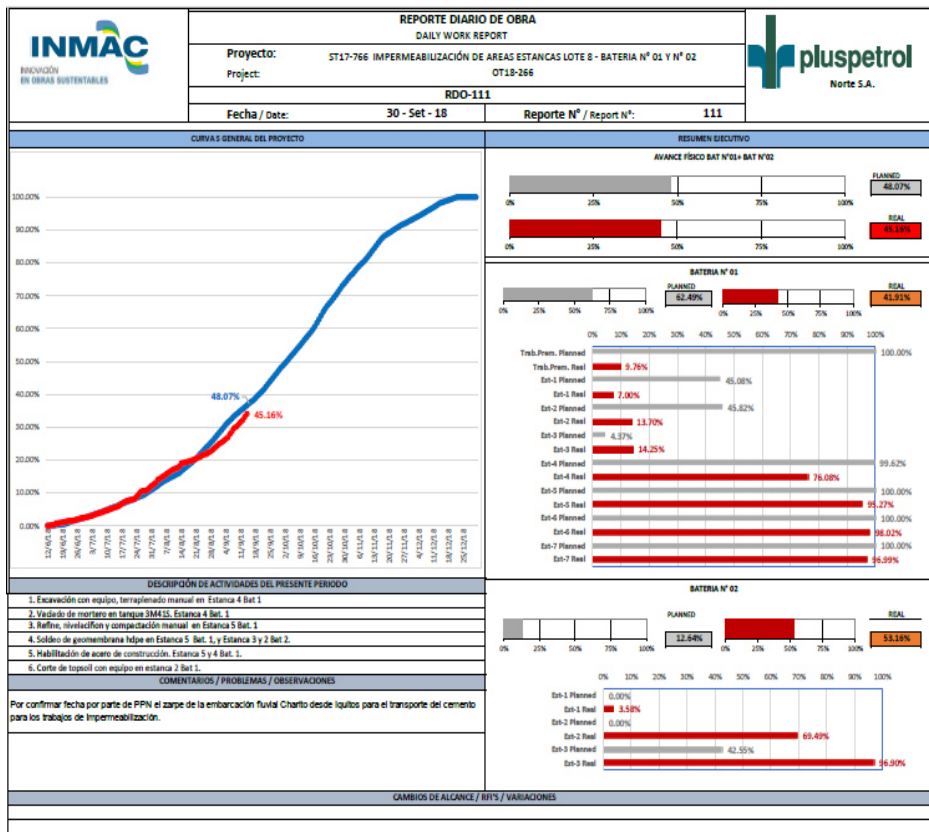


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS																																									
AM	SOLEADO	X	NUBADO	LLUVIOSO		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO																																	
PM	SOLEADO	X	NUBADO	LLUVIOSO		HORAS DE LLUVIA	48.45	0.00	48.45																																
						HORAS INOPERABLES POR LLUVIA	15.50	0.00	15.50																																
ESTADÍSTICAS HH / PERSONAL / COMUNICACION																																									
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY					PERSONAL (Mano de Obra)																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ANTERIOR</th> <th>ACTUAL</th> <th>ACUMULADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HORAS TRABAJADAS</td> <td>42,449</td> <td>663</td> <td>43,112</td> </tr> <tr> <td>HORAS STAND BY</td> <td>2,408</td> <td>0</td> <td>2,408</td> </tr> </tbody> </table>						ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	HORAS TRABAJADAS	42,449	663	43,112	HORAS STAND BY	2,408	0	2,408	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INMAC</th> <th>SUBCONTRATA</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indirecta / Directa</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>MANO DE OBRA INDIRECTA</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>MANO DE OBRA DIRECTA</td> <td>72</td> <td>0</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PERSONAL</td> <td>78</td> <td>0</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>						INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	Indirecta / Directa	6	0	6	MANO DE OBRA INDIRECTA	6	0	6	MANO DE OBRA DIRECTA	72	0	72	TOTAL PERSONAL	78	0	78
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO																																						
HORAS TRABAJADAS	42,449	663	43,112																																						
HORAS STAND BY	2,408	0	2,408																																						
	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL																																						
Indirecta / Directa	6	0	6																																						
MANO DE OBRA INDIRECTA	6	0	6																																						
MANO DE OBRA DIRECTA	72	0	72																																						
TOTAL PERSONAL	78	0	78																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>INMAC</th> <th>SUBCONTRATA</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>En Obra / De Frenco / Stand By</td> <td>78</td> <td>0</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>PERSONAL EN SEDE UIMA</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PERSONAL EN STAND BY</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PERSONAL</td> <td>78</td> <td>0</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table>						INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	En Obra / De Frenco / Stand By	78	0	78	PERSONAL EN SEDE UIMA	0	0	0	PERSONAL EN STAND BY	0	0	0	TOTAL PERSONAL	78	0	78	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SIN RPTA.</th> <th>CON RPTA.</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOLICITUD DE CAMBIO</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>						SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL	SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1	MI	0	2	2
	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL																																						
En Obra / De Frenco / Stand By	78	0	78																																						
PERSONAL EN SEDE UIMA	0	0	0																																						
PERSONAL EN STAND BY	0	0	0																																						
TOTAL PERSONAL	78	0	78																																						
	SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL																																						
SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1																																						
MI	0	2	2																																						
COMUNICACIONES (Control de Documentos)																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SIN RPTA.</th> <th>CON RPTA.</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOLICITUD DE CAMBIO</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>MI</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>											SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL	SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1	MI	0	2	2																				
	SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL																																						
SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1																																						
MI	0	2	2																																						
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																																									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																															
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.																														
Ingeniero Residente	1		Supervisor SSOMA	1		Supervisor de Campo	1		Asistente logístico	1																															
Ing. Control de Calidad	1		Ing. de Planeamiento	1		Enfermero																																			
LEYENDA: S.B. = Stand by.										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA		6																													
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA		0																													
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY		0																													
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																																									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																															
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.																														
Capataz	1		Topógrafo	1		Oficial	6		Cadista																																
Operario Geomembranero	6		Operario	14		Ayudante General	37		Operador de Máquina	4																															
LEYENDA: S.B. = Stand by.										SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA		60																													
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY		0																													
										TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA		75																													
										TOTAL PERSONAL EN STAND BY		0																													
EQUIPOS																																									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.																														
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton				Extrusora Manual	5																																
Excavadora sobre orugas CAT 322	1			Nivel Topográfico	1			Cuña Caliente																																	
Volquete Kenworth T800 de 15 m3	1			Móvilcargador sobre neumáticos	2			Pistola Leñer de Aire Caliente	6																																
Carreta cama baja 30 Ton	1			Motobomba 17 HP	1			Generador 6.5kw - MonoFase - Diesel	1																																
Retrosacavadora Cargadora CAT 416				Lumbaria Auto transportable Terex RL04	1			Kit para inspección visual de soldadura																																	
Compactador tipo rodillo de 1 ton				Móvilcavadora CAT 245D sobre orugas	1			Registador de temperatura y presión Barlow																																	
Estación Total	1			Plancha compactadora	2			Motosierra	1																																
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	4			Mecedoras 9 pic3	4			Camioneta 4 x 4 Diesel	1																																
Cizalla	1			Esmeril de 4 1/2"	4																																				
Esmeril de 4 1/2" - Baby				Vibradora de 1"				Esmeriles eléctricos portátiles																																	
NOMBRE Y APELLIDO FRANZAMINTE INMAC PERU S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE FLUPPETROS																																			

15/09/18 Registro Fotográfico



30/09/18 Reporte de Obra



ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

AM	SOLEADO	NUBLADO	LLUVIOSO	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
PM	SOLEADO	NUBLADO	LLUVIOSO	48.45	0.50	48.95
				25.50	0.50	26.00

ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL / COMUNICACION

ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY				PERSONAL (Mano de Obra)			
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	INDIRECTA / OBRERA	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL
HORAS TRABAJADAS	5,118	442	5,560	6	0	0	6
HORAS STAND BY	2,557	0	2,557	46	0	0	46

COMUNICACIONES (Control de Documentación)			
	SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL
SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1
RFI	0	2	2

DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Obrera		Obrera		Obrera		Obrera
Ingeniero Residente	1	Supervisor SOMA	1	Supervisor de Campo	1	Asistente logístico	1
Ing. Control de Calidad	1	Ing. de Planeamiento	1	Enfermero	0		0
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA	8
						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA	0
						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY	0

DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	Obrera		Obrera		Obrera		Obrera
Capataz	1	Topógrafo	1	Oficial	6	Cadista	4
Operario Geomembranero	6	Operario	15	Ayudante General	10	Operador de Máquina	4
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA	43
						SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY	0
						TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA	49
						TOTAL PERSONAL EN STAND BY	0

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	OP.		OP.		OP.
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F	1	Compactador tipo rodillo de 1 ton	1	Extrusora Manual	5
Excavadora sobre orugas CAT 322	1	Med. Topográfico	1	Cuña Caliente	1
Volquete Kenworth T800 de 15 m3	1	Minicargador sobre neumáticos	2	Pistola Leister de Aire Caliente	6
Carreta cama baja 30 Ton	1	Motobomba 17 HP	1	Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel	1
Retrocargadora Cargadora CAT 436	1	Luminaria Auto transportable Tenes R10M	3	Kit para Inspección visual de soldadura	1
Compactador tipo rodillo de 1 ton	1	Minicargadora CAT 264D sobre orugas	2	Registador de temperatura y presión Barton	1
Estación Total	1	Plancha compactadora	2	Motoderra	1
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	4	Mixtadora 9 pulgadas	4	Camioneta 4 x 4 Diesel	1
Chifla	1	Esmeril de 4 1/2"	4	Generador 28 kw - Trifásico - Diesel	1
Esmeril de 4 1/2" - baby	1	Vibradora de 1"	4	Esmeriles eléctricos portátiles	1

NOMBRE Y APELLIDO
PLANEAMIENTO
INMAC PERU S.A.C.

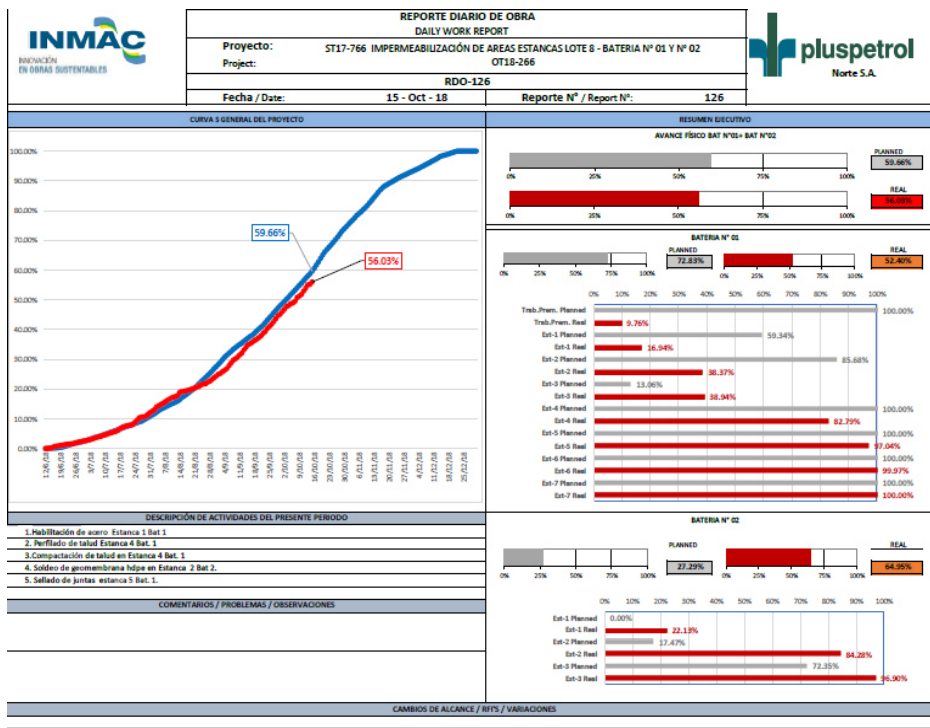
NOMBRE Y APELLIDO
RESIDENTE DE OBRA
INMAC PERU S.A.C.

NOMBRE Y APELLIDO
CLIENTE
PLUSPETROL

30/09/18 Registro Fotográfico

	PANEL FOTOGRAFICO		
	Proyecto: ST17-766 IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS LOTE 8 - BATERIA N° 01 Y N° 02		
	Project: OT18-266		
	#		
Fecha / Date:	30 - Set - 18	Reporte N° / Report N°:	111
			
Vaseo de mortero en zardinel sumergido en talud perimetral de estanca 4 Bat 1		Corte de toposoil en área estanca 3 Bat 1	
			
Corte de toposoil, escopio y eliminación de área estanca 3 Bat 1			

15/10/18 Reporte de Obra

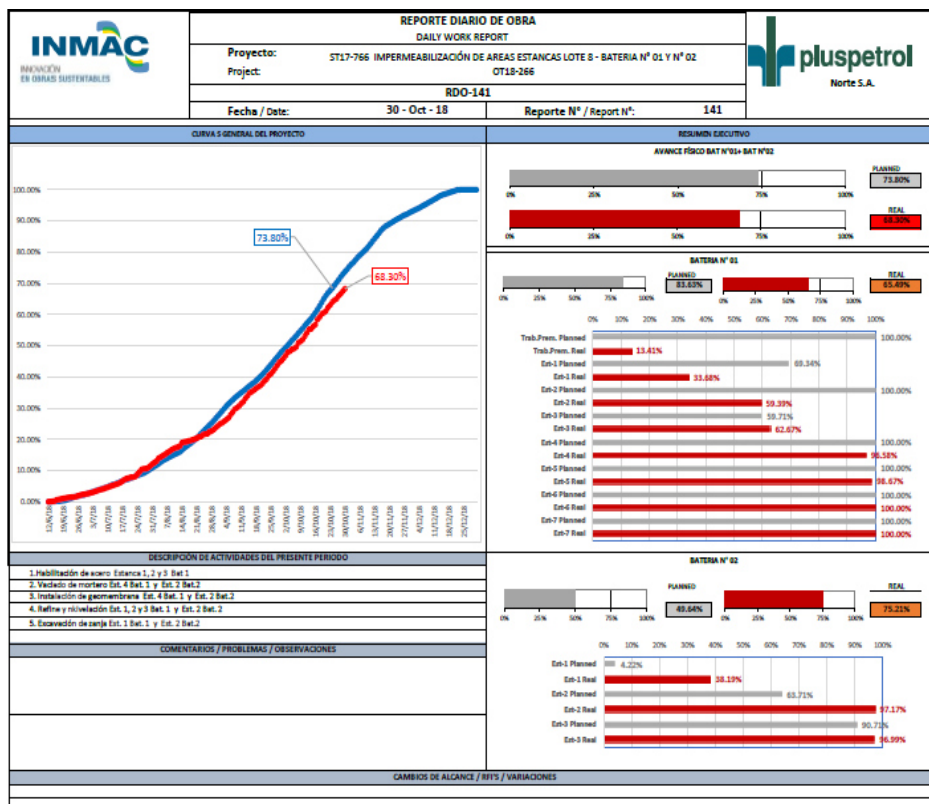


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>AN</td> <td>SOLEADO</td> <td>S</td> <td>NUBLADO</td> <td>LLUVIOSO</td> </tr> <tr> <td>PM</td> <td>SOLEADO</td> <td>S</td> <td>NUBLADO</td> <td>LLUVIOSO</td> </tr> </table>		AN	SOLEADO	S	NUBLADO	LLUVIOSO	PM	SOLEADO	S	NUBLADO	LLUVIOSO	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>ANTERIOR</th> <th>ACTUAL</th> <th>ACUMULADO</th> </tr> <tr> <td>520,150.00</td> <td></td> <td>520,150.00</td> </tr> </table>		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	520,150.00		520,150.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>ANTERIOR</th> <th>ACTUAL</th> <th>ACUMULADO</th> </tr> <tr> <td>37.00</td> <td></td> <td>37.00</td> </tr> </table>		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	37.00		37.00																																																																
AN	SOLEADO	S	NUBLADO	LLUVIOSO																																																																																							
PM	SOLEADO	S	NUBLADO	LLUVIOSO																																																																																							
ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO																																																																																									
520,150.00		520,150.00																																																																																									
ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO																																																																																									
37.00		37.00																																																																																									
ESTADÍSTICAS HH / PERSONAL / COMUNICACIÓN																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY</th> <th>ANTERIOR</th> <th>ACTUAL</th> <th>ACUMULADO</th> </tr> <tr> <td>HORAS TRABAJADAS</td> <td>64,745</td> <td>1,088</td> <td>65,833</td> </tr> <tr> <td>HORAS STAND BY</td> <td>3,249</td> <td>0</td> <td>3,249</td> </tr> </table>					ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	HORAS TRABAJADAS	64,745	1,088	65,833	HORAS STAND BY	3,249	0	3,249	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>PERSONAL (Mano de Obra)</th> <th>INMAC</th> <th>SUBCONTRATA</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td>Indirecta / Directa</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>MANO DE OBRA INDIRECTA</td> <td>123</td> <td>0</td> <td>123</td> </tr> <tr> <td>MANO DE OBRA DIRECTA</td> <td>128</td> <td>0</td> <td>128</td> </tr> </table>					PERSONAL (Mano de Obra)	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	Indirecta / Directa	5	0	5	MANO DE OBRA INDIRECTA	123	0	123	MANO DE OBRA DIRECTA	128	0	128																																																						
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO																																																																																								
HORAS TRABAJADAS	64,745	1,088	65,833																																																																																								
HORAS STAND BY	3,249	0	3,249																																																																																								
PERSONAL (Mano de Obra)	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL																																																																																								
Indirecta / Directa	5	0	5																																																																																								
MANO DE OBRA INDIRECTA	123	0	123																																																																																								
MANO DE OBRA DIRECTA	128	0	128																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>COMUNICACIONES (Control de Documentos)</th> <th>SIN RPFA</th> <th>CON RPFA</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td>SOLICITUD DE CAMBIO</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>RFI</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table>					COMUNICACIONES (Control de Documentos)	SIN RPFA	CON RPFA	TOTAL	SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1	RFI	0	2	2	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>En Obra / De Frente / Stand By</th> <th>INMAC</th> <th>SUBCONTRATA</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td>PERSONAL EN OBRA</td> <td>128</td> <td>0</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>PERSONAL EN SEDE LIMA</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PERSONAL EN STAND BY</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PERSONAL</td> <td>128</td> <td>0</td> <td>128</td> </tr> </table>					En Obra / De Frente / Stand By	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	PERSONAL EN OBRA	128	0	128	PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0	PERSONAL EN STAND BY	0	0	0	TOTAL PERSONAL	128	0	128																																																		
COMUNICACIONES (Control de Documentos)	SIN RPFA	CON RPFA	TOTAL																																																																																								
SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1																																																																																								
RFI	0	2	2																																																																																								
En Obra / De Frente / Stand By	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL																																																																																								
PERSONAL EN OBRA	128	0	128																																																																																								
PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0																																																																																								
PERSONAL EN STAND BY	0	0	0																																																																																								
TOTAL PERSONAL	128	0	128																																																																																								
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> <tr> <td>Ingeniero Residente</td> <td>1</td> <td>Supervisor SSOMA</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ing. Control de Calidad</td> <td>1</td> <td>Ing. de Planeamiento</td> <td>1</td> </tr> </table>		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Ingeniero Residente	1	Supervisor SSOMA	1	Ing. Control de Calidad	1	Ing. de Planeamiento	1	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Supervisor de Campo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Asistente logístico</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Enfermero</td> <td>1</td> </tr> </table>		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			Supervisor de Campo	1			Asistente logístico	1			Enfermero	1	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY</td> <td>0</td> </tr> </table>		SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA	5	SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA	0	SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY	0																																																				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																																																																								
Ingeniero Residente	1	Supervisor SSOMA	1																																																																																								
Ing. Control de Calidad	1	Ing. de Planeamiento	1																																																																																								
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																																																																								
		Supervisor de Campo	1																																																																																								
		Asistente logístico	1																																																																																								
		Enfermero	1																																																																																								
SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA	5																																																																																										
SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA	0																																																																																										
SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY	0																																																																																										
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> <tr> <td>Capataz</td> <td>1</td> <td>Topógrafo</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Operario (caomambanero)</td> <td>6</td> <td>Operario</td> <td>27</td> </tr> </table>		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Capataz	1	Topógrafo	1	Operario (caomambanero)	6	Operario	27	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Oficial</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Castista</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Operador de Máquina</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Ayudante General</td> <td>1</td> </tr> </table>		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			Oficial	5			Castista	5			Operador de Máquina	5			Ayudante General	1	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PERSONAL EN STAND BY</td> <td>0</td> </tr> </table>		SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA	120	SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY	0	TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA	125	TOTAL PERSONAL EN STAND BY	0																																														
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																																																																								
Capataz	1	Topógrafo	1																																																																																								
Operario (caomambanero)	6	Operario	27																																																																																								
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																																																																								
		Oficial	5																																																																																								
		Castista	5																																																																																								
		Operador de Máquina	5																																																																																								
		Ayudante General	1																																																																																								
SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA	120																																																																																										
SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY	0																																																																																										
TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA	125																																																																																										
TOTAL PERSONAL EN STAND BY	0																																																																																										
EQUIPOS																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> <tr> <td>Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F</td> <td>1</td> <td>Compactador tipo rodillo de 1 ton</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Excavadora sobre orugas CAT 322</td> <td>1</td> <td>Nivel Topográfico</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Volquete Kenworth T600 de 15 m3</td> <td>1</td> <td>Mixcargador sobre neumáticos</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Carreta cama baja 30 Ton</td> <td>1</td> <td>Motobomba 17 HP</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora Cargadora CAT 416</td> <td>1</td> <td>Luminaria Auto transportable Terex RE4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Compactador tipo rodillo de 1 ton</td> <td>1</td> <td>Mixcargadora CAT 245D sobre orugas</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Estación Total</td> <td>1</td> <td>Plancha compactadora</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 850</td> <td>4</td> <td>Mascadoras 9 plac</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Cilindra</td> <td>1</td> <td>Emerfil de 4 1/2"</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Emerfil de 4 1/2" - baby</td> <td>1</td> <td>Vibradora de 1"</td> <td>1</td> </tr> </table>		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F	1	Compactador tipo rodillo de 1 ton	1	Excavadora sobre orugas CAT 322	1	Nivel Topográfico	1	Volquete Kenworth T600 de 15 m3	1	Mixcargador sobre neumáticos	3	Carreta cama baja 30 Ton	1	Motobomba 17 HP	1	Retroexcavadora Cargadora CAT 416	1	Luminaria Auto transportable Terex RE4	2	Compactador tipo rodillo de 1 ton	1	Mixcargadora CAT 245D sobre orugas	2	Estación Total	1	Plancha compactadora	2	RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 850	4	Mascadoras 9 plac	1	Cilindra	1	Emerfil de 4 1/2"	4	Emerfil de 4 1/2" - baby	1	Vibradora de 1"	1	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> <th>DESCRIPCIÓN</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> <tr> <td>Extrusora Manual</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cuña Caliente</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pistola Caliente de Aire Caliente</td> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Generador 6.5kw - Manofasko - Diesel</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kit para Inspección visual de soldadura</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Registador de temperatura y presión Barton</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Motosierra</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Camioneta 4 x 4 Diesel</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Generador 28 kw - Trifásico - Diesel</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Emerfiles eléctricos portátiles</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	Extrusora Manual	1			Cuña Caliente	5			Pistola Caliente de Aire Caliente	6			Generador 6.5kw - Manofasko - Diesel	1			Kit para Inspección visual de soldadura	1			Registador de temperatura y presión Barton	1			Motosierra	1			Camioneta 4 x 4 Diesel	1			Generador 28 kw - Trifásico - Diesel	1			Emerfiles eléctricos portátiles	1		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																																																																								
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F	1	Compactador tipo rodillo de 1 ton	1																																																																																								
Excavadora sobre orugas CAT 322	1	Nivel Topográfico	1																																																																																								
Volquete Kenworth T600 de 15 m3	1	Mixcargador sobre neumáticos	3																																																																																								
Carreta cama baja 30 Ton	1	Motobomba 17 HP	1																																																																																								
Retroexcavadora Cargadora CAT 416	1	Luminaria Auto transportable Terex RE4	2																																																																																								
Compactador tipo rodillo de 1 ton	1	Mixcargadora CAT 245D sobre orugas	2																																																																																								
Estación Total	1	Plancha compactadora	2																																																																																								
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 850	4	Mascadoras 9 plac	1																																																																																								
Cilindra	1	Emerfil de 4 1/2"	4																																																																																								
Emerfil de 4 1/2" - baby	1	Vibradora de 1"	1																																																																																								
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																																																																								
Extrusora Manual	1																																																																																										
Cuña Caliente	5																																																																																										
Pistola Caliente de Aire Caliente	6																																																																																										
Generador 6.5kw - Manofasko - Diesel	1																																																																																										
Kit para Inspección visual de soldadura	1																																																																																										
Registador de temperatura y presión Barton	1																																																																																										
Motosierra	1																																																																																										
Camioneta 4 x 4 Diesel	1																																																																																										
Generador 28 kw - Trifásico - Diesel	1																																																																																										
Emerfiles eléctricos portátiles	1																																																																																										
<p>NOMBRE Y APELLIDO: PLANEAMIENTO INMAC PERÚ S.A.C.</p>			<p>NOMBRE Y APELLIDO: RESIDENTE DE OBRA INMAC PERÚ S.A.C.</p>			<p>NOMBRE Y APELLIDO: CLIENTE PLUSPETROL</p>																																																																																					

15/10/18 Registro Fotográfico



30/10/18 Reporte de Obra



ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS										
AM	SOLEADO	X	NUBLADO	LLUVIOSO			ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	
PM	SOLEADO	X	NUBLADO	LLUVIOSO			71.95	0.00	71.95	
							HORAS INOPORTUNAS POR LLUVIA	35.00	0.00	35.00

ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL / COMUNICACIÓN									
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY					PERSONAL (Mano de Obra)				
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO		INDIRECTA / DIRECTA	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	
HORAS TRABAJADAS	77,571	1,309	78,880		MANO DE OBRA INDIRECTA	149	0	149	
HORAS STAND BY	5,334	0	5,334		MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	
					TOTAL PERSONAL	154	0	154	
					En Obra / De Tránsito / Stand By	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	
					PERSONAL EN OBRA	154	0	154	
					PERSONAL EN SEDE USMA	0	0	0	
					PERSONAL EN STAND BY	0	0	0	
					TOTAL PERSONAL	154	0	154	
					SBC = SUBCONTRATISTAS				

DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Ingeniero Residente	1	Supervisor SIGMA	1	Supervisor de Campo	1	Asistente logístico	1		
Ing. Control de Calidad	1	Ing. de Planeamiento	1	Enfermero	1				
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA	5
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA	0
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY	0

DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Capataz	1	Topografo	1	Oficial	19	Cadista	4		
Operario Desmembramiento	9	Operario	19	Asistente General	99	Operador de Máquina	0		
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA	148
								SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY	0
								TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA	151
								TOTAL PERSONAL EN STAND BY	0

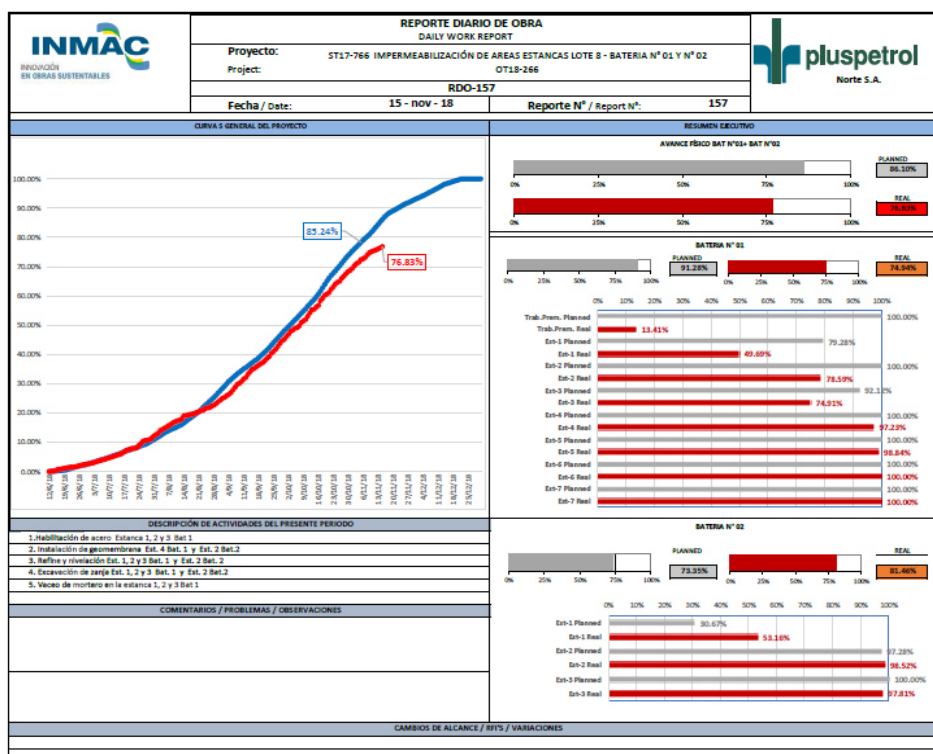
EQUIPOS											
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton				Extrusora Manual			
Excavadora sobre orugas CAT 322	1			Nivel Topografico	1			Cuña Caliente			
Volquete Kenworth T800 de 15 m3	1			Minicargador sobre neumáticos	1			Platola Lestor de Aire Caliente			
Carreta cama bajo 20 Ton	1			Motocicleta 170P	1			Generador 5.5kw - Monofase - Diesel			
Retros excavadora Cargadora CAT 416				Lumbrera Auto transportable Terex EL04				K5 para Inspección visual de soldadura			
Compactador tipo rodillo de 1 ton				MinExcavadora CAT 248D sobre orugas	2			Registador de temperatura y presión Barton			
Estación Total	1			Plancha compactadora	2			Motosierra			
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	4			Mascletomas 5 gal3	0			Carrizometa 4 x 4 Diesel			
Cable	1			Esmeril de 4.1/2"	4			Generador 28 kw - 3-Fase - Diesel			
Esmeril de 4.1/2" - Baby	1			Vibradora de 1"	1			Esmeriles eléctricos portátiles			

NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERU S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL
--	---	--

30/10/18 Registro Fotográfico



15/11/18 Reporte de Obra

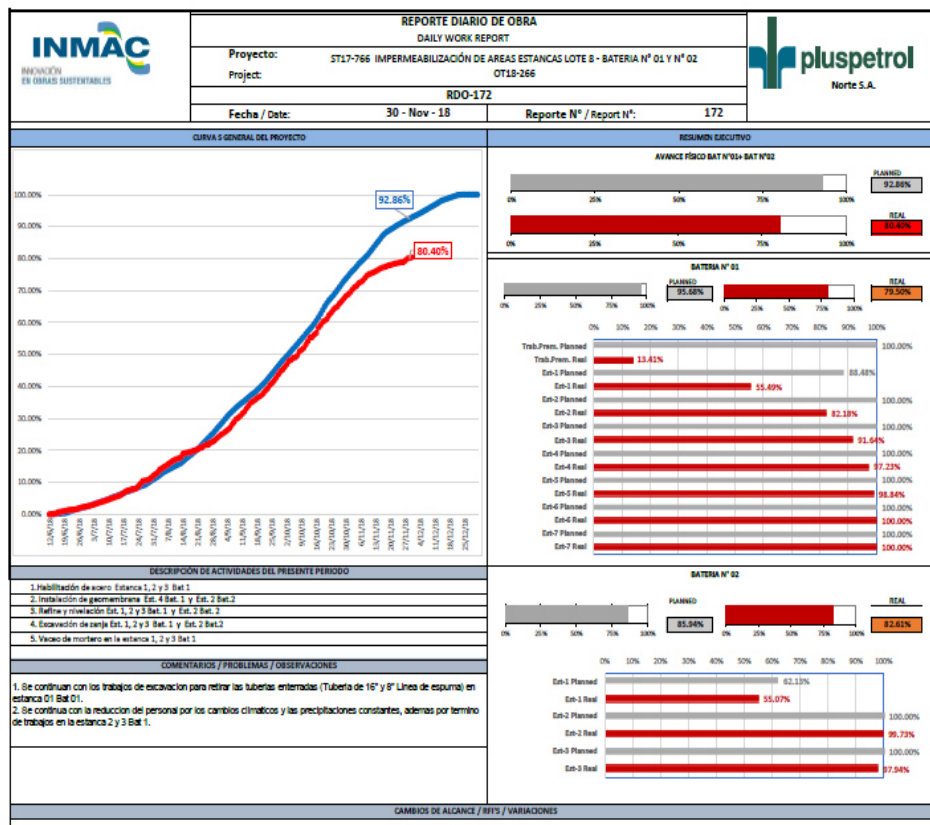


ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY											
AM	SOLEADO	x	NUBLADO	LLUVIOSO	ANTERIOR		ACTUAL	ACUMULADO			
PM	SOLEADO	x	NUBLADO	LLUVIOSO	HORAS DE LLUVIA		76.95	1.00	77.95		
					HORAS INOPERABLES POR LLUVIA		39.50	0.50	40.00		
ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL / COMUNICACION											
ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL (Meno de Obra)					PERSONAL (Meno de Obra)						
		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	Indirecta / Directa	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL			
HORAS TRABAJADAS		96.421	1.654	98.075	MANO DE OBRA INDIRECTA	0	0	0			
HORAS STAND BY		5.430	0	5.430	MANO DE OBRA DIRECTA	165	0	165			
					TOTAL PERSONAL	171	0	171			
		% TRABAJADO		% STAND BY							
		ACTUAL	ACUMULADO	ACTUAL	ACUMULADO						
		RTEFI	RTEFI	RTEFI	RTEFI						
COMUNICACIONES (Control de Documentos)											
SOLICITUD DE CAMBIO		SIN RPTA.		CON RPTA.	TOTAL						
RR		0		1	1						
		0		3	3						
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS											
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.
Ingeniero Residente	1		Supervisor SSCOMA	1		Supervisor de Campo	1		Asistente logístico	1	
Ing. Control de Calidad	1		Ing. de Planeamiento	1							
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA					0
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA					0	
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY					0	
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS											
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.
Capataz	1		Topografo	1		Oficial	15		Cadista	5	
Operario Geomembrano	7		Operario	17		Ayudante General	115		Operario de Máquina	5	
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA					162
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY					0	
					TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA					168	
					TOTAL PERSONAL EN STAND BY					0	
EQUIPOS											
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton				Extrusora Manual		3	
Excavadora sobre orugas CAT 322				Nivel Topografico				Caja Caliente		1	
Volquete forwarder T800 de 15 m3				Motocargador sobre neumáticos		2		Plancha Laminar de Alce Caliente		2	
Carreta cama baja 30 Ton				Motobomba 17 HP				Generador 6.5kw - Monofasico - Diesel			
Retroelevadora Cargadora CAT 416				Luminaria Auto transportable Tenex RD4				Kit para inspección visual de soldadura			
Compactador tipo rodillo de 1 ton				MixExcavadora CAT 245D sobre orugas		2		Registrador de temperatura y presión Barton			
Estación Total				Plancha compactadora				Motosierra			
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	5			Mecadoras 9 pin3		1		Camioneta 4 x 4 Diesel			
Cablea	1			Esmal de 4 1/2"				Generador 28 kw - Trifasico - Diesel		1	
Esmal de 4 1/2" - Baby				Vibradora de 1"				Esmaltes eléctricos portátiles		2	
NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERÚ S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERÚ S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL					

15/11/18 Registro Fotográfico

INMAC		PANEL FOTOGRAFICO		pluspetrol	
INMAC PERU S.A.C. - INNOVACION EN NEGOCIOS SUSTENTABLES		Proyecto: ST17-706 IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE B - BATERIA N° 01 Y N° 02		Reporte N° / Report N°: 157	
Fecha / Date: 15 - Nov - 18					
SELLADO DE JUNTA CON SIKAFLEX Y ESMERILADO DE GEOMEMBRANA EN ESTANCA 2 BAT 2			EXCAVACION DE SARDINES EN ESTANCA 3 BAT 2		
SOLDADO DE GEOMEMBRANA CON EXTRUSORA EN ESTANCA 3 BAT 2			COMPACTACION DE SUPERFICIE CON PLANCHA COMPACTADORA EN ESTANCA 3 BAT 1		
EXCAVACION DE SARDINES EN ESTANCA 3 BAT 1			COMPACTACION DE SUPERFICIE CON RODILLO VIBRATORIO DE 1 TON EN ESTANCA 3 BAT 1		

30/11/18 Reporte de Obra

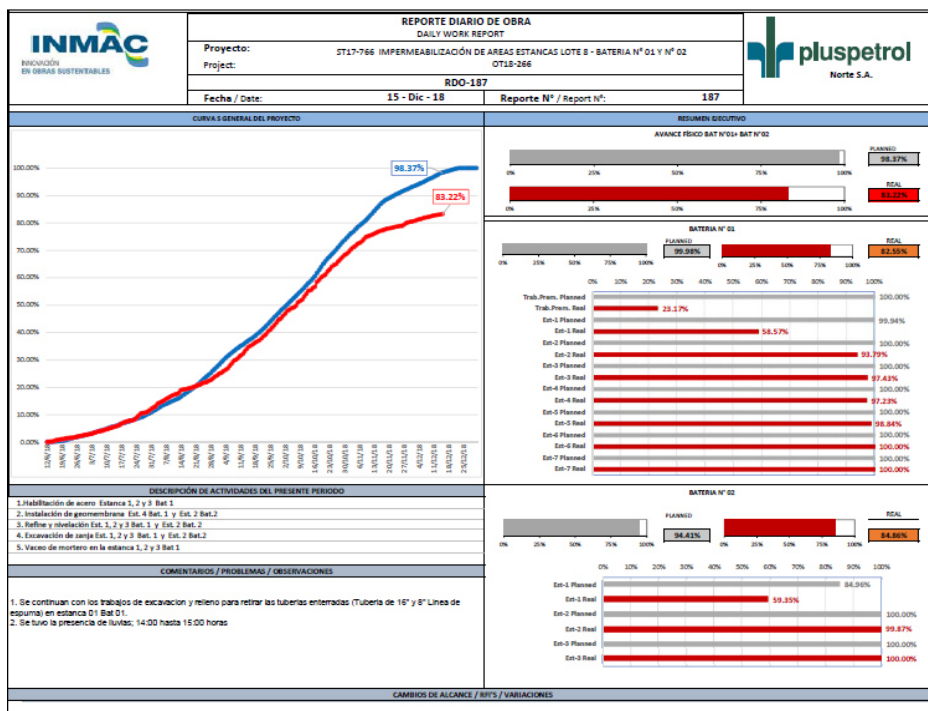


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS																																									
AM	SOLEADO	X	NUBLADO		LLUVOSO		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO																																
PM	SOLEADO		NUBLADO	X	LLUVOSO	X	HORAS DE LLUVIA	86,30	1,00	87,30																															
							HORAS INOPERABLES POR LLUVIA	52,45	0,50	52,95																															
ESTADÍSTICAS HII / PERSONAL / COMUNICACIÓN																																									
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY					PERSONAL (Mano de Obra)																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ANTERIOR</th> <th>ACTUAL</th> <th>ACUMULADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HORAS TRABAJADAS</td> <td>106,259</td> <td>894</td> <td>107,153</td> </tr> <tr> <td>HORAS STAND BY</td> <td>5,596</td> <td>109</td> <td>5,705</td> </tr> </tbody> </table>						ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO	HORAS TRABAJADAS	106,259	894	107,153	HORAS STAND BY	5,596	109	5,705	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Indirecta / Directa</th> <th>INMAC</th> <th>SUBCONTRATA</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MANO DE OBRA INDIRECTA</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>MANO DE OBRA DIRECTA</td> <td>112</td> <td>0</td> <td>112</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PERSONAL</td> <td>118</td> <td>0</td> <td>118</td> </tr> </tbody> </table>					Indirecta / Directa	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	MANO DE OBRA INDIRECTA	6	0	6	MANO DE OBRA DIRECTA	112	0	112	TOTAL PERSONAL	118	0	118				
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO																																						
HORAS TRABAJADAS	106,259	894	107,153																																						
HORAS STAND BY	5,596	109	5,705																																						
Indirecta / Directa	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL																																						
MANO DE OBRA INDIRECTA	6	0	6																																						
MANO DE OBRA DIRECTA	112	0	112																																						
TOTAL PERSONAL	118	0	118																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">% TRABAJADO</th> <th colspan="2">% STAND BY</th> </tr> <tr> <th>ACTUAL</th> <th>ACUMULADO</th> <th>ACTUAL</th> <th>ACUMULADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					% TRABAJADO		% STAND BY		ACTUAL	ACUMULADO	ACTUAL	ACUMULADO					<table border="1"> <thead> <tr> <th>En Obra / De Tránsito / Stand By</th> <th>INMAC</th> <th>SUBCONTRATA</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PERSONAL EN OBRA</td> <td>118</td> <td>0</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>PERSONAL EN SEDE LIMA</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>PERSONAL EN STAND BY</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PERSONAL</td> <td>118</td> <td>0</td> <td>118</td> </tr> </tbody> </table>					En Obra / De Tránsito / Stand By	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL	PERSONAL EN OBRA	118	0	118	PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0	PERSONAL EN STAND BY	0	0	0	TOTAL PERSONAL	118	0	118
% TRABAJADO		% STAND BY																																							
ACTUAL	ACUMULADO	ACTUAL	ACUMULADO																																						
En Obra / De Tránsito / Stand By	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL																																						
PERSONAL EN OBRA	118	0	118																																						
PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0																																						
PERSONAL EN STAND BY	0	0	0																																						
TOTAL PERSONAL	118	0	118																																						
COMUNICACIONES (Control de Documentos)					<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SIN RPTA.</th> <th>CON RPTA.</th> <th>TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOLICITUD DE CAMBIO</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>RPT</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>						SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL	SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1	RPT	0	3	3																				
	SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL																																						
SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1																																						
RPT	0	3	3																																						
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																																									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																															
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.																														
Ingeniero Residente	1		Supervisor SICOMA	1		Supervisor de Campo	1		Asistente logístico	1																															
Ing. Control de Calidad	1		Ing. de Planeamiento	1																																					
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA					0																														
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA					0																															
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY					0																															
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS																																									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																															
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.																														
Capataz			Topógrafo	1		Oficial	10		Calista																																
Operario Geomembrano	5		Operario	12		Ayudante General	77		Operador de Máquina	4																															
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA					109																														
					SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY					0																															
					TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA					115																															
					TOTAL PERSONAL EN STAND BY					0																															
EQUIPOS																																									
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD																																
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.																														
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton				Extrusora Manual			2																														
Escavadora sobre orugas CAT 322				Nivel Topográfico				Cuña Caliente																																	
Volquete Kenworth T800 de 15 m3				Motocargador sobre neumáticos	1			Plataforma Leichter de Aire Caliente			3																														
Carreta cama baja 30 Ton				Motobomba 17 HP	2			Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel																																	
Retrosavadora Cargadora CAT 416				Luminaria Auto transportable Terex RL04				KIt para Inspección visual de soldadura																																	
Compactador tipo rodillo de 1 ton				MiniEscavadora CAT 246D sobre orugas	1			Registrador de temperatura y presión Barton																																	
Estación Total				Plancha compactadora				Moldecorte																																	
RADIO PORTÁTIL DIGITAL MOTOROLA DGP B50	5			Misceláneos 9 pks	1			Camionete 4 x 4 Diesel			1																														
Cable				Baterías de 4 1/2"				Generador 28 kw - Trifásico - Diesel																																	
Baterías de 4 1/2" - baby				Vibradora de 1"				Baterías eléctricas portátiles																																	
NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERU S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUPETROL																																			

30/11/18 Registro Fotográfico



15/12/18 Reporte de Obra

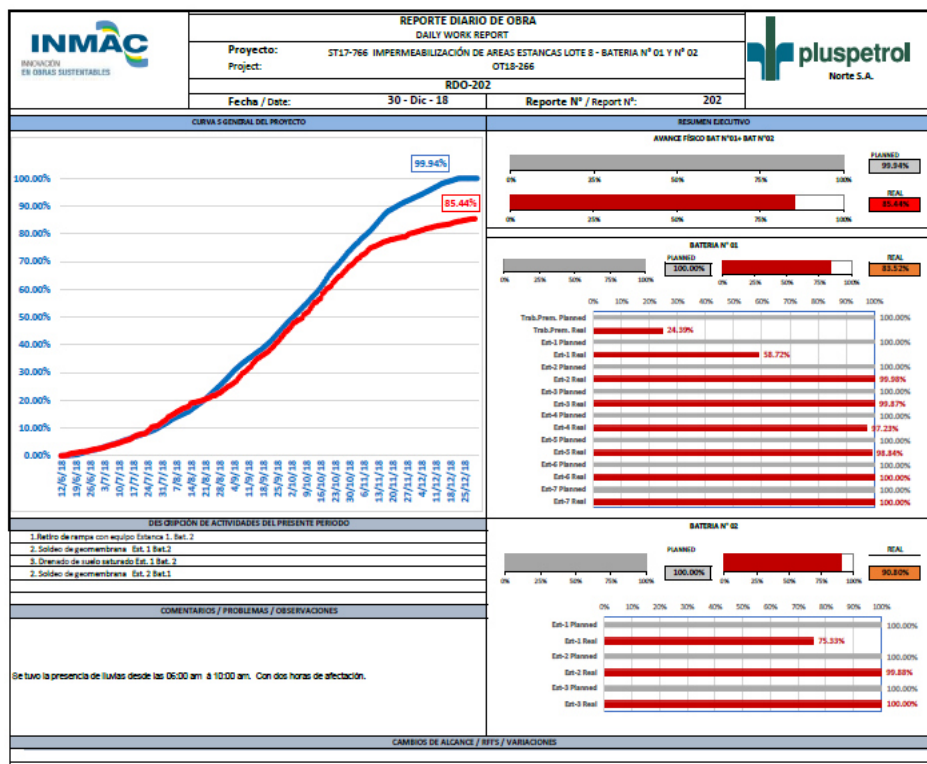


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS											
AM	SOLEADO	NUBLADO	X	LLUVIOSO		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO			
PM	SOLEADO	NUBLADO	X	LLUVIOSO		HORAS DE LLUVIA	86.30	1.00	87.30		
						HORAS INOPERABLES POR LLUVIA	52.45	0.50	52.95		
ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL / COMUNICACIÓN											
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY						PERSONAL (Mano de Obra)					
						PERSONAL EN OBRA	302	0	302		
						MANO DE OBRA INDIRECTA	0	0	0		
						MANO DE OBRA DIRECTA	99	0	99		
						TOTAL PERSONAL	99	0	99		
% TRABAJADO						% STAND BY					
						PERSONAL EN OBRA	302	0	302		
						PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0		
						PERSONAL EN STAND BY	0	0	0		
						TOTAL PERSONAL	302	0	302		
COMUNICACIONES (Control de Documentos)						SRC = SUBCONTRATISTAS					
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS											
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
Ingeniero Residente	1		Supervisor SSOMA	1		Supervisor de Campo	1		Asistente logístico	1	
Operario de mantenimiento	1		Ing. de Planeamiento	1		Enfermero					
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA 6					
						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA 0					
						SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY 0					
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS											
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
Capataz			Topografo	1		Oficial	4		Cadista		
Operario de mantenimiento	4		Operario	12		Ayudante General	88		Operador de Maquina	4	
LEYENDA: S.B. = Stand by.						SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA 93					
						SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY 0					
						TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA 99					
						TOTAL PERSONAL EN STAND BY 0					
EQUIPOS											
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton				Extrusora Manual			2
Excavadora sobre orugas CAT 322				Nivel Topografico			1	Cufla Caliente			
Volquete Kenworth T300 de 15 m3				Mixcargador sobre neumaticos			1	Platola Lustrar de Aire Caliente			3
Carreta cama baja 30 Ton				Motobomba 17 HP			1	Generador 65kw - Monofasico - Diesel			
Retransmisora Cargadora CAT 416				Lumbaria Auto transportable Terex R106				Kit para inspección visual de soldadura			
Compactador tipo rodillo de 1 ton				Mixcargadora CAT 246D sobre orugas			1	Registador de temperatura y presión Barton			
Estación Total				Plancha compactadora				Motolinera			
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	5			Mixcladoras 9 pic3			1	Camioneta 4 x 4 Diesel			1
Cisterna				Element 4 1/2"				Generador 28 kw - Trifasico - Diesel			1
Generador de 4 1/2" - baby				Vibradora de 1"				Elementos electricos portatiles			
NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERU S.A.C.				NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.				NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL			

15/12/18 Registro Fotográfico

	PANEL FOTOGRAFICO		
	Proyecto: Project: ST17-766 IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS LOTE B - BATERIA N° 01 Y N° 02 OT18-266	Reporte N° / Report N°: 187	
Fecha / Date: 15 - Dic - 18		Reporte N° / Report N°: 187	
			
Excavación de Sardinela en cuneta de Estanca 1 - Bat. 2	Vaciado de Sardinela en cuneta y talud de Estanca 1 - Bat. 2		
			
Corte + Conformación + Perfilado de Talud en Estanca 1 - Bat. 2	Conformación de Talud + Perfilado en Estanca 2 - Bat. 1		

30/12/18 Reporte de Obra

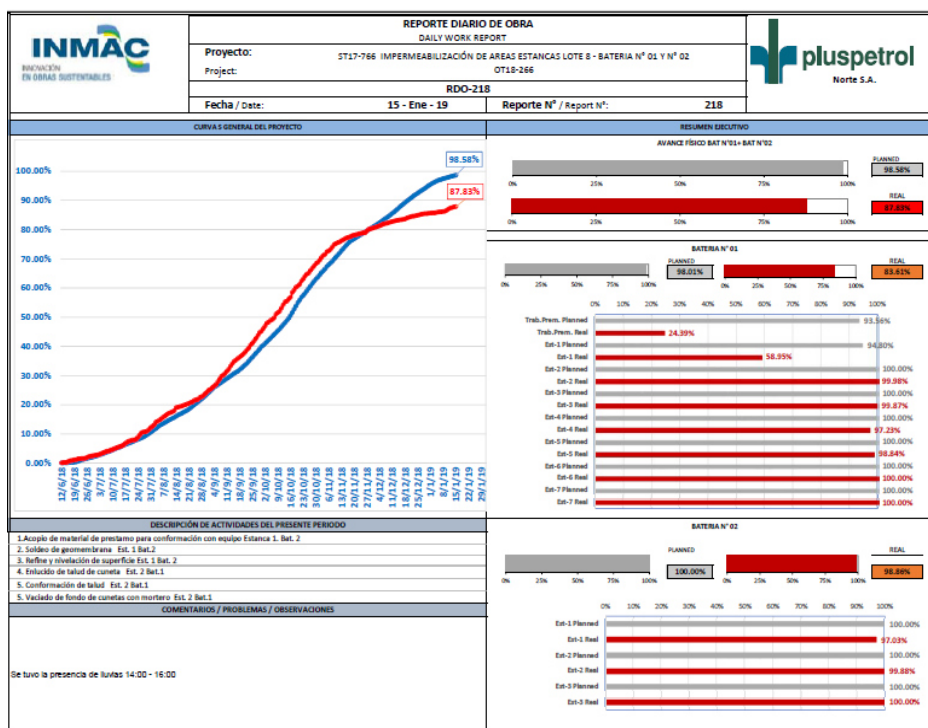


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS														
AM	SOLADO		NUBLADO		LLUVIOSO	X								
FM	SOLADO	X	NUBLADO		LLUVIOSO									
HORAS DE LLUVIA							ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO					
HORAS INCOPERABLES POR LLUVIA							86.30	0.00	90.30					
							53.45	0.00	54.45					
ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL / COMUNICACION														
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY					PERSONAL (Mano de Obra)									
					Indirecta / Directa									
					MANO DE OBRA INDIRECTA									
					MANO DE OBRA DIRECTA									
					TOTAL PERSONAL									
					En Obra / De Franco / Stand By									
					PERSONAL EN OBRA									
					PERSONAL EN SEDE LIMA									
					PERSONAL EN STAND BY									
					TOTAL PERSONAL									
					SIC + SUBCONTRATISTAS									
					SIC + SUBCONTRATISTAS									
COMUNICACIONES (Control de Documentos)														
SOLICITUD DE CAMBIO														
RFI														
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS														
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD				
		Obra S.B.				Obra S.B.				Obra S.B.				
Ingeniero Residente		1		Supervisor SICMA		1		Supervisor de Campo		1				
Ing. Control de Calidad		1		Ing. de Planeamiento				Enfermero		1				
LEYENDA: S.B. = Stand by.										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA		5		
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA		0		
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY		0		
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS														
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		DESCRIPCIÓN		CANTIDAD				
		Obra S.B.				Obra S.B.				Obra S.B.				
Capataz		1		Topografo		1		Oficial		4				
Operario Geomembranero		3		Operario		12		Ayudante General		3				
LEYENDA: S.B. = Stand by.										SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA		33		
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY		0		
										TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA		38		
										TOTAL PERSONAL EN STAND BY		0		
EQUIPOS														
DESCRIPCIÓN		CANTIDAD			DESCRIPCIÓN		CANTIDAD			DESCRIPCIÓN		CANTIDAD		
		OP. INOP. S.B.					OP. INOP. S.B.					OP. INOP. S.B.		
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950P		1			Compactador tipo rodillo de 1 ton		1			Extrusora Manual		2		
Escavadora sobre orugas CAT 322		1			Nivel Topografico		1			Cuña Caliente				
Volquete Kenworth T800 de 15 m3					Mincargador sobre neumáticos		1			Plata Leñador de Aire Caliente		3		
Carreta cama baja 30 Ton					Motobomba 17 HP		2			Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel				
Retromscavadora Cargadora CAT 416					Luminaria Auto transportable Terex R104		3			Kit para inspección visual de soldadura				
Compactador tipo rodillo de 1 ton					MiniExcavadora CAT 246D sobre orugas		1			Registrador de temperatura y presión Barton				
Estación Total					Plancha compactadora					Motoaleria				
RADIO PORTÁTIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550		5			Mezcladoras 9 pies		2			Cantóneta 4 x 4 Diesel		1		
Craile					Esmel# de 4 1/2"					Generador 28 kw - Trifásico - Diesel		1		
Esmel# de 4 1/2" - Baby					Vibradora de 1"					Esmel#es eléctricos portátiles				
NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERU S.A.C.				NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.				NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL						

30/12/18 Registro Fotográfico



15/01/19 Reporte de Obra

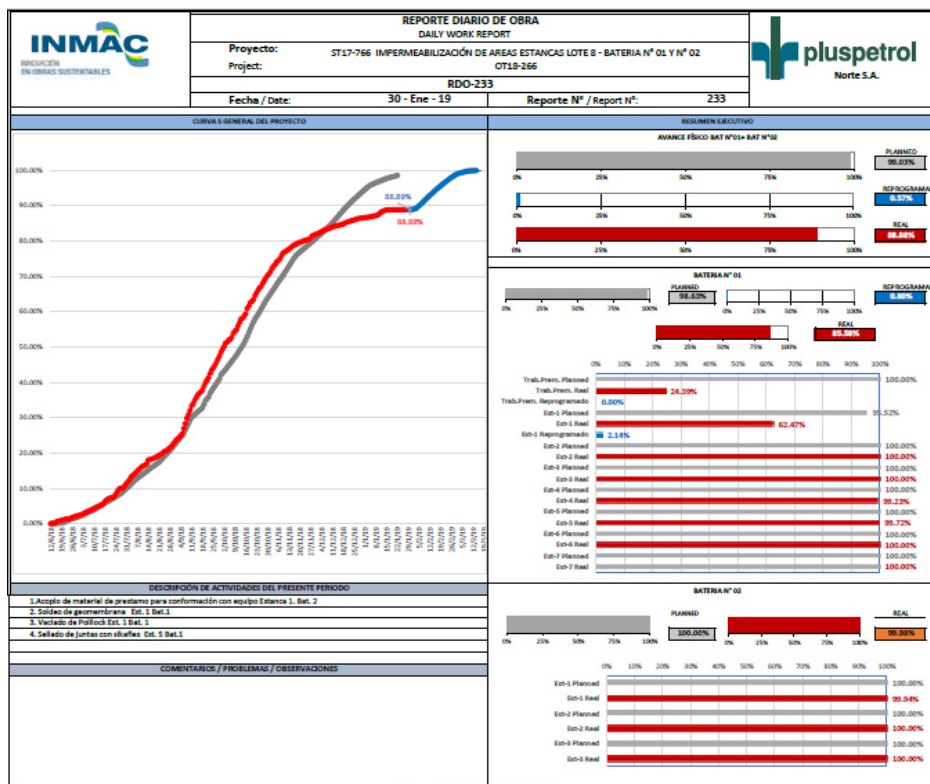


ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS												
AM	SOLEADO	NUBLADO	X	LLUVIOSO		ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO				
PM	SOLEADO	NUBLADO		LLUVIOSO	X	HORAS DE LLUVIA	86.30	0.00	86.30			
						HORAS INOPERABLES POR LLUVIA	52.45	0.00	55.45			
ESTADÍSTICAS HR / PERSONAL / COMUNICACIÓN												
ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY					PERSONAL (Mano de Obra)							
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO		INDIRECTA / OBRERA	INMAC	SUBCONTRATISTA	TOTAL				
HORAS TRABAJADAS	123,640	612	124,252		MANO DE OBRA INDIRECTA	6	0	6				
HORAS STAND BY	6,173		6,173		MANO DE OBRA DIRECTA	63	0	63				
					TOTAL PERSONAL	69	0	69				
% TRABAJADO		% STAND BY		En Obra / De Frente / Stand By		INMAC	SUBCONTRATISTA	TOTAL				
ACTUAL	ACUMULADO	ACTUAL	ACUMULADO	PERSONAL EN OBRA	72	0	0	72				
				PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0	0				
COMUNICACIONES (Control de Documentos)					PERSONAL EN STAND BY	0	0	0				
SOLICITUD DE CAMBIO		SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL	TOTAL PERSONAL	72	0	72				
RPT	0	1	1		SRC = SUBCONTRATISTAS							
	0	4	4									
DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS												
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	Obr.	S.B.		Obr.	S.B.		Obr.	S.B.		Obr.	S.B.	
Ingeniero Residente	1		Supervisor SSCOMA	1		Supervisor de Campo	1		Asistente logístico	1		
Ing. Control de Calidad	1		Ing. de Planeamiento	1		Enfermero						
LEYENDA: S.B. = Stand by.										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA		6
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA		0
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY		0
DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS												
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	Obr.	S.B.		Obr.	S.B.		Obr.	S.B.		Obr.	S.B.	
Capataz	3		Topógrafo	1		Oficial	8		Cadista	1		
Operario Geomembrano	3		Operario	7		Ayudante General	43		Operador de Máquina	1		
LEYENDA: S.B. = Stand by.										SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA		63
										SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY		0
										TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA		69
										TOTAL PERSONAL EN STAND BY		0
EQUIPOS												
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.	
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton	1			Extrusora Manual	3			
Excavadora sobre orugas CAT 322				Wiel Topográfico	1			Café Caliente				
Volquete Kenworth T800 de 15 m3				Minicargador sobre neumáticos	1			Pistola Lestib de Aire Caliente	3			
Carreta cama baja 30 Ton				Motobomba 17 HP	2			Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel				
Retroscaudore Cargadora CAT 416				Luminaria Auto transportable Terex RL04	1			Kit para Inspección visual de soldadura				
Compactador tipo rodillo de 1 ton				Minicavadora CAT 246D sobre orugas	1			Registador de temperatura y presión Barton				
Estación Total				Plancha compactadora	1			Motocicleta				
RADIO PORTATIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	5			Mecledoras 9 plch	1			Camioneta 4 x 4 Diesel	1			
Cable	1			Esmeril de 4 1/2"				Generador 28 kw - Trifásico - Diesel	1			
Esmeril de 4 1/2" - Baby	3			Vibradora de 1"				Esmeriles eléctricos portátiles				
NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERU S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERU S.A.C.			NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL						

15/01/19 Registro Fotográfico

	PANEL FOTOGRAFICO		
	Proyecto: Project: ST17-766 IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS LOTE B - BATERIA N° 01 Y N° 02		
	Fecha / Date: 15 - Ene - 19	Reporte N° / Report N°:	
			
Vaciado de Mortero en interfeencias Estanca 1 - Bat. 2		Soldeo de Geomembrana Estanca 1 - Bat. 2	
			
Vaciado de Mortero en Estanca 1 - Bat. 1		Soldeo de Geomembrana Estanca 1 - Bat. 2	

30/01/19 Reporte de Obra



ESTADÍSTICAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

AM	SOLEADO	X	NUBLADO	LLUVIOSO				
PM	SOLEADO	X	NUBLADO	LLUVIOSO				

HORAS DE LLUVIA	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
	86.30	0.00	86.30
HORAS INCOPERABLES POR LLUVIA	52.45	0.00	52.45

ESTADÍSTICAS RH / PERSONAL / COMUNICACIÓN

ESTADÍSTICAS HORAS HOMBRE / STAND BY			
	ANTERIOR	ACTUAL	ACUMULADO
HORAS TRABAJADAS	125,425	535	125,960
HORAS STAND BY	6,373		6,373

PERSONAL (Meno de Obra)			
MANO DE OBRA INDIRECTA	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL
	5	0	5
MANO DE OBRA DIRECTA	54	0	54
TOTAL PERSONAL	60	0	60

En Obra / De Presencia / Stand By			
	INMAC	SUBCONTRATA	TOTAL
PERSONAL EN OBRA	63	0	63
PERSONAL EN SEDE LIMA	0	0	0
PERSONAL EN STAND BY	0	0	0
TOTAL PERSONAL	63	0	63

SBC = SUBCONTRATISTAS

COMUNICACIONES (Control de Documentos)			
	SIN RPTA.	CON RPTA.	TOTAL
SOLICITUD DE CAMBIO	0	1	1
RH	0	4	4

DETALLE DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.
Ingeniero Residente	1		Supervisor SSOMA	1		Supervisor de Campo	1	
Ing. Control de Calidad	1		Ing. de Planeamiento	1		Enfermero		1
LEYENDA: S.B. = Stand by.			SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA PRESENTE EN OBRA			6		
			SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA FUERA DE OBRA			0		
			SUB-TOTAL MANO DE OBRA INDIRECTA EN STAND BY			0		

DETALLE DE LA MANO DE OBRA DIRECTA - INMAC / SUBCONTRATISTAS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	
	Obra	S.B.		Obra	S.B.		Obra	S.B.
Cepillos			Topógrafo	1		Oficial	8	
Operario Geomembranos	3		Operario	7		Ayudante General	34	
LEYENDA: S.B. = Stand by.			SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA PRESENTE EN OBRA			54		
			SUB-TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA EN STAND BY			0		
			TOTAL PERSONAL PRESENTE EN OBRA			60		
			TOTAL PERSONAL EN STAND BY			0		

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD			DESCRIPCIÓN	CANTIDAD		
	OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.		OP.	INOP.	S.B.
Cargador frontal sobre ruedas CAT 950F				Compactador tipo rodillo de 1 ton	1			Extracción Manual	3		
Excavadora sobre orugas CAT 322				Nivel Topográfico	1			Cufo Callejero			
Volquete Kenworth T800 de 15 m3				Mixidor/cargador sobre neumáticos	1			Platina Leñero de Aire Caliente	3		
Carreta camión tipo 35 Ton				Molizadora 170HP	1			Generador 6.5kw - Monofásico - Diesel			
Barridoexcavadora Cargadora CAT 416				Luminaria Auto transportable Tenax RL04				Kit para Inspección visual de soldadura			
Compactador tipo rodillo de 1 ton				Mixidorexcavadora CAT 246D sobre orugas	1			Registador de temperatura y presión Barton			
Estación Total				Plancha compactadora	1			Molizadora			
RADIO PORTÁTIL DIGITAL MOTOROLA DGP 8550	3			Meceladoras 9 pcd	1			Camioneta 4 x 4 Diesel	1		
Catilla	1			Esmarfil de 4 1/2"				Generador 28 kw - Trifásico - Diesel	1		
Esmarfil de 4 1/2" - Baby	3			Vibradora de 1"				Esmarfilas eléctricas portátiles			

NOMBRE Y APELLIDO PLANEAMIENTO INMAC PERÚ S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO RESIDENTE DE OBRA INMAC PERÚ S.A.C.	NOMBRE Y APELLIDO CLIENTE PLUSPETROL
--	---	--

30/01/19 Registro Fotográfico

	PANEL FOTOGRAFICO		
	Proyecto: ST17-766 IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS LOTE 8 - BATERIA N° 01 Y N° 02 Project:		
	Fecha / Date: 30 - Ene - 19	Reporte N° / Report N°: 233	
Retiro de interferencias Estanca 1 - Bat. 1	Vaciado de Sardinel Estanca 1 - Bat. 1		
Soldeo de Geomembrana en Estanca 1 - Bat. 1	Reparación de Sardinel Estanca 4 - Bat. 1		


ANEXO N. 03

Presentaciones semanales al cliente del proyecto impermeabilización de las áreas estancas en Batería 01 y batería 02 – lote 8


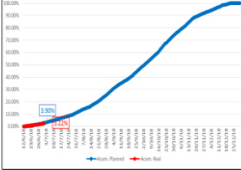
30/06/18 Presentación Semanal

	Impermeabilización Áreas Estancas Batería 1 y 2 – Corrientes			Impermeabilización Áreas Estancas Batería 1 y 2 – Corrientes																											
	Impermeabilización Área Estanca Bat. 1 y 2. Control de niveles. Estanca 6 - Batería 1 y Estanca 3 Batería 2. Habilitación de acero. Estanca 3 - Batería 2 Habilitación de acero. Estanca 6 - Batería 1 Vaciado de mortero. Estanca 3 Bat. 2 y Estanca 6 Bat. 1 Habilitación de geomembrana y limpieza de polylock instalado Estanca 3 Bat. 2 Vaciado de mortero. Estanca 3 Bat. 2	Excavación de zanja para sardinel sumergido en cuneta perimetral Estanca 6 Batería 1	Corte y retiro de topsoil en talud de dique Estanca 3 Batería 2																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Trab.Pres. Planead</th> <th>Realizado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Est 3 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 6 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 9 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 4 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 5 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 6 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 7 Planead</td><td>22.11%</td></tr> <tr><td>BAT. N° 02 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 3 Planead</td><td>3.17%</td></tr> <tr><td>Est 2 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 3 Planead</td><td>0.00%</td></tr> <tr><td>Est 3 Planead</td><td>11.82%</td></tr> </tbody> </table>	Trab.Pres. Planead	Realizado	Est 3 Planead	0.00%	Est 6 Planead	0.00%	Est 9 Planead	0.00%	Est 4 Planead	0.00%	Est 5 Planead	0.00%	Est 6 Planead	0.00%	Est 7 Planead	22.11%	BAT. N° 02 Planead	0.00%	Est 3 Planead	3.17%	Est 2 Planead	0.00%	Est 3 Planead	0.00%	Est 3 Planead	11.82%					
Trab.Pres. Planead	Realizado																														
Est 3 Planead	0.00%																														
Est 6 Planead	0.00%																														
Est 9 Planead	0.00%																														
Est 4 Planead	0.00%																														
Est 5 Planead	0.00%																														
Est 6 Planead	0.00%																														
Est 7 Planead	22.11%																														
BAT. N° 02 Planead	0.00%																														
Est 3 Planead	3.17%																														
Est 2 Planead	0.00%																														
Est 3 Planead	0.00%																														
Est 3 Planead	11.82%																														

15/07/18 Presentación Semanal






**Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes**


Task/Item	Planned	Real
Total/Item	0.00%	0.00%
Est 1	0.00%	0.00%
Est 2	0.00%	0.00%
Est 3	0.00%	0.00%
Est 4	0.00%	0.00%
Est 5	0.00%	0.00%
Est 6	0.00%	21.11%
Est 7	0.00%	4.83%
Est 8	0.00%	0.00%

1. Control de niveles: Estanca 6 - Batería 1 y Estanca 3 Batería 2.
2. Excavación manual en Estanca 6 Bat 1 y Estanca 3 Bat 2.
3. Habilitación e instalación de geomembrana Estanca 3 Bat 2.








**Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes**





Excavación, corte y eliminación de área estanca 6 de Batería 1



Excavación, corte y eliminación en área estanca 3 de Batería 2



30/07/18 Presentación Semanal



**Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes**




Task/Item	Planned	Real
Total/Item	0.00%	0.00%
Est 1	0.00%	0.00%
Est 2	0.00%	0.00%
Est 3	0.00%	0.00%
Est 4	0.00%	0.00%
Est 5	0.00%	0.00%
Est 6	0.00%	61.18%
Est 7	0.00%	14.17%
Est 8	0.00%	0.00%

1. Levantamiento topográfico de las áreas estanca 6 y 7 Bat 1 y estanca 3 Bat 2.
2. Acopio y eliminación de material Estanca 6 Bat 1 y estanca 3 Bat 2.
3. Habilitación e instalación de geomembrana Estanca 6 Bat 1 y estanca 3 Bat 2.
4. Vaceo de montero en sardinel e instalación de inserto polylock HDPE - Estanca 6 Bat 1 y estanca 3 Bat 2.
5. Instalación de inserto hdpe - Polylock y estanca 3 Bat 2.
6. Retiro y acopio de Tossol en estanca 7 Bat 1.
7. Habilitación de acero de construcción.






**Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes**



Excavación de zanja para sardinel sumergiendo y acopio de material en estanca 7 Bat 1



Confección de bota horizontales en talud perimetral de estanca 7 Bat 2






15/08/18 Presentación Semanal

INMAC Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes **pluspetrol**

Estadío	Avance
Est-1 Real	0,00%
Est-2 Real	0,00%
Est-3 Real	0,00%
Est-4 Real	1,73%
Est-5 Real	18,64%
Est-6 Real	96,32%
Est-7 Real	62,79%

Acopio y eliminación de material Estanca 5 Bat. 1 y estanca 3 Bat.2.
 Soldo de geomembrana HDPE en Estanca 6 y 7 Bat. 1.
 Excavación, refine, nivelación de estanca 3 Bat.2.
 Vaciado de mortero e instalación de inserto HDPE polylock de estanca 3 Bat.2.

IECA ENERJALDO MEMBER SGS

INMAC Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes **pluspetrol**

Soldo de geomembrana HDPE en talud perimetral de estanca 6 Bat.1

Soldo de geomembrana HDPE en área estanca 7 Bat.1.

IECA ENERJALDO MEMBER SGS

10/08/18 Presentación Semanal

INMAC Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes **pluspetrol**

Estadío	Avance
Est-1 Real	0,00%
Est-2 Real	0,00%
Est-3 Real	0,00%
Est-4 Real	0,00%
Est-5 Real	0,00%
Est-6 Real	0,00%
Est-7 Real	0,00%
Est-8 Real	0,00%
Est-9 Real	0,00%
Est-10 Real	0,00%
Est-11 Real	0,00%
Est-12 Real	0,00%
Est-13 Real	0,00%
Est-14 Real	0,00%
Est-15 Real	0,00%
Est-16 Real	0,00%
Est-17 Real	0,00%
Est-18 Real	0,00%
Est-19 Real	0,00%
Est-20 Real	0,00%
Est-21 Real	0,00%
Est-22 Real	0,00%
Est-23 Real	0,00%
Est-24 Real	0,00%
Est-25 Real	0,00%
Est-26 Real	0,00%
Est-27 Real	0,00%
Est-28 Real	0,00%
Est-29 Real	0,00%
Est-30 Real	0,00%
Est-31 Real	0,00%
Est-32 Real	0,00%
Est-33 Real	0,00%
Est-34 Real	0,00%
Est-35 Real	0,00%
Est-36 Real	0,00%
Est-37 Real	0,00%
Est-38 Real	0,00%
Est-39 Real	0,00%
Est-40 Real	0,00%
Est-41 Real	0,00%
Est-42 Real	0,00%
Est-43 Real	0,00%
Est-44 Real	0,00%
Est-45 Real	0,00%
Est-46 Real	0,00%
Est-47 Real	0,00%
Est-48 Real	0,00%
Est-49 Real	0,00%
Est-50 Real	0,00%
Est-51 Real	0,00%
Est-52 Real	0,00%
Est-53 Real	0,00%
Est-54 Real	0,00%
Est-55 Real	0,00%
Est-56 Real	0,00%
Est-57 Real	0,00%
Est-58 Real	0,00%
Est-59 Real	0,00%
Est-60 Real	0,00%
Est-61 Real	0,00%
Est-62 Real	0,00%
Est-63 Real	0,00%
Est-64 Real	0,00%
Est-65 Real	0,00%
Est-66 Real	0,00%
Est-67 Real	0,00%
Est-68 Real	0,00%
Est-69 Real	0,00%
Est-70 Real	0,00%
Est-71 Real	0,00%
Est-72 Real	0,00%
Est-73 Real	0,00%
Est-74 Real	0,00%
Est-75 Real	0,00%
Est-76 Real	0,00%
Est-77 Real	0,00%
Est-78 Real	0,00%
Est-79 Real	0,00%
Est-80 Real	0,00%
Est-81 Real	0,00%
Est-82 Real	0,00%
Est-83 Real	0,00%
Est-84 Real	0,00%
Est-85 Real	0,00%
Est-86 Real	0,00%
Est-87 Real	0,00%
Est-88 Real	0,00%
Est-89 Real	0,00%
Est-90 Real	0,00%
Est-91 Real	0,00%
Est-92 Real	0,00%
Est-93 Real	0,00%
Est-94 Real	0,00%
Est-95 Real	0,00%
Est-96 Real	0,00%
Est-97 Real	0,00%
Est-98 Real	0,00%
Est-99 Real	0,00%
Est-100 Real	0,00%

- Levantamiento topográfico de la Estanca 5 Bat. 1, para las cunetas divisorias.
- Conformación de talud con material propio en talud Estanca 2 Bat. 2
- Soldo de geomembrana hdpe en Estanca 5 y 7 Bat. 1, y Estanca 3 Bat.2
- Habilitación de acero Estanca 2 Bat. 2 y Estanca 5 Bat. 1

IECA ENERJALDO MEMBER SGS

INMAC Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes **pluspetrol**

Soldo de geomembrana HDPE en talud perimetral de estanca 3 Bat.2

Habilitado y tendido de geomembrana en talud Estanca 5 - Bat.1

IECA ENERJALDO MEMBER SGS

15/09/18 Presentación Semanal

INMAC Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes **pluspetrol**

Estadío	Avance
Est-1 Real	0,00%
Est-2 Real	0,00%
Est-3 Real	0,00%
Est-4 Real	0,00%
Est-5 Real	0,00%
Est-6 Real	0,00%
Est-7 Real	0,00%
Est-8 Real	0,00%
Est-9 Real	0,00%
Est-10 Real	0,00%
Est-11 Real	0,00%
Est-12 Real	0,00%
Est-13 Real	0,00%
Est-14 Real	0,00%
Est-15 Real	0,00%
Est-16 Real	0,00%
Est-17 Real	0,00%
Est-18 Real	0,00%
Est-19 Real	0,00%
Est-20 Real	0,00%
Est-21 Real	0,00%
Est-22 Real	0,00%
Est-23 Real	0,00%
Est-24 Real	0,00%
Est-25 Real	0,00%
Est-26 Real	0,00%
Est-27 Real	0,00%
Est-28 Real	0,00%
Est-29 Real	0,00%
Est-30 Real	0,00%
Est-31 Real	0,00%
Est-32 Real	0,00%
Est-33 Real	0,00%
Est-34 Real	0,00%
Est-35 Real	0,00%
Est-36 Real	0,00%
Est-37 Real	0,00%
Est-38 Real	0,00%
Est-39 Real	0,00%
Est-40 Real	0,00%
Est-41 Real	0,00%
Est-42 Real	0,00%
Est-43 Real	0,00%
Est-44 Real	0,00%
Est-45 Real	0,00%
Est-46 Real	0,00%
Est-47 Real	0,00%
Est-48 Real	0,00%
Est-49 Real	0,00%
Est-50 Real	0,00%
Est-51 Real	0,00%
Est-52 Real	0,00%
Est-53 Real	0,00%
Est-54 Real	0,00%
Est-55 Real	0,00%
Est-56 Real	0,00%
Est-57 Real	0,00%
Est-58 Real	0,00%
Est-59 Real	0,00%
Est-60 Real	0,00%
Est-61 Real	0,00%
Est-62 Real	0,00%
Est-63 Real	0,00%
Est-64 Real	0,00%
Est-65 Real	0,00%
Est-66 Real	0,00%
Est-67 Real	0,00%
Est-68 Real	0,00%
Est-69 Real	0,00%
Est-70 Real	0,00%
Est-71 Real	0,00%
Est-72 Real	0,00%
Est-73 Real	0,00%
Est-74 Real	0,00%
Est-75 Real	0,00%
Est-76 Real	0,00%
Est-77 Real	0,00%
Est-78 Real	0,00%
Est-79 Real	0,00%
Est-80 Real	0,00%
Est-81 Real	0,00%
Est-82 Real	0,00%
Est-83 Real	0,00%
Est-84 Real	0,00%
Est-85 Real	0,00%
Est-86 Real	0,00%
Est-87 Real	0,00%
Est-88 Real	0,00%
Est-89 Real	0,00%
Est-90 Real	0,00%
Est-91 Real	0,00%
Est-92 Real	0,00%
Est-93 Real	0,00%
Est-94 Real	0,00%
Est-95 Real	0,00%
Est-96 Real	0,00%
Est-97 Real	0,00%
Est-98 Real	0,00%
Est-99 Real	0,00%
Est-100 Real	0,00%

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DEL PERÍODO

1. Liberación de equipo, transporte material en Estanca 4 Bat.1
2. Vaciado de mortero en Estanca 5 Bat.1
3. Refine, nivelación y compactación manual de Estanca 5 Bat.1
4. Soldo de geomembrana hdpe en Estanca 5 Bat.1 y Estanca 3 Bat.2
5. Habilitación de acero de construcción Estanca 5 Bat.1

IECA ENERJALDO MEMBER SGS

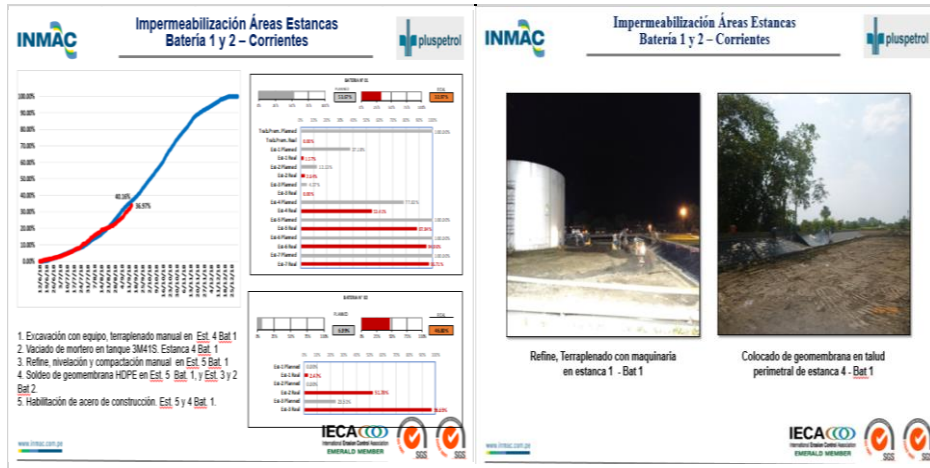
INMAC Impermeabilización Áreas Estancas
Batería 1 y 2 – Corrientes **pluspetrol**

Refine, Terraplazo con maquinaria en estanca 1 - Bat.1

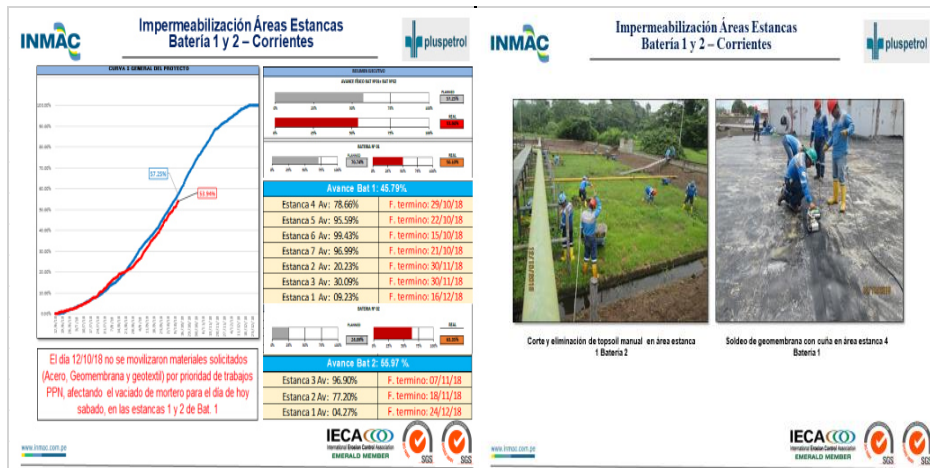
Colocado de geomembrana en talud perimetral de estanca 4 - Bat.1

IECA ENERJALDO MEMBER SGS

30/09/18 Presentación Semanal



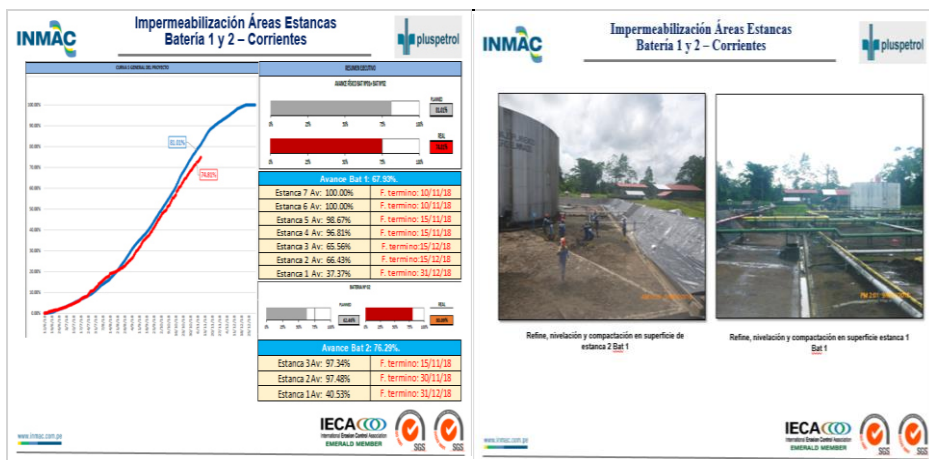
15/10/18 Presentación Semanal



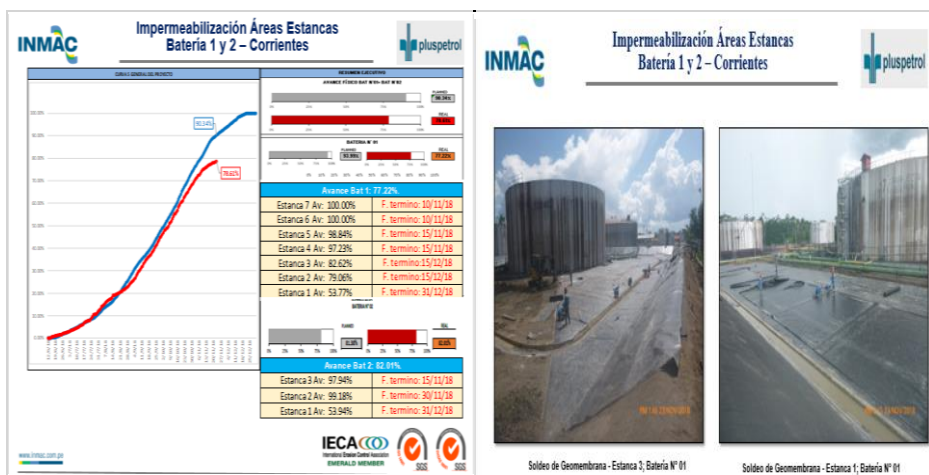
30/10/18 Presentación Semanal



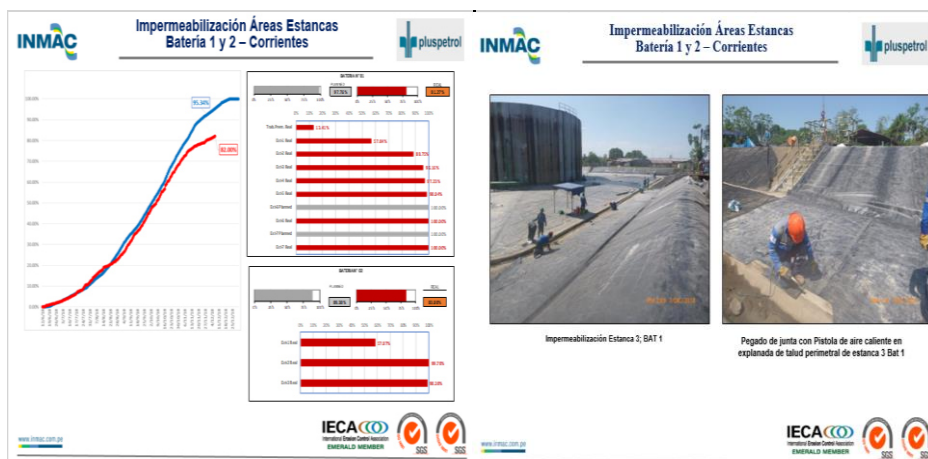
15/11/18 Presentación Semanal



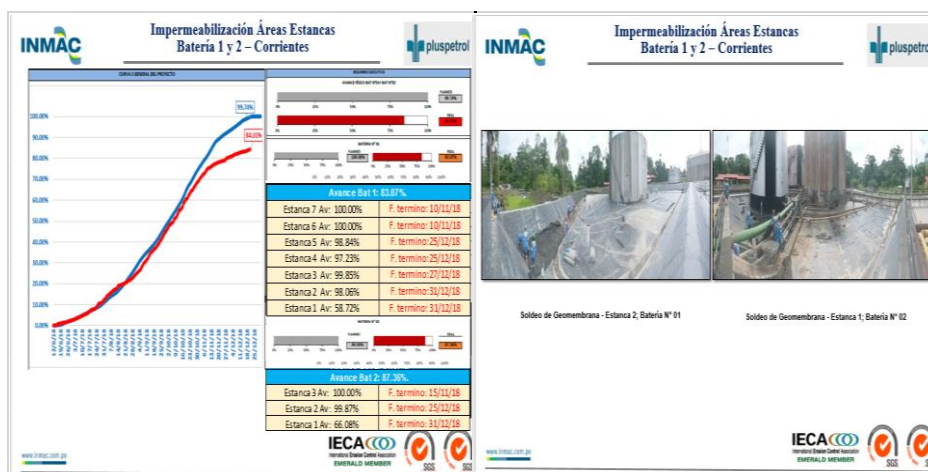
30/11/18 Presentación Semanal



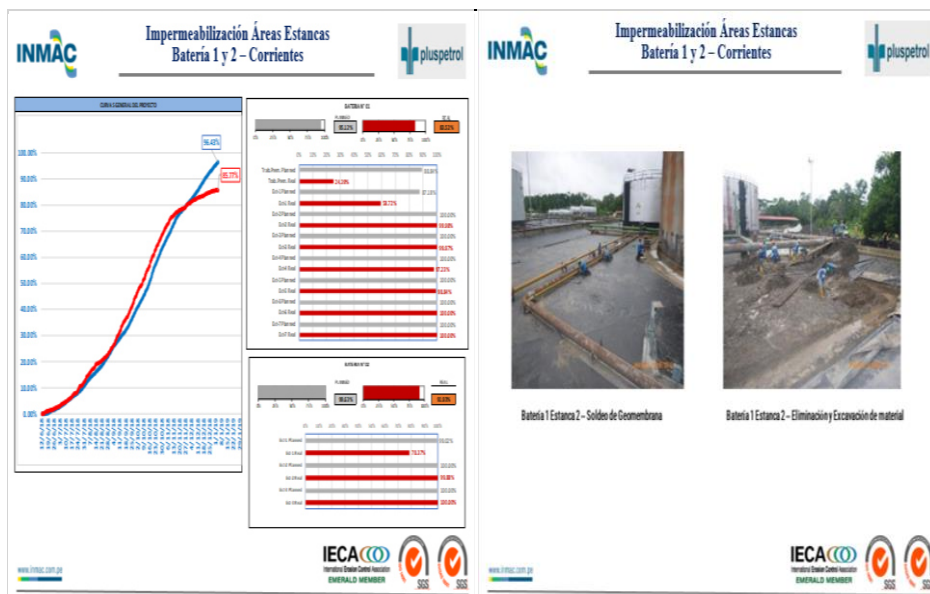
15/12/18 Presentación Semanal



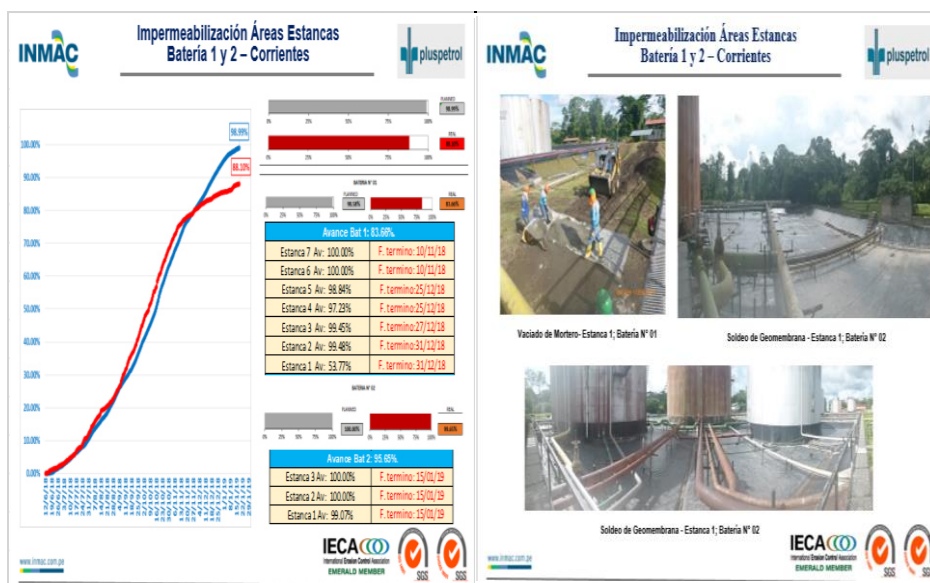
30/12/18 Presentación Semanal



15/01/19 Presentación Semanal



30/01/19 Presentación Semanal



Anexo N. 04. Presentación de reportes gerencial a INMAC PERU del proyecto impermeabilización de áreas estancas en Batería 01 y Batería 02 – lote 8

15/06/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance del servicio es el siguiente: Comprende los trabajos necesarios para el retiro de Interferencias en las áreas estancas de Batería 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de la adecuación de todos los diques de contención al Decreto Supremo D.S. 052-93 – EM “Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos” del 18/11/93.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 19-abril-2018.
Fecha de término: 13-agosto-2018
Duración de obra: 177 días.
Al corte del 14-junio-2018 tenemos:
Avance Real: 20.60%.
Estado de trabajos: En Proceso.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 1,347,347.55
Costo a la Fecha: S/ 49,891.14
Monto certificado: S/ 0.00 – certificado acumulado.

14

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:
Batería 1



Zona Estanca 4, Estanca 5, Estanca 6

Zona estanca 4:
Obras Civiles: 70%
Obras Mecánicas: 60%
Zona Estanca 5:
Obras Civiles: 40%
Obras Mecánicas: 50%
Zona Estanca 6:
Obras Mecánicas: 87%
Obras Civiles: 55%
Avance General: 20.60%.

15

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Construcción	ST18-0352	Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto impermeabilización Áreas Estancas.	20.6%	Se reinician trabajos 12/06/2018.

16

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08-mayo-2018.
Fecha de término: 31-diciembre-2018
Duración de obra: 237 días.
Al corte del 14-junio-2018 tenemos:
Avance Real: 0.56%.
Estado de trabajos: En Proceso.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 6,810,612.80
Costo a la Fecha: S/ 20,419.48
Monto certificado: S/ 0.00 – certificado acumulado.

17

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:
Batería 1



Zona Estanca 6

Retiro y Acopio de Capa de Top Soil Manual (e=0.10 m) AV: 71%
Zona Estanca 3
Retiro y Acopio de Capa de Top Soil Manual (e=0.10 m) AV: 7.9%
Avance General: 0.56%.

Zona Estanca 4, Estanca 5, Estanca 6

18

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	ST17-0706	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	0.56%	Se reinician trabajos 13/06/2018. Se espera la llegada de maquinaria pesada para movimiento de tierras y compactación de terrenos.

19

30/06/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El Alcance del servicio es el siguiente: Comprende los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Batería 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de la adjudicación de todos los tipos de conexiones al Devicor, Supremo 0.3, 002-03 – B.M. "Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos" del 18/11/93.


B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 11 de mayo 2018.
Fecha de término: 13 agosto 2018
Duración de obra: 117 días.
Al corte del 28 junio 2018 tenemos:
Avance Real: 20.82%.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: \$/ 0.00 (sin presupuesto)
Costo a la fecha: \$/ 67,60332
Monto certificado: \$/ 1,621,64 – certificado acumulado.

14

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:
Batería 1



Zona Estanca 4, Estanca 5, Estanca 6

Zona estanca 4:
Obras Civiles: 700%
Obras Mecánicas: 60%
Zona Estanca 5:
Obras Civiles: 40%
Obras Mecánicas: 50%
Zona Estanca 6:
Obras Mecánicas: 100%
Obras Civiles: 100%
Zona Estanca 3:
Obras Mecánicas: 90%
Obras Civiles: 100%
Avance General: 20.82%.

15

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	Nº Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Construcciones	5116-0704	Retiro Interferencias: Bat 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas.	20.82%	Se ha ejecutado íntegramente: acofeo, daltado de la superficie de zonas de estanca 4, Estanca 1 y Estanca 3 Estanca 2. Se encuentran subterráneos de 8", 3" y 2" enterrados con rancho aligerado, cuya reparación se determinará de los resultados de las actividades programadas.

16

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

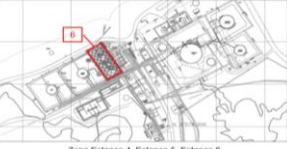
B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08 mayo 2018.
Fecha de término: 31 diciembre 2018
Duración de obra: 237 días.
Al corte del 28 junio 2018 tenemos:
Avance Real: 1.88%.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: \$/ 6,622,646.68
Costos a la fecha: \$/ 146,623.85
Monto certificado: \$/ 0.00 – certificado acumulado.

17

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:
Batería 1



Zona Estanca 6

Zona Estanca 6
Retiro y Acopos de Capa de Top Soil Manual (e=0-10 m)
AV: 100%
Zona Estanca 3
Retiro y Acopos de Capa de Top Soil Manual (e=1-10 m). AV: 100%
Avance General: 1.88%.

18


ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	Nº Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	5117-0766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	1.88%	1. Foto que envió desde Lima los resultados de las 10 muestras de concreto. 2. Se precisa el incremento de 02 cuadradas por metro de 5 pulgadas cada una, para asegurar con el acabado y nivelado de acortarse, altura de espesor. 3. Para el 15 de julio se precisa de los resultados de geometría.
	MANC				
	FIN				

19

15/07/18 Presentación Semanal

<p align="center">ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.</p> <p>A.- ALCANCE DEL PROYECTO: El alcance del servicio es el siguiente: Comprende los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Bateria 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de la adecuación de todos los diques de contención al Decreto Supremo D.S. 052-93 – EM “Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos” del 18/11/93.</p> <p>B.- AVANCE DE CRONOGRAMA: Fecha de inicio: 19-abr-2018 Fecha de término: 13-agosto-2018 Duración de obra: 177 días Al corte del 12-Julio-2018 tenemos: Avance Real: 34.23% Estado de trabajo: En Proceso.</p> <p>C.- VALORIZACIÓN: Presupuesto del proyecto: S/ 91,156.07 Costo a la fecha: S/ 80,428.35 Monto certificado: S/ 1,821.64 – certificado acumulado.</p>	<p align="center">ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.</p> <p>E.- RESTRICCIONES:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Área Solicitante</th> <th>N° Solicitud</th> <th>Título Trabajo</th> <th>% Avance (01)</th> <th>Comentarios / Restricciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corrientes</td> <td>Construcciones</td> <td>5718-076</td> <td>Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas.</td> <td>34.23%</td> <td>Se ha encontrado interferencias ocultas debido de la ausencia de planos de estanca 4; Bateria 1 y estanca 2 Bateria 2. Se encuentran tuberías de EP y 2" enterradas sin función alguna, cuya retiro provoca la disminución de los rendimientos de las actividades programadas.</td> </tr> </tbody> </table>	Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance (01)	Comentarios / Restricciones	Corrientes	Construcciones	5718-076	Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas.	34.23%	Se ha encontrado interferencias ocultas debido de la ausencia de planos de estanca 4; Bateria 1 y estanca 2 Bateria 2. Se encuentran tuberías de EP y 2" enterradas sin función alguna, cuya retiro provoca la disminución de los rendimientos de las actividades programadas.
Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance (01)	Comentarios / Restricciones								
Corrientes	Construcciones	5718-076	Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas.	34.23%	Se ha encontrado interferencias ocultas debido de la ausencia de planos de estanca 4; Bateria 1 y estanca 2 Bateria 2. Se encuentran tuberías de EP y 2" enterradas sin función alguna, cuya retiro provoca la disminución de los rendimientos de las actividades programadas.								
<p align="center">ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.</p> <p>A.- ALCANCE DEL PROYECTO: El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Bateria 1 y Bateria 2 - Corrientes.</p> <p>B.- AVANCE DE CRONOGRAMA: Fecha de inicio: 08-mayo-2018 Fecha de término: 31-diciembre-2018 Duración de obra: 237 días Al corte del 12-Julio-2018 tenemos: Un avance programado de: 5.41% Un avance real: 4.38%</p> <p>C.- VALORIZACIÓN: Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,846.68 Costos a la fecha: S/ 248,266.45 Monto certificado: S/ 0.00 – certificado acumulado.</p>	<p align="center">ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.</p> <p>E.- RESTRICCIONES:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Zona</th> <th>Área Solicitante</th> <th>N° Solicitud</th> <th>Título Trabajo</th> <th>% Avance (01)</th> <th>Comentarios / Restricciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corrientes</td> <td>Producción</td> <td>5717-076</td> <td>Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.</td> <td>4.38%</td> <td>1. Inmac solicitará la inspección de seguridad a los equipos de línea amarilla. 2. Se tiene pendiente la contratación de los operadores de la línea amarilla, sin capacidad mínima de 02, máximo de 12 procedimientos. 3. FINE debe confirmar la fecha del inicio de construcción y comienzo para poder iniciar los diferentes trabajos.</td> </tr> </tbody> </table>	Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance (01)	Comentarios / Restricciones	Corrientes	Producción	5717-076	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.	4.38%	1. Inmac solicitará la inspección de seguridad a los equipos de línea amarilla. 2. Se tiene pendiente la contratación de los operadores de la línea amarilla, sin capacidad mínima de 02, máximo de 12 procedimientos. 3. FINE debe confirmar la fecha del inicio de construcción y comienzo para poder iniciar los diferentes trabajos.
Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance (01)	Comentarios / Restricciones								
Corrientes	Producción	5717-076	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.	4.38%	1. Inmac solicitará la inspección de seguridad a los equipos de línea amarilla. 2. Se tiene pendiente la contratación de los operadores de la línea amarilla, sin capacidad mínima de 02, máximo de 12 procedimientos. 3. FINE debe confirmar la fecha del inicio de construcción y comienzo para poder iniciar los diferentes trabajos.								
<p align="center">ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.</p> <p>D.- REGISTRO FOTOGRAFICO: Bateria 1</p>  <p>Zona Estanca 3 – Bateria 2: Obras Mecánicas: 75% Obras Civiles: 72% Avance General: 34.23%</p>	<p align="center">ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.</p> <p>D.- REGISTRO FOTOGRAFICO: Bateria 1</p>  <p>Avance Bateria 1: 2.88% Avance Bateria 2: 8.06% Avance Bat 1 y Bat 2: 4.38%</p>												

30/07/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance del servicio es el siguiente: Comprender los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Batería 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de adecuación de todos los depósitos de contención al Decreto Supremo D.S. 052-93 – EM "Reglamento de Seguridad para el Anclamiento de Hidrocarburos" del 18/11/93.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 19-abril-2018
Fecha de término: 13-agosto-2018
Duración de obra: 117 días
Al corte del 25-julio-2018 tenemos:
Avance Bat: 46.50%
Estado de trabajos: En Proceso.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 91,156.07
Costo a la fecha: S/ 110,822.12
Monto certificado: S/ 68,032.72 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitada	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance Bat	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Construcciones	518-829	Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas	46.50%	Se ha encontrado interferencias ocultas debajo de la superficie de suelos de estanca 1 y estanca 2 Batería 1. Se encuentran tuberías de 8", 3" y 2" enterradas sin función alguna, cuya retira provoca la disminución de los rendimientos de las actividades programadas.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08-mayo-2018
Fecha de término: 31-diciembre-2018
Duración de obra: 237 días
Al corte del 25-Julio-2018 tenemos:
Un avance programado de: 9.01%
Un avance real: 3.85%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,846.68
Costos a la fecha: S/ 512,836.60
Monto certificado: S/ 130,549.74 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitada	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance Bat	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	517-676	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes	9.01%	1. Inmac solicitará la inspección de seguridad a los equipos de base amarilla. 2. Se tuvo accidente de construcción de las operaciones de la obra cuando, en el curso de retiro de OC - resaca de 14 geomembranas. 3. PMA debe confirmar la especie del acero de construcción y cuando sea posible distribuir los mismos trabajos.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

D.- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

BATERIA 1		BATERIA 2	
Estanca 1	MM: 50%	Estanca 1	MM: 40%
Estanca 2	OC: 0%	Estanca 2	OC: 0%
Estanca 3	MM: 0%	Estanca 3	MM: 20%
Estanca 4	OC: 0%	Estanca 4	OC: 20%
Estanca 5	MM: 80%	Estanca 5	MM: 80%
Estanca 6	OC: 100%	Estanca 6	OC: 100%
Estanca 7	MM: 100%	Estanca 7	OC: 20%

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

Tendido de geotextil y geomembrana HDPE en Área Estanca 6 Batería 1

Excavación de sardines de cuneta principal Estanca 3 Batería 2

Avance Batería 1: 7.03%
Avance Batería 2: 16.82%
Avance Bat 1 y Bat 2: 9.88%

15/08/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance del servicio es el siguiente: Comprender los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Batería 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de adecuación de todos los depósitos de contención al Decreto Supremo D.S. 052-93 – EM "Reglamento de Seguridad para el Anclamiento de Hidrocarburos" del 18/11/93.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 19-abril-2018
Fecha de término: 13-agosto-2018
Duración de obra: 117 días
Al corte del 15-agosto-2018 tenemos:
Avance Bat: 79.00%
Estado de trabajos: En Proceso.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 91,156.07
Costo a la fecha: S/ 122,658.80
Monto certificado: S/ 68,032.72 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

D.- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

BATERIA 1		BATERIA 2	
Estanca 1	MM: 50%	Estanca 1	MM: 57%
Estanca 2	OC: 0%	Estanca 2	OC: 0%
Estanca 3	MM: 0%	Estanca 3	MM: 100%
Estanca 4	OC: 0%	Estanca 4	OC: 100%
Estanca 5	MM: 100%	Estanca 5	MM: 100%
Estanca 6	OC: 100%	Estanca 6	OC: 100%
Estanca 7	MM: 100%	Estanca 7	OC: 100%

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitada	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance Bat	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Construcciones	518-829	Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas	79.00%	Se ha encontrado interferencias ocultas debajo de la superficie de suelos de la estanca 3 Batería 2. Se encuentran tuberías de 8", 3" y 2" enterradas sin función alguna, cuya retira provoca la disminución de los rendimientos de las actividades programadas.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08-mayo-2018
Fecha de término: 31-diciembre-2018
Duración de obra: 237 días
Al corte del 15-Agosto-2018 tenemos:
Un avance programado de: 17.20%
Un avance real: 19.37%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,846.68
Costos a la fecha: S/ 849,661.97
Monto certificado: S/ 192,449.76 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

Soldado de geomembrana HDPE en talud perimetral de estanca 6 Bat 1

Tendido de geomembrana HDPE en área estanca 3 Bat 2.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitada	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance Bat	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	517-676	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes	19.37%	Realizarse el envío del material proveniente de Paraguay, para la distribución de material.

30/08/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance del servicio es el siguiente: Comprende los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Bateria 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de la adecuación de todos los diques de contención al Decreto Supremo D.S. 052-93 – EM "Reglamento de Seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos" del 18/11/93.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 19-abril-2018
Fecha de término: 13-agosto-2018
Duración de obra: 117 días.
Al corte del 30-Agosto-2018 tenemos:
Avance real: 92.80%.
Estado de trabajos: En Proceso.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/. 31,136.07
Costo a la fecha: S/. 142,633.77
Monto certificado: S/. 117,232.37 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:
Bateria 2



BATERIA 1		BATERIA 2	
Estanca 1	SMI 100%	Estanca 1	SMI 5.7%
	CC 0%		CC 0%
Estanca 2	SMI 2%	Estanca 2	SMI 100%
	CC 0%		CC 100%
Estanca 3	SMI 30%	Estanca 3	SMI 100%
	CC 100%		CC 100%
Estanca 4	SMI 100%		
	CC 100%		
Estanca 5	SMI 100%		
	CC 100%		
Estanca 6	SMI 100%		
	CC 100%		
Estanca 7	SMI 100%		
	CC 100%		

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitada	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance Real	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Construcción	5118-032	Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas.	79.77%	Se ha encontrado interferencias ocultas debajo de la superficie de suelo de la estanca 2 Bateria 2 de estancas Bateria de n.º 2 y 4, atendidas sin solución alguna, cuya falta provoca la disminución de los rendimientos de las actividades programadas.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de la Bateria 1 y Bateria 2 - Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08-mayo-2018
Fecha de término: 31-diciembre-2018
Duración de obra: 237 días.
Al corte del 30-Agosto-2018 tenemos:
Avance programado de: 76.80%.
Avance real: 73.80%.

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/. 5,622,646.68
Costos a la fecha: S/. 1,014,365.20
Monto certificado: S/. 947,962.33 – certificado acumulado.

[Ver video](#)

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:



Instalación de geotextil y geomembrana hídrica en talud perimetral de estanca 2 Bat 2



Eliminación de Material excedente con equipo en estanca 6 Bat 1

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitada	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance Real	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	5117-016	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.	19.37%	Falta impermeabilización (estanca) para las estancas, pérdidas de aire caliente y agua.

15/09/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance del servicio es el siguiente: Comprende los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Batería 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de la adecuación de todos los diques de contención al Decreto Supremo D.S. 052-03 – EM “Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos” del 18/11/93.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 11-septiembre-2018
Fecha de término: 11-octubre-2018
Duración de obra: 30 días.
Al corte del 17-septiembre-2018 tenemos:
Un avance real: 13.00%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 131,861.91
Costo a la fecha: S/ 12,627.16
Monto certificado: S/ 0.00 – certificado acumulado

16

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Subdivisión	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Batería 1 y 2	Construcciones	5718.0726	Retiro Interferencias - Bat 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas.	13.00%	Se ha elaborado un presupuesto para el retiro de las interferencias acumuladas al retiro al Top Soil de la Batería 1 y 2.

17

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 28-mayo-2018
Fecha de término: 31-diciembre-2018
Duración de obra: 237 días.
Al corte del 17-septiembre-2018 tenemos:
Un avance programado de: 38.18%
Un avance real: 35.26%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,646.68
Costo a la fecha: S/ 1,924,178.48
Monto certificado: S/ 1,011,272.57 – certificado acumulado

[Ver video](#)

18

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:





Vaceo de mortero en sardinel sumergido en estanca 4 Bat 1

Excavación y acopio de material excedente de estanca 5 Bat 1

19

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:

Trabajo de Movimiento de Tierras Horario Nocturno - Batería 1

20

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Subdivisión	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	5717.0766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	35.26%	Se ha realizado un plan de aplicación de la impermeabilización de las estancas pendientes, con el fin de optimizar los tiempos.

21

30/09/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance del servicio es el siguiente: Comprende los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Batería 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de la adecuación de todos los diques de contención al Decreto Supremo D.S. 052-03 – EM “Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos” del 18/11/93.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 11-septiembre-2018
Fecha de término: 11-octubre-2018
Duración de obra: 30 días.
Al corte del 27-septiembre-2018 tenemos:
Un avance real: 40%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 131,861.91
Costo a la fecha: S/ 53,662.12
Monto certificado: S/ 0.00 – certificado acumulado

15

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Batería 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Subdivisión	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Batería 1 y 2	Construcciones	5718.0726	Retiro Interferencias - Bat 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas.	40%	Se venen trabajando en paralelo en las Batería 1 y 2, para liberar los trabajos de impermeabilización en las estancas.

16

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08-mayo-2018
Fecha de término: 31-diciembre-2018
Duración de obra: 237 días.
Al corte del 27-septiembre-2018 tenemos:
Un avance programado de: 38.18%
Un avance real: 45.61%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,646.68
Costo a la fecha: S/ 1,771,923.68
Monto certificado: S/ 1,011,272.57 – certificado acumulado

[Ver video](#)

17

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRAFICO:




Instalación de geomembrana hdpe en estanca 5 Bat 1

Corte de topsoil con equipo en estanca 2 Bat 1

18

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Subdivisión	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	5717.0766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	45.61%	Se ha realizado un plan de aplicación de la impermeabilización de las estancas pendientes, con el fin de optimizar los tiempos.

19

15/10/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

A- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance del servicio es el siguiente: Comprende los trabajos necesarios para el retiro de interferencias en las áreas estancas de Bateria 1 – Corrientes, los cuales son parte de los trabajos de adecuación de todos los diques de contención al Decreto Supremo D.S. 052-93 – EM "Reglamento de Seguridad para el Anclajeamiento de Hidrocarburos" del 18/11/93.

B- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 11 septiembre 2018.
Fecha de término: 26 octubre 2018.
Duración de obra: 30 días.
Al corte del 18 Octubre 2018 tenemos:
Un avance real: 58.91%

C- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 131,981.01
Costo a la fecha: S/ 79,074.72
Monto certificado: S/ 32,359.19 – certificado acumulado.

16

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Retiro Interferencias Bateria 1 – Impermeabilización Áreas Estancas.

E- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Bateria 1 y 2	Construcción	5116-8726	Retiro Interferencias - BAT 1 - Proyecto Impermeabilización Áreas Estancas	58.91%	Se viene trabajando en paralelo en las Bateria 1 y 2, para iniciar los trabajos de impermeabilización en las estancas.

17

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

A- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Bateria 1 y Bateria 2 - Corrientes.

B- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08 mayo 2018.
Fecha de término: 31 diciembre 2018.
Duración de obra: 277 días.
Al corte del 18 Octubre 2018 tenemos:
Un avance programado de 63.95%
Un avance real: 60.07%

C- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,646.68
Costo a la fecha: S/ 2,319,540.99
Monto certificado: S/ 1,790,692.91 – certificado acumulado.

[Ver video](#)

18

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

D- REGISTRO FOTOGRÁFICO:



Corte a nivel de superficie.
Estanca 1 - Bateria 1



Corte y perfilado terreno en
área estanca 2 - Bateria 1

19

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

E- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitudes	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	5117-6766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes	60.07%	PK: Emulsi de 62 rollos compactación, accesorio para juntas (gelado: Shodder de goma), patrón tipo plano, emulsi de polímeros para juntas, nivel 1 en campo pendiente emulsi.

20

30/10/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 18-Mayo-2018
Fecha de término: 21-Septiembre-2018
Duración de obra: 237 días
Al corte del 01-Nov-2018 tenemos:
Un avance programado de: 75.37%
Un avance real: 69.54%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,646.68
Costos a la fecha: S/ 2,848,840.87
Monto certificado: S/ 1'590,802.91 – certificado acumulado.

[Ver video](#)

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRÁFICO:




Vaciado de Mortero en Sardinel de Zanja en Talud Perimetral de Estanca 1 Bat 2

Vaciado de Mortero en Estanca 2 Bat 1

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	S117-0198	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	69.54%	Se tiene pendiente el envío a Transporteros de 1400 bolsas de cemento para continuar con los trabajos de vaciado de cemento. Se ha enviado el formato de solicitud de PFC para la adquisición de herramientas y materiales pendientes para la culminación de estancas.

15/11/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 Corrientes.



B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 18-Mayo-2018
Fecha de término: 21-Septiembre-2018
Duración de obra: 237 días
Al corte del 15-Nov-2018 tenemos:
Un avance programado de: 85.24%
Un avance real: 76.63%

C.- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: S/ 5,622,646.68
Costos a la fecha: S/ 3,447,342.17
Monto certificado: S/ 2'930,228.46 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

Excavación de sardinel en estanca 3 bat 1

Compactación de superficie con plancha compactadora en estanca 2 bat 1

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO

Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	S117-0198	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	76.63%	Se tiene pendiente el envío a Transporteros de la muestra DR según lo coordinado con Construcciones. Se ha enviado el formato de solicitud de PFC para la adquisición de herramientas y materiales pendientes para la culminación de estancas.

30/11/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A.- ALCANCE DEL PROYECTO:
 El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

B.- AVANCE DE CRONOGRAMA:
 Fecha de inicio: 08-Mayo-2018.
 Fecha de término: 31-diciembre-2018
 Duración de obra: 237 días.
 Al corte del 29-Nov-2018 tenemos:
Un avance programado de: 92.50%
Un avance real: 88.02%

C.- VALORIZACIÓN:
 Presupuesto del proyecto: S/. 5,622,646.68
 Costos a la fecha: S/. 4,173,388.29
 Monto certificado: S/. 2,950,226.46 – certificado acumulado.

13

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D.- REGISTRO FOTOGRÁFICO:



Excavación para retiro de tubería 8\"
estanca 01 – batería 01



Perfilado y compactado de la estanca 01 –
batería 02

14

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E.- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	ST17-0198	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	88.02%	Se tiene pendiente el envío a Tricompactos de la nueva CR para trabajos de penetración según lo coordinado con Construcciones, fecha tentativa de llegada 15/01/19 Se tiene pendiente la aprobación de la CR de la geometría adicional para baterías 1 y 02, por parte de SI/PPM Se ha emitido el formato de solicitud de PIC: INVEE2018100014 para la adquisición de herramientas y materiales pendientes para la culminación de estancas.

15

15/12/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

A- ALCANCE DEL PROYECTO:
 El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Bateria 1 y Bateria 2 - Corrientes.

B- AVANCE DE CRONOGRAMA:
 Fecha de inicio: 08-mayo-2018
 Fecha de término: 31-diciembre-2018
 Duración de obra: 237 días
 Al corte del 14-Dic-2018 tenemos:
Un avance programado de: 97,70%
Un avance real: 63,02%.

C- VALORIZACIÓN:
 Presupuesto del proyecto: \$/ 5.622.646,68
 Costos a la fecha: \$/ 4.169.013,51
 Monto certificado: \$/ 3.664.956,42 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

D- REGISTRO FOTOGRÁFICO:




Excavación y Perfilado en Estanca 01 – Bateria 01 **Vaciado de Sardinel en Cuneta de Estanca 01 – Bateria 02**

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

E- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	S117-0766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.	63,02%	Se tiene pendiente el envío a Trompeteros de la nueva OR para trabajos de parafataz según lo coordinado con Construcciones, fecha tentativa de llegada 15/11/19 Se tiene pendiente la aprobación de la OR de la geomembrana adicional para batería1 y 02, por parte de SI PPN Se ha enviado el formato de solicitud de PIC, N°REE20181100014 para la adquisición de herramientas y materiales pendientes para la culminación de estancas. Se encuentra en elaboración Ampliación de plazo, previo sustento al cliente PPN

30/12/18 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

A- ALCANCE DEL PROYECTO:
 El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Bateria 1 y Bateria 2 - Corrientes.

B- AVANCE DE CRONOGRAMA:
 Fecha de inicio: 08-mayo-2018
 Fecha de término: 31-diciembre-2018
 Duración de obra: 237 días
 Al corte del 28-Dic-2018 tenemos:
Un avance programado de: 99,90%
Un avance real: 65,32%.

C- VALORIZACIÓN:
 Presupuesto del proyecto: \$/ 5.622.646,68
 Costos a la fecha: \$/ 5.045.296,40
 Monto certificado: \$/ 3.664.956,42 – certificado acumulado.

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

D- REGISTRO FOTOGRÁFICO:




Colocación de botas Estanca 1 - Bat. 2 **Anclaje y Soldado de Geomembrana Estanca 2- Bat. 1**

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.

E- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	S117-0766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Bateria 1 y Bateria 2 Corrientes.	65,32%	Se tiene pendiente el envío a Trompeteros de la nueva OR para trabajos de Parafataz según lo coordinado con Construcciones, fecha tentativa de llegada 15/11/19 Se tiene pendiente la aprobación de la OR de la geomembrana adicional para batería1 y 02, por parte de SI PPN Se ha enviado el formato de solicitud de PIC, N°REE20181100014 para la adquisición de herramientas y materiales pendientes para la culminación de estancas.

15/01/19 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.

B- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08-Mayo-2018
Fecha de término: 31-Enero-2019
Duración de obra: 268 días.
Al corte del 18-Ene-2019 tenemos:
Un avance programado de: 98.99%
Un avance real: 88.10%

C- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: \$/ 5,622,646.68
Costos a la fecha \$/ 4,641,402.28
Monto certificado \$/ 3,664,955.42 – certificado acumulado.

12

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D- REGISTRO FOTOGRÁFICO:




Bateria 1 Estanca 1 - Trabajo de mov. de telas y vaciados de cardnel sumergido.

Bateria 2 Estanca 1 - Pruebas del Área de Calidad.

13

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	ST17-0766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	88.10%	<p>En Bat. 2 Est. 1, se vienen realizando las pruebas a la Geomembrana (Calidad), se iniciaron los trabajos en Bat. 1 Est. 1, con mov. de telas y vaciado de cardnel sumergido.</p> <p>Se tuvo el arbo de las 2 cortadoras de tubo de 16".</p> <p>Se solicita estatus sobre el alquiler/compra de Eq. Cufia – Solides de Geomembrana.</p> <p>Se solicita estatus sobre la adquisición y transporte de Geomembrana.</p> <p>Se solicita estatus de calibración de Equipos (02) Nivel Automático, actualmente se viene trabajando con el Nivel Automático (alquilado).</p>

14

30/01/19 Presentación Semanal

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

A- ALCANCE DEL PROYECTO:
El alcance de este proyecto es la impermeabilización de las áreas estancas de las Batería 1 y Batería 2 - Corrientes.



B- AVANCE DE CRONOGRAMA:
Fecha de inicio: 08-Mayo-2018
Fecha de término: 15-Marzo-2019
Duración de obra: 268 días.
Al corte del 01-Feb-2019 tenemos:
Un avance programado de: 99.66%
Un avance real: 88.92%

C- VALORIZACIÓN:
Presupuesto del proyecto: \$/ 5,622,646.68
Costos a la fecha \$/ 5,395,703.75
Monto certificado \$/ 4,538,902.63 – certificado acumulado.

6

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D- REGISTRO FOTOGRÁFICO:



Retiro de tubería 16" - Estanca 1; Batería N° 01

Vaciado de mortero - Estanca 1; Batería N° 01

7

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

D- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

Soldado de Geomembrana Estanca 1; Batería N° 01

Soldado de Geomembrana Estanca 1; Batería N° 02

8

ST's INVERSIONES – RESUMEN EJECUTIVO
Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.

E- RESTRICCIONES:

Zona	Área Solicitante	N° Solicitud	Título Trabajo	% Avance RD	Comentarios / Restricciones
Corrientes	Producción	ST17-0766	Proyecto Impermeabilización de Áreas Estancas Batería 1 y Batería 2 Corrientes.	88.92%	<p>Se viene empleando las 2 cortadoras de tubo de 16".</p> <p>Se solicita estatus sobre el mantenimiento de la Cufia o La compra de otra.</p> <p>La Geomembrana arribó a Trompeteros el 04/02/19.</p> <p>Se solicita estatus de calibración de Equipos (02) Nivel Automático, actualmente se viene trabajando con el Nivel Automático (alquilado).</p> <p>Se requiere la cita de bulto – se envió como a SI para aprobación de pic. Calidad 2019/02.</p>

9

**Anexo N. 05. Plano general de batería 01-Estanca 01-impermeabilización de estancas
Batería 01 y Batería 02-Lote 8**

**Plano general de Batería 01-Estanca 02-Impermeabilización de estancas Batería 01 y
Batería 02-Lote 8**

**Plano general de Batería 01-Estanca 03-Impermeabilización de estancas Batería 01 y
Batería 02-Lote 8**

**Plano general de batería 01-Estanca 04-Impermeabilización de estancas Batería 01 y
Batería 02-Lote 8**

**Plano general de batería 01-Estanca 05-Impermeabilización de estancas Batería 01 y
Batería 02-Lote 8**

**Plano general de Batería 01 – Estanca 06 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – lote 8**

**Plano general de Batería 01 – Estanca 07 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – lote 8**

Anexo N. 06. Plano general de Batería 02 – Estanca 01 – impermeabilización de estancas Batería 01 y Batería 02 – lote 8

**Plano general de Batería 02 – Estanca 02 – Impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – lote 8**

**Plano general de Batería 02 – Estanca 03 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

**Anexo N. 07. Plano planta de batería 01 – Estanca 01 – impermeabilización de Estancas
Batería 01 y Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 01 –detalle - impermeabilización de Estancas
Batería 01 y Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 02 – Impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 02 – detalle - impermeabilización de estancas
Batería 01 y Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 03 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 04 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 05 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 06 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 01 – Estanca 07 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

ANEXO N. 08. Plano planta de Batería 02 – Estanca 01 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

**Plano planta de Batería 02 – Estanca 02 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

**Plano planta de Batería 02 – Estanca 03 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y
Batería 02 – Lote 8**

ANEXO N. 09. Plano de colocación de Inserto hdpe de Batería 01 – Estanca 01 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdp de Batería 01 – Estanca 02 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdpe de Batería 01 – Estanca 03 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdpe de Batería 01 – Estanca 04 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdp de Batería 01 – Estanca 05 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdp de Batería 01 – Estanca 06 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdp de Batería 01 – Estanca 07 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

ANEXO N. 10

Plano de colocación de Inserto hdpe de Batería 02 – Estanca 01 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdpe de Batería 02 – Estanca 02 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de Inserto hdp de Batería 02 – Estanca 03 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

ANEXO N. 11

Plano de colocación de geomembrana de Batería 01 – Estanca 01 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 01 – Estanca 02 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 01 – Estanca 03 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 01 – Estanca 04 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 01 – Estanca 05 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 01 – Estanca 06 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 01 – Estanca 07 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

ANEXO N. 12

Plano de colocación de geomembrana de Batería 02 – Estanca 01 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 02 – Estanca 02 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

Plano de colocación de geomembrana de Batería 02 – Estanca 03 – impermeabilización de Estancas Batería 01 y Batería 02 – Lote 8

ANEXO N. 13

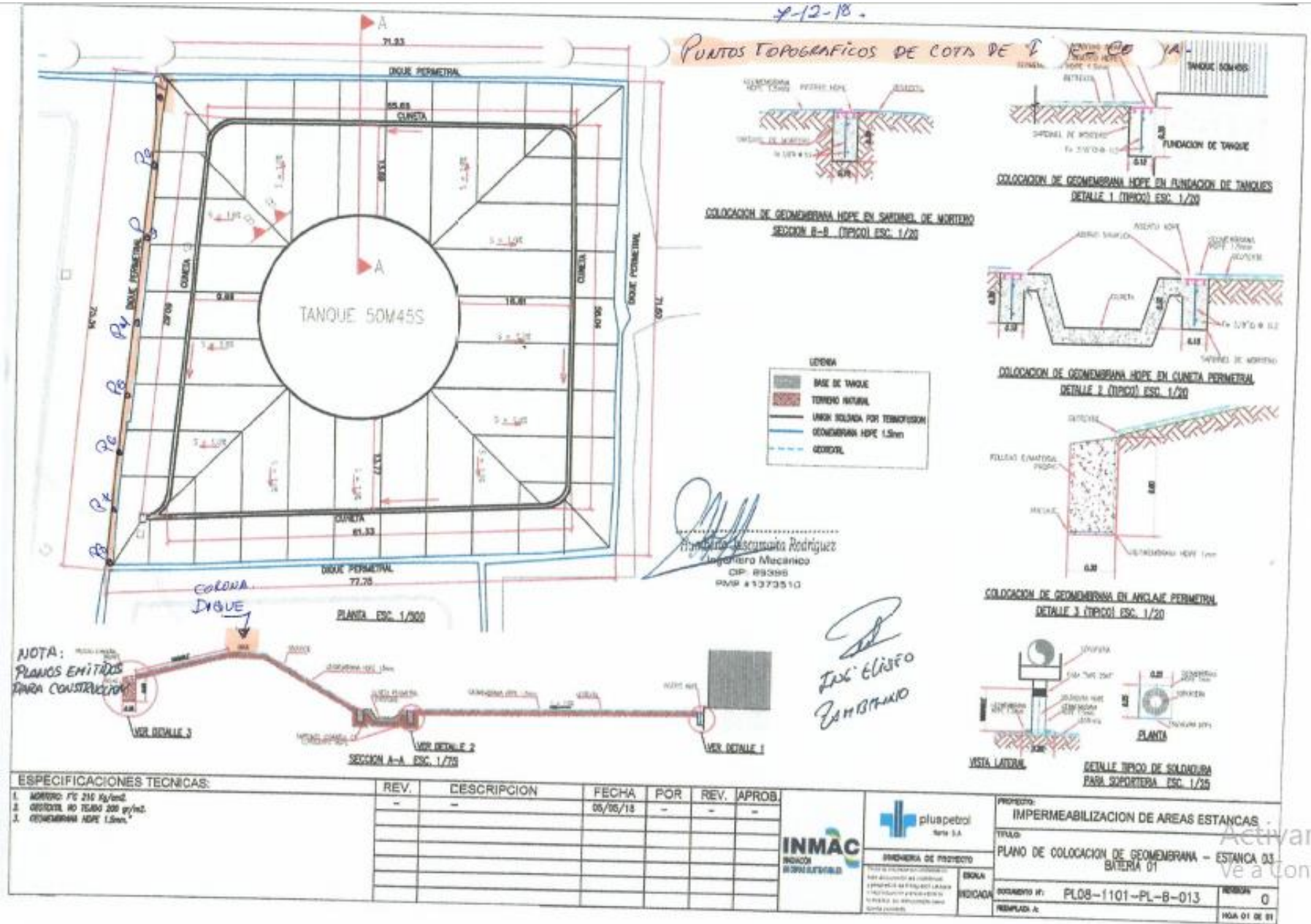
Protocolo de identificación y liberación de interferencias

pluspetrol		Protocolo de Identificación y Liberación Interferencias		Rev: 27-04-05
Proyecto: IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS				
Nota: Todos los campos deben ser completados y contener las firmas correspondientes antes de iniciar los trabajos.				
1. DATOS GENERALES				
1.1 Localización exacta de la zona a liberar:		Dirección: <input checked="" type="checkbox"/> Dirección <input type="checkbox"/> Total		
DIQUE - TE 1753 (Despacho gasolinas)		Método de excavación: <input checked="" type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Mecánico		
1.2 Razon para realizar la excavación:		Equipo a ser utilizado:		
IMPERMEABILIZACIÓN DE AREA ESTANCA				
1.3 Dimensiones solicitadas para el trabajo: Profundidad (m): 0.30		Ancho (m): 16		Largo (m): 16
1.3.1 Dimensiones consideradas para liberación de interferencias (50% adicional para el largo y ancho):		Ancho (m): 16		Largo (m): 16
1.4 Duración del trabajo: 2 meses		Fecha de inicio: 05/08/19		Fecha de finalización: 05/10/19
1.5 El Solicitante deberá presentar y llevar planos y diagramas que ayuden a identificar el sitio exacto donde se va a realizar la excavación.				
1) Doble: _____ Dirigido por: _____				
2) Doble: _____ Dirigido por: _____				
2. INTERFERENCIAS				
2.1 CABLES ELÉCTRICOS SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/> Localización y tipo: NO SE DETECTA INTERFERENCIAS				
Capacidad eléctrica con enfriamiento en el uso del equipo? SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		Fecha: 02-08-19		Valores:
Instrumento usado para el revelado de la energía o interferencia bajo tierra:		Conductividad del suelo: ()		
Modelo: AT-3100 PIRABBE		Defensa Cargas: ()		
Conductividad del equipo: ()		Defensa Cargas: ()		
Importante: Marcar en el plano o acturar la zona donde se ubican las ferreas, usando las dimensiones dadas en campo. Explique al ejecutante las medidas preventivas a tomar antes, durante y después del trabajo. El área a liberar siempre deberá ser mayor al área solicitada para los trabajos.				
Interferencia / cable eléctrico encontrado: Energizado <input type="checkbox"/> no energizado <input checked="" type="checkbox"/> Voltaje: _____				
EPP para el trabajo: Uso de guantes dieléctricos: Clase I <input type="checkbox"/> Clase II <input checked="" type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/> Realizar calicatas: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Cargas calicatas: _____				
Uso de calzado dieléctricos: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/> Señalar con balizas el perímetro de excavación considerando el área mínima e Interferencia.				
Comentarios: AL REALIZAR LA INTERFERENCIA NO SE ENCONTRON CABLES ELECTRICOS EN DICHA AREA, POR PRECAUCION AL EXCAVAR DEBE REALIZARSE CON CDS QUE ESTEJOS				
Nombre y Firma del responsable:		Nombre y Firma del responsable:		Fecha: 03/08/19
Jorge Romo		Jorge Romo		
2.2 TUBERIAS DE PROCESOS SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/> Localización y tipo:				
Importante: Marcar en el plano o acturar la zona donde se ubican interferencias, usando las dimensiones dadas en campo. Explique al ejecutante las medidas preventivas a tomar antes, durante y después del trabajo. El área a liberar siempre deberá ser mayor al área solicitada para los trabajos.				
Interferencias encontradas:		Líneas de Combustible: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		
Líneas de Gas: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		Líneas de Agua Residuales: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		
Líneas de Inyección de Química: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		Líneas de Cruce: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		
		Líneas de Rainyección: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> N.A. <input type="checkbox"/>		
Comentarios: Se identificaron una de combustible (gasolina) en la superficie				
Nombre y Firma del responsable:		Nombre y Firma del responsable:		Fecha: 04/8/2019
MAGUEL HOJEDO B - Jarama		MAGUEL HOJEDO B - Jarama		
2.3 REDES DE AGUA POTABLE SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/> Localización y tipo:				
Importante: Marcar en el plano o acturar la zona donde se ubican interferencias, usando las dimensiones dadas en campo. Explique al ejecutante las medidas preventivas a tomar antes, durante y después del trabajo. El área a liberar siempre deberá ser mayor al área solicitada para los trabajos.				
NO SE ENCONTRÓ NINGUNA LINEA DE AGUA.				
Nombre y Firma del responsable:		Nombre y Firma del responsable:		Fecha: 04/8/2019
Jorge Romo		Jorge Romo		
2.4 REDES CONTRA INCENDIOS SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/> Localización y tipo:				
Importante: Marcar en el plano o acturar la zona donde se ubican interferencias, usando las dimensiones dadas en campo. Explique al ejecutante las medidas preventivas a tomar antes, durante y después del trabajo. El área a liberar siempre deberá ser mayor al área solicitada para los trabajos.				
NO SE ENCONTRÓ NINGUNA LINEA DE AGUA C.F.				
Nombre y Firma del responsable:		Nombre y Firma del responsable:		Fecha: 04-08-2019
CARLOS CARRON C.		CARLOS CARRON C.		
2.5 CABLES DE COMUNICACION SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/> Localización y tipo:				
Importante: Marcar en el plano o acturar la zona donde se ubican interferencias, usando las dimensiones dadas en campo. Explique al ejecutante las medidas preventivas a tomar antes, durante y después del trabajo. El área a liberar siempre deberá ser mayor al área solicitada para los trabajos.				
NO NECESARIO				
Nombre y Firma del responsable:		Nombre y Firma del responsable:		Fecha: _____
Jorge Romo		Jorge Romo		
2.6 CABLES DE INSTRUMENTACION SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO APLICA <input type="checkbox"/> Localización y tipo: NO HAY CABLES				
Importante: Marcar en el plano o acturar la zona donde se ubican interferencias, usando las dimensiones dadas en campo. Explique al ejecutante las medidas preventivas a tomar antes, durante y después del trabajo. El área a liberar siempre deberá ser mayor al área solicitada para los trabajos.				
NO HAY CABLES DE INSTRUMENTACION EN LA ZONA DE TRABAJO				
Nombre y Firma del responsable:		Nombre y Firma del responsable:		Fecha: 03/08/19
Jorge Romo		Jorge Romo		
3. RESPONSABLES				
NOTA: Cada Formulario requiere de validación si no tiene todas las firmas indicadas.				
Firma y Firma del responsable:		Firma y Firma del responsable:		Firma y Firma del responsable:
Jorge Romo		Jorge Romo		Fernando Ruiz Castillo
Ingeniero		Ingeniero		Ingeniero Patenteado
Módulo de Construcción		Módulo de Construcción		Módulo de Construcción

Fernando Ruiz Castillo
Ingeniero Patenteado
Módulo de Construcción

ANEXO N. 14

Protocolo de control topográfico



ANEXO N. 14

Protocolo verificación topográfica

	VERIFICACIÓN TOPOGRÁFICA PL08-1000-Q4-B-027		Código: PL08-1000-Q4-B-027 Prot 007
			Fecha: 08/10/2016 Revisión: 0 Página: 1 de 1

Registro No.: 002

Estructura / Elemento: ESTANCA 1	Sector: BATERIA 2
Tipo de Inspección: NIVELES DE PENDIENTES	Plano de referencia: PL08-1101-PL-B-002
Inspeccionado por: RDOBELT RENGIFO	Fecha de Inspección: 12-01-19
Equipo empleado: NIVEL TOPOGRÁFICO - TOPCON AT-84A	Certificado de calibración: 20727-18

ESQUEMA DE REFERENCIA

Punto	NIVELES				
	Cota Nominal (m)	Cota Real (m)	Distancia (m)	Pendiente (%)	Desviación
P1	99.958	99.958	4.00	1.0	0.000
P2	99.938	99.938	4.00	1.0	0.000
P3	99.908	99.908	4.00	1.0	0.000
P4	99.885	99.885	4.00	1.0	0.000
P5	99.868	99.868	4.00	1.0	0.000
P6	99.845	99.845	4.00	1.0	0.000
P7	99.821	99.821	4.00	1.0	0.000
P8	99.841	99.841	4.00	1.0	0.000
P9	99.795	99.795	4.00	1.0	0.000
P10	99.901	99.901	4.00	1.0	0.000
P11	99.753	99.753	4.00	1.0	0.000
P12	99.860	99.860	4.00	1.0	0.000

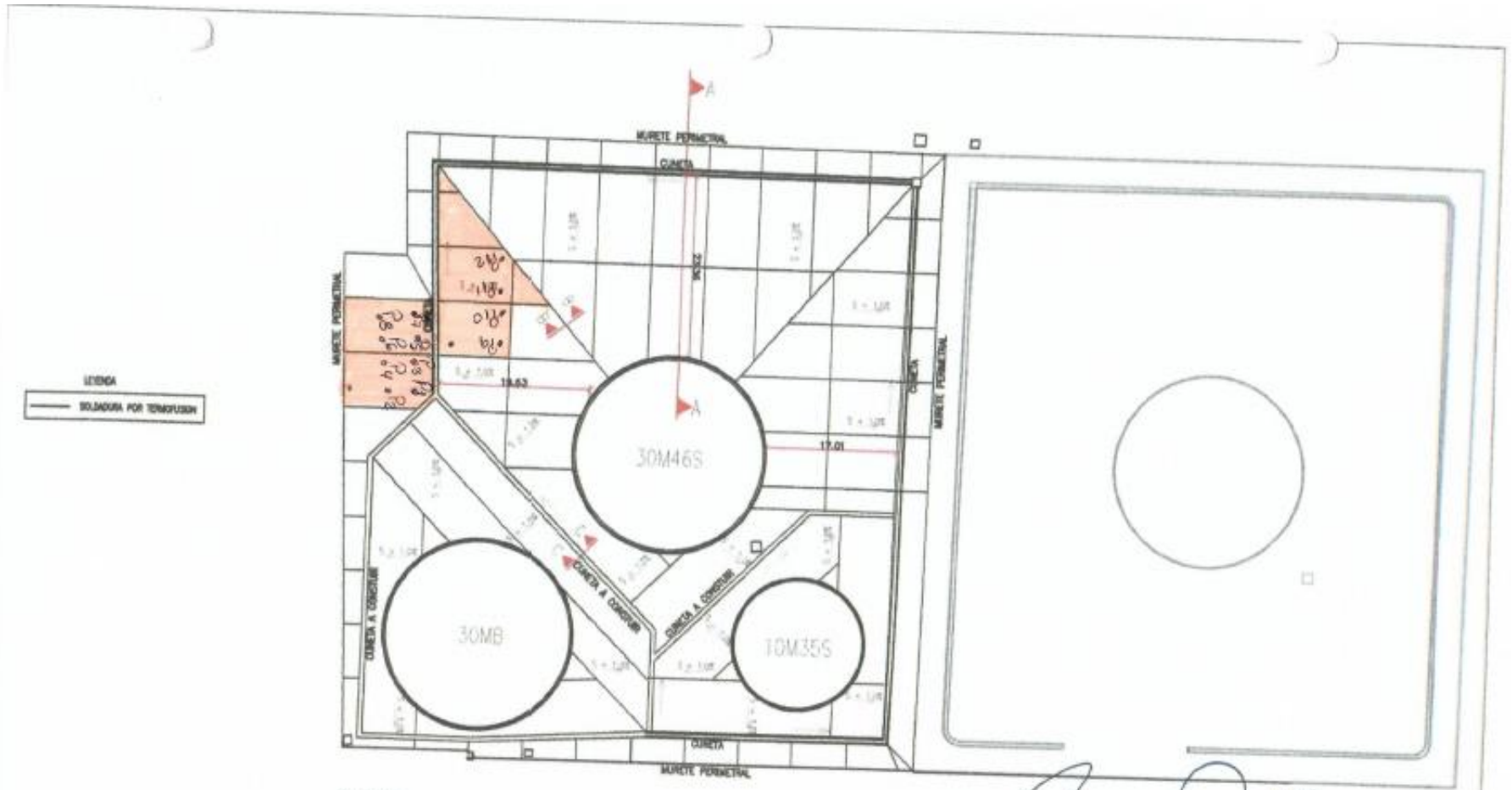
Punto	COORDENADAS					
	Teórico		Real		Desviación	
	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este

Comentarios:

APROBACIÓN FINAL

INMAC PERU S.A.C - Control de Calidad Nombre: Sandra Sánchez Godos Firma:  Fecha:	INMAC PERU S.A.C - Construcción Nombre: Dayvi Marique / Francisco Martínez Firma:  Fecha:	PLUSPETROL NORTE - Construcciones Nombre: Carlos Cornejo/Humberto Juncamalta Firma:  Fecha:
--	--	--

NOTA 1: Es responsabilidad de los usuarios...



NOTAS
PLANO ENTIDAD
PARA CONSTRUCCION

Jac Elisco
Zaragoza

Hernández Rodríguez
Ingeniero Mecánico
CIP. 49385
RUC # 1373510

ESPECIFICACIONES TECNICAS
MANTEN: P/C 210 kg/cm²
GEOTEK: NO MENOS 200 gr/m²
GEOMEMBRA: MPE 1.5mm

REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
-	01	12/05/18	WALG.	-	-







INGENIERIA DE PROYECTO
Pluspetrol
S.A.

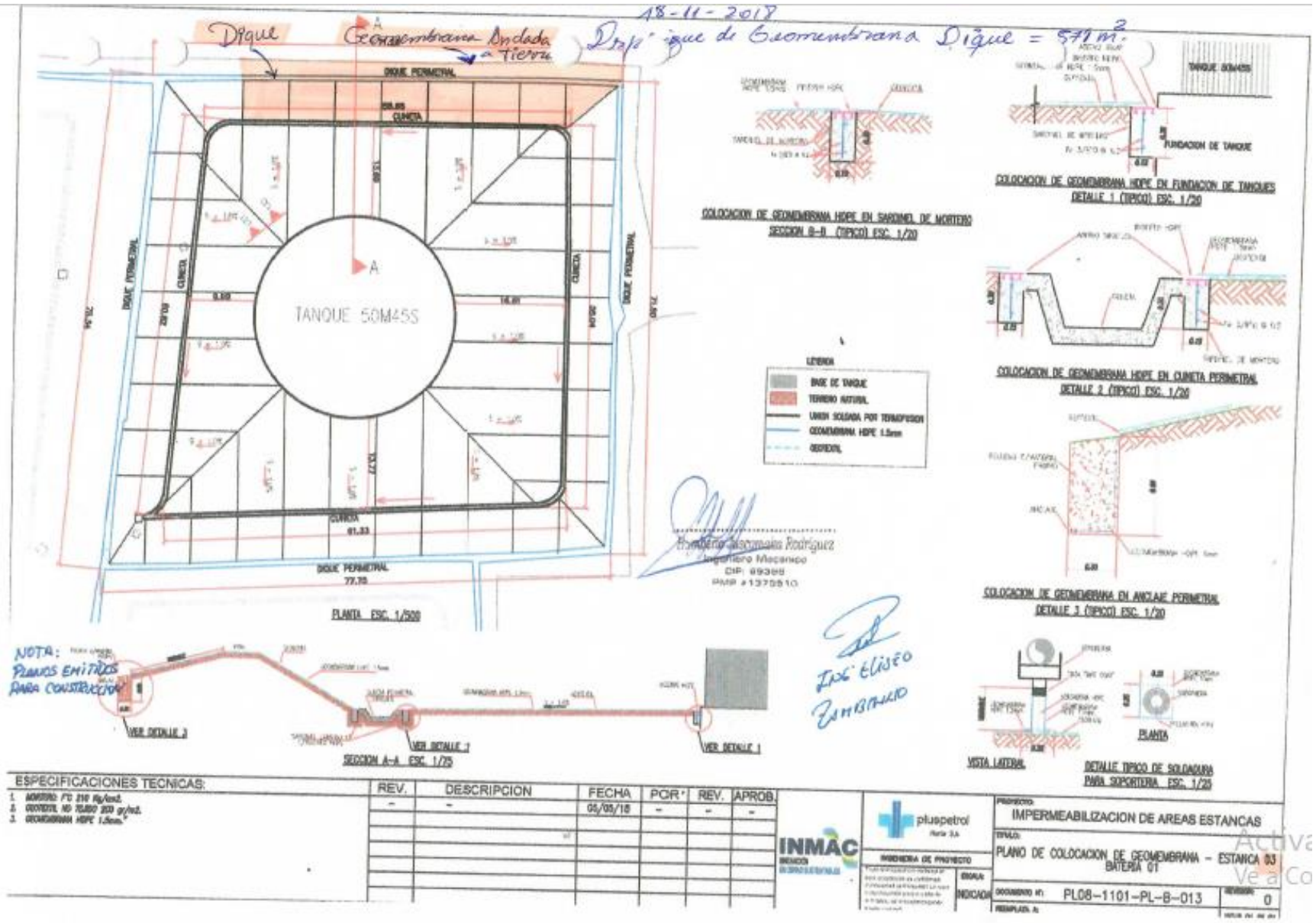
PROYECTO
IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS
TITULO:
PLANO DE COLOCACION DE GEOMEMBANA - ESTACION DE BATERIA O2
DOCUMENTO NO: **PLB-1101-PLA-003**
REEMPLAZA A:

Activat
Con

ANEXO N. 15

Protocolo aceptación de la superficie de trabajo

 <small>INSTITUCIÓN EN OBRAS SUBTERRÁNEAS</small>	ACEPTACION DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO		CODIGO: PL08-1000-Q4-B-056 Prot. 001 REVISION : 0 FECHA: 20/06/2017
Cliente/Proyecto:	PLUSPETROL NORTE / Impermeabilización Áreas estancas	No Contrato:	AFE N° 32416012 / ST 17-766
Ubicación:	BATERÍA 1 - CORRIENTES - ESTANCA N° 03	Fecha:	18/11/2018
Material a instalar:	GEOMEMBRANA HDPE 1.5 mm		
Mdiante la firma de la presente se deja constancia que la superficie cumple con los siguientes, para la aceptacion.			
Area aproximada aceptada:	<u>571.00</u> m ²	Longitud de trinchera evaluada:	<u>20.40</u> ml
Ubicación/ ID del area evaluada:	Estanca 3 / Talud de Dique (adjunto plano ubicación)		
Compactacion adecuada Integridad estructural Libre de elementos punzocortantes Sin afloramiento de agua subterranea Perfilado/angulo de taludes conforme Dimensiones de zanja adecuada	SI <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	N / A <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Descripción/observacion del area: Area libre de vegetación o elementos que afecten la integridad del revestimiento.			
INGENIERO DE CALIDAD	INGENIERO RESIDENTE/ INMAC	SUPERVISION CLIENTE	
			
NOMBRE: SANDRA SANCHEZ	NOMBRE: DAYVI MANRIQUE	NOMBRE: FERNANDO RANA CASTILLO <small>Ingeniero Petrolero</small> <small>HUMBERTO JESUS MALLA CARLOS CORNEJO</small> <small>CONSTRUCCIONES I&S</small>	



NOTA:
PLANOS EMITIDOS
PARA CONSTRUCCION

18-11-2017
Dpto' igue de Geomembrana Dique = 571 m²

LEYENDA

[Grey Box]	BASE DE TANQUE
[Red Box]	TERRENO NATURAL
[Black Line]	LINEA SOLADA POR TERMOPLASTICO
[Blue Line]	GEOMEMBRANA HDPE 1.5mm
[Dashed Blue Line]	GEOMETRAL

Rodrigo Escobar Rodriguez
Ingeniero Mecanico
CIP: 89388
RNP: # 1370810

Ing. ELISEO ZUMBADO

ESPECIFICACIONES TECNICAS:



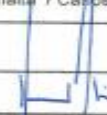
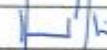
1. ANILLO: PE 210 80/nd.
2. GEOMETRAL NO 75.000 200 g/nd.
3. GEOMEMBRANA HDPE 1.5mm.

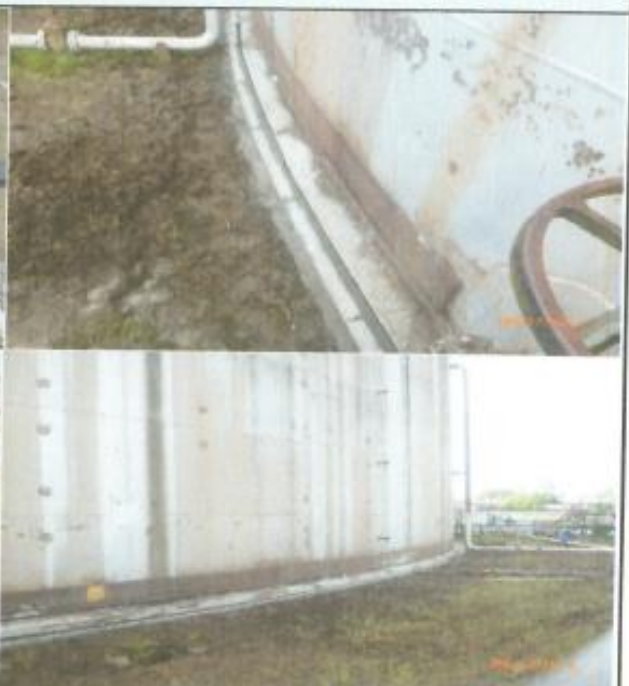



REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
-	-	05/05/18	-	-	-

		Proyecto: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS
		Etapa: PLANO DE COLOCACION DE GEOMEMBRANA - ESTANCA 03 BATERIA 01
Documento N°: PL08-1101-PL-B-013	Hoja: 0	Fecha de Emisión: 18/11/2017

ANEXO N. 16

Protocolo de control de concreto en campo

INMAC		CONTROL DE CONCRETO EN CAMPO PARA INSERTO DE HDPE									Código : PL05-1000-04-S-055 Prot 001 Revisión : 0 Fecha : 20/06/17	
PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANGAS LOTE B									REPORTE N°: 57			
CLIENTE: PLUSPETROL NORTE						UBICACIÓN: BAT. 1 - CORRIENTES			FECHA REPORTE: 17/01/2019			
CODIGO PLANO DE REFERENCIA: ESQUEMA DE PROTOCOLO						LUGAR: ESTANCA N° 1						
N°	Estructura	Hora de Inicio	Hora de Término	T° C Ambiente	T° C Concreto	Slump Pulg	F° C Kg/cm²	Inserto HDPE: Polylock	FECHA DEL VACIADO:	VOLUMEN DE CONCRETO VACIADO	Observaciones	
1	Sardinel sumergido para inserto de HDPE, como sardinel en perímetro de Tanque 125M17S y sardinel de losa de interferencias - Estanca 1.	11:00	15:50	25°	-	-	210	OK	17/01/2019	5.46 m3	No se considera la T° del concreto y slump ya que no es un concreto estructural.	
Se utilizó mortero armado de 210 kg/cm2 con volumen de 5.46 m3, 66 bolsas de cemento.												
CALIDAD INMAC			RESIDENTE DE OBRA				CLIENTE					
Nombre: Sandra Sanchez G.			Nombre: Dayvi Mandique / Francisco Martinez.				Nombre: Humberto Juscamaite / Caspe Cornejo					
Firma: 			Firma: 				Firma: 					
Fecha: 17-01-19			Fecha: 17-01-19				Fecha: 					
Fernando Raña Castillo Ingeniero Petrolero Mtto. - Construcciones S.C.												

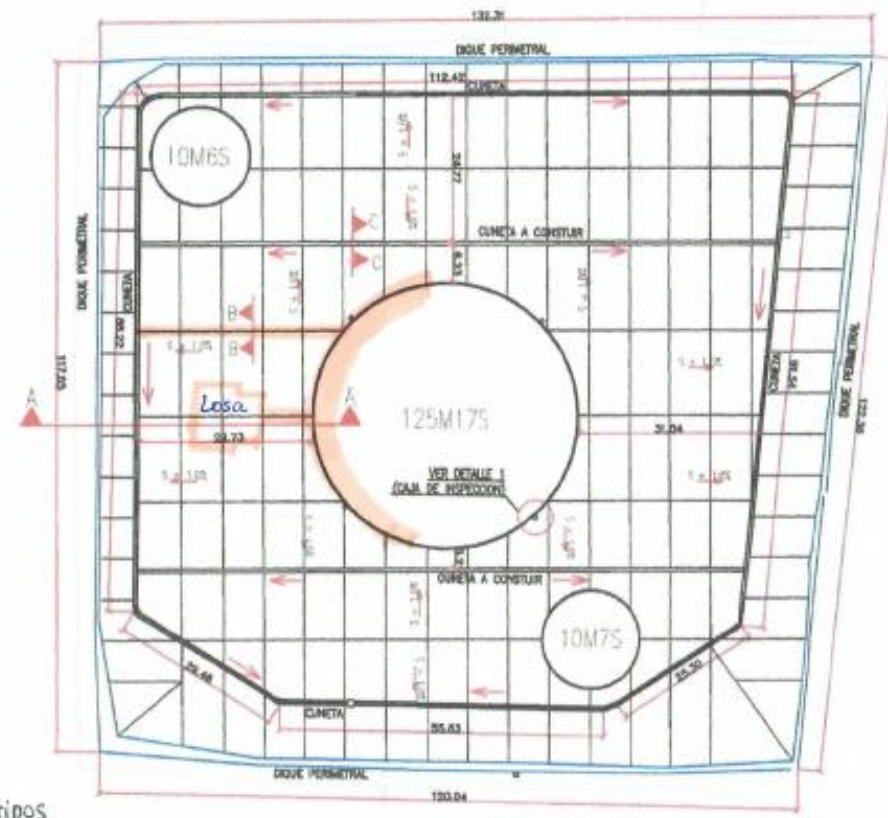
		CONTROL DE CONCRETO EN CAMPO PARA INSERTO DE HDPE		Código : PL08-1000-Q4-B-055 Prot 001 Revisión : 0 Fecha : 29/06/17	
PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE 8			REPORTE N°: 57		
CLIENTE: PLUSPETROL NORTE		UBICACIÓN: BAT. 1 - CORRIENTES		FECHA REPORTE: 17/01/2019	
CODIGO PLANO DE REFERENCIA: ESQUEMA DE PROTOCOLO			LUGAR: ESTANCA N° 1		
ANEXO FOTOGRAFICO					
					
CALIDAD INMAC		SUPERVISIÓN INMAC		CLIENTE	
Nombre: Sandra Sanchez Godos		Nombre: Dayvi Manrique / Francisco Martinez		Nombre: Humberto Juecamaita / Carlos Cornejo	
Firma: 		Firma: 		Firma: 	
Fecha: 17-01-19		Fecha: 17-01-19		Fecha:	

Fernando Raña Castillo
 Ingeniero Petrolero
 Mto. Construcciones L8

Act
Ve B

17-01-19

Mortero armado = 5.48 m³



NOTA:
PLANOS EMITIDOS
PARA CONSTRUCCIONES

PLANTA ESC. 1/750

Fnc Eliseo Zamoraño
Ingeniero Susmalta Rodríguez
Ingeniero Mecánico
CIP: 99398
MSP: 1275510

ESPECIFICACIONES TECNICAS:





1. ARMADO T3 210 kg/m³
2. CEMENTO HO 1500 200 kg/m³
3. GEOMEMBANA HDPE 1.5mm

REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
-	-	05/03/18	-	-	-


 INGENIERIA Y MAQUINARIA INGENIERIA CIVIL	 pluspetrol Netz SA INGENIERIA DE PROYECTO	PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS	ACTIV Ve a C
		TITULO: PLANO DE COLOCACION DE GEOMEMBANA - ESTANCA 01 BATERIA 01	
ESCALA: INDICADA	DOCUMENTO N°: PLO8-1101-PL-B-003	REVISION: 0	HOJA 01 DE 01

ANEXO N. 17

protocolo de despliegue de geomenbrana

 <small>MEJORA TU ESPALDADERO SUSTENTABLE</small>	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DESPLIEGUE DE GEOMEMBRANA	CODIGO: PL08-1000-Q4-B-056 Prot. 002 REVISION : 0 FECHA: 20/06/2017			
PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE 8	FECHA: 12/01/2019				
CLIENTE: PLUSPETROL NORTE	No. DE REGISTRO: 043				
UBICACIÓN: BATERÍA 2 - CORRIENTES - ESTANCA 1	PLANO: Plano esquemático				
ESPECIFICACIÓN: Geomembrana HDPE 1.5 mm					
Rollo N°	Hora de Instalado	Área Instalada Largo (m) Ancho (m) Área (m ²)	Geomembrana Espesor (mm) Calidad	OBSERVACIONES	Soldador Geomembrana
606-041	13:30	33.00 7.00 231	1.5 HDPE	.....	Alciviades Padilla
606-041	14:46	20.00 7.00 140	1.5 HDPE	.....	Alciviades Padilla
606-041	15:46	14.00 7.00 98	1.5 HDPE	.....	Alciviades Padilla
606-041	16:46	7.00 7.00 49	1.5 HDPE	.....	Alciviades Padilla
		TOTAL DIA (m2)	518.00		
OBSERVACIONES:					
INGENIERO DE CALIDAD INMAC		INGENIERO RESIDENTE INMAC		CLIENTE	
					
NOMBRE: Sandra Sanchez		NOMBRE: Dayvi Manrique / Francisco Martinez		NOMBRE: Humberto Jucamaita Rodriguez Ingeniero Mecánico CIP- 25558	

Act
Ve a

	ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DESPLIEGUE DE GEOMEMBRANA		CODIGO: PL06-1000-Q4-B-056 Prot. 002 REVISION : 0 FECHA: 20/06/2017
	PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE 8	FECHA:	12/01/2019

CLIENTE: PLUSPETROL NORTE	No. DE REGISTRO:	043	
UBICACIÓN: BATERÍA 2 - CORRIENTES - ESTANCA 01	PLANO:	Plano esquematico	
ESPECIFICACIÓN: Geomembrana HDPE 1.5 mm			

ANEXO FOTOGRAFICO

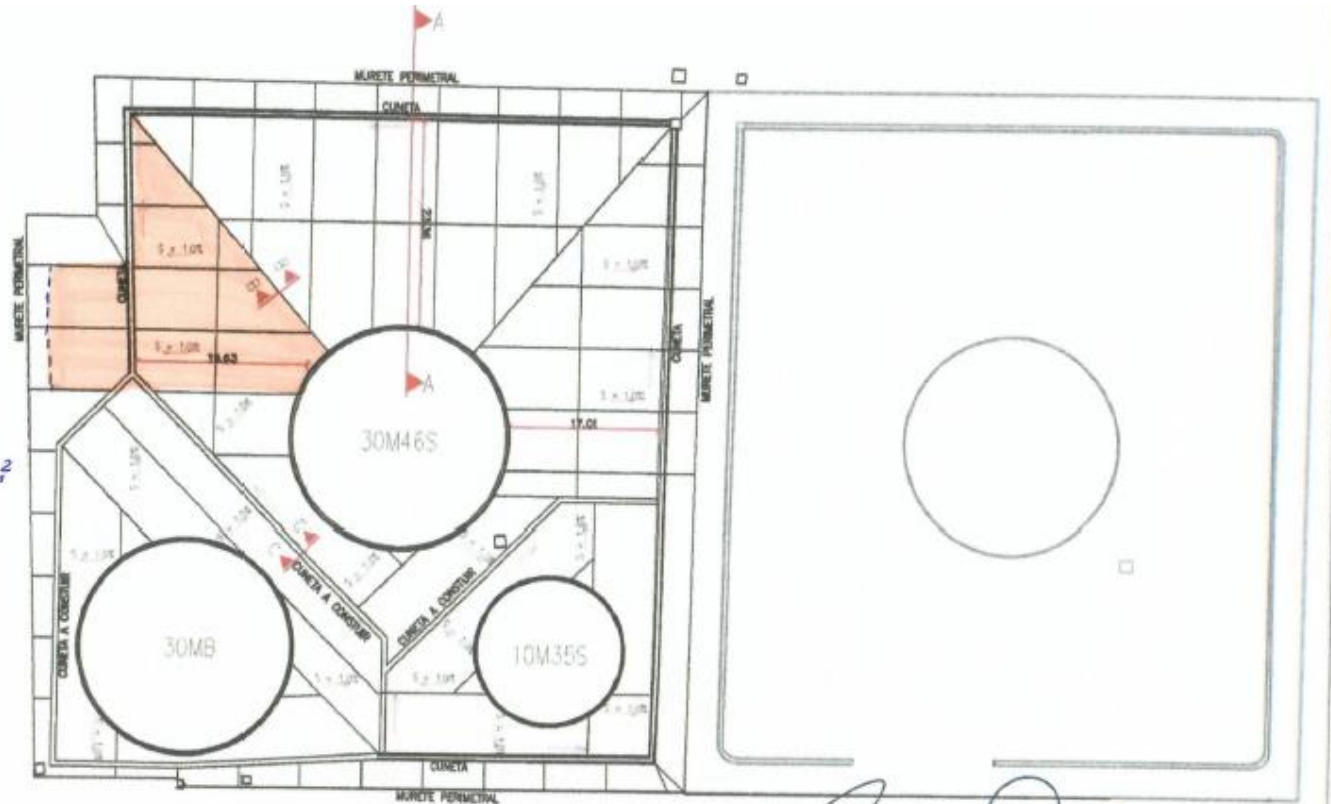


INGENIERO DE CALIDAD INMAC	INGENIERO RESIDENTE INMAC	CLIENTE
		
NOMBRE: Sandra Sanchez Godos	NOMBRE: Dayvi Manrique / Francisco Martinez	NOMBRE: Humberto Juscamalta / Caribe Cornejo <small>Ingeniero Registrado RMP #1373510</small>

Activar
Ve a Conf

LEYENDA
 — SOLIDUM POR TOMAFUSION

— Aceptación de Geomembrana: 518 m²



NOTAS
 PLANOS ENTREGADOS
 PARA CONSTRUCCION

Juc Eliseo Zambrano

Humberto Guzmán Rodríguez
 Ingeniero Mecánico
 C.P. 28395
 IME # 1373510

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- 1. MORTERO F'0 210 kg/m²
- 2. GEOTEXTIL M0 1500 200 gr/m²
- 3. GEOMEMBRANA HDPE 1.5mm

REV.	DESCRIPCION	FECHA	PQR	REV.	APROB.
-	001	12/05/18	MALG.	-	-



INDUSTRIA DE PRODUCTOS

PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS


TITULO: PLANO DE COLOCACION DE GEOMEMBRANA - ESTANCA 01 BATERIA 02

DOCUMENTO: P10-1101-PL-003

Activa Wi
 Va a Configur




ANEXO N. 18

Protocolo de control de calidad soldadura por extrusión

 INMAC <small>INICIACIÓN EN OBRAS SOSTENTABLES</small>		CONTROL DE CALIDAD SOLDADURA POR EXTRUSION				CÓDIGO: PL08-1000-Q4-B-056 Prot. 004 REVISION : 0 FECHA: 20/06/2017	
PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE 8		CLIENTE: PLUSPETROL NORTE		FECHA: 13/01/2019			
ESPECIFICACIÓN MATERIAL: GEOMEMBRANA HDPE 1.5 mm		EQUIPO: EXTRUSORA MANUAL "FUSIÓN 3"		No. DE REGISTRO: 006		PLANOS: PL08-1101-PL-003	
				UBICACIÓN: Bateria 2 / Estanca 1			

Parche o Cordon N°	Fecha de Soldadura	Hora de Prueba	Temperatura °C / A.C.	SPARK TEST		Longitud Soldadura ml	Técnico Soldador	Comentarios
				Test (Pasa / Falla)	Reparación (Pasa / Falla)			
01	13/01/2019	08:00	280° - 300°	sin Test	-	35.14	Rolly Melendez	
02	13/01/2019	08:50	280° - 300°	sin Test	-	14.00	Rolly Melendez	
03	13/01/2019	09:50	280° - 300°	sin Test	-	20.00	Rolly Melendez	
04	13/01/2019	10:50	280° - 300°	sin Test	-	33.00	Rolly Melendez	
05	13/01/2019	14:50	280° - 300°	sin Test	-	25.00	Marco Favio	
CANT. SOLDADURA DÍA (ml)						127.14		

OBSERVACIONES:

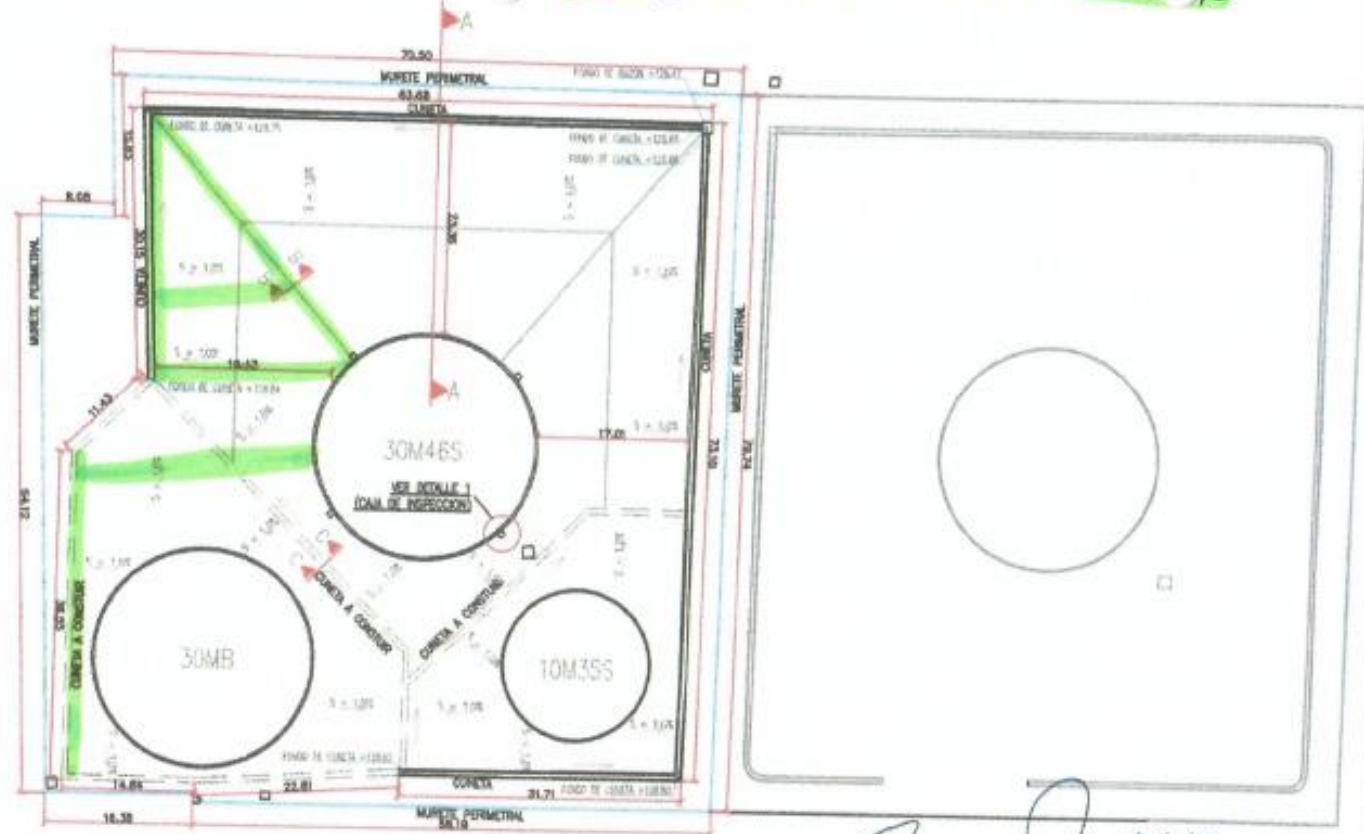
INGENIERO DE CALIDAD  NOMBRE: SANDRA SANCHEZ	RESIDENTE OBRA  NOMBRE: DAYVI MANRIQUE / FRANCISCO MARTINEZ	SUPERVISIÓN CLIENTE  NOMBRE: HUMBERTO JUSCAMAITA V. CAREDES CORNEJO <small>Cap. 89356 PMP #1373510</small>
--	---	---

		CONTROL DE CALIDAD SOLDADURA POR EXTRUSION		CODIGO: PL08-1000-Q4-B-058 Prof. 004 REVISION : 0 FECHA: 20/08/2017
PROYECTO:	IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE 8	FECHA:	13/01/2019	
CLIENTE:	PLUSPETROL NORTE	No. DE REGISTRO:	006	
ESPECIFICACIÓN MATERIAL:		PLANOS:	PL08-1101-PL-003	
EQUIPO:	EXTRUSORA MANUAL "FUSIÓN 3"	UBICACIÓN:	Bateria 2 / Estanca 1	
ANEXO FOTOGRÁFICO				
				
INGENIERO DE CALIDAD	RESIDENTE OBRA	SUPERVISION CLIENTE		
				
NOMBRE: SANDRA SANCHEZ	NOMBRE: DAYVI MANRIQUE / FRANCISCO MARTINEZ	NOMBRE: HUMBERTO JUSCAMAITA / CARLOS CORNEJO CP. 88300 TEL. 44730518		

Act
Ver a

13/01/19

Soldadura de Extrusion = 727.1 10



1	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
2	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
3	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
4	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
5	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
6	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
7	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
8	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
9	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1
10	REVISIÓN	13/01/19	1	1	1

NOTA:
PLANOS ENTREGADOS
PARA CONSTRUCCIÓN

Luc Elito Zanabria

[Signature]
Ingeniero Mecánico
CIP 89398
RVP # 1373510

DOCUMENTOS DE REFERENCIA	REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
	-	-	12/05/18	HALG	-	-

INMAC
INGENIERIA DE SISTEMAS

pluspetrol
Sura SA

PROYECTO:
IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS

TITULO:
PLANO DE PLANTA - ESTANCA 01
BATERIA 02




SECCION: PL08-1101-PL-B-002

REEMPLAZA A:

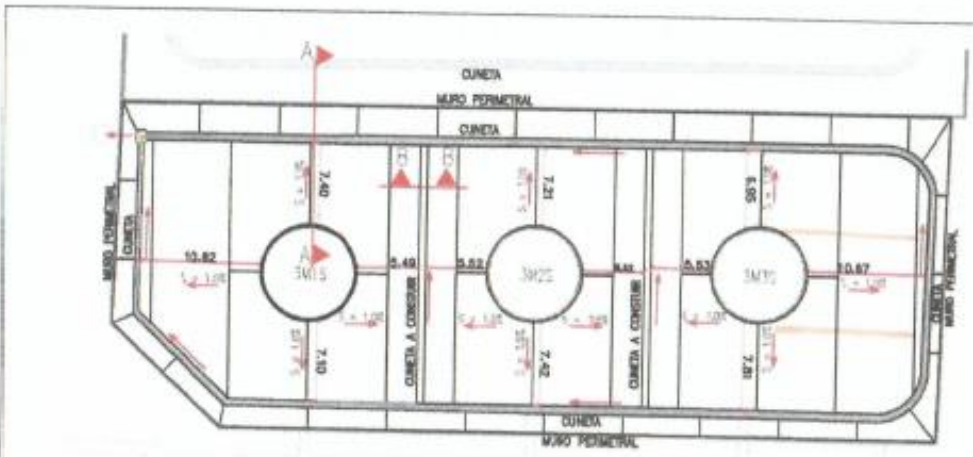
Activa
Ve a Coi

ANEXO N. 19

Protocolo de control de calidad soldadura por fusión

INMAC		CONTROL DE CALIDAD SOLDADURA POR FUSION				CODIGO: PL08-1000-Q4-B-056 Prof. 003 REVISION : 0 FECHA: 20/06/2017			
PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE 8					FECHA: 23/07/2018				
CLIENTE: PPN					No. DE REGISTRO: 001				
ESPECIFICACIÓN MATERIAL: GEOMEMBRANA HDPE 1.5 mm					PLANOS: PLANO ESQUEMATICO				
EQUIPO: AGUJA CON MANOMETRO					CERTIFICADO CALIBRACION LPQ-100-2017		UBICACIÓN: BAT. 1 - CORRIENTES - ESTANCA 6		
N° Prueba	No. Unión	Fecha	Técnico Soldador	AIR TEST				Pasa ó Falla	COMENTARIOS
				Tiempo (Hr.)		Presión (PSI)			
				Inicio	Término	Inicio	Final		
001	P1/P2	23/07/2018	ROLLY MELENDEZ	12:00	12:05	35	33	Pasa	
002	P2/P3	23/07/2018	ROLLY MELENDEZ	12:31	12:36	35	32	Pasa	
OBSERVACIONES:									
INGENIERO DE CALIDAD			RESIDENTE OBRA			SUPERVISION CLIENTE			
 SANDRA SANCHEZ									
NOMBRE: JHOEL GONZALES / SANDRA SANCHEZ			NOMBRE: E. ZAMBRANO / F. MARTINEZ			NOMBRE: H. JUSCAMAITA / C. CORNEJO			

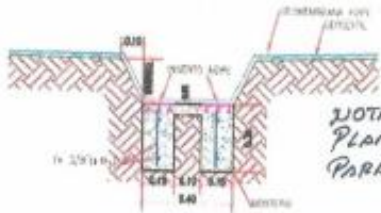
23-07-18



PLANTA ESC. 1/500

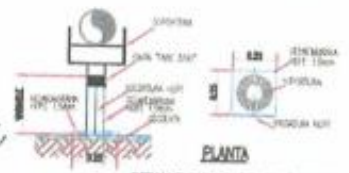


SECCION A-A ESC. 1/75



COLOCACION DE GEOMEMBANA HOPE EN CUNETAS INTERIORES SECCION B-B (TIPICO) ESC. 1/20

NOTA:
PLANOS EMITIDOS
PARA CONSTRUCCION



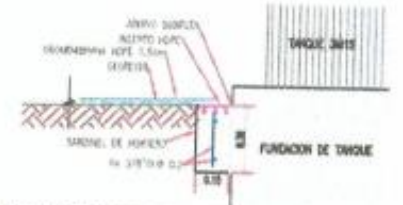
DETALLE TIPICO DE SOLDADURA PARA SOPORTERIA ESC. 1/25

VISTA LATERAL

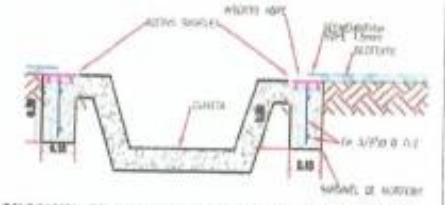
Soldadura Por Fusión.

LEYENDA

- DISEÑO DE TANQUE
- TERRENO NATURAL
- ONDA SOLDADA POR FUSION
- GEOMEMBANA HOPE 1.5mm
- - - GEOTEJIL



COLOCACION DE GEOMEMBANA HOPE EN FUNDACION DE TANQUES DETALLE 1 (TIPICO) ESC. 1/20



COLOCACION DE GEOMEMBANA HOPE EN CUNETA PERIMETRAL DETALLE 2 (TIPICO) ESC. 1/20



COLOCACION DE GEOMEMBANA HOPE EN MURO PERIMETRAL DETALLE 3 (TIPICO) ESC. 1/20

[Signature]
Ingeniero Rodolfo Rodríguez
Ingeniero Mecánico
C.P. 85388
MVP #1372510

[Signature]
JOSÉ ELIJO
ZARIBAND

ESPECIFICACIONES TECNICAS:		REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
1.	MORTERO: FY 210 kg/m ²	-	-	05/05/18	-	-	-
2.	GEOTEJIL NO TEGSO 200 g/m ²	-	-	-	-	-	-
3.	GEOMEMBANA HOPE 1.5mm.	-	-	-	-	-	-

INMAC INGENIERIA DE PROYECTO

pluspetrol Nueva SA

PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS

TITULO: COLOCACION DE GEOMEMBANA - ESTANCA 06 BATERIA 01

BOLETERO N°: FLO8-110





REEMPLAZO N°: -B-028


REVISION: 0

FECHA DE: 01

ANEXO N. 20

Protocolo de control Vacuum Test


		VACUUM TEST				CODIGO: PL08-1000-Q4-B-056 Prot. 006 REVISION : 0 FECHA: 22/10/2017		
PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE B						FECHA: 8/04/2019		
CLIENTE: PLUSPESTROL NORTE S.A						No. DE REGISTRO: 004		
ESPECIFICACION MATERIAL: GEOMEMBRANA 1.5 MM						PLANOS: PL08-1101-PL-B-007		
EQUIPO: VACUOMETRO - LEISTER						UBICACIÓN: BAT 01 - ESTANCA 02 / TANQUE 30M9S		
Parche o Cordon N°	Fecha de Soldado	Hora. de Soldado	Presión Negativa ASTM 5641	VACUUM TEST		Longitud Soldadura ml	Técnico Soldador	Comentarios
				Test (Pasa / Falla)	Reparación (Pasa / Falla)			
01	08/04/2019	08:00	3 Psi	Pasa	....	5.60	SAUL SOPLIN	
02	08/04/2019	08:25	3 Psi	Pasa	....	4.60	SAUL SOPLIN	
03	08/04/2019	08:32	3 Psi	Pasa	....	2.40	SAUL SOPLIN	
04	08/04/2019	08:35	3 Psi	Pasa	....	3.40	SAUL SOPLIN	
05	08/04/2019	08:40	3 Psi	Pasa	....	3.40	SAUL SOPLIN	
06	08/04/2019	08:43	3 Psi	Pasa	....	3.40	SAUL SOPLIN	
07	08/04/2019	09:00	3 Psi	Pasa	....	3.40	SAUL SOPLIN	
08	08/04/2019	09:08	3 Psi	Pasa	....	3.40	SAUL SOPLIN	
09	08/04/2019	09:11	3 Psi	Pasa	....	3.40	SAUL SOPLIN	
10	08/04/2019	09:16	3 Psi	Pasa	....	3.30	SAUL SOPLIN	
11	08/04/2019	09:22	3 Psi	Pasa	....	1.6	SAUL SOPLIN	
12	08/04/2019	10:00	3 Psi	Pasa	....	4.8	SAUL SOPLIN	
13	08/04/2019	10:20	3 Psi	Pasa	....	0.8	SAUL SOPLIN	
14	08/04/2019	10:31	3 Psi	Pasa	....	0.75	SAUL SOPLIN	
CANT. SOLDADURA (ml)						29.60		
OBSERVACIONES:								
INGENIERO DE CALIDAD			RESIDENTE OBRA			SUPERVISIÓN CLIENTE		
								
NOMBRE: Sandra Sanchez Cordero			NOMBRE: Dany Ramirez			NOMBRE: Humberto Jaramata Rodriguez		
						Ingeniero Mecánico CP-00000 PMP #1373610		

 INMAC INNOVACIÓN EN OBRAS SOSTENTABLES	VACUUM TEST		CODIGO: PL08-1080-Q4-B-Used Prot. 008 REVISION : 0 FECHA: 22/10/2017
	PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE B CLIENTE: PLUSPESTROL ESPECIFICACIÓN MATERIAL: GEOMEMBRANA 1.5 MM EQUIPO: VACUOMETRO - LEISTER	FECHA: 8/04/2019 No. DE REGISTRO: 004 PLANOS: PL08-1101-PL-B-007 UBICACIÓN: BAT 01 - ESTANCA 02 / TANQUE 30M9S	

ANEXO FOTOGRÁFICO



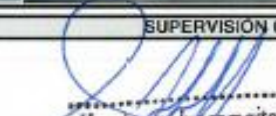


INGENIERO DE CALIDAD	RESIDENTE OBRA	SUPERVISIÓN CLIENTE
NOMBRE: Sandra Sanchez (7065)	NOMBRE: Dayni Danthous	NOMBRE: Mónica Mucamilla Rodríguez Ingeniera Mecánica CIP: 85388 PMP #1373610

 <p>INMAC INNOVACIÓN EN OBRAS SOSTENIBLES</p>	<p>VACUUM TEST</p>	<p>CODIGO: PL08-1000-Q4-B-056 Prot. 006</p> <p>REVISION : 0</p> <p>FECHA: 22/10/2017</p>
<p>PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS LOTE 8</p> <p>CLIENTE: PLUSPESTROL</p> <p>ESPECIFICACIÓN MATERIAL: GEOMEMBRANA 1.5 MM</p> <p>EQUIPO: VACUOMETRO - LEISTER</p>	<p>FECHA: 8/04/2019</p> <p>No. DE REGISTRO: 004</p> <p>PLANOS: PL08-1101-PL-B-007</p> <p>UBICACIÓN: BAT 01 - ESTANCA 02 / TANQUE 30M9S</p>	

ANEXO FOTOGRÁFICO



<p>INGENIERO DE CALIDAD</p> 	<p>RESIDENTE OBRA</p> 	<p>SUPERVISIÓN CLIENTE</p> 
<p>NOMBRE: Sandra Sanchez</p>	<p>NOMBRE: Ramiro Obando</p>	<p>NOMBRE: Humberto Juvenal Rodríguez</p> <p>Ingeniero Mecánico</p> <p>CIP: 85358</p> <p>PMP #1373510</p>

ANEXO N. 21

Protocolo de inspección de colocación de junta de dilatación

	INSPECCIÓN DE COLOCACION DE JUNTA DE DILATACION PL08-1000-Q4-B-072 REV. 0		Código: PL08-1000- Q4-B-072-PROT-001 Fecha: 28/09/2018 Revisión: 0 Página: 1 de 1
---	--	--	---

N° de Registro: 004

Proyecto:	IMPERMEABILIZACIÓN DE AREAS ESTANCAS - BATERIA 1 Y 2 LOTE 8		
N° de Proyecto:	ST17-795	Fecha de inspección:	17/01/19
Plano de referencia:	PL08-1101-PL-B-005		
Estructural/Elemento:	JUNTA DE DILATACION, PERIMETRO DE MURO DE TALUD DE ESTANCA.		
Sistema:	01 - BATERIA 2.	Sub área:	

VERIFICACIÓN DE COLOCACION DEL SELLADO DE JUNTAS

ITEM	Lista de verificación	Resultados		Comentarios
		OK	No Aplica	
1	Construcción de Junta	Ok		Junta de construcción.
2	Ancho de junta	Ok		Ancho de junta 1 cm
3	Distancia de junta	Ok		343.46 ML
4	Profundidad de junta	Ok		Profundidad de junta 5 cm
5	Limpieza de junta	Ok		Se utiliza brochas de 2"
6	Colocación de imprimante (descripción)	Ok		Sikaflex PRIMER 429 PE
7	Colocación de cordón de respaldo (marca)	—		No indica el plano.
8	Sello elastomérico a aplicar (Descripción)	Ok		Sikaflex PRO 3
9	Equipos para el colocado del Sello de junta	Ok		Pistola Calafatera.

REFERENCIA / ESQUEMA / UBICACIÓN:

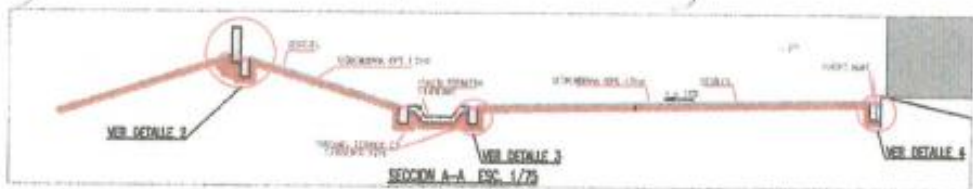
SE ADJUNTA PLANO.

Comentarios:

APROBACIÓN FINAL

INMAC - Control de Calidad	INMAC - Residente	PLUSPETROL NORTE - Construcciones
Nombre: Sandra Sanchez Godos	Nombre: Dayvi Manrique / Francisco Martinez	Nombre: Humberto Juscamaíta / Carlos Comejo
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 17-01-19	Fecha: 17-01-19	Fecha: 

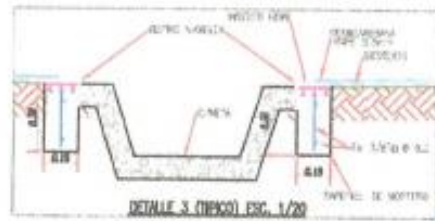
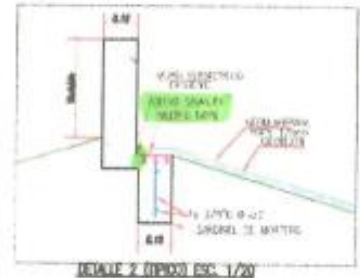
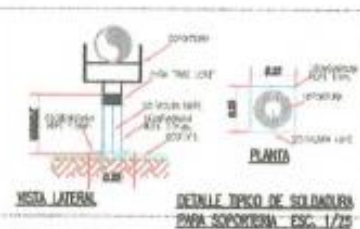
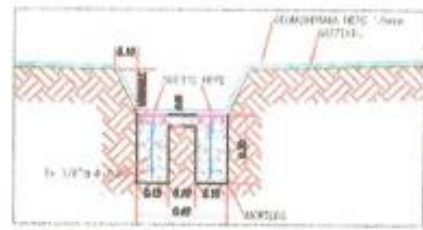
17-01-19



LEYENDA

[Grey Box]	BASE DE TANQUE
[Red Box]	TERRENO NATURAL
[Blue Box]	SINIFLEX CON BORDO HOPE
[Green Box]	CONCRETO PARA HOPE 1.5cm
[Dashed Line]	GEOTEXTIL

Sello de Siroflex en Talud de Estanca: 343.M6



NOTA
Pendientes
Para construcción

JAC ELISEO
Zamorano

Ing. Juan Carlos Rodríguez
Ingeniero Mecánico
DIP. 483366
INMP-ET-705-10

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

1. MEMBRANA PD 210 g/m²
2. GEOTEXTIL NO 1500 200 g/m²
3. GEOTEXTIL HOPE 1.5cm
4. LAS CAJAS DE INSPECCION DE CONCRETO OLO O S. TANQUE PODR TUBERIA DE DROMAC LAS MISMAS SONA CONFORME SEGUN DETALLE 4 Y FORMA AN 450

REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
-	-	12/05/18	-	-	-

<p>INGENIERIA DE PROYECTO</p>	<p>pluspetrol S.A.</p>	<p>PROYECTO</p> <p>IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS</p>
		<p>TITULO</p> <p>PLANO DE DETALLES - ESTANCA 01 BATERIA 02</p>
<p>INDICADO</p>	<p>DESARROLLADO BY</p> <p>PLOB-1101-PL-B-005</p>	<p>REVISADO</p> <p>0</p>
<p>FECHA</p>	<p>REVISADO BY</p>	<p>FECHA</p> <p>HOLA DE DE 01</p>

ANEXO N. 22

Protocolo de control de rotura testigos de mortero

 <p>INMAC INNOVACIÓN EN OBRAS SUSTENTABLES</p>	<p>CONTROL ROTURA TESTIGOS DE MORTERO PL08-1000-Q4-B-055-Rev. 0</p>	 <p>Código: PL 1000- Q4B-055-PROT- 002 Fecha: 28/09/2018 Revisión: 0 Página: 1 de 1</p>
---	--	--

Registro No.: 004

Item	Identificación Probeta	Estructura / elemento asociado a probeta	Fecha de moldeo	Fecha de rotura	Edad (días)	Resistencia de diseño	Resistencia obtenida (kg/cm2)	Resultado	Tipo de rotura	Reporte de Laboratorio	Comentarios
01	Sardinel – cuneta B1 - E1	Sardinel Sumergido con inserto HDPE	16/11/18	18/12/18	32	210	235	OK	Compresión		
02	Sardinel – cuneta B1 - E1	Sardinel Sumergido con inserto HDPE	16/11/18	18/12/18	32	210	298	OK	Compresión		
03	Sardinel – cuneta B1 - E1	Sardinel Sumergido con inserto HDPE	16/11/18	18/12/18	32	210	240	OK	Compresión		

Comentarios: SE ADJUNTA LOS RESULTADOS DEL LABORATORIO - UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERU - IQUITOS.

APROBACIÓN FINAL

INMAC – Control de Calidad		INMAC – Residente		PLUSPETROL NORTE - Construcciones	
Nombre: SANDRA SANCHEZ GODOS		Nombre: Dayvi Manrique / Francisco Martínez		Nombre: CARLOS CORNEJO / HUMBERTO JUSCAMAITA	
Firma: 		Firma: 		Firma: 	
Fecha:		Fecha:		Fecha: 	



NOTA 1: Es responsabilidad de los usuarios asegurarse de utilizar la revisión vigente.

NOTA 2: Prohibida su reproducción y/o difusión parcial o total sin la autorización de la Gerencia General o de su representante.



UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
Y ENSAYOS DE MATERIALES



OBRA : IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS DE LOTE 8.
UBICACIÓN : LOTE 8 PLUSPETROL NORTE S.A.
SOLICITANTE : INMAC PERÚ S.A.C.
SUPERVISOR : ING. HUMBERTO JUJSCAMAITA / CARLOS CORNEJO - CONSTRUCCIONES.
RESIDENTE : ING. ELISEO ZAMBRANO AREVALO.
FECHA : SAN JUAN, 02 DE ENERO DE 2018.

ENSAYO DE COMPRESIÓN
ASTM C - 39

F'c de Diseño : 210 Kg/cm²

N° Mat.	Estructura o Identificación	Fecha de Vaciado	Fecha de Ensayo	Edad (días)	Diam. (cm)	Carga Max.(KN)	Carga Max.(Kg)	Area (cm ²)	Res. Obt. (Kg/cm ²)	Promedio de resistencia
1	SARDINEL - CUNETAS B1-C1	10/11/2018	18/12/2018	32	13.23	418.00	42.732	182.18	235	258
2	SARDINEL - CUNETAS B1-E1	16/11/2018	18/12/2018	32	15.23	531.51	54.199	182.18	298	
3	SARDINEL - CUNETAS B1-E1	16/11/2018	18/12/2018	32	15.21	427.20	43.562	181.7	240	

OBSERVACIONES : - Los Ensayos se realizaron según las Normas ASTM C-39 y N.T.P. 339.034.

ESPECIFICACIONES : - Las probetas se ensayaron utilizando una capa de econocap en la parte superior e inferior.
- Las probetas fueron moldeadas e identificadas por el solicitante.
- El Laboratorio solo se responsabiliza por el ensayo y determinación del resultado.

RESULTADOS : - Con un promedio de resistencia a la compresión de $f_c = 258$ Kg/cm².






 Responsable del Ensayo
 Tco. Jack Sarmiento Morris




 Universidad Científica del Perú
 Laboratorio de Suelos
 LILIANA BALLESTEROS SERPA
 INGENIERA CIVIL
 V'B¹ Jefe de Laboratorio

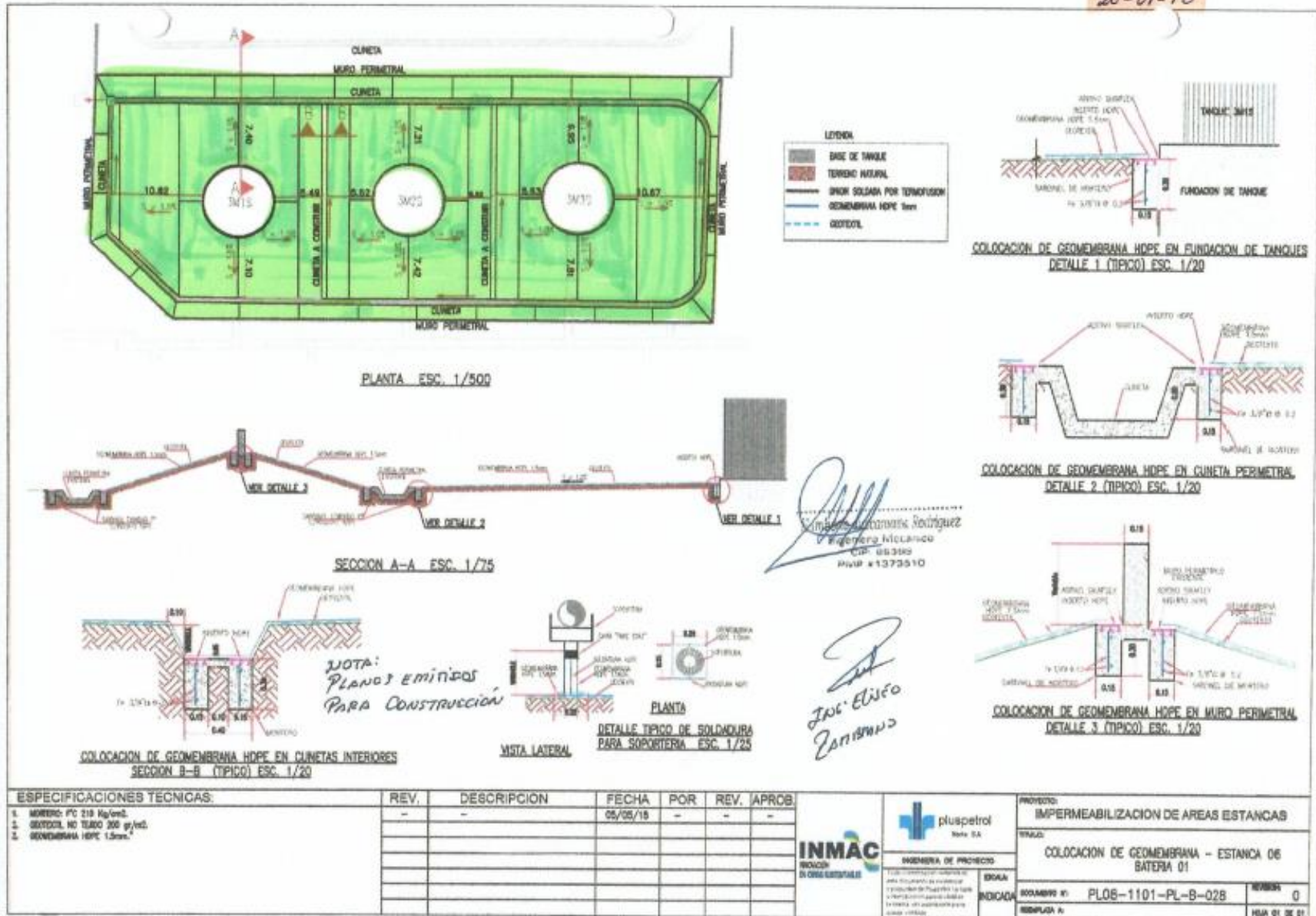
ANEXO N. 23

Protocolo de control de colocación de cinta de butilo

	COLOCACIÓN DE CINTA DE BUTILO COMO SELLO DE SOPORTERÍA METÁLICA (BOTAS)		Código : MVI-CAL-RE-221																												
			Versión : 0																												
			Fecha : 05-01-19																												
Cliente/Proyecto:		N° Registro:	001																												
Ubicación:	ESTANCA 6 - BATERIA 1	Fecha:	20/01/2019																												
Material a instalar:																															
<p>Mediante la firma de la presente se deja constancia que la superficie cumple con los siguientes puntos para la aceptación.</p> <p>Área aproximada aceptada de aplicación (BOTAS): <u>200.00</u> UND</p> <p>Ubicación / del área evaluada: <u>BOTAS DE GEOMEMBRANA EN TALUD Y SUPERFICIE DE ESTANCA.</u></p> <table style="width:100%; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width:60%;"></th> <th style="width:10%; text-align: center;">SI</th> <th style="width:10%; text-align: center;">NO</th> <th style="width:10%; text-align: center;">N / A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limpieza adecuada.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Estructura metálica libre de óxidos.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Geomembrana Libre de impurezas.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sin afloramiento de agua , grasas o sustancias similares.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Adherencia de cinta cubre bota y tubería metálica conforme.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Dimensiones de empalme 10cm x 2" de Ø.</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Descripción/observación del área:</p>					SI	NO	N / A	Limpieza adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Estructura metálica libre de óxidos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geomembrana Libre de impurezas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sin afloramiento de agua , grasas o sustancias similares.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adherencia de cinta cubre bota y tubería metálica conforme.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dimensiones de empalme 10cm x 2" de Ø.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	SI	NO	N / A																												
Limpieza adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Estructura metálica libre de óxidos.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Geomembrana Libre de impurezas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Sin afloramiento de agua , grasas o sustancias similares.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Adherencia de cinta cubre bota y tubería metálica conforme.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
Dimensiones de empalme 10cm x 2" de Ø.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																												
INGENIERO DE CALIDAD			INGENIERO RESIDENTE INMAC																												
 20-01-19			 20-01-19																												
INGENIERO RESIDENTE INMAC			SUPERVISION CLIENTE - PLUSPETROL NORTE S.A																												
 20-01-19																															
NOMBRE: SANDRA SANCHEZ GODOOS			NOMBRE: CARLOS CORNEJO / HUMBERTO JUSCAMAITA																												

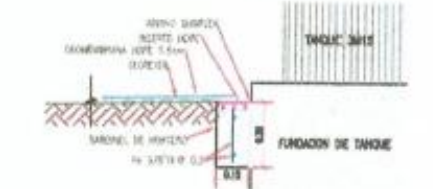
Fernando Raña Castillo
 Ingeniero Petrolero
 C. Construcciones LB

20-01-18

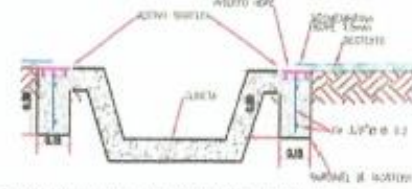


LEYENDA

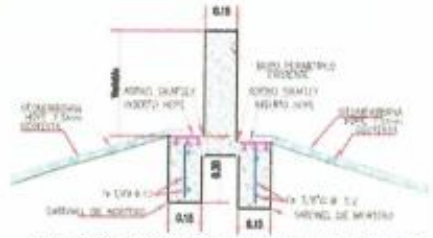
- BASE DE TANQUE
- TERREJO NATURAL
- JONK SOLDADA POR TERNOSION
- GEOMEMBANA HDPE 1.5mm
- GEOTEXIL



COLOCACION DE GEOMEMBANA HDPE EN FUNDACION DE TANQUES
DETALLE 1 (TIPICO) ESC. 1/20



COLOCACION DE GEOMEMBANA HDPE EN CUJETA PERIMETRAL
DETALLE 2 (TIPICO) ESC. 1/20



COLOCACION DE GEOMEMBANA HDPE EN MURO PERIMETRAL
DETALLE 3 (TIPICO) ESC. 1/20

NOTA:
PLANO EMITIDO
PARA CONSTRUCCION

[Signature]
Ingeniero Eliseo Zambrano
CIP: 68319
RUP: 1373510

[Signature]
Ing. Eliseo Zambrano

ESPECIFICACIONES TECNICAS:









1. MORTARO: FC 210 Kg/cm².
2. GEOTEXIL: NO TEJIDO 300 gr/m².
3. GEOMEMBANA HDPE: 1.5mm.

REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
--	--	05/05/18	--	--	--

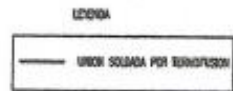
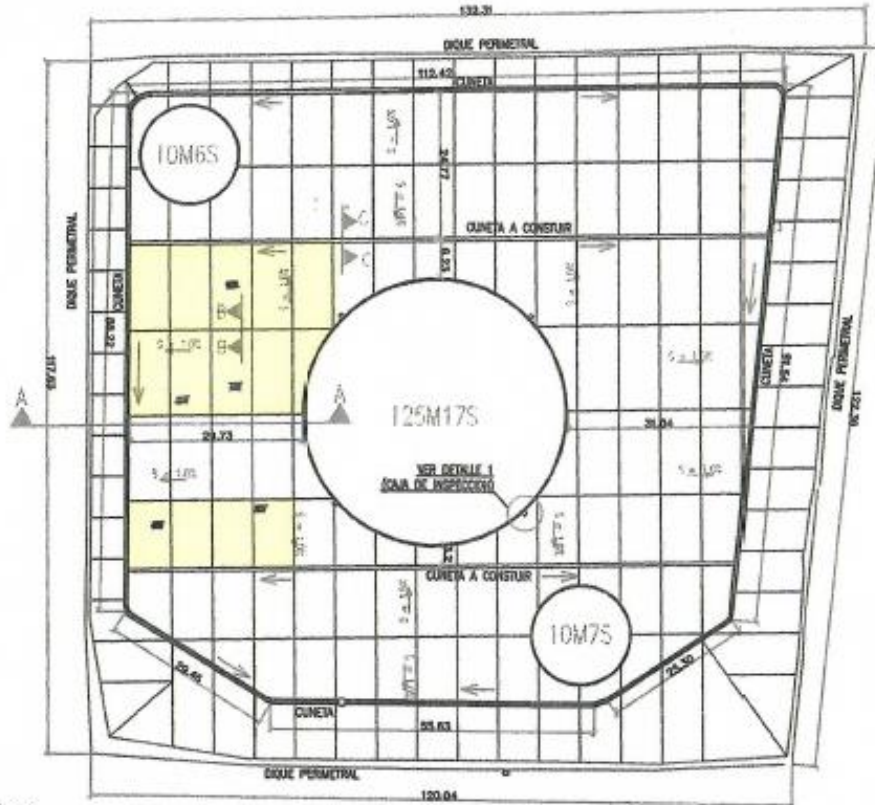
 INMAC INGENIERIA DE CONSULTORIA	 pluspetrol S.A.	PROYECTO:	IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS
		TITULO:	COLOCACION DE GEOMEMBANA - ESTANCA 06 BATERIA 01
BOLETA INDICADA:	BOLETA INDICADA:	BOLETA N°:	FL08-1101-PL-B-028
BOLETA INDICADA:	BOLETA INDICADA:	BOLETA N°:	0
BOLETA INDICADA:	BOLETA INDICADA:	BOLETA N°:	HOJA 01 DE 01

ANEXO N. 24

Protocolo de densidad de campo

	REGISTRO DE DENSIDAD DE CAMPO - CONO Y ARENA - ASTM D1556			Fecha: 04/05/2019 Revisión: 0 Página: 1 de 1			
	PROYECTO: IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTANCAS LOTE 8			Registro N°: 001 Cantón: Santa Elena - Transportes. Sector de Trabajo: Estación 1 - Barro 1. Km / Nº CAPA: 0000 de 100 mm Área Liberada: 1.230 M ²			
No de referencia: PL08-001-PL-8-803 Elab. por Ing. Sandra Sánchez Godos. Fecha de Ensayo: 05-05-19							
TIPO DE CAPA A ENSAYAR Base <input type="checkbox"/> Subbase <input type="checkbox"/> Relieve <input checked="" type="checkbox"/> Otros							
UBICACIÓN DEL ENSAYO							
BRILDA N°	1	2	3	4	5	6	7
UBICACIÓN / PROGRESIVA							
PROF. / COTA / ESPESOR / REFERENCIA							
COORDENADAS	X						
	Y						
DENSIDAD DE CAMPO (ASTM D1556)							
1. PESO DEL FRASCO + ARENA (gr.)	5564	7048	6988	8977	6596		
2. PESO DEL FRASCO + ARENA SOBREPESO (gr.)	2118	2883	2148	2287	2886		
3. PESO DE LA ARENA EMPACADA (gr.) (T) - (2)	4780	6000	4500	4500	4500		
4. PESO DE LA ARENA EN EL CONO (gr.)	2118	2118	2118	2118	2118		
5. PESO DE ARENA EN EL HURCO (gr.) (3) - (4)	3689	2320	2287	2572	1987		
6. DENSIDAD DE LA ARENA (gr/cm ³)	1.37	1.37	1.37	1.37	1.37		
7. VOLUMEN DEL HURCO (cc.) (5) - (6)	2697	2202	2686	2571	1451		
8. PESO DE LA TARA + SUELO + BRUYA (gr.)	3214	3929	3884	3221	3425		
9. PESO DE LA TARA (gr.)	18	18	18	18	18		
10. PESO DEL SUELO + BRUYA (gr.) (6) - (9)	3234	2910	3074	3211	3410		
11. PESO RETENIDO EN EL TAMIZ N° 40 (gr.) (N° 4)							
12. % GRAN N° 40 (%)							
USO ESPECÍFICO DE LA BRUYA (gr/cm³)							
13. VOLUMEN DE LA BRUYA (cc.) (7) - (12)							
14. PESO DEL SUELO (gr.) (10) - (11)	3204	2900	3074	3211	3410		
15. VOLUMEN DEL SUELO (cc.) (13) - (14)	2687	2319	2686	2571	1451		
16. DENSIDAD HUMEDA (gr/cm ³) (15) / (14)	1.200	1.258	1.221	1.243	1.816		
CONTENIDO DE HUMEDAD (ASTM D4944)							
17. RECIPIENTE M							
18. PESO DE LA TARA + SUELO HUMEDO (gr.)							
19. PESO DE LA TARA + SUELO SECO (gr.)							
20. PESO DEL AGUA (gr.)							
21. PESO DE LA TARA (gr.)							
22. PESO DEL SUELO SECO (gr.)							
23. CONTENIDO DE HUMEDAD %	7.1	9.0	8.9	6.6	2.0		
RESUMEN DEL ENSAYO PROCTOR							
24. MÁXIMO DENSIDAD SECA P.E. O.P.M. (gr/cm ³)	1.872	1.872	1.872	1.872	1.872		
25. ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD %	14.1	14.1	14.1	14.1	14.1		
26. DENSIDAD ÚTIL (gr/cm ³) (24) + (25) x (18)	1.267	1.867	1.828	1.724	1.286		
27. COMPACTACIÓN (%) (25) / (24) x 100	88.8	88.8	88.8	82.1	84.8		
28. COMPACTACIÓN (ESPECIFICACIÓN)							
APROBACIÓN FINAL							
INMAC - Control de Calidad		INMAC - RESIDENTE		CLIENTE PLUSPETROL NORTE			
Nombre: Sandra Sánchez Godos	Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:		
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 		
Fecha: 09-05-19	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:		
				JUDYERLY SUBCAMATA R. CONSTRUCCIONES IMPERMEABILIZACIÓN DEL LOTE 8 CIP 80368			

09-05-2019



Ensayos de Densidad de Suelos #05 realizados.

Prof. INC ELISEO ZAMORAÑO

[Signature]
 Ingrid Escobar Rodríguez
 Ingeniera Mecánica
 CIP 94298
 U-190 # 1372710

NOTA:
 PLANOS EMITIDOS
 PARA CONSTRUCCIONES

PLANTA ESC. 1/750

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- 1. ASFALTO P/ 210 kg/m²
- 1. CONCRETO NO TENDI 200 gyt/m³
- 1. GEOMEMBANA ADE 1.5mm

REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.
-	-	05/05/18	-	-	-



PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS
TITULO: PLANO DE COLOCACION DE GEOMEMBANA - ESTANCA 01 BATERIA 01

	REGISTRO DE DENSIDAD DE CAMPO - CONO Y ARENA - ASTM D1556	
		Fecha: 04/05/2019 Revisión: 0 Página: 1 de 1

PROYECTO: IMPERMEABILIZACION DE BASTANCIAS LOTE 8 Plano de referencia: PLR-1001-PL-0-003 Realizado por: Ing. Sandra Sanchez Ochoa Fecha de Emiso: 05-05-19	Registro Nº: 001 Centro: Santa Elena - Tumbapalcos Sector de Trabajo: Estancia 1 - Bodega 1 Km / Nº CAPA: capa de 150 mm Área Liberada: 1.200 m ²
---	---

TIPO DE CAPA A ENSAYAR

Base Subbase Rebase Otros

PANEL FOTOGRAFICO



APROBACION FINAL

INMAC – Control de Calidad	INMAC - RESIDENTE	CLIENTE PLUSPETROL NORTE
Nombre: <i>Sandra Sanchez O.</i>	Nombre:	Nombre:
Firma: <i>[Signature]</i>	Firma: <i>[Signature]</i>	Firma: <i>[Signature]</i>
Fecha: <i>09-05-19</i>	Fecha:	Fecha: <i>04/05/2019</i>

NOTA 1: Es responsabilidad de los usuarios asegurarse de utilizar la versión correcta.

CIP 69998



UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
Y ENSAYO DE MATERIALES



ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO

METODO "A" (ASTM D1557)

PROYECTO : IMPERMEABILIZACION DE ESTANCAS - LOTE 8
 UBICACIÓN : LOTE 8 PLUSPETROL NORTE S.A.
 ENTIDAD : PLUSPETROL NORTE S.A.
 SOLICITANTE : INMAC PERÚ S.A.C.
 SUPERVISOR : ING. CARLOS CORNEJO / ING. HUMBERTO JUSCAMALTA.
 RESIDENTE : ING. DAYVI MANRIQUE / ING. FRANCISCO MARTINEZ.
 FECHA : SAN JUAN, 15 DE ENERO DE 2018

Datos de campo:
 Cantero : Santa Elena
 Muestra : Unica
 Ubicación : N/D
 Fecha de ensayo : 14/01/2019

Resultados	
M. D. S.	1.872 gr/cm ³
O. C. H.	14.12 %
Clas. SUCS	
Clas. AASHTO	

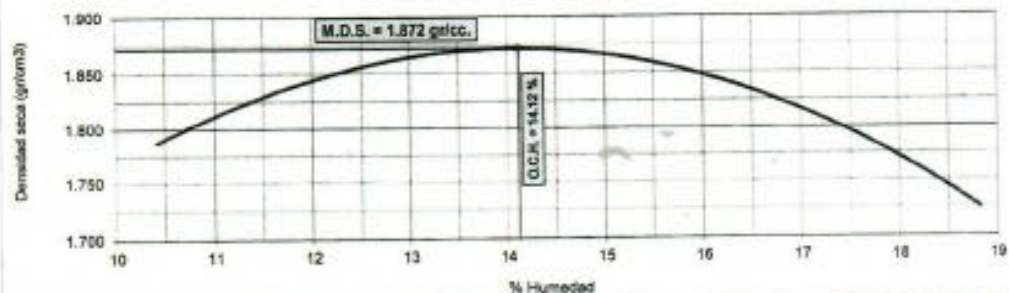
1.- Compactación

Prueba N°	1	2	3	4
Numero de capas	5	5	5	5
Numero de golpes	25	25	25	25
Peso suelo + molde (gr.)	6014	6137	6168	6085
Peso molde (gr.)	4159	4159	4159	4159
Volumen del molde (cm ³)	940	940	940	940
Peso suelo compactado (gr.)	1855	1978	2009	1926
Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.973	2.104	2.137	2.049

2.- Humedad (%)

N° Recipiente	1	2	3	4	5	6	7	8
Recipiente + suelo húmedo (gr.)	142.32	132.33	120.48	151.21	129.57	137.79	115.89	115.68
Recipiente + suelo seco (gr.)	133.20	123.87	112.05	140.32	116.56	125.70	105.08	103.89
Peso de recipiente (gr.)	48.06	40.33	47.25	55.53	40.70	49.04	49.58	37.75
Peso de agua (gr.)	9.12	8.48	8.43	10.89	13.01	12.09	10.81	11.99
Peso de suelo seco (gr.)	85.14	83.54	84.80	84.79	75.86	76.66	55.50	65.98
Humedad (%)	10.71	10.13	13.01	12.84	17.15	15.77	19.48	18.18
Promedio Humedad (%)	10.42		12.93		16.46		18.53	
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.787		1.863		1.835		1.724	

CURVA DE COMPACTACION



ESPECIFICACIONES : El Proctor Modificado se realizó según las Normas Técnicas ASTM D1557, por el método "A".

OBSERVACIONES : La muestra corresponde a suelo alterado, fueron muestreadas por el solicitante y trasladadas al laboratorio.

RESULTADOS : Conforme al ensayo realizado, el material de muestreo alcanzó una Máxima Densidad Seca 1.872 gr/cm³, para un Óptimo contenido de Humedad de 14.12 %.



Responsable del Ensayo
 Téc. Jack Sarmiento Norris



Universidad Científica del Perú
 Laboratorio de Mecánica de Suelos
 Y Ensayo de Materiales
 LINDIANA BALBUENA SERVA
 Vicedirectora del Laboratorio

ANEXO N. 24

Registro de compactación

 <p>INMAC INNOVACIÓN EN OBRAS SOSTENTABLES</p>	REGISTRO DE COMPACTACIÓN		Fecha: 04/05/19 Revisión: A Página: 1 de 1
--	-------------------------------------	--	--

Registro No.: 001

Cliente:	PLUSPETROL NORTE	Proyecto:	IMPERMEABILIZACION DE ESTANCAS LOTE 8.
Estructura / Elemento:	ESTANCA 1 BATERIA 1	Área:	1,250 M2
Plano de referencia:	PL08-1001-	Método de medición:	DENSIDAD DE SUELOS
Subcontratista / Laboratorio:	INMAC	Fecha de medición:	09-05-19
Informe de medición:	ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO	Técnico responsable:	Ing. Sandra Sánchez G.

DATOS DE MATERIAL COMPACTADO

Ítem	Ensayo aplicado	Resultados / Datos a aplicar	Informe / Documento de referencia
1	Granulometría	CONFORME	PROCTOR MODIFICADO
2	Límites de Atterberg	...	...
3	Ensayo de Proctor Modificado	CONFORME	PROCTOR MODIFICADO
4	California Bearing Ratio	...	...
5	Otro:	...	...

ESQUEMA DE REFERENCIA

Documentos Adjuntos

RESULTADOS

Punto / Calicata	Densidad obtenida	Contenido Humedad	Aceptable (Si / No)	Comentarios
1	1.787	7.1	SI	...
2	1.863	8	SI	...
3	1.835	6.9	SI	...
4	1.724	5	SI	...
5	1.759	2	SI	...

Comentarios:

APROBACIÓN FINAL

INMAC - Control de Calidad	RESIDENTE - INMAC	CLIENTE PLUSPETROL NORTE
Nombre:	Nombre: <i>DAVID RAMÍREZ</i>	Nombre: <i>[Firma]</i>
Firma: <i>[Firma]</i>	Firma: <i>[Firma]</i>	Firma: <i>[Firma]</i> <small>HUBERTO MASCAMITAR, CONSTRUCCIONES PLUSPETROL LOTE 8 CIP 80308</small>



UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
Y ENSAYO DE MATERIALES



ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO

METODO "A" (ASTM D1557)

PROYECTO : IMPERMEABILIZACION DE ESTANCAS - LOTE B
 UBICACIÓN : LOTE 8 PLUSPETROL NORTE S.A.
 ENTIDAD : PLUSPETROL NORTE S.A.
 SOLICITANTE : INMAC PERÚ S.A.C.
 SUPERVISOR : ING. CARLOS CORNEJO / ING. HUMBERTO JUSCAMALTA.
 RESIDENTE : ING. DAYVI MANRIQUE / ING. FRANCISCO MARTINEZ.
 FECHA : SAN JUAN, 15 DE ENERO DE 2018

Datos de campo:
 Cantero : Santa Elena
 Muestra : Unica
 Ubicación : N/D
 Fecha de ensayo : 14/01/2019

Resultados	
M. D. S.	1.872 gr/cm ³
O. C. H.	14.12 %
Clas. SUCS	
Clas. AASHTO	

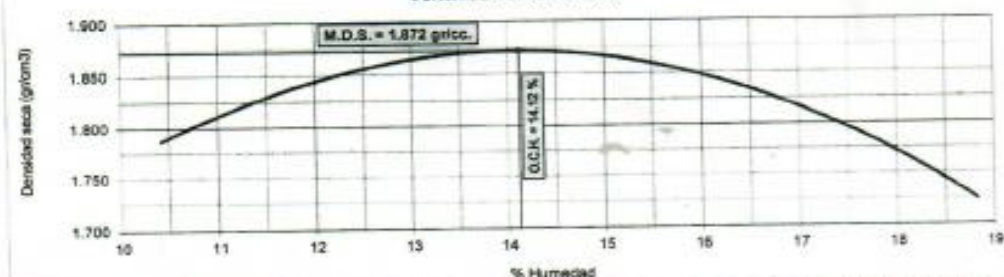
1.- Compactación

Prueba N°	1	2	3	4
Numero de capas	5	5	5	5
Numero de golpes	25	25	25	25
Peso suelo + molde (gr.)	6014	6137	6155	6085
Peso molde (gr.)	4159	4159	4159	4159
Volumen del molde (cm ³)	940	940	940	940
Peso suelo compactado (gr.)	1855	1978	2009	1926
Densidad húmeda (gr/cm ³)	1.973	2.104	2.137	2.049

2.- Humedad (%)

N° Recipiente	1	2	3	4	5	6	7	8
Recipiente + suelo húmedo (gr.)	142.32	132.33	120.48	151.21	129.57	137.79	115.89	115.88
Recipiente + suelo seco (gr.)	133.20	123.87	112.05	140.32	116.56	125.70	105.06	103.89
Peso de recipiente (gr.)	48.06	40.35	47.25	55.53	40.70	49.04	49.58	37.73
Peso de agua (gr.)	9.12	8.48	8.43	10.89	13.01	12.09	10.81	11.99
Peso de suelo seco (gr.)	85.14	83.54	64.80	84.79	75.86	76.66	55.50	65.98
Humedad (%)	10.71	10.13	13.01	12.84	17.15	15.77	19.48	18.18
Promedio Humedad (%)	10.42		12.93		16.46		18.83	
Densidad Seca (gr/cm ³)	1.787		1.883		1.835		1.724	

CURVA DE COMPACTACION



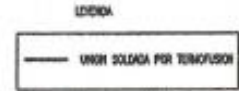
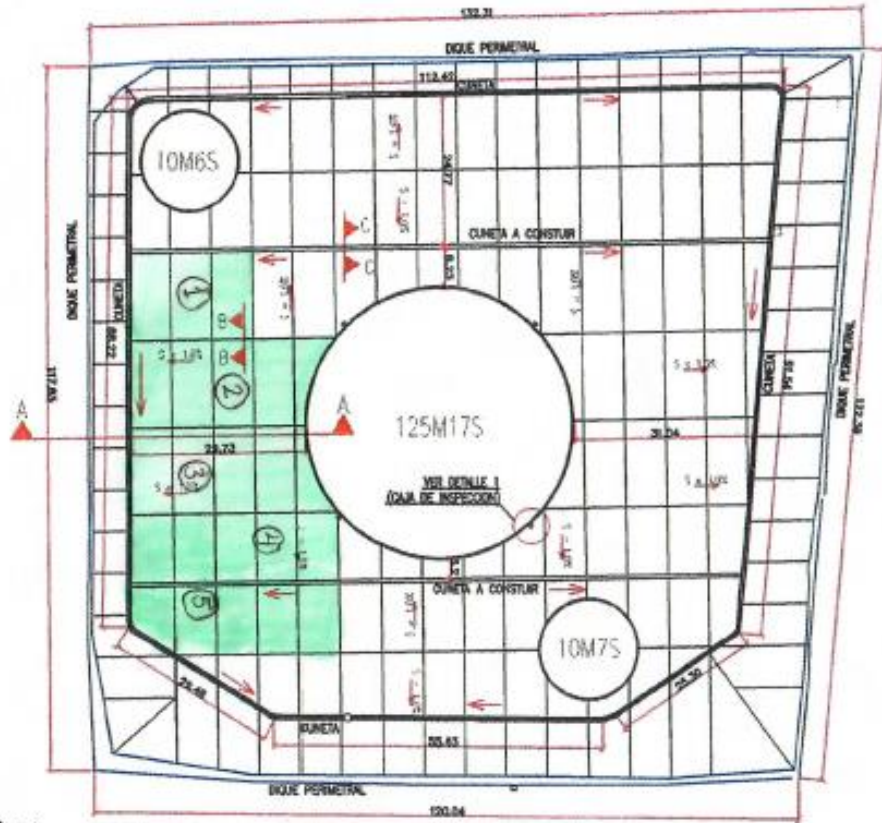
ESPECIFICACIONES : El Proctor Modificado se realizó según las Normas Técnicas ASTM D1557, por el método "A".
OBSERVACIONES : La muestra corresponde a suelo alterado, fueron muestreadas por el solicitante y trasladadas al laboratorio.
RESULTADOS : Conforme al ensayo realizado, el material de muestreo alcanzó una Máxima Densidad Seca 1.872 gr/cm³, para un Óptimo contenido de Humedad de 14.12 %.

Responsable del Ensayo
 Teófilo Sarmento Monta



HUMBERTO JUSCAMALTA
 CONSTRUCCIONES
 PLUSPETROL LOTE 8
 CIP 89308

Universidad Científica del Perú
 Laboratorio Mecánica de Suelos
 LINDA BALBUENA SERPA
 Vía JBR del Laboratorio



Area de Relleno y Compactación O5 Ensayos de Densidad.

FAC ESTEBE Zambrano

[Signature]
 Susana Rodríguez
 Ingeniera Mecánica
 CIP: 98208
 04/10 a 13700-10

NOTA:
 PLANOS EMITIDOS
 PARA CONSTRUCCIONES

PLANTA ESC. 1/750

ESPECIFICACIONES TECNICAS:	REV.	DESCRIPCION	FECHA	POR	REV.	APROB.	INMAC		pluspetrol		PROYECTO:
1. ARENOSO FC 210 kg/cm ² .	-	-	05/05/18	-	-	-			IMPERMEABILIZACION DE AREAS ESTANCAS BATERIA 01		
2. GEOTEXTIL NO TEJIDO 200 g/m ² .						BATERIA DE PROYECTO			TITULO: PLANO DE COLOCACION DE GEOMEMBANA - ESTANCA 01 BATERIA 01		
3. GEOMEMBANA HEPF 1.5mm.						BATERIA DE PROYECTO			DOCUMENTO N°: PLO8-1101-PL-B-003		
						BATERIA DE PROYECTO			REVISION: 0		
						BATERIA DE PROYECTO			HOJA 01 DE 01		

ANEXO N. 25

Protocolo de registro de observaciones punch List

INMAG pluspetrol		REGISTRO DE OBSERVACIONES		Código: MPA-CAL-02-020		
Punto		LISTADO DE PENDIENTES (PUNCH LIST)		Versión: 01		
				Fecha: 14-11-18		
<p>RECOMENDACIONES: Este formato se aplica cuando el Proyecto se encuentre al 50% de avance en su ejecución o al inicio en su caso dentro de su término, para cada instancia que correspondo a Bodega 1 y 2.</p> <p>1.- Probar una fecha y hora a 1444 CONSTRUCCIONES, y sus trabajadores en PPE para la entrega a la OSA ó identificar las pendientes que están faltando para cumplir el convenio.</p> <p>2.- Identificar los pendientes y determinar el tipo de categoría que pertenece.</p> <p>3.- Firmar el documento por las partes involucradas en señal de conformidad.</p>						
PROYECTO: IMPERMEABILIZACIÓN DE PAVIMENTOS		FECHA: 14/11/18				
CONTRATISTA: INMAG PwU SAC		COMISIÓN:				
CLIENTE: BUSQUETE NOROCCIDENTAL		RESIDENTE: FRANCISCO MARIN Y TRAPICO CORDO-UBRALCANT ESTANCIA 3, 2 Y 3 - MATERIA 3 - CAROLINA				
Núm	PENDIENTES	*CATEGORÍA	FECHA DE LA OBSERVACION	Fecha Entrega	Registro Fotográfico	V.O RESUELTO
	<small>Describir las observaciones que se identifican en el desarrollo de actividades de las Estancias.</small>	<small>1-Contractual 2-Adicional de ST'S</small>		<small>Indicar la fecha acordada.</small>		<small>Deliber y firmar con Pluspetrol PwU cuando así lo exige el convenio.</small>
1	SECO SIKAFLEX EN JOINTS DE BUREL EST 3 BARRIO FONDAV	CONTRACTUAL	02/05/19			
2	RETIRO DE MATERIA ORGANICA EXCESIVA EN BARRIO FONDAS.	CONTRACTUAL	02/05/19			
3	INSTALAR MALLA DE ALAMBRE PARA LA LINDA DE SONOS	—	02/05/19			
4	REVISAR EL MODO DE BARRIDORES EN EST 3	CONTRACTUAL	02/05/19			
5	INSTALAR COMPACTOR DE VPAZ POR CARRETERA	—	02/05/19			
6	SECO DE BULLO DE CLASICA 3, 1161 TIPO DE BARRIDORES	CONTRACTUAL	02/05/19			
7	LIMPIEZA DE CANTONERAS	CONTRACTUAL	02/05/19			
8	SISTEMA TEMPERATURA QUE REGISTRE TEMPERATURA EN TEMPERATURA ALTA	CONTRACTUAL	02/05/19			
9	VERIFICAR Y SUSTITUIR PINTURAS DE MANOS DE COLOR EN MANOS DE COLOR	—	02/05/19			
10	REVISAR MANTENIMIENTO DE LA OSA PARA DE CALI EST 2.	—	02/05/19			
11	ESTANCIA 2 - VERIFICAR BARRIO DE MATE	CONTRACTUAL	02/05/19			
*1-CONTRACTUAL 2-ADICIONAL DE ST'S						
ELABORADO POR		REVISADO POR		APROBADO POR		
EMPRESA: INMAG PwU SAC		AUX. PwU		AUX. PwU		
NOMBRE:				NOMBRE: JORGAMATA R. CONSTRUCCIONES		
FIRMA:				FIRMA: JORGAMATA R. CONSTRUCCIONES		
				CIP 88398		
				FRANCISCO MARIN Y TRAPICO CORDO		
				INMAG PwU SAC		

ANEXO N. 26

Diseño de mezcla



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Civil
LABORATORIO N° 1 DE ENSAYO DE MATERIALES "ING. MANUEL GONZÁLES DE LA COTERA"

Center for Engineering and Technology
ABET
Accreditation Board for Engineering and Technology

Engineering
 Technology
 Accreditation
 Councils
ABET

Pág. 1 de 3

INFORME

Del	: Laboratorio N°1 Ensayo de Materiales
A	: INMAC PERU S.A.C.
Obra	: IMPERMEABILIZACIÓN DE ÁREAS ESTANCAS
Ubicación	: LOTE 8 - CORRIENTES - TROMPETEROS - IQUITOS
Asunto	: Diseño de mortero $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Expediente N°	: 18-3486
Recibo N°	: 62391
Fecha de emisión	: 22/10/2018

1.0 DE LOS MATERIALES

1.1 Cemento:
 Se utilizó cemento INKA tipo I, proporcionado por el solicitante.

1.2 Agregado Fino:
 Consistente en una Muestra de ARENA FINA procedente de la cantera TROMPETEROS.
 Las características se indican en el ANEXO 1.

1.3 Agua:
 Se uso agua potable procedente de la red UNI.


 Ms. Ing. Ana Torre Carrillo
 Jefa (a) del laboratorio

NOTAS:
 1) Está prohibido reproducir o modificar el informe de ensayo, total o parcialmente, sin la autorización del laboratorio.
 2) Los resultados de los ensayos solo corresponden a las muestras proporcionadas por el solicitante.





UNI-LEM
La Calidad es nuestro compromiso
Laboratorio Certificado ISO 9001

Av. Tupac Amaru N° 210, Lima 25
 apartado 1301 - Perú
 (511) 381-3343
 (511) 481-1070 Anexo: 4058 / 4046

www.lem.uni.edu.pe
 lem@uni.edu.pe
 Laboratorio de Ensayo
 de Materiales - UNI





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Civil

LABORATORIO N° 1 DE ENSAYO DE MATERIALES "ING. MANUEL GONZÁLES DE LA COTERA"



Pág. 2 de 3

Expediente N° : 18-3486

2.0 DISEÑO DE MORTERO FINAL ($f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$) CEMENTO INKA tipo I

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Denominación	$f'c = 210$	Kg/cm ³
Fluidéz	110 %	
Relación a/c de diseño	0.66	
Relación a/c de obra	0.45	
Proporciones de diseño	1 : 2.42 / 20.05	Lt/bc
Proporciones de obra	1 : 2.64 / 19.42	Lt/bc

2.2 CANTIDAD DE MATERIAL DE DISEÑO POR m³ DE CONCRETO

Cemento	530	Kg
Arena	1282	Kg
Agua	350	L

2.3 CANTIDAD DE MATERIAL POR m³ DE CONCRETO EN OBRA

Cemento	530	Kg
Arena	1402	Kg
Agua	242	L

2.4 CANTIDAD DE MATERIAL POR BOLSA DE CEMENTO EN OBRA

Cemento	42.50	Kg
Arena	112.30	Kg
Agua	19.42	L

2.5 PROPORCIONES APROXIMADAS EN VOLUMEN

Proporciones	CEMENTO	ARENA
	1	2.75
Agua	19.42	L/bolsa

3.0 OBSERVACIONES:

- 1) La información referente al muestreo, procedencia, cantidad, fecha de obtención e identificación han sido proporcionadas por el solicitante.
- 2) Hacer tareas de prueba por condiciones técnicas del lugar de obra, controlar las características de los materiales, personal técnico y equipos utilizados en obra.

Hecho por : Ing. M. A. Tejada S.
Técnico : Stas. K.H.A. - T.M.T.


Ms. Ing. Ana Torre Carrillo
Jefe (a) del laboratorio

NOTAS:

- 1) Está prohibido reproducir o modificar el informe de ensayo, total o parcialmente, sin la autorización del laboratorio.
- 2) Los resultados de los ensayos solo corresponden a las muestras proporcionadas por el solicitante.



Av. Tupac Amaru N° 210, Lima 25
apartado 1301 - Perú
(511) 381-3343
(511) 481-1070 Anexo: 4058 / 4046

www.lem.uni.edu.pe
lem@uni.edu.pe
Laboratorio de Ensayo
de Materiales - UNI





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Civil

LABORATORIO N° 1 DE ENSAYO DE MATERIALES "ING. MANUEL GONZÁLES DE LA COTERA"

Center of Excellence CUI-Acreditado por



Association Board for Engineering and Technology



Engineering
Technology
Accreditation
Commission

Pág. 2 de 3

ANEXO 1

Expediente N° : 18-3486

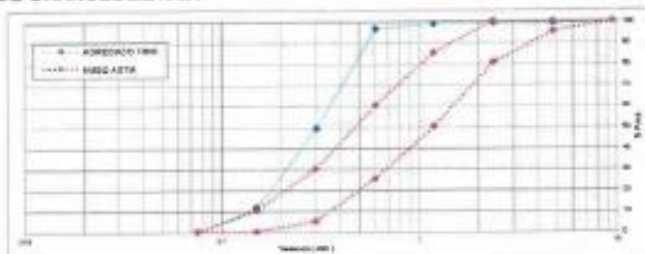
1. CARACTERÍSTICAS DEL AGREGADO FINO :

ARENA FINA procedente de la cantera TROMPETEROS.

A) ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

TAMIZ	%	% RET.	%	% PASA
(Pulg)	(mm)	RET.	ACUM.	HUSO ASTM
3/8"	9.5	0.0	0.0	100.0
N°4	4.75	0.8	0.8	99.2
N°8	2.36	0.3	1.1	99.0
N°16	1.19	0.2	1.3	98.7
N°30	0.6	2.2	3.5	96.5
N°50	0.3	47.1	50.6	49.4
N°100	0.15	37.8	88.4	11.6
FONDO		11.6	100.0	0.0

B) CURVA DE GRANULOMETRÍA



C) PROPIEDADES FÍSICAS

Módulo de Fineza	1.46
Peso Unitario Suelto (Kg/m³)	1,431
Peso Unitario Compactado (Kg/m³)	1,586
Peso Específico	2.66
Contenido de Humedad (%)	9.41
Porcentaje de Absorción (%)	1.01

2. OBSERVACIONES:

1) La información referente al muestreo, procedencia, cantidad, fecha de obtención e identificación han sido proporcionadas por el solicitante.

Hecho por : Ing. M. A. Tejada S.
Técnico : Stas. K.H.A. - T.M.T.

NOTAS:

- 1) Este prohibido reproducir o modificar el informe de ensayo, total o parcialmente, sin la autorización del laboratorio.
- 2) Los resultados de los ensayos solo corresponden a las muestras proporcionadas por el solicitante.



Av. Tupac Amaru N° 210, Lima 25
apartado 1301 - Perú
(511) 381-3343
(511) 481-1070 Anexo: 4058 / 4046

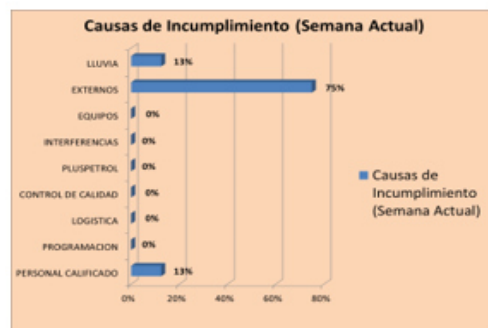
www.lem.uni.edu.pe
lem@uni.edu.pe
Laboratorio de Ensayo
de Materiales - UNI





Plan de Cumplimiento (Semana Actual)

DESCRIPCIÓN	CANT.	%
Actividades Planificadas	13	
Actividades Completadas	5	38%
Actividades No Completadas	8	62%
PAC de la Semana	38%	



Causas de Incumplimiento (Semana Actual)

DESCRIPCIÓN	COD.	CANT.	%
PERSONAL CALIFICADO	ADM	1	13%
PROGRAMACION	PRO		0%
LOGISTICA	LOG		0%
CONTROL DE CALIDAD	CAL		0%
PLUSPETROL	PPN		0%
INTERFERENCIAS	CONST		0%
EQUIPOS	EQU		0%
EXTERNOS	EXT	6	75%
LLUVIA	LL	1	13%
		8	

ANEXO N. 29

Certificados de calibración de equipos



Geotop
Geodesia y topografía

INSTITUTO NACIONAL DE
indecopi

AÑO: 2018
N° Cert - 909068

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

OTORGADO A: INBAC PERU S.A.C.

EQUIPO: Estación Total Marca SOKKIA Modelo SET-558RS

SERIE: 115273

R.U.C: 2051320445

FECHA DE EMISIÓN: 2018-06-05

GEOTOP S.A.C., CERTIFICA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DIN 18723, SEGUN LOS ESTANDARES INTERNACIONALES ESTABLECIDOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL INSTRUMENTO SEGUN EL FABRICANTE

Presión del Embalsamiento: +10/-2 gpa x (2) min

Constante Estadística: 130x

Telescopio: 40x / 100x / 20x

Imágenes: 13"

Presión: Angulo: 1"

PANEL DE CONTROL

CONDICIÓN FÍSICA: OK

POSICIONES DEL TECLADO: OK

MARCAS DEL TECLADO: OK

BASE

CONDICIÓN FÍSICA: OK

NIVEL: OK

TORNILLOS: OK

REVISIÓN

DIRIGIDA VERTICAL: OK

DIRIGIDA HORIZONTAL: OK

SOBRE CENTRO: OK

PERPENDICULARIDAD DE PLUMBADA LASER: OK

PUNTERO LASER: OK

MECÁNICA

ACERO: OK

ROTACIÓN HORIZONTAL: OK

ROTACIÓN VERTICAL: OK

PRECISIÓN

ANGULO HORIZONTAL: OK

ANGULO VERTICAL: OK

APARENCIA VISIBLE

COLORES: OK

EMPRESA: OK

PATRÓN DE MEDICIONES DEL INSTRUMENTO EN 00°00'00"

ANGULO HZ	00°00'00"	30"	100°00'00"
ANGULO V	00°00'00"	180"	270°00'00"
Arriba	30°00'00"	180"	240°00'00"
Abajo	150°00'00"	180"	300°00'00"

MEDICIONES DE PATRÓN

ANGULO HZ	00°00'00"	180°00'00"
ANGULO V	00°00'00"	270°00'00"

RESULTADO V=OK H=OK

VALOR LEÍDO EN EL INSTRUMENTO

	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
VERTICAL	360	00	00
HORIZONTAL	300	00	00

VALOR A CORREGIR

	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
VERTICAL	00	00	00
HORIZONTAL	00	00	00

VALOR LEÍDO EN EL INSTRUMENTO CALIBRADO

	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
VERTICAL	360	00	00
HORIZONTAL	300	00	00

CALIBRACIÓN DEL DISTANCIOMETRO

MEDIDA MEDIAL (m)	ERROR MEDIAL DE MEDIDA (m)	MEDIDA PATRÓN (m)	MEDIDA CORREGIDA (m)	REFERENCIA DE MEDIDA PATRÓN CORREGIDA (m)
50	0.00	50		50.00
150	0.00	150		150.00
250	0.00	250		250.00

RANGO DE TOLERANCIA

	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS
+	300	00	00
-	330	00	00

CERTIFICAMOS QUE EL EQUIPO EN MENCIÓN SE ENCUENTRA TOTALMENTE REVISADO, CONTROLADO Y CALIBRADO, SEGUN NORMA DIN 18723.

CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACIÓN Y VERIFICACIÓN

Lugar: Taller de Servicio Técnico de GEOTOP S.A.C.

Temperatura: Promedio de 20 grados C con variación de +/- 0.5 grados C. Humedad Relativa de 50%.

Aq. Tercera Edición - 1998 - Edición del 2017 07-2004711 www.geotop.com.pe Página: 02



ELECTRO-TECHNIC PRODUCTS INC.

4642 N. RAVENSWOOD, CHICAGO, ILLINOIS 60640-4510

PHONE: (773) 561-2349 • FAX: (773) 561-3130

Model BD-10A /BD-10AS HIGH FREQUENCY GENERATOR PRODUCT NUMBER 11011 / 11031 INSTRUCTIONS



DESCRIPTION. The Model BD-10A and BD-10AS are hand-held units which generate a high voltage at a high frequency. **It is intended for intermittent use, no more than 10 minutes at a time.** It has an output of between 20,000 to 45,000 volts, at a frequency of approximately 500 kHz. When properly adjusted, when the electrode is held within $\frac{1}{4}$ to 1 in. (8 to 25 mm) from a metal object, a spark will jump to the metal. Current output of the spark is about 1 mA.

The Model BD-10AS (illustrated above) has a button on the side, which when pressed turns on the high voltage side of the coil. When it is depressed, the high voltage is turned off. The Model BD-10A does not have this feature.

Both models are a variation of the tesla coil. They have a primary coil which produces an output voltage of about 1200 V at the input line frequency, 50 or 60 Hz. This output voltage is interrupted by a vibrating contact, energized by this coil at twice the line frequency. The output voltage of this primary coil is connected to capacitors, which are then discharged into a high voltage coil.

The capacitance, resistance and inductance of this circuit is designed to oscillate, or ring, at a very high frequency, in this case 500 kHz. The output of this high voltage coil is adjustable by varying the distance of the vibrating contacts, which is user adjustable, by means of a knob on the end of the unit.

Applications include pinhole leak detection, as in the linings of tanks and other similar metal objects, and in plastic welds, where a test metal backing is applied. Other applications include ionizing a gas inside a lamp, neon sign, double-pane insulated window, pharmaceutical vial, or similar glass vessel where a deep vacuum is contained.

Four models are available for different input voltages:

Model BD-10A, 115 V, 50/60 Hz, with 12101 Electrode Tip.

Model BD-10AV, 230 V, 50/60 Hz, with 12101 Electrode Tip.

Model BD-10AS, 115 V, 50/60 Hz, with Switch and 12101 Electrode Tip.

Model BD-10ASV, 230 V, 50/60 Hz, with Switch and 12101 Electrode Tip.

Leak Testers, Corrosion Testers, Science Education Products

web site: www.electrotechproduct.com

e-mail: sales@electrotechproduct.com



Química Suiza Industrial
del Perú S.A.
Av. República de Panamá 2577
Lima 15 - Perú
www.qsiperu.com

T +51-1-710 4000
F +51-1-710 4050

Lima, 05 de Octubre de 2017

CERTIFICADO DE CALIDAD

INMAC PERU SAC

Calle Andrés Reyes N° 437 Edificio Platinum Plaza Torre B Piso 1302
San Isidro - Lima

Perú

Estimados Señores

Mediante la presente **Química Suiza Industrial del Perú S.A.** como representante autorizado de la marca **LEISTER** en Perú certifica que los siguientes equipos:

Equipos serie:

TR6AC ST N° 1708039778 - 1708039808 - 1708039646

Fue fabricado por Leister Technologies AG en su casa matriz de Semmen - Suiza. Certificamos que el equipo diseñado se encuentra en óptimas condiciones de realizar los procesos de soldado de Geomembrana en polietileno de acuerdo a los estándares de la norma Internacional DVS.

El periodo de vigencia de este certificado así como la garantía del equipo se considera como un año a partir de la fecha de entrega final al cliente; como representantes autorizados Leister podemos garantizar que los equipos de stock no se ponen en funcionamiento ni se utilizan para demostraciones por parte del fabricante o por parte de nuestros vendedores precisamente para respetar la vigencia de los certificados y el periodo de garantía de las máquinas.

Atentamente

Química Suiza Industrial del Perú S.A.

QSI
QUÍMICA SUIZA
INDUSTRIAL DEL PERÚ S.A.

Ing. Iván Ruiz Zelada
Dpto. Técnico



Química Suiza Industrial
del Perú S.A.
Av. República de Panamá 2577
Lima 15 - Perú
www.qsiperu.com

T +51-1 710 4000
F +51-1 710 4000

Lima, 05 de Octubre de 2017

CERTIFICADO DE CALIDAD

INIMAC PERU SAC

Calle Andrés Beyer N° 437 Edificio Platinum Plaza Torre B Piso 1302
San Isidro - Lima

Perú

Estimados Señores

Mediante la presente **Química Suiza Industrial del Perú S.A.** como representante autorizado de la marca **LEISTER** en Perú certifica que los siguientes equipos:

Equipos serie:

FUSION 3C N° 1705176289

Fue fabricado por Leister Technologies AG en su casa matriz de Sennon - Suiza. Certificamos que el equipo diseñado se encuentra en óptimas condiciones de realizar los procesos de soldado de Geomembrana en polietileno de acuerdo a los estándares de la norma Internacional DVS.


El periodo de vigencia de este certificado así como la garantía del equipo se considera como un año a partir de la fecha de entrega final al cliente; como representantes autorizados Leister podemos garantizar que los equipos de stock no se ponen en funcionamiento ni se utilizan para demostraciones por parte del fabricante o por parte de nuestros vendedores precisamente para respetar la vigencia de los certificados y el periodo de garantía de las máquinas.

Atentamente

Química Suiza Industrial del Perú S.A.



Ing. Ivan Ruiz Zaldúa
Dpto. Técnico

		AÑO: 2018 N° Cert - 307614									
		CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN									
OTORGADO A: INMAC PERU S.A.C.		RUC: 2051250445									
EQUIPO: Nivel Automático Marca TOPCON Modelo AT-54		FECHA DE EMISION: 2018-04-28									
SERIE: WP03798T											
GEOTOP SAC, CERTIFICA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA DIN 18723, SEGUN LOS ESTANDARES INTERNACIONALES ESTABLECIDOS											
CARACTERISTICAS DEL EQUIPO											
Constante Nivelación: 0.0m Telescopio: Inclin: Directo: 24x Precisión de medición: 3.0mm a 100m 2 mm											
VERIFICACIÓN DEL EQUIPO											
BASE CONDICIÓN FONDA: 00 NIVEL: 00 TORNILLOS: 00		CALIBRACION HORIZONTAL: 00									
APARENCIA VISIBLE COLOR: 00 LAMPEDA: 00											
RESULTADOS DE LA VERIFICACION		<table border="1"> <thead> <tr> <th>VALOR DEL PASADIZO</th> <th>VALOR SEÑORA EL INSTRUMENTO</th> <th>ERROR</th> <th>REGULACIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00°00'00"</td> <td>00°00'00"</td> <td>0 mm</td> <td>2 mm</td> </tr> </tbody> </table>		VALOR DEL PASADIZO	VALOR SEÑORA EL INSTRUMENTO	ERROR	REGULACIONE	00°00'00"	00°00'00"	0 mm	2 mm
VALOR DEL PASADIZO	VALOR SEÑORA EL INSTRUMENTO	ERROR	REGULACIONE								
00°00'00"	00°00'00"	0 mm	2 mm								
NIVEL CIRCULAR DE COMPENSACION DE ALMOCAN DE RECTO: 00											
CERTIFICAMOS QUE EL EQUIPO EN MENCIÓN, SE ENCUENTRA TOTALMENTE REVISADO, CONTROLADO Y CALIBRADO, SEGUN NORMA DIN 18723.											
CONDICIONES AMBIENTALES DE CALIBRACION Y VERIFICACION											
Lugar: Taller de Servicio Técnico de GEOTOP S.A.C. Temperatura: Rango de 20 grados C con ventilación de H: 0.5 grados C. Humedad Relativa de 50%.											
TRAZABILIDAD DE LA VERIFICACION											
Equipo utilizado como patrón		Set de Calibradores, Marca Topcon Serie N° 207485, con Certificado de Calibración N° G-2017-0571 Teodolito Mensajería Kern DKM2A, Serie N° 74996 con Certificado de Calibración N° G-2017-0872 Nivel Automático Leica NAR2 32x, Serie N° 368715, con Certificado de Calibración N° G-2017-0670 Micrometro de placas paralelas LEICA-NAM, con Serie N° 302785, con Certificado de Calibración N° G-2017-0573 Colimador TOPCON con Telescopio de 32x cuyo objetivo está ubicado al infinito, el prisma de su brazo está dentro de 1°, escala de 00 latas cada una con múltiple retículo en plataformas fijas, con distancia de objetivo infinito, distancia focal de 0.00mm, apertura efectiva de 30mm y 2° de campo de visión, que es revisado periódicamente por un Teodolito Kern DKM2A, precisión 1", con método de lectura directa inversa y combinado con un Nivel Automático Leica, Modelo NAR2 de 32x con Micrometro de Placas Paralelas de Precisión 0.0 mm, resolución 0.01 mm de 1 mm.									
FECHA DE CALIBRACION: 2018-04-28											
DATOS: ESTE EQUIPO ANTES DE SALIR DE ALMACEN HA SIDO CHEQUEADO, Y SE ENCUENTRA EN PERFECTO ESTADO. ES DE SU RESPONSABILIDAD EL ADECUADO CUIDADO, ESTA EMPRESA NO SE RESPONSABILIZA POR POSIBLES DAÑOS CAUSADOS POR UNA MALA MANIPULACION Y/O TRANSPORTE IMPROPIADO. A LA FIRMA SE MUESTRA LA CONFORMIDAD.											
ENTREGUE CONFORME:											
S.C. INMAC PERU S.A.C. (S) INMAC PERU S.A.C. (S) INMAC PERU S.A.C.											
Av. Toribío Morales 2789 - Miraflores, Perú. Tel: 01-2094011 www.geotop.com.pe											

ANEXO N. 30

Certificados de materiales



TDM
Geosintéticos

Certificado de Calidad

Rollo N° 0648 - 01

Laboratorio de Ensayos de Geosintéticos.


Producto: Geo 6 HDPE LISA N/N 7,01 MT 1350
 N° de Validación: MIC
 Longitud (m): G E-135070Na11-1004-03
 Ancho (m): 200.000000
 Fecha Fabricación: 7.010000
 21/02/2018

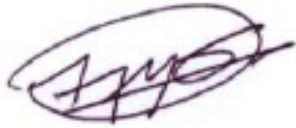
Cliente: TDM
 N°: D21022018N

Propiedades	Unidad	Norma	Frecuencia	Estándar	TDM
Espesor					
Promedio	[mm]	ASTM D5199	Por Rollo	> 1.350	1.364
Densidad	[g/cc]	ASTM D792	18000 [KG]	> 0.94	0.945
Propiedad Tensil					
Tensión de Fluencia	[KN/m]	ASTM D6693	9000 [KG]	>22	24.605
Tensión de Rotura	[KN/m]	ASTM D6693	9000 [KG]	>40	42.687
Elongación de Fluencia	[%]	ASTM D6693	9000 [KG]	>12	16.667
Elongación de Rotura	[%]	ASTM D6693	9000 [KG]	>700	805.464
Resistencia al Rasgado	[N]	ASTM D1004	18000 [KG]	>187	189.985
Resistencia al Puncionado	[N]	ASTM D4833	18000 [KG]	>480	547.400
Resistencia al Agrietamiento	[hr]	ASTM D5397	Por Formulación	>500	>500
Contenido de Carbón	[%]	ASTM D4218	9000 [KG]	2.0 a 3.0	2.393
Dispersión de Carbón	[Categoría]	ASTM D5596	18000 [KG]	1 a 2	1
Tiempo de Inducción Oxidativa (OIT)	[min]	ASTM D3895	90000 [KG]	>100	155.000
Resistencia UV OIT Alta presión (1920 horas)	[%]	ASTM D7238, ASTM D5885	Por Formulación	>50	>50
Envejecimiento de Horno a 85°C	[%]	ASTM D5721, ASTM D3895	Por Formulación	>55	>55


Observaciones:

Certifico que el rollo de geomembrana cumple o excede las especificaciones de TDM Geosintéticos S.A.



Roberto Díaz Palacios
Jefe de Laboratorio y Control de Calidad



Calle D Hz. A LL. 17 Las Praderas De Lunín - Lima
 (01) 630-0030
 rdiaz@tdmgeosinteticos.com.pe



TDM
Geosintéticos

Certificado de Calidad

Rollo N° 0648 - 02


Laboratorio de Ensayos de Geosintéticos.

Producto: Geo 6 HDPE LISA N/N 7,01 MT 1350 N° de Validación: G E-135070Na11-1004-03 Longitud (m): 200.000000 Ancho (m): 7,010000 Fecha Fabricación: 21/02/2018	Cliente: TDM N°: 021022018N
---	--


Propiedades	Unidad	Norma	Frecuencia	Estándar	TDM
Espesor					
Promedio	[mm]	ASTM D5199	Por Rollo	> 1.350	1.358
Densidad	[gr/cc]	ASTM D792	18000 [KG]	> 0.94	0.945
Propiedad Tensil					
Tensión de Fluencia	[KN/m]	ASTM D6693	9000 [KG]	>22	24.605
Tensión de Rotura	[KN/m]	ASTM D6693	9000 [KG]	>40	42.687
Elongación de Fluencia	[%]	ASTM D6693	9000 [KG]	>12	16.667
Elongación de Rotura	[%]	ASTM D6693	9000 [KG]	>700	805.464
Resistencia al Rasgado	[N]	ASTM D1004	18000 [KG]	>187	189.985
Resistencia al Punzonado	[N]	ASTM D4833	18000 [KG]	>480	547.400
Resistencia al Agrietamiento	[tr]	ASTM D5397	Por Formulación	>500	>500
Contenido de Carbón	[%]	ASTM D4218	9000 [KG]	2.0 a 3.0	2.393
Dispersión de Carbón	[Categoría]	ASTM D5596	18000 [KG]	1 a 2	1
Tiempo de Inducción Oxidativa (OIT)	[min]	ASTM D3895	90000 [KG]	>100	155.000
Resistencia UV OIT Alta presión (1920 horas)	[%]	ASTM D7238, ASTM D5885	Por Formulación	>50	>50
Envejecimiento de Horno a 85°C	[%]	ASTM D5721, ASTM D3895	Por Formulación	>55	>55

Observaciones:


Certifico que el rollo de geomembrana cumple o excede las especificaciones de TDM Geosintéticos S.A.



GAI-LAP



Roberto Díaz Palacios
Jefe de Laboratorio y Control de Calidad



Calle D Mz. A LL 17 Las Praderas De Lurin - Lima
 (01) 630-0330
 rdiaz@tdmgeosinteticos.com.pe

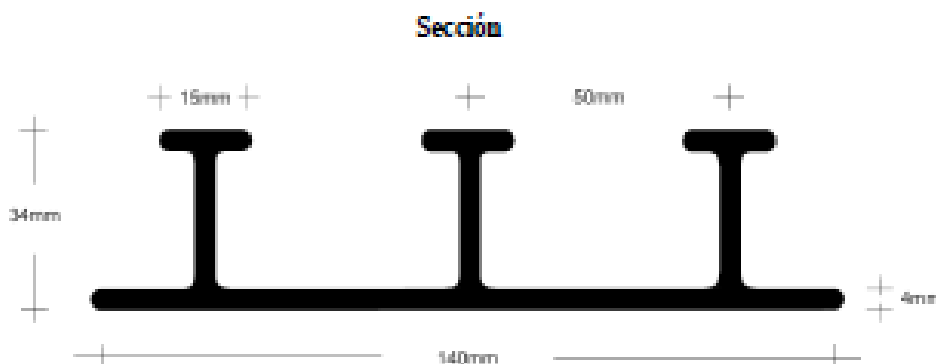


CERTIFICADO DE CALIDAD

SECULOCK 140/3 HDPE Waterbar

SECULOCK WATERBAR es un perfil extruido de HDPE, específicamente diseñado para servir como junta hermética entre el revestimiento de HDPE y estructuras de concreto. El SECULOCK WATERBAR permite la soldadura de las geomembranas de polietileno para lograr contacto íntimo con la estructura de concreto y asegurar un óptimo grado de impermeabilización y/o protección contra la corrosión.

SECULOCK es producido con una resina de alto peso molecular, con amplia compatibilidad con los materiales de impermeabilización de HDPE y se encuentra estabilizado a los rayos UV ante periodos largos de exposición a la luz solar.



PROPIEDADES	NORMA	UND	VALOR
Espesor	ASTM D 5199	mm	4
Densidad	ASTM D 1505/ D 792	gr/ml	≥0.945
Contenido de Carbón negro	ASTM D 1603	%	2.0 – 3.0
Propiedades Tensiles :			
• Elongación de Fluencia	ASTM D 6693-04	%	>12
• Elongación de Rotura		%	>700
• Tensión de Fluencia		MPa	>15
• Tensión de Rotura		Mpa	>27

Para la revisión de las Normas mencionadas, visitar: <http://www.astm.org>

Revisión: Enero 2016

 TDM Geosintéticos Laboratorio de Ensayos Geosintéticos		Certificado de Calidad Lote N° 0725	
Producto	Cordón de Soldadura	Cliente	TDM
Diámetro	5.0 [mm]	N°	D16042018N
		<p>Los productos para aporte de soldadura de HDPE de TDM Geosintéticos por extrusión son fabricados con aditivos complementarios.</p> <p>El polietileno es un material termoplástico semicristalino que posee buenas propiedades mecánicas, gran inercia química, alta aislación eléctrica, apolar, no absorbe humedad, inodoro e inerte fisiológicamente. El contenido de Antioxidantes en la soldadura protege la degradación de la cadena polimérica por efectos de recalentamiento del material.</p> <p>Los cordones de Soldaduras de polietileno de alta densidad se fabrican con diámetros nominales desde 3.0 a 5.0 [mm]. El cordón puede ser usado con máquinas portátiles de extrusión.</p>	
<p>Soldadura de HDPE: Entre las principales características del Polietileno de alta Densidad tenemos: Mayor resistencia a la tensión y al impacto Alta rigidez Menor fluidez que el de LDPE o LLDPE</p>			
Propiedad	Norma	Unidad	Valores
MI [2.16 kg – 190°C]	ASTM D 1238	[gr/10 min]	0.061
Diámetro		[mm]	5.077
Contenido Negro de Humo	ASTM D 4218	[%]	2.598
Densidad	ASTM D 792	[gr/cc]	0.9401
<p style="text-align: right;">Cordón apto para ser usado con termofusión en Polietilenos de baja o Media densidad con Melt Index menor a 0.3 [gr/10 min].</p>			
 Roberto Diaz Palacios Jefe Laboratorio y Control Calidad			
Calle D Mz. A Lt. 17 Las Praderas De Lurin - Lima Cel. RPM. 949635694 rdiaz@tdmgeosinteticos.com.pe			



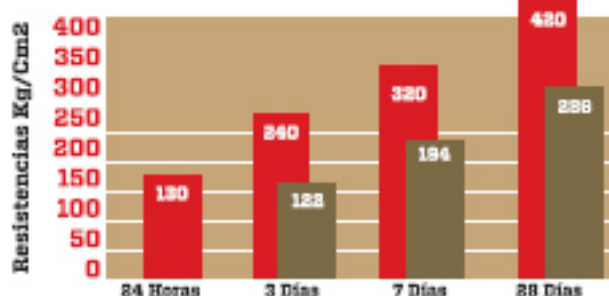
CUIDAMOS
NUESTRO
MEDIO
AMBIENTE

DESCRIPCIÓN	CEMENTO INKA TIPO ICo	Tipo I NTP 334.008 ASTM C-150	Tipo ICo NTP 334.090 ASTM C-995
Contenido de Aire, máx %	6	12 máx	12 máx
Superficie Específica (cm ² /g)	5600	2600 mín	
Expansión en Autoclava, máx %	0.10	0.80 máx	0.80 máx
Resistencia a la Compresión, Kg/cm ²			
1 día	130		
3 días	240	122 mín	133 mín
7 días	320	194 mín	204 mín
28 días	420	286 mín	255 mín
Tiempo de Fraguado Vicat, minutos			
Inicial	130	45 mín	45 mín
Final	380	375 máx	420 máx
Calor de Hidratación, Kcal/kg			
7 días	67		70 mín
28 días	77		80 máx
Resistencia a los Sulfatos, %			
14 días	0.01		0.02 máx
Alcalis Totales (Na ₂ O-0.658K ₂ O) %	0.40	0.60 máx	0.60 máx



RESISTENCIAS

**Cemento INKA Ultra Resistente®
vs. Cemento Portland Tipo I****



* Resistencias mínimas garantizadas **NTP 334-008 y ASTM C-150

CEMENTO INKA ULTRA RESISTENTE

PORTLAND TIPO I



www.cementosinka.com.pe

Síguenos en:

PÍDELO EN LA RED INKA

SOLICITA MAYOR INFORMACIÓN
CALIZA CEMENTO INKA S.A.
TEL. (01)5000800 ANEXO:125
ENTEL: 949528340
SUB LOTE 2C CAJAMARQUILLA
LURIGANCHO - CHOSICA, LIMA.

CONFORME A NORMAS TÉCNICAS: NTP 334.090 / ASTM C-995

CERTIFICADO DE CALIDAD

BUILDING TRUST



El presente documento presenta el Estado Permisible de las especificaciones técnicas de nuestro producto **Sika® Primer 429 PE**.

1. ESTADO PERMISIBLE

Aspecto	: Líquido de baja viscosidad, transparente tonalidad amarilla
Densidad Aparente (g/cm ³)	: 0.9 +/- 0.1
Viscosidad Copa Ford #4(s)	: 16 - 30
Fecha de Vencimiento	: 09 meses

2. REFERENCIA:

NICC : 0001155
Edición : 0

Atentamente,

Lurín, enero de 2019

Formato CC-F 12
Autorizado por: CVS
Fecha: 05/07/13
Edición: 5



Claudia Vargas
Gerente de Laboratorio
Sika Perú S.A.C.

LA INFORMACIÓN Y EN PARTICULAR LAS RECOMENDACIONES DE ESTA INSTRUCCIÓN DE USO ESTÁN BASADAS EN LOS ACTUALES CONOCIMIENTOS, EXPERIENCIA, Y EN PRUEBAS QUE CONSIDERAMOS SEGURAS SOBRE LOS PRODUCTOS APROPIADAMENTE ALMACENADOS, MANIPULADOS Y UTILIZADOS EN LAS CONDICIONES NORMALES DESCRITAS EN LA PRÁCTICA, Y NO PUDIENDO CONTROLAR LAS CONDICIONES DE APLICACIÓN (TEMPERATURA, ESTADO DE LOS SUSTRATOS, ETC.), NO NOS RESPONSABILIZAMOS POR NINGÚN DAÑO, PERJUICIO O PÉRDIDA OCASIONADAS POR EL USO INADECUADO DEL PRODUCTO. ACONSEJAMOS AL USUARIO QUE PREVIAMENTE DETERMINE SI EL MISMO ES APROPIADO PARA EL USO PARTICULAR PROPUESTO. TODOS LOS PEDIDOS ESTÁN SUJETOS A NUESTROS TÉRMINOS CORRIENTES DE VENTA Y ENTREGA. LOS USUARIOS SIEMPRE DEBEN REMITIRSE A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LAS HOJAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS, CUYAS COPIAS SE ENTREGARÁN A SOLICITUD DEL INTERESADO O A LAS QUE PUEDEN ACCEDER EN INTERNET A TRAVÉS DE NUESTRA PÁGINA WEB WWW.SIKA.COM.PE

SIKA PERU S.A.C.

Habilitación Industrial El Lúcumo Mz. "B" Lote 6, Lurín - L3 Lima - Perú
Tel: +51 1 618 6060 - Fax: +51 1 618 6070 - www.sika.com.pe

CERTIFICADO DE CALIDAD

BUILDING TRUST



El presente documento presenta el Estado Permisible de las especificaciones técnicas de nuestro producto **Sikaflex[®] PRO 3**

1. ESTADO PERMISIBLE

Parámetros	Rango de Aceptación
Aspecto	Masilla sin grumos
Tiempo de formación de Piel (23°C, 50% HR)	45 – 100 min
Fuerza de Extrucción (a 3 mm)	300 – 600 N
Dureza Shore A (30°C, 65% HR)	27 - 40

Atentamente,

Lurín, enero de 2019

Formato CC-F 18
Autorizado por: CVS
Fecha: 18/07/18
Edición: 4



Claudia Vargas
Gerente de Laboratorio
Sika Perú S.A.C.

LA INFORMACIÓN Y EN PARTICULAR LAS RECOMENDACIONES DE ESTA INSTRUCCIÓN DE USO ESTÁN BASADAS EN LOS ACTUALES CONOCIMIENTOS, EXPERIENCIA, Y EN PRUEBAS QUE CONSIDERAMOS SEGURAS SOBRE LOS PRODUCTOS APROPIADAMENTE ALMACENADOS, MANIPULADOS Y UTILIZADOS EN LAS CONDICIONES NORMALES DESCRITAS EN LA PRÁCTICA, Y NO PUDIENDO CONTROLAR LAS CONDICIONES DE APLICACIÓN (TEMPERATURA, ESTADO DE LOS SUSTRATOS, ETC.), NO NOS RESPONSABILIZAMOS POR NINGÚN DAÑO, PERJUICIO O PÉRDIDA OCASIONADAS POR EL USO INADECUADO DEL PRODUCTO. ACONSEJAMOS AL USUARIO QUE PREVIAMENTE DETERMINE SI EL MISMO ES APROPIADO PARA EL USO PARTICULAR PROPUESTO. TODOS LOS PEDIDOS ESTÁN SUJETOS A NUESTROS TÉRMINOS CORRIENTES DE VENTA Y ENTREGA. LOS USUARIOS SIEMPRE DEBEN REMITIRSE A LA ÚLTIMA EDICIÓN DE LAS HOJAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS; CUYAS COPIAS SE ENTREGARÁN A SOLICITUD DEL INTERESADO O A LAS QUE PUEDEN ACCEDER EN INTERNET A TRAVÉS DE NUESTRA PÁGINA WEB WWW.SIKA.COM.PE

SIKA PERU S.A.C.

Habilitación Industrial El Lúcumo-Mt. "B" Lote 6, Lurín - L3 Lima - Perú
Telf: +51 1 618 6060 - Fax: +51 1 618 6070 - www.sika.com.pe

ANEXO N. 31

Registro fotográfico del bachiller









