LA CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

GERENCIA REGIONAL DE CONTROL DE PIURA

INFORME DE AUDITORÍA N° 29310-2021-CG/GRPI-AC

AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO
GERENCIA SUB REGIONAL LUCIANO CASTILLO COLONNA, SULLANA, PIURA

OBRA "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA CIUDAD DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA, DEPARTAMENTO DE PIURA"

PERÍODO: 2 DE ENERO DE 2017 AL 1 DE JUNIO DE 2021

TOMO I DE XI

PIURA – PERÚ
2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

0716

29310-2021-CG/GRPI-AC

000001

INFORME DE AUDITORÍA N° 29310-2021-CG/GRPI-AC

OBRA "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA CIUDAD DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA, DEPARTAMENTO DE PIURA"

ÍNDICE

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DEL PERU
Gerencia Regional de Control de Piura

INFORME DE AUDITORÍA N° 29310-2021-CG/GRPI-AC

OBRA "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA CIUDAD DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA, DEPARTAMENTO DE PIURA"

I. ANTECEDENTES

1. ORIGEN

La auditoría de cumplimiento a la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna, en adelante la "Entidad", corresponde a un servicio de control posterior programado en el Plan Operativo 2021 de la Gerencia Regional de Control de Piura de la Contraloría General de la República, aprobado mediante Resolución de Contraloría n.º 127-2021-CG de 26 de mayo de 2021; registrada en el Sistema Integrado de Control de Auditorías (SICA) con el número de programa L4202110. La comisión auditora fue acreditada con oficio n.º 000396-2021-CG/GRPI de 11 de junio de 2021.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar si la aprobación del expediente técnico y ejecución de la obra "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca, departamento de Piura" se llevaron a cabo conforme a la normativa aplicable y estipulaciones contractuales.

2.2 Objetivos específicos

- Establecer si la aprobación del expediente técnico para la ejecución de la obra se efectuó de acuerdo a la normativa aplicable y estipulaciones contractuales.

- Establecer si la ejecución de la obra se efectuó de acuerdo a la normativa aplicable y estipulaciones contractuales.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DEL PERU
Gerencia Regional de Control de Piura

3. MATERIA EXAMINADA Y ALCANCE

La materia examinada en la presente auditoría, corresponde a la ejecución de la obra "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en la Ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca, Departamento de Piura", en adelante la "Obra", bajo la administración de la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna, durante el período de 2 de enero de 2017 al 1 de junio de 2021, desde el trámite para la aprobación del expediente técnico, suscripción del contrato, documentación de las valorizaciones, así como visita de inspección física a la obra.

La obra se llevó a cabo mediante el sistema de contratación a precios unitarios, por el monto de S/39 492 454,59; a cargo del consorcio Cautivo[1], en adelante el "Contratista". El contrato de ejecución de obra se resolvió mediante la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 047-2021-GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 12 de febrero de 2021.

La auditoría de cumplimiento fue realizada de acuerdo a lo dispuesto en las Normas Generales de Control Gubernamental, aprobadas mediante Resolución de Contraloría n.º 273-2014-CG de 12 de mayo de 2014 y sus modificatorias, la Directiva n.º 007-2014-CG/GCSII denominada "Auditoría de Cumplimiento" y el "Manual de Auditoría de Cumplimiento" aprobados mediante la Resolución de Contraloría n.º 473-2014-CG de 22 de octubre de 2014 y sus modificatorias. Comprendió la revisión y análisis de la documentación que obran en los archivos de la Dirección Sub Regional de Infraestructura, División de Obras, División de Estudios y de la Oficina Sub Regional de Administración; a cargo de la aprobación del expediente técnico, suscripción de contrato, ejecución de la obra, pagos, entre otros temas relacionados.

Cabe precisar que se efectuó la revisión de operaciones y registros anteriores y posteriores al periodo de la auditoría, a fin de cumplir con los objetivos previstos.

4. DE LA ENTIDAD

4.1 Naturaleza y finalidad de la Entidad

La Entidad fue creada según la Ley n.º 27783 "Ley de Bases de Descentralización", publicada. La Entidad fue creada en virtud del Decreto Regional n.º 004-90 Región Grau de 3 de agosto de 1990 que aprobó la delimitación subregional de la Región Grau, y en caso particular de la Subregión Luciano Castillo Colonna tiene como ámbito de intervención las provincias de Sullana, Talara, Paita y Ayabaca, y sus respectivos distritos, siendo su sede la ciudad de Sullana.

La Entidad es un órgano desconcentrado, con dependencia normativa, técnica, administrativa y presupuestal del Gobierno Regional Piura; encargada de viabilizar, conducir, ejecutar, supervisar y evaluar los planes y programas, presupuestos operativos y de inversión de sus órganos dependientes, bajo la dirección de la Alta Dirección del Gobierno Regional Piura.

Tiene como finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada, el empleo que permita garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA DEL PERU
Gerencia Regional de Control de Piura

[1] Integrado por Construcciones y Servicios Generales Fuerte Roble E.I.R.L, Seybo & Company S.A.C. y Constructora Fortaleza S.A.C.

4.2 Funciones

De conformidad con lo establecido en el artículo 152° del Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional Piura, aprobado con Ordenanza Regional n.º 428/GRP-CR publicado el 10 de noviembre de 2018 en el diario oficial El Peruano, establece las funciones de la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna:

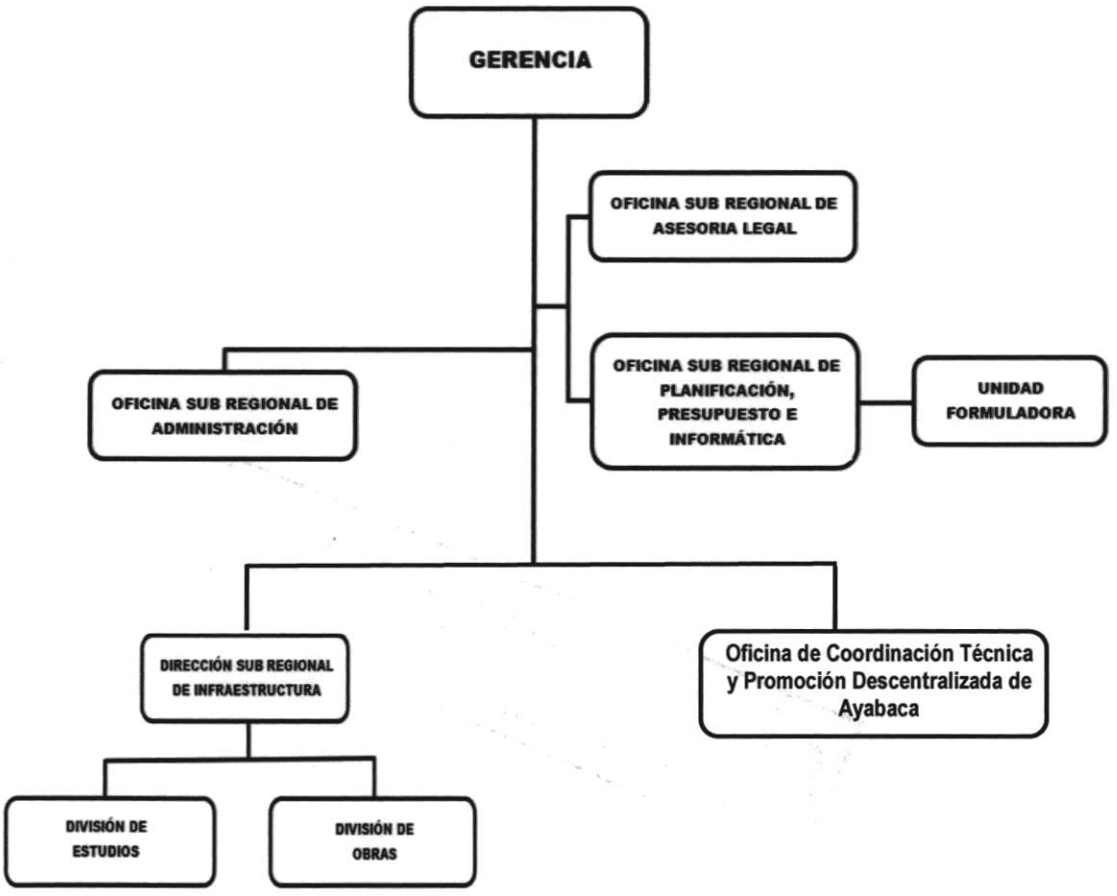
a) Lograr los resultados esperados en la visión, misión y objetivos estratégicos del Plan Estratégico del Gobierno Regional Piura.
b) Formular estudios de pre inversión, elaborar expedientes técnicos y ejecutar proyectos de inversión pública del ámbito de su jurisdicción, en el marco de la normativa legal vigente.
c) Representar al Gobierno Regional Piura en su ámbito Sub Regional, siempre que el Gobierno Regional Piura lo delegue.
d) Proponer su organización interna y su presupuesto.
e) Cumplir, proponer y hacer cumplir las normas legales y disposiciones emitidas por el Gobierno Regional Piura.
f) Administrar sus bienes y recursos financieros.
g) Velar por la adecuada prestación de los servicios públicos en el ámbito Sub Regional, en coordinación con los organismos competentes.
h) Otras que le correspondan de acuerdo a Ley.

4.3 Estructura orgánica

Para el cumplimiento de sus funciones, la Entidad cuenta con una estructura orgánica establecida en el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional Piura, aprobado con Ordenanza Regional n.º 428/GRP-CR publicado el 10 de noviembre de 2018 en el diario oficial El Peruano, la misma que se muestra a continuación:

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ
Gerencia Regional de Control de Piura

GRÁFICO n.º 1
ORGANIGRAMA DE LA ENTIDAD



Fuente: Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional Piura, aprobado con Ordenanza Regional n.º 428/GRP-CR publicado el 10 de noviembre de 2018.

5. COMUNICACIÓN DE LAS DESVIACIONES DE CUMPLIMIENTO

En aplicación del numeral 7.31 de las Normas Generales de Control Gubernamental, aprobadas con Resolución de Contraloría n.º 273-2014-CG de 12 de mayo de 2014; numeral 7.1.2.3 de la Directiva n.º 007-2014-CG/GCSII Auditoría de Cumplimiento y numeral 151, (I.5) del Manual de Auditoría de Cumplimiento aprobado mediante Resolución de Contraloría n.º 473-2014-CG y modificatorias, se cumplió con el procedimiento de comunicación de desviaciones de cumplimiento a las personas comprendidas en los hechos advertidos, a fin de que formulen sus comentarios.

Cabe indicar que, al señor Alan Omar Moscol Ipanaqué comprendido en los hechos, no se apersonó a recibir la comunicación de desviación de cumplimiento, siendo notificado con aviso de notificación de 3 de noviembre de 2021.

La relación de personas comprendidas en los hechos observados, se presenta en el **Apéndice n.º 1.**

Las cédulas y notificación de comunicación de la desviación de cumplimiento y los comentarios presentados, se incluyen en el **Apéndice n.º 2**; asimismo, la evaluación de los citados comentarios se encuentra en el **Apéndice n.º 3**.

6. ASPECTOS RELEVANTES DE LA AUDITORÍA

6.1. La comisión auditora sobre una muestra de extracción de concreto en las losas repuestas determinó que dicha reposición no cumple con las especificaciones técnicas del expediente técnico de la Obra; no obstante, quedó pendiente la ampliación del muestreo para determinar si el resto de la reposición se ejecutó conforme al expediente técnico de la Obra.

La Entidad pagó al contratista por la partida de reposición de losas de concreto en redes de agua y alcantarillado el importe de S/1 280 336,32; que fueron cancelados con las valorizaciones n.os 8, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 25.

La comisión auditora realizó una muestra de extracción de concreto en las losas repuestas por el Contratista, sobre las avenidas Manuel Francisco Rentería y Piura, las calles Leónidas Samaniego, Leoncio Prado, Tabalito, 28 de julio, Buenos Aires y Merino; y determinó que el espesor de las losas repuestas varía entre 0,12 m y 0,18 m; que es menor a lo que exigen las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra que es de 0,20 m; las que presentan fisuras y agrietamientos en la superficie de las losas de concreto repuestas, y a la actualidad se encuentran inservibles, en el prematuro tiempo de haber culminado su ejecución, determinando perjuicio económico sobre la muestra realizada. Sin embargo, existen otras calles y avenidas que corresponden a la partida de reposición de concreto donde no se ha realizado las tomas de muestras para verificar el espesor de la losa repuesta.

Al respecto, la comisión auditora para ampliar la muestra de extracción de concreto, solicitó con oficio n.º 083-2021-CG/GRPI-AC. GSRLCC de 8 de setiembre de 2021 a la Municipalidad Provincial de Ayabaca el apoyo con el servicio de extracción de muestras de concreto, que consiste en extraer 100 testigos con corte diamantina en el pavimento rígido repuesto en las redes de alcantarillado y agua potable para determinar el espesor de la losa existente, es preciso mencionar que hasta la fecha del cierre del informe no se ha concretado el servicio.

Por lo tanto, de realizarse los ensayos solicitados se determinaría si otros tramos de reposición de losas se ejecutaron conforme a las especificaciones técnicas de la Obra y que esta reposición

cumpla con su finalidad que es la transitabilidad vehicular, caso contrario la Entidad debe adoptar las acciones administrativas y legales que correspondan; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.

6.2. De la visita a obra, la comisión auditora verificó en el almacén de obra, la seguridad de los equipos y demás insumos; así como, el mantenimiento y vida útil de estos.

Como parte del desarrollo del servicio de control posterior, la comisión auditora procedió a verificar el estado actual de los trabajos ejecutados en la zona de obra, por medio de una inspección física entre los días 27 de agosto y 2 de setiembre de 2021[2], donde se evidenciaron entre otros, en el numeral 4, respecto al almacén de obra que:

Los materiales como tuberías de electricidad, agua y alcantarillado de material PVC, accesorios de PVC, tuberías F°G°, se encontraban apilados sobre el suelo sin el respectivo cuidado, cubiertos con malla raschell, y otros a la intemperie sin protección alguna.

Además, los accesorios no se encuentran debidamente agrupados, encontrando durante la visita accesorios iguales en distintas ubicaciones; motivo por el cual el conteo presentado en el cuadro n.º 1 del acta suscrita durante la visita física de obra, puede diferir con lo suscrito en el Acta de Constatación Física e Inventario de Materiales realizado por la Entidad y el Contratista.

Otro aspecto observado, fue el tema de seguridad, debido a que, durante la visita, los encargados de vigilancia indicaron que, no sabían si continuarían con la vigilancia del almacén, motivo por el cual se realizó una visita por parte de la comisión auditora el día 2 de setiembre a las 10:00 horas, y se advirtió que no se encontraba nadie a cargo de la vigilancia del almacén; situación que debe ser atendida por la Entidad, al contar con un acta de Constatación Física e Inventario de Materiales, donde la Entidad reconoce lo dejado por el Contratista, que formará parte de su liquidación y la custodia a su cargo.

Del mismo modo, se evidenció que, en el almacén de obra se encuentran tres (3) grupos electrógenos cuyo año de fabricación es 2019, de acuerdo a lo consignado en acta de inspección física, y que a la fecha aún no se encuentran en funcionamiento; por lo que, es importante la verificación de las garantías y el mantenimiento de estos equipos y de los demás recepcionados por la Entidad como es el caso de los equipos de bombeo para las estaciones de rebombeo y la cisterna de la planta de tratamiento de agua potable; y las condiciones de su almacenamiento; que a la fecha de visita a almacén se encontraban en cajas sin protección de lluvia o en el caso de los grupos electrógenos con una protección deficiente.

Debe precisarse que, las condiciones de almacenamiento adecuadas deben evitar situaciones de pérdidas (por hurto) o deterioro (por inadecuada protección), dado el costo directo que representan los equipos citados previamente:

- PTAP Los Molinos Grupo electrógeno 264KW /330 KVA-440VAC-3Ø S/120 380,40
- Cisterna ERB-01 Grupo Electrógeno insonorizado, 3Ø-300kW- 440V, 60HZ S/145 689,80
- Cisterna ERB-02 Grupo Electrógeno insonorizado 3Ø-300kW- 440V, 60HZ S/145 689,80
- Equipo de Bombeo PTAP Los Molinos S/219 323,80
- Equipo de Bombeo Cisterna ERB-01 S/295 796,60
- Equipo de Bombeo Cisterna ERB-02 S/282 570,60

[2] Conforme se acredita en Acta de Inspección Física de Ejecución de Obra n.º 01-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de 27 y 28 de agosto de 2021 y Acta de Inspección Física de Ejecución de Obra n.º 02-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de 31 de agosto al 2 de setiembre de 2021.

Lo que representa un costo directo total de S/1 209 451,00; solo por los equipos, sin contar con los costos de accesorios y de instalación, detallados en el presupuesto de obra.

En ese sentido, se puede concluir que, durante las visitas físicas a obra, se evidenciaron aspectos de suma relevancia en las condiciones en que se encuentran en el almacén, a ser tomados en cuenta por la Entidad, dado el costo que representan, y que, al contar con un Acta de Constatación Física e Inventario de Materiales de Obra, suscrita por la Entidad, la cual, compromete la responsabilidad de esta por los materiales, insumos y equipos recibidos como parte del proceso de resolución de contrato, así como la conservación y mantenimiento de estos; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.

6.3. De la revisión a la documentación de obra, la comisión auditora observó incongruencias respecto al cálculo de diseño del equipo de bombeo aprobado y adquirido, como parte de la ejecución del adicional de obra n.º 1.

Con respecto a la memoria de cálculo hidráulico de los sistemas de impulsión de agua potable; la comisión auditora, con el apoyo de un especialista consideró importante realizar una verificación especializada del cálculo hidráulico del sistema de impulsión, que fue presentado como sustento para la aprobación de la Prestación Adicional de Obra n.º 1; y luego de revisada la documentación alcanzada se advierte que:

- *No se encontró en el expediente técnico del Adicional de Obra n.º 1, el sustento del NPSH (altura de succión neta positiva), que es importante debido a la elevación que se encuentra la localidad de Ayabaca (2709 msnm) y facilitar el funcionamiento de equipo de bombeo.*
- *Además, era necesario saber la altura total de los impulsores (tazones) de cada equipo de bombeo, sea menor a la altura útil de la cisterna de rebombeo donde irán ubicados, en el excel de cálculo de bombas indica 10, 14 y 16 etapas, además precisar que las alturas dinámicas (HDT) indicadas en las hojas de cálculo son diferentes a las determinadas en los excel de cálculo de la línea de impulsión.*

Luego, se estimó pertinente solicitar dicha información a la Entidad, al contratista y el proyectista de la Prestación Adicional de Obra vinculante n.º 1, a fin de completar la revisión mediante los siguientes oficios:

- *Oficio n.º 95-2021-CG/GRPI-AC.GSRLCC de 16 de setiembre de 2021 dirigido a la Entidad.*
- *Oficio n.º 096-2021-CG/GRPI-AC.GSRLCC de 16 de setiembre de 2021 dirigido al contratista Consorcio Cautivo.*
- *Oficio n.º 098-2021-CG/GRPI-AC.GSRLCC de 16 de setiembre de 2021 dirigido al proyectista.*

Asimismo, se solicitó otras consultas a la Entidad con los oficios siguientes:

- *Oficio n.º 118-2021-CG/GRPI-AC.GSRLCC de 11 de octubre de 2021 dirigido a la Entidad, como reiterativo del oficio n.º 95-2021-CG/GRPI-AC.GSRLCC de 16 de setiembre de 2021.*
- *Oficio n.º 121-2021-CG/GRPI-AC.GSRLCC de 11 de octubre de 2021 dirigido a la Entidad, con nuevas consultas a la Entidad.*

Las siguientes consultas:

- *Confirmar con especialista electromecánico, la necesidad de precisar en lo presentado por el contratista el "diámetro del impulsor" de los equipos de bombeo propuestos.*
- *Completar el NPSH disponible y el NPSH requerido, dado que, no está completo en todos los equipos de bombeo propuestos.*
- *La profundidad de la columna de succión de la electrobomba, no se precisa si alcanzaría en la altura de la cisterna, toda vez que los impulsores (tazones) deben trabajar sumergidos en agua, sino ocurre ello se podrían quemar e inclusive no poder instalarse en la altura disponible de la cisterna proyectada.*

- *Revisar el tema de la eficiencia de las electrobombas para el caudal de inicio de operación (estimado en 27.98 lit/seg), debiendo verificarse que se encuentra en el rango de operación de eficiencia mínimo de 50% de la capacidad propuesta.*
- *Por otro lado, si los equipos tienen vida útil de 5 años (según precisa expediente técnico y también propuesta del contratista), no sería mejor proyectar a 10 años las electrobombas (cálculo de altura dinámica y caudal para el año 10) y luego en el año 11 recién lo propuesto por el contratista en la información remitida.*

En consecuencia, como se advierte en lo descrito anteriormente, se han realizado las consultas a la Entidad; con el fin de realizar la evaluación de la memoria de cálculo hidráulico contenido en el expediente técnico de la prestación adicional de obra vinculante n.º 1 presentado y aprobado por la Entidad, dada las incongruencias observadas en este; sin embargo, no se obtuvo respuesta por parte de la Entidad, impidiendo la conclusión de la revisión de esta memoria, que determinaría si la adquisición de los equipos de bombeo, que se encuentran en almacén son los idóneos para el funcionamiento del sistema, sin que se vea afectada su vida útil, o se comprometa el funcionamiento de este.

Como puede advertirse, es necesario que la Entidad realice la verificación de todo lo comunicado en los oficios cursados por la comisión auditora, a fin de que adopte las medidas necesarias, y determinar si los equipos recepcionados son los idóneos para el sistema.

En ese sentido, se puede concluir que durante la revisión de la documentación alcanzada por la Entidad, se evidenciaron aspectos de suma relevancia, a ser tomados en cuenta por la Entidad, dado el costo que representan, y que, al contar con un Acta de Constatación Física e Inventario de Materiales de Obra, suscrita por la Entidad; con la cual han recepcionado los equipos en mención, como parte del proceso de resolución de contrato, compromete la responsabilidad de la Entidad, en la eficiencia del uso de estos equipos, así como la conservación y mantenimiento de estos; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.

6.4. Existencia de modificaciones del plazo contractual de la Obra, las cuales deben ser consideradas por la Entidad, a fin de determinar si los trabajos realizados por el contratista se encontraron dentro del plazo modificado aprobado; o ameritan la aplicación de penalidades, siendo estas posibles de usar para el cálculo financiero de la liquidación de obra.

Como parte del desarrollo de la obra, se dieron situaciones que generaron modificaciones del plazo contractual establecido como: suspensiones de plazo, ampliaciones de plazo, etc.; en razón de ello, se realizaron diferentes modificaciones al calendario de avance de obra valorizado y el programa de ejecución de obra PERT-CPM.

Al respecto, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 416-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 20 de julio de 2018, se aprobó el Calendario de Avance de Obra Valorizado, Programación PERT CPM y Diagrama GANTT para la ejecución de la Obra, teniendo como fecha de inicio de ejecución el 21 de junio de 2018 y como fecha de término el 20 de junio de 2019. Es de indicar que, el calendario de avance, antes mencionado, se utilizó para el control y seguimiento de la ejecución de la obra, para los periodos comprendidos entre junio a agosto de 2018. Así también, se dieron durante el desarrollo de la obra se dieron tres (3) suspensiones de plazo.

Luego, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 599-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 17 de diciembre de 2019, aprueba el calendario actualizado de la ejecución de la Obra, generado por la suspensión de 49 días calendario, contabilizados a partir de 18 de setiembre al 5 de noviembre de 2019, estableciendo como nueva

fecha de término del plazo de ejecución de la Obra el 9 de febrero de 2020, el mismo que fue presentado por el Contratista mediante carta n.º 043-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 20 de noviembre de 2019. Por lo tanto, este calendario valorizado, fue el que se utilizó para el control y seguimiento de la ejecución de la Obra, para los periodos comprendidos entre enero 2019 a enero de 2020.

Del análisis realizado a la información, se pudo evidenciar que el avance de la ejecución de la obra, presentaba continuos atrasos, encontrando que desde agosto de 2019 los avances acumulados ejecutados eran menores al ochenta por ciento (80%) del porcentaje de avance acumulado programado.

Es entonces que, ante el incumplimiento de las estipulaciones contractuales del Contratista, la Entidad autorizó intervenir económicamente la Obra, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 550-2019/GOB.REG.PIURA GSRLCC-G de 4 de diciembre de 2019; la resolución se sustenta en la valorización n.º 16 (aprobada) correspondiente al mes de setiembre de 2019, que según se expone en los considerandos de la mencionada resolución, la Obra tenía un avance físico acumulado de 52,00% frente al avance programado acumulado de 78,76%, por lo que la obra se encontraba atrasada por debajo del límite del 80%.

Posteriormente, la Entidad, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 054-2020/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 20 de febrero de 2020, declaró procedente la solicitud de ampliación de plazo n.º 2, por el plazo de ciento cincuenta y seis (156) días calendario, contabilizado a partir de 9 de febrero al 13 de julio de 2020, presentado por el Contratista, mediante carta n.º 007-2020/CONSORCIO CAUTIVO de 30 de enero de 2020; esta ampliación de plazo n.º 2, fue aprobada, motivada por la aprobación de ejecución de la prestación adicional de obra n.º 1.

Asimismo, mediante Resolución Gerencial Regional n.º 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR de 24 de diciembre de 2019, la Entidad aprobó el expediente técnico de la prestación adicional n.º 01, la misma que fue notificada al Contratista, mediante carta n.º 06-2020/GRP-401000-401400-401420 de 14 de enero de 2020.

Posteriormente, la Entidad, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 143 -2020/GOB. REG.PIURA-GSRLCC-G de 9 de julio del 2020, declara procedente la solicitud de ampliación excepcional de plazo n.º 1, por ochenta y dos (82) días calendario, presentada por el Contratista a través de la carta n.º 034-2020/CONSORCIO CAUTIVO de 25 de junio del 2020, recepcionada el 26 de junio del 2020; la cual, se originó por la suspensión del plazo de ejecución de la Obra a consecuencia de la emergencia sanitaria por el Covid-19.

Es así que, la Entidad, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 358-2020/GOB. REG. PIURA-GSRLCC-G de 18 de noviembre de 2020, aprobó el calendario de avance de obra valorizado actualizado y programación CPM, el mismo que fue presentado por el Contratista mediante carta n.º 039-2020/CONSORCIO CAUTIVO de 30 de setiembre de 2020; el cual, considera la ampliación de plazo n.º 2 y la ampliación excepcional de plazo n.º 1, donde se establece como fecha última para el término del plazo de ejecución de la Obra el 6 de diciembre de 2020.

De lo expuesto, se advierte que, la Entidad aprobó un calendario actualizado de avance de obra, donde se reestructura completamente todos los periodos del calendario de avance de obra valorizado, desde junio de 2018 hasta diciembre de 2020, estableciéndose como fecha última para el término del plazo de ejecución de la obra el 6 de diciembre de 2020.

Posteriormente, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 047-2021/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 12 de febrero de 2021, la Entidad resolvió el Contrato n.º 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G3, por la causal establecida en el numeral 1 y 3) del artículo 136 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y en la causal a) y c) del numeral 7.4.1 de la Directiva n.º 013-2019-OSCE-PE; y de conformidad con los considerandos expuestos en la resolución antes indicada, que entre otros menciona: *"(...) realizado el análisis consolidado del avance programado acumulado VS el avance ejecutado acumulado, se observa que el contratista consorcio cautivo ha incumplido con los avances parciales establecidos en el calendario de avance de obra vigente (...). Este retraso se considera como causal de resolución de contrato, no siendo necesario apercibimiento alguno al contratista de obra, de conformidad con el artículo 173° del Reglamento (...)"*

En ese sentido, del 6 de diciembre - término del plazo contractual - hasta la resolución de contrato, el contratista continuó con la realización de trabajos contractuales[4], por tanto corresponde la aplicación automática de penalidad por mora, conforme lo establece el artículo 133 "Penalidad por mora en la ejecución de prestaciones" del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, *"(...) En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso (...)".*

Así tambien, la Cláusula Décimo Quinta: "Penalidades" del contrato n.º 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, establece que, si el Contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de la prestación objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde:
F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días.

Por lo tanto, correspondía a la Entidad evaluar la aplicación de penalidad por retrasos injustificados; pudiendo considerar el cronograma de ocurrencias siguiente:

Cuadro n.º 1
Cronograma de ocurrencias

Ocurrencias	Fechas
Fecha de inicio del plazo de ejecución de la Obra	21 de junio de 2018
Plazo de ejecución de obra	365 días calendarios
Fecha de término contractual	20 de junio de 2019
Suspensión n.o 1 (del 12 de setiembre al 6 de noviembre de 2018)	55 días calendarios
Nueva fecha de término	14 de agosto de 2019
Suspensión n.o 2 (del 18 de enero al 27 de mayo de 2019)	129 días calendarios
Nueva fecha de término	21 de diciembre de 2019
Suspensión n.º 3 (18 de setiembre al 4 de noviembre de 2019)	47 días calendarios
Nueva fecha de término	6 de febrero de 2020
Suspensión n.º 4 (2 de marzo al 5 de mayo de 2020)	64 días calendarios
Nueva fecha de término	10 de abril de 2020
Ampliación de Plazo n.º 2	156 días calendarios
Nueva fecha de término	13 de setiembre de 2020

3 Contrato n.º 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de fecha 8 de junio 2018, suscrito con el Consorcio Cautivo para la ejecución de la obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca, departamento de Piura".

4 Conforme a las anotaciones en los asientos del cuaderno de obra, n.os 507, 509 y 511 de fechas 8, 9 y 10 de diciembre de 2020, respectivamente.

Ocurrencias	Fechas
Ampliación excepcional de Plazo n.º 1	82 días calendarios
Fecha última de término de plazo de ejecución	4 de diciembre de 2020
Fecha última de término de plazo de ejecución aprobada[5]	6 de diciembre de 2020
Fecha de resolución del contrato[6]	12 de febrero de 2021

Fuente: Información proporcionada por la Entidad
Elaborado por: Comisión auditora

De lo expuesto en los párrafos precedentes, se evidencia que el contratista incurrió en retrasos injustificados del 6 de diciembre - término del plazo contractual - hasta la resolución de contrato, y que correspondería a la Entidad evaluar la aplicación automática de penalidades por mora.

Como puede advertirse, es necesario que la Entidad realice la verificación de todo lo expuesto por la comisión auditora, a fin de que adopte las medidas necesarias, y sea considerado en la liquidación de obra respectiva; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.

6.5. Respecto al inicio de obra sin contar con jefe de supervisión.

La supervisión de la obra no es parte de los objetivos de la presente auditoria de cumplimiento; sin embargo, durante el desarrollo de la auditoria, se ha evidenciado un asunto de importancia respecto al inicio de obra sin contar con un jefe de supervisión; tal como se describe a continuación.

Con fecha 20 de febrero de 2018, el ingeniero civil Virgilio Rimarachín Cabrera con CIP n.° 39667, manifestó al consorcio Saneamiento Ayabaca su renuncia al cargo jefe de supervisión de la Obra. Luego, el 13 de junio de 2018 la Entidad suscribió con el representante legal común Juan Pablo Huamán Linares del consorcio Saneamiento Ayabaca, el contrato n.° 008-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 13 de junio de 2018, para la supervisión de la Obra[7]. Es decir, la Entidad suscribió un contrato con un consultor que no contó el jefe de supervisión que ofertó para que se desempeñe en dicho cargo.

Mediante carta n.° 099-2018/GRP-401000-401400-401420 del 18 de junio de 2018, la Entidad comunicó al Representante Legal Común del consorcio Cautivo[8], que la empresa que realizaría la supervisión de la obra era el consorcio Saneamiento Ayabaca cuyo representante legal común es Juan Pablo Huamán Linares; no obstante, no precisó quien sería el jefe de supervisión.

Asimismo, el 18 de junio de 2018 mediante carta n.° 002/CONS. SANEAMIENTO AYABACA/2018, Juan Pablo Huamán Linares, representante común del consorcio Saneamiento Ayabaca solicitó el cambio de jefe de supervisión de obra, proponiendo al ingeniero Avelino Llanos Murga con CIP n.° 42574

El 20 de junio de 2018 la Entidad, el contratista consorcio Cautivo y el representante común de consorcio Saneamiento Ayabaca suscribieron el Acta de Entrega de Terreno. Posteriormente, el 21 de junio de 2018, suscribieron el Acta de Inicio de Obra, el representante legal común del consorcio Cautivo, el residente de obra y el representante común de consorcio Saneamiento Ayabaca, sin contar con la firma del jefe de supervisión.

5 Según Resolución Gerencial Sub Regional n.º 358-2020/GOB. REG. PIURA-GSRLCC-G de 18 de noviembre de 2020.

6 Mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 047-2021/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 12 de febrero de 2021.

7 Contrato n.° 008-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 13 de junio de 2018, para la supervisión de la Obra, producto del otorgamiento de la buena pro del Concurso Público n.° 002-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G para la consultoría de la supervisión de la Obra.

8 Consorcio que ejecutó la Obra materia de la auditoria de cumplimiento.

Con carta n.° 101-2018/GRP-401000-401400-401420 de 22 de junio de 2018 la Entidad le comunicó al consorcio Saneamiento Ayabaca la improcedencia del cambio de supervisor del ingeniero Virgilio Rimarachín Cabrera por el ingeniero Avelino Llanos Murga, concluyendo en este documento que este no cumpliría con los requerimientos técnicos mínimos.

Mediante carta n.° 004/SANEAMIENTO AYABACA/2018 ingresada con Documento Trámite Interno n.° 02973 de 2 de julio de 2018, el representante común del consorcio Saneamiento Ayabaca solicitó el cambio de Jefe de Supervisión de la Obra, ya que el ingeniero Virgilio Rimarachín Cabrera había renunciado a su cargo, por lo cual proponen al ingeniero Pedro Moscol Fiestas con CIP n.° 34572.

Con informe n.° 313-2018/GRP-401000-401400-401420 de 4 de julio de 2018, el Sub Director de la División de Obras de la Entidad emitió opinión respecto a la solicitud de cambio de jefe de supervisión de la citada obra; indicando que es procedente el cambio, por lo que, solicitó derivar el presente a la Oficina Sub Regional de Asesoría Legal para la opinión legal respectiva y posterior emisión de la resolución, donde se designe como Jefe de Supervisión de la Obra al ingeniero Pedro Moscol Fiesta con CIP n.° 34572.

Con memorándum n.° 212-2018/GRP-401000-401400 de 4 de julio de 2018, el Director Sub Regional de infraestructura solicitó a la Gerencia Sub Regional se sirva autorizar la emisión del acto resolutivos por el cambo del Jefe de Supervisión de la mencionada Obra, ingeniero Virgilio Rimarachín Cabrera – CIP n.° 39667, quien será reemplazado por el ingeniero Pedro Moscol Fiestas con CIP n.° 34572, en virtud de lo solicitado por el consorcio Saneamiento Ayabaca; cambio que es refrendado por el Sub Director de la División de Obras a través del informe n.° 313-2018/GRP-401000-401400-401420 de 4 de julio de 2018.

En ese sentido, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 396-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G del 13 de julio 2018, la Entidad dispuso declarar procedente la solicitud de cambio de supervisión de la Obra del ingeniero Virgilio Rimarachín Cabrera – CIP n.° 39667, quien será reemplazado por el ingeniero Pedro Moscol Fiestas con CIP n.° 34572.

Asimismo, se ha verificado que las anotaciones en los asientos del cuaderno de obra, correspondientes al supervisor de obra n.° 2 de 21 de junio de 2018, 4 de 25 de junio de 2018, 6 de 26 de junio de 2018, 8 de 28 de junio de 2018 y 10 de 30 de junio de 2018, están suscritos no por un jefe de supervisión sino por el representante legal común del consorcio Saneamiento Ayabaca.

En ese sentido, se inició y ejecutó trabajos en la Obra desde el 21 de junio de 2018 (conforme el acta de inicio de obra) hasta el 13 de julio de 2018, es decir veintidós (22) días calendarios sin la presencia de un jefe de supervisión de obra que haya acreditado el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos, ni que haya sido aprobado su desempeño por la Entidad.

Por otra parte, con carta n.° 557-2021/GRP-401000-401400-401420 de 23 de setiembre de 2021 la Entidad alcanzó a la comisión auditora el informe n.° 10-2021/GRP-401000-401500-SDRJ-M de 22 de setiembre de 2021, mediante el cual, el monitor de la obra comunicó que no existe expediente de liquidación del Concurso Público n.° 002-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, producto del cual la Entidad perfeccionó el contrato n.° 008-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 13 de junio de 2018 con el consorcio Saneamiento Ayabaca para la supervisión de la Obra; que permita verificar la aplicación de las penalidades correspondientes.

De acuerdo a lo expuesto, el inicio de la ejecución de la Obra sin contar con un jefe de supervisión, pudo haber afectado el control técnico, directo y administrativo de las actividades ejecutadas durante los primeros veintidós (22) días calendario de iniciada la Obra.

6.6. Resolución de contrato de ejecución de obra y ampliación de plazo n.° 03, se encuentran sometidas a arbitraje y han sido materia de invitación a conciliación.

La comisión auditora mediante oficio n.° 068-2021-CG/GRPI-AC.GSRLLCC de 17 de agosto de 2021 solicitó a la Procuraduría Pública Especializada en Asuntos Arbitrales del Gobierno Regional Piura, el estado situacional de los procesos de solución de controversias en trámite o concluidos, relacionados con arbitrajes, conciliaciones o cualquier mecanismo de solución de controversias, respecto al Contrato de Ejecución de Obra n.° 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G el 8 de junio de 2018.

Respecto al arbitraje - Expediente n.° 012-2020:

En respuesta a lo solicitado, con informe n.° 422-2020/GTP-110000-PPADHOC-A de 15 de setiembre de 2021 emitido por el Procurador Público Ah Hoc en Proceso Arbitrales del Gobierno Regional Piura, indicó que con fecha 18 de marzo del año 2021, el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Piura, mediante carta n.° 418-2021-CA/CCP/SG de 18 de marzo de 2021 corre traslado a la Procuraduría de Asuntos Arbitrales del Gobierno Regional de Piura, la solicitud de inicio de proceso arbitral presentado por el consorcio Cautivo, a fin de resolver las controversias surgidas entre las partes en la ejecución de la Obra, debido a que el contratista, pretende que se atienda lo siguiente:

- Que se deje sin efecto la decisión de declarar improcedente la ampliación de plazo n.° 003 para la ejecución del contrato n.° 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018, formulada a través de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 437-2020/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 18 de diciembre de 2020.

- Que se deje sin efecto la decisión de resolver el contrato n.° 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018, formulada a través de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 047-2021/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 12 de febrero del 2021.

El Proceso Arbitral, se encuentra en la etapa inicial de actos postulatorios y está pendiente la presentación de demanda por parte del Contratista.

Respecto al proceso de conciliación:

En el informe n.° 422-2020/GTP-110000-PPADHOC-A de 15 de setiembre de 2021, se indicó que el 24 de agosto de 2021, el Centro de Conciliación Extrajudicial "Laborum Ius" corre traslado al Gobierno Regional de Piura, de la invitación a conciliar presentada por Consorcio Cautivo, mediante el cual el solicitante pretende se atiendan pretensiones derivadas de la controversia surgida por la ejecución del contrato n.° 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018.

Mediante escrito de 25 de agosto de 2021, la Procuraduría Ad Hoc en Procesos Arbitrales, se apersonó a dicho proceso. Asimismo, mediante escrito de 25 de agosto de 2021, la Procuraduría Ad Hoc en Procesos Arbitrales, solicitó a la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna emitir el respectivo Informe Técnico Legal.

Con informe n.° 032-2021/GRP-401000-401500 del 31 de agosto de 2021 el Jefe de la Oficina de Coordinación Técnica y Programación Descentralizada de Ayabaca de la Entidad, señaló lo siguiente:

"IV.2.1 POSICIÓN DE LA ENTIDAD RESPECTO A LA PRIMERA PRETENSIÓN DEL CONSORCIO CAUTIVO RESPECTO A LA AMPLIACIÓN DE PLAZO N.° 03
(...) POSICIÓN DE LA ENTIDAD NO ADMITIR la citada pretensión (...) en consecuencia, nos reafirmamos en todos sus extremos de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 437-2020/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G."

"IV.2.1 POSICIÓN DE LA ENTIDAD RESPECTO A LA SEGUNDA PRETENSIÓN DEL CONSORCIO CAUTIVO.
(...) POSICIÓN DE LA ENTIDAD NO ADMITIR la citada pretensión en Dejar sin efecto la resolución de contrato (...) en consecuencia nos reafirmamos en todos sus extremos de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 047-2021/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de fecha 12 de febrero 2021."

(...) Con respecto a Tercera Pretensión no es procedente un arribo de conciliación con respecto al reconocimiento de mayores gastos generales.
(...)"

Es así, como el informe n.° 032-2021/GRP-401000-401500 de 31 de agosto de 2021, concluye que la posición de la entidad es *(...) que se debe continuar con el arbitraje dado que la conducta del Consorcio Cautivo es de incumplimiento reiterado arribar a una conciliación no, nos garantiza que el Consorcio Cautivo cumpla con sus obligaciones contractuales, se le otorgo la intervención económica antes de la resolución contractual y no cumplió con lo pactado."*

En ese sentido, se puede concluir que hay un arbitraje en etapa inicial de actos postulatorios y está pendiente la presentación de demanda por parte del Contratista; que de conformidad con la solicitud arbitral se debe tener consideración que dos aspectos relacionados a la ejecución contractual se encuentran pendientes de decisión arbitral, siendo que el laudo tendría calidad de cosa juzgada.

Por lo tanto, se determinó que a la fecha la Entidad viene dilucidando sus controversias conforme a la normativa y cláusulas contractuales, asimismo ha recomendado no llegar a un acuerdo conciliatorio y que el proceso arbitral se encuentra en etapa inicial de actos postulatorios y está pendiente de presentación de demanda por parte del contratista.

II. DEFICIENCIAS DE CONTROL INTERNO

Como parte de la presente auditoría de cumplimiento se ha evaluado el control interno de las operaciones, procesos, actividades y sistemas relacionados con los objetivos de la misma.

Como resultado de la evaluación de la estructura del control interno de la materia examinada, se han identificado las situaciones siguientes:

1. EL TRÁMITE DE APROBACIÓN DE ADICIONAL Y DEDUCTIVO VINCULANTE DE LA OBRA, NO CUMPLIÓ CON LOS PLAZOS ESTABLECIDOS POR LA NORMATIVA DE CONTRATACIONES, GENERANDO EL RIESGO DE AMPLIACIONES DE PLAZOS QUE AFECTEN LA ENTREGA OPORTUNA DE LA OBRA.

Con carta n.° 005-2018/CONSORCIO CAUTIVO de 23 de julio de 2018, el contratista consorcio Cautivo, le comunicó a la supervisión que existían estructuras proyectadas que no se encontraban debidamente presupuestadas, estas serían causal de adicional de obra. Posteriormente el supervisor mediante carta n.° 012-2018-CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA (S/F) y dentro del plazo de cuatro (4) días, elevó a la Entidad el 26 de julio de 2018, las inconsistencias detectadas, para que estas sean remitas al proyectista y de su opinión técnica.

Con la carta n.° 017-2018/CONSORCIO CAUTIVO de 12 de setiembre del 2018, el consorcio Cautivo, solicitó por escrito diesiseis (16) consultas relacionadas a las anotaciones del cuaderno de obra.

Al respecto, se tiene que mediante carta n.° 02-2018-CR&G de 24 de setiembre de 2018, el Representante Legal de consorcio R&G, emitió la absolución de las 16 consultas emitidas.

Posteriormente, mediante carta n.° 007-2018/Ing°PMF -SO de 9 de octubre de 2018, Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión, dirigido al Representante Legal de la Supervisión, emitió opinión respecto a las consultas emitidas por el Consorcio R&G, proyectista de la obra para conocimiento y trámite correspondiente, en las cuales se concluye:

"(...)

- *Esta supervisión recomienda a la Entidad elaborar un expediente técnico de obra donde se evidencie todas las modificaciones y adicionales de obra producto de las consultas hechas por el contratista, tomando en cuenta la opinión emitida por el proyectista.*
- *Asimismo, se debe elaborar un expediente de deductivo vinculante de obra por las modificaciones que se van a realizar de acuerdo a la opinión del proyectista.*
- *Se sugiere que la autorización de la elaboración de estos expedientes sea a la brevedad posible con la finalidad de no generar paralización en los trabajos de ejecución de obra que posteriormente conlleva a otorgar ampliaciones de plazo, evitandose mayores costos en perjuicio de la obra. (...)"*

El supervisor mediante carta n.° 026-2018-CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 9 de octubre de 2018, y con ocasión a la absolución de las consulta, le comunica a la Entidad, las conclusiones, que anteceden.

Asimismo, el supervisor mediante carta n.° 036-2018/CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 11 de diciembre de 2018, alcanzó a la Entidad, la aprobación del expediente técnico del adicional de obra por partidas nuevas, el cual fue alcanzado con carta n.° 278-2018/GRP-401000-401400-401420 de 28 de noviembre de 2018.

Mediante carta n.° 090-2019/GRP-401000-401400-401420 de 8 de feberero de 2019, el Gerente Sub Regional, hizo la devolución a Alan Omar Moscol Ipanaqué del expediente técnico de la obra, con la finalidad que lo adecue y reformule de acuerdo a lo indicado en el artículo 175° del Reglamenro de Contrataciones del Estado y así como el alcance de la documentación solicitada por la Sub División de Estudios y Proyectos. Esto fue reiterado mediante carta n.° 179-2019/GRP-401000-401400 de 17 de abril de 2019.

Por su parte, el Sub Director de la División de Obras, mediante informe n.° 092-2019/GRP-401000-401400-401420 de 15 de febrero de 2019, informó al Director Sub Regional de Infraestructura, que se ha formalizado la suspensión de plazo mediante acta, derivando para la posterior emisión del acto Resolutivo.

El expediente adicional fue ingresado a la Entidad el 9 de mayo del 2019 con carta n.° 014-2019, emitida por Alan Omar Moscol Ipanaque.

Mediante carta n.° 202-2019/GRP-401000-401400-401420 de 23 de mayo de 2019 el Gerente Sub Regional solicitó al Representante Legal Común de consocio Cautivo, que alcance a la brevedad el Expediente Técnico de Adicional; y con carta n.° 206-2019/GRP-401000-401400-401420 de 29 de mayo de 2019 la Entidad alcanzó al representante legal del consorcio Saneamiento Ayabaca, el expediente técnico de adicional y deductivo de la Obra, para su revisión, visación y conformidad.

Luego, mediante carta n.° 030-2019-CONSORCIOSANEAMIENTOAYABACA de 5 de junio del 2019, Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión de Obra del consorcio Saneamiento Ayabaca, recomiendó la

ejecución de la Obra, indicando que los referidos expedientes se encuentran conformes por lo que recomienda su aprobación respectiva mediante resolución.

El Sub Director de la División de Obras, mediante informe n.° 594-2019/GRP-401000-401400-401420 de 9 de julio de 2019, alcanzó al Director Sub Regional de Infraestructura los expedientes técnicos de la prestación adicional de obra n.° 01 y el deductivo vinculante n° 01 de la obra, para su respectiva revisión y de ser el caso su aprobación.

Con oficio n.° 680-2019/GRP-401000-401400-401410 de 12 de julio del 2019, el Gerente Sub Regional, remitió los expedientes técnicos del presupuesto adicional y deductivo vinculante de obra n.° 01, al representante legal del Consorcio R&G, responsable de la elaboración del Expediente Técnico primigenio, para que emita su Informe Técnico respecto a las posibles deficiencias técnicas en el proyecto. En respuesta a lo solicitado, con carta n.° 01-2019-CR& G/GSRLCC de 8 de agosto de 2019, el representante legal de Consorcio R&G, alcanzó su opinión técnica sobre el expediente técnico de la prestación adicional y deductivo vinculante de obra n.° 01.

El Sub Director de la División de Obras, mediante informe n.° 743-2019/GRP-401000-401400-401420 de 21 de agosto del 2019, alcanzó al Director Sub Regional de Infraestructura la conformidad del expediente técnico del presupuesto adicional de obra n.° 01, vinculante al deductivo n.° 01 correspondiente a la obra.

Con informe n.° 591/GRP-401000-401400-401410 de 21 de agosto del 2019, el Sub Director de la división de Estudios y Proyectos, recomendó iniciar los trámites ante la Sede Central del Gobierno Regional de Piura, para que se apruebe el Expediente Técnico del presupuesto adicional y deductivo vinculante de obra n.° 01 de la obra.

El Subdirector de la División de Estudios y Proyectos, mediante informe n.° 689-2019/GRP-401000-401400-401410 del 26 de setiembre de 2019, emite opinión técnica respecto a la revisión del deductivo vinculante, señalando una serie de inconsitencias y observaciones, recomendando al consultor sincerar el análisis de costos unitarios y de metrados de las partidas correspondientes. Este informe fue alcanzado al proyectista Alan Omar Moscol Ipanaque, mediante carta n.° 323-2019/GRP-401000-401400-401420 (sin fecha).

El señor Raúl Ronald Morales Ruedo, representante legal del Consorcio R&G, con carta n° 05-2019-CR&G/GSRLCC de 22 de noviembre de 2019, alcanzó su opinión técnica respecto a los expedientes del adicional y deductivo vinculante de obra n.° 01; mencionando que, con respecto al cambio de electrobombas, que éstas no fueron consultadas previamente, por lo que el especialista en instalaciones electromecánicas no ha emitido opinión y con respecto a la modificación de las especificaciones técnicas de la línea de impulsión, originadas por el impedimento de los posesionarios, en el ingreso de maquinaria para el traslado de tubería de hierro dúctil, indica estar de acuerdo.

Además, con carta n.° 06-2019-CR&G/GSRLCC de 22 de noviembre del 2019 el representante legal de Consorcio R&G alcanzó la opinión técnica respecto a los expedientes del adicional y deductivo vinculante de la obra.

Con informe n.° 1149-2019/GRP-401000-401400-401420 de 26 de noviembre de 2019, el Sub Director de la División de Obras, dio la conformidad al deductivo vinculante n.° 01 por la suma de S/7 244 531,33.

Asimismo, el Sub Director de la División de Obras, mediante informe n.° 1150-2019/GRP-401000-401400-401420 de 26 de noviembre de 2019, dió la conformidad al adicional vinculante n.° 01 por la suma de S/8 729 214,98, incluido IGV, gastos generales e impuestos con un porcentaje de incidencia de 22.10%.

Mediante informe n.° 406-2019/GRP-401000-401400 de 26 de noviembre de 2019, el Director Sub Regional de Infraestructura solicitó la aprobación del expediente técnico del Deductivo Vinculante de Obra n.° 01 de S/7 244 531,33 incluido IGV, gastos generales e impuestos con un porcentaje de incidencia de 18.34%.

El Jefe de la Oficina Sub Regional de Asesoría Legal, mediante informe n.° 468-2019/GRP-401000-401100 de 27 de noviembre del 2019, emitió opinión técnica señalando que deviene en procedente aprobar el presupuesto deductivo de obra n.° 01.

Luego, el Director Sub Regional de Infraestructura, mediante informe n.° 470-2019/GRP-401000-401400 de 27 de noviembre del 2019, informó que el Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.° 1 vinculante al deductivo n.° 01 para la ejecución de la obra, por el monto de S/8 729 214,98, incluido IGV, gastos generales y utilidades, que restándole el deductivo vinculante por el monto de S/7 244 531,33 aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 525-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC.G tiene un porcentaje de incidencia de 3.76% con un plazo de ejecución de ciento ochenta (180) días calendario.

Mediante informe n.° 407-2019/GRP-401000-401400 de 27 de noviembre de 2019, el Director Sub Regional de Infraestructura, comunicó al Gerente Sub Regional, su conformidad y tambien le solicitó la emisión de la respectiva resolución de aprobación del expediente adicional de obra n.° 01, vinculante al deductivo de obra n.° 01.

Con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 525-2019/GOB.REG.PIURA de 27 de noviembre de 2019, se dispuso aprobar el presupuesto del deductivo de obra n.° 01 vinculante al adicional de obra n.° 01, para la ejecución de la obra por el monto de S/7 244 531,33, autorizando la elaboración de la adenda al contrato n.° 07-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC.G, en lo que corresponde a la reducción aprobada.

El Jefe de la Oficina Subregional de Asesoría Legal de la Entidad, con informe n.° 472-2019/GRP-401000-401100, de 29 de noviembre del 2019, informó al Gerente Sub Regional, que de conformidad con las opniones técnias del Supervisor de Obra y el Sub Director de la División de Obras y el Director Subregional de Infraestructura, concluye que resulta procedente APROBAR la prestación adicional de obra n.° 01 vinculante al deductivo de obra n.° 01 para la ejecución de la obra, por el monto de S/8 729 214,98 incluido IGV, gastos generales y utilidades, que restándole el deductivo vinculante resulta un adicional neto de S/1 484 683,65, con un porcentaje de incidencia de 3.76%.

Mediante Resolución Gerencial General Regional n.° 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR de 24 de diciembre de 2019, dispusó aprobar el expediente técnico de la prestación adicional n.° 01 en el marco del contrato n.° 07-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, siendo su presupuesto el monto ascendente a S/8 729 214,98. Considerando el deductivo vinculante de S/7 244 531,33 de la prestación adicional n.° 01, queda un monto neto de S/1 484 683,65.

RESPECTO A LAS BANQUETAS

El adicional de obra n.° 01 se aprobó incorporando trabajos por banquetas, las cuales no estaban inicialmente previstas en las consultas, esta incorporación se funda en asientos del cuaderno de obra que datan desde el 20 de junio de 2019 al 28 de agosto de 2019, y en función a la correspondencia que a continuación se detalla:

Al respecto, es de indicar que, durante la ejecución de la Obra, la Entidad aprobó modificaciones al expediente técnico motivadas por consultas realizadas por el Contratista mediante anotaciones de asientos de cuaderno de obra. Es así como, con respecto a los ítems 01.01.07 "Muros de Contención" en la PTAR 01 y 01.02.07 "Muros de Contención" en la PTAR 02, se encontró las siguientes anotaciones: En el asiento n.° 149 de fecha 20 de junio de 2019, el residente comunica la ocurrencia de

deslizamientos de tierras, en el sector donde se ubica la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 01. El mismo 20 de junio de 2019, el Supervisor mediante asiento de Cuaderno de Obra n.° 150, respondió a lo expuesto por el Residente; luego en el asiento n.° 194 de 31 de julio de 2019, el residente indicó que está alcanzando el expediente solicitado por la supervisión. En el asiento n.° 200 de 6 de agosto de 2019, el supervisor indicó que lo solicitado respecto a la aprobación del expediente técnico por adicionales vinculantes por modificación de obra, está en vía de aprobación y emisión de resolución por parte de la Entidad.

En el asiento n.° 210 de 16 de agosto de 2019 el residente de obra hizo llegar una propuesta de solución al problema de deslizamiento de tierras en el sector donde se ubica la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR n.° 1. En respuesta a lo expuesto por el residente, el mismo 16 de agosto de 2019 el supervisor registra el asiento de cuaderno de obra n.° 211, donde expresó la necesidad de realizar un expediente técnico donde se sustente lo solicitado, elaborado por un geólogo, con carácter de urgencia para ser derivado al proyectista.

En el asiento n.° 222 de 28 de agosto del 2019, el residente de obra deja constancia de haber entregado a la Supervisión el esquema de muro de contención, como solución al problema de deslizamiento de tierras, ocurrido en el sector donde se ubica la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 01.

El mismo día, 28 de agosto de 2019, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.° 223 afirmó que el diseño del muro de contención propuesto por el Contratista no ha sido aprobado por la Supervisión y aclara que la construcción del muro de contención en la zona donde se habría producido deslizamientos del terreno, no se consideraría como mayores metrados, y además advierte que a la fecha, no se ha iniciado la construcción de los muros de contención proyectados en la PTAR 01:

Es así como, la Entidad aprobó el expediente técnico de prestaciones adicionales de obra n.° 1 con deductivo vinculante n.° 1, elaborado por el ingeniero civil Alan Omar Moscol Ipanaque con registro CIP n.° 101974.

Sobre lo expuesto, el artículo 175.2 del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con Decreto Supremo n.° 350-2015-EF, señala que la necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra debe ser anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista, a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de (5) días contados a partir de realizada la anotación, el inspector o supervisor deberá comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto a la necesidad de ejecutar la prestación adicional. Además, se requiere el detalle o sustento de la deficiencia del expediente técnico o del riesgo que haya generado la necesidad de ejecutar la prestación adicional.

Como puede observarse desde el 23 de julio de 2018, el contratista consorcio Cautivo mediante carta n.° 005-2018/CONSORCIO CAUTIVO de 23 de julio de 2018, advirtío inconsistencias en el expediente técnico que serían causal de adicional, esto sumado a las anotaciones consignadas en el cuaderno de obra en los meses de agosto y setiembre de 2018; no obstante, no se inició el procedimiento para aprobación de adicionales de obra conforme a lo dispuesto en el artículo 175° del Reglamento de Contrataciones del Estado, sino que, se inició el procedimeinto para la absolución de consultas según lo dispuesto en el artículo 165°, es decir como consultas sobre ocurrencias en la ejecución de la obra.

Sin embargo, mediante carta n.° 005-2018/CONSORCIO CAUTIVO de 23 de julio de 2018, el contratista consorcio Cautivo, le comunicó a la supervisión que existían estructuras proyectadas que no se encontraban debidamente presupuestadas, estas serían causal de adicional de obra. Dichas consultas fueron elevadas por la supervisión, con carta n.° 012-2018-CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA (S/F) el 26 de julio de 2018, por inconsistencias detectadas, para que estas sean remitidas al proyectista y este de su opinión técnica.

Se puede apreciar, que fue con la carta n.° 036-2018-CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA entregada a la Entidad el 11 de diciembre de 2018, mediante la cual la supervisión recomiendó la aprobación del Expediente Técnico del ADICIONAL DE OBRA. Es decir no se ha obtenido la opinión del supervisor respecto a la aprobación del epediente en el plazo inicial de 5 días conforme lo establece el Reglamento de la Ley de contrataciones.

Adicionalmente, se ha verificado que el adicional de obra que fue aprobado recien el 24 de diciembre de 2019, mediante Resolución Gerencial General Regional n.° 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR, consideró la construcción de banquetas o banquinas cuya finalidad sería la estabilización del talud; situación que recien se verificó como un problema en los asientos del cuaderno de obra de junio a agosto de 2019, y el 20 de junio de 2019 en el asiento n.° 149 del cuaderno de obra, donde se registró la problemática relacionada a la estabilización del talud de la PTAR 1 y es que comienza el trámite entre el contratista, consultor, proyectista y la Entidad, para la incorporación de estos trabajos en el adicional n.° 01, que se ha detallado previamente.

Sumado a lo expuesto, el artículo 175° del Reglamento de la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado con el Decreto Supremo n.° 350-2015-EF,establece que una vez culminado el Expediente Técnico de la Prestación adicional y habiendo este sido comunicado a la Entidad el informe en el que se pronuncia sobre la viabilidad de la solución técnica; la Entidad tenía 12 días hábiles para emitir y notificar la resolución de procedencia de la ejecución, la demora puede ser causal de ampliación de plazo.

En ese sentido, el expediente adicional fue ingresado a la Entidad el 9 de mayo del 2019 con carta n.° 014-2019 emitida por Alan Omar Moscol Ipanaque, con HRC n.° 02788, este expediente fue devuento mediante carta n.° 202 -2019/GRP-401000-401400-401420 de 23 de mayo de 2019, siendo que el Gerente Sub Regional solicitó al Representante Legal Común de Consocio Cautivo, que alcance a la brevedad el Expediente Técnico de Adicional y deductivo vinculante.

Asimismo, con carta n.° 206-2019/GRP-401000-401400-401420 de 29 de mayo de 2019, el Gerente Sub Regional, remitió el expediente técnico de adicionales y deductivos de obra vinculantes al Consorcio Saneamiento Ayabaca, para su revisión, visación y conformidad.

Con carta n.° 030-2019-CONSORCIOSANEAMIENTOAYABACA de 5 de junio del 2019, Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión de obra del consorcio Saneamiento Ayabaca, recomendó la ejecución de la obra, indicando que los referidos expedientes se encuentran conformes por lo que recomienda su aprobación respectiva mediante resolución.

En ese sentido y considerando que la Entidad emite y notifica la Resolución Gerencial General Regional n.° 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR de 24 de diciembre de 2019 que declaró procedente el adicional. Se superó en exceso el plazo de 12 días, pues incluso se ha incorporado nuevos trabajos al adicional con posterioridad a su aprobación relacionados a las banquetas las que recien se anotaron el 20 de junio de 2019, en el asiento n.° 149 del cuaderno de obra, lo que generó consultas adicionales al proyectista, al supervisor y que fue revisado por la Entidad, para la incorporación en la resolución que aprueba el adicional con deductivo vinculante. Asimismo, mediante Opinión n.° 037-2018/DTN del 19 de marzo de 2018, se pregunto al OSCE si – "*En un proceso de aprobación de adicionales de obra, es necesario que en el cuaderno de obra sean anotadas el 100% de las partidas adicionales como requisito para que sea procedente la aprobación, o solamente es necesario anotar la causa, hecho o circunstancia que amerita el adicional de obra para luego presentar el presupuesto del adicional cuantificado para aprobación (...)*"; en tal sentido se verifica que el proceso de aprobación del adicional ha ido incorporando en función a su demora nuevas circunstancias anotadas en el cuaderno de obra durante su trámite.

El contratista consorcio Cautivo presentó la ampliación de plazo n.° 01, mediante carta n.° 044-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 9 de diciembre de 2019, solicitó ampliación de plazo por 96 días, esta solicitud tenía como sustento la demora en la aprobación de la modificación del expediente técnico n.° 01 y aprobación de adicional de obra 01 y deductivo vinculante.

Mediante carta notarial n.° 29-2019/GRP-401000-401400-401420 de 13 de diciembre de 2019, dispuso comunicar al consorcio Cautivo que resultaba improcedente el petitorio contenido en la carta n.° 044-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 9 de diciembre de 2019, en la medida que no se habría cumplido el procedimiento previsto en el numeral 1 del artículo 170° del Reglamento de Contrataciones del Estado, y no se habría presentado la solicitud de forma directa al supervisor, sino que el contratista habría presentado su solicitud a la Entidad, quien con posterioridad le derivó al supervisor quien se pronunció al respecto

Por tanto, no se cumplió con lo dispuesto en el artículo 175° del Reglamento de la Ley de Contrataciones, debido a que las áreas encargadas no cumplieron con optimizar sus esfuerzos para realizar una labor diligente y coordinada, lo que habría generado que desde la generación del primer asiento: 23 de julio de 2018, hasta la aprobación del expediente técnico adicional de obra y deductivo vinculante: 24 de diciembre de 2019, transcurrieron 519 días naturales, adicional que pretendía solventar lo determinado en el expediente técnico original y en el cambio de proceso constructivo.

Los hechos expuestos, se relacionan con la siguiente normativa:

- **Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo n.° 350-2015 publicado el 10 de diciembre de 2015, y modificado por Decreto Supremo n.° 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017.**

Artículo 169.- Causales de ampliación de plazo

"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:

1. *Atrasos y/o paralizaciones por causas no atribuibles al contratista.*
2. *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.*
3. *Cuando es necesario un plazo adicional para la ejecución de los mayores metrados que no provengan de variaciones del expediente técnico de obra, en contratos a precios unitarios."*

Artículo 175.- Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%)

"(...)
175.2. La necesidad de ejecutar una prestación adicional de obra debe ser anotada en el cuaderno de obra, sea por el contratista a través de su residente, o por el inspector o supervisor, según corresponda. En un plazo máximo de cinco (5) días contados a partir del día siguiente de realizada la anotación, el inspector o supervisor, según corresponda, debe comunicar a la Entidad la anotación realizada, adjuntando un informe técnico que sustente su posición respecto de la necesidad de ejecutar la prestación adicional (...)
175.4. La Entidad debe definir si la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra está a su cargo, a cargo de un consultor externo o a cargo del inspector o supervisor. (...).

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

- **Normas de Control Interno, aprobabas mediante Resolución de Contraloría General n.º 320-2006-CG publicada el 3 de noviembre de 2006.**

"3. NORMA GENERAL PARA EL COMPONENTE ACTIVIDADES DE CONTROL GERENCIAL
El componente actividades de control gerencial comprende políticas y procedimientos establecidos para asegurar que se están llevando a cabo las acciones necesarias en la administración de los riesgos que pueden afectar los objetivos de la entidad, contribuyendo a asegurar el cumplimiento de estos (...).

3.8. Documentación de procesos, actividades y tareas

Los procesos, actividades y tareas deben estar debidamente documentados para asegurar su adecuado desarrollo de acuerdo con los estándares establecidos, facilitar la correcta revisión de los mismos y garantizar la trazabilidad de los productos o servicios generados.

Comentarios:

01 Los procesos, actividades y tareas que toda entidad desarrolla deben ser claramente entendidos y estar correctamente definidos de acuerdo con los estándares establecidos por el titular o funcionario designado, para así garantizar su adecuada documentación. Dicha documentación comprende también los registros generados por los controles establecidos, como consecuencia de hechos significativos que se produzcan en los procesos, actividades y tareas, debiendo considerarse como mínimo la descripción de los hechos sucedidos, el efecto o impacto, las medidas adoptadas para su corrección y los responsables en cada caso (...)

3.9. Revisión de procesos, actividades y tareas

Los procesos, actividades y tareas deben ser periódicamente revisados para asegurar que cumplen con los reglamentos, políticas, procedimientos vigentes y demás requisitos. Este tipo de revisión en una entidad debe ser claramente distinguido del seguimiento del control interno.

Comentarios:

01 Las revisiones periódicas de los procesos, actividades y tareas deben proporcionar seguridad de que éstos se estén desarrollando de acuerdo con lo establecido en los reglamentos, políticas y procedimientos, así como asegurar la calidad de los productos y servicios entregados por las entidades. Caso contrario se debe detectar y corregir oportunamente cualquier desviación con respecto a lo planeado.

02 Las revisiones periódicas de los procesos, actividades y tareas deben brindar la oportunidad de realizar propuestas de mejora en éstos con la finalidad de obtener una mayor eficacia y eficiencia, y así contribuir a la mejora continua en la entidad."

El trámite de la prestación adicional generó el riesgo de ampliaciones de plazo que afecten la entrega oportuna de la obra; habiéndose generado por la falta de implementación de mecanismos de control por parte de los funcionarios y servidores responsables de cautelar los intereses de la Entidad, respecto al procedimiento de aprobación del adicional de obra.

2. ENTIDAD NO CUENTA CON DOCUMENTOS ORIGINALES RESPECTO AL SUSTENTO DE PAGOS CON CARGO A LA CUENTA CORRIENTE MANCOMUNADA PRODUCTO DE LA INTERVENCIÓN ECONÓMICA DE LA OBRA, ADEMÁS, EXISTE EL IMPORTE DE S/3 872 517,59 QUE NO CUENTA CON SUSTENTO QUE REFLEJE EL PAGO DE LOS CONCEPTOS ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA, GENERA EL RIESGO DE LIMITAR LA VERIFICACIÓN DE LOS PAGOS E IDENTIFICAR LAS ACTUACIONES DE LOS RESPONSABLES DEL MANEJO DE LA CUENTA.

Con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 550-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 4 de diciembre de 2019 la Entidad autorizó la intervención económica de la Obra; asimismo, en dicha resolución se designó como ingeniero interventor al Sub Director de la División de Obras, también en dicho documento se autorizó a la Oficina Sub Regional de Administración aperturar una cuenta corriente mancomunada con el contratista consorcio Cautivo para el manejo financiero de la obra. Luego, con carta n.° 047-2019/Consorcio Cautivo de 11 de diciembre de 2019 el representante legal del consorcio Cautivo comunicó al Gerente Sub Regional la aceptación de la intervención económica, y la designación de su interventor. Posteriormente la Entidad designó[9] a otros interventores.

[9] Resolución Gerencial Sub Regional n.° 008-2020/GOB.REG.PIURA-GSRLCC de 8 de enero de 2020 mediante la cual se designa como ingeniero interventor de la obra al señor Arnaldo Palacios Llocila, sub director de la división de Obras, y al señor Jordy Eduardo Medina Calva como interventor de la Obra por parte del Contratista; Resolución Gerencial Sub Regional n.° 305-2020/GOB.REG.PIURA-GSRLCC de 21 de octubre de 2020 mediante la cual se designa como ingeniero interventor de la obra al señor Daniel Alberto Silva Gutiérrez, sub director de la división de Obras; Resolución Gerencial Sub Regional n.° 319-2020/GOB.REG.PIURA-GSRLCC de 4 de noviembre de 2019 mediante la cual se designa como ingeniero interventor de la obra al señor Daniel Segundo Pérez Tavera, sub director de la división de Obras, y al señor Jordy Eduardo Medina Calva como interventor por parte del contratista; y Resolución Gerencial Sub Regional n.° 054-2021/GOB.REG.PIURA-GSRLCC de 22 de febrero de 2021 mediante la cual se designa al interventor de la Obra al señor Manuel Benito Vise Ruiz, sub director de la división de Obras.

En ese orden de ideas, de acuerdo a la Directiva n.° 001-2003-CONSUCODE denominada "Intervención Económica" aprobada con Resolución n.° 010-2003-CONSUCODE/PRE de 15 de enero de 2003, en el numeral 4 indica lo siguiente:

> *"4. (...) Los fondos de la mencionada cuenta estarán constituidos por:*
> *a) Los pagos adeudados por la Entidad a favor del contratista;*
> *b) Aquéllos que provengan de las valorizaciones de avance de obra (...)*
> *Del fondo de intervención (...) la Entidad pagará los siguientes conceptos: mano de obra, proveedores de materiales, subcontratistas, locadores de servicios, transportistas, arrendadores de equipos, suministradores e impuestos, gastos generales variables, siempre que estén directamente relacionados con la ejecución de la obra (...)"*

Con respecto a los pagos de las valorizaciones realizados por la Entidad a favor del Contratista, la comisión auditora verificó en el estado de cuenta corriente mancomunada n.° 00-671-122259 aperturada en el Banco de la Nación, producto de la intervención económica a la obra, que el monto correspondiente a las valorizaciones 16, 18 y 19 del año 2019; 20, 22, 23, 24 y 25 del año 2020; y las valorizaciones del único adicional de obra 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del año 2020; fueron abonados en el año 2020 por la Entidad en la cuenta corriente mancomunada por un importe total de S/10 285 263,69. Igualmente, se verificó que los cargos, de dicha cuenta corriente, es decir las salidas de dinero mediante cheques suscritos por los interventores de la obra, para pago a diversos proveedores, fueron de S/10 285 242,74.

Con la finalidad de verificar el sustento de gastos efectuados con cargo a la cuenta corriente mancomunada que ascendieron a S/10 285 242,74; la comisión auditora con oficio n.° 066-2021-CG/GRPI- AC. GSRLCC de 16 de agosto de 2021[10] solicitó a la Entidad lo siguiente:

> *"(...) respecto a los pagos efectuados al Contratista con cargo a la cuenta mancomunada entre la Entidad y el Consorcio Cautivo (...) se solicita alcance el original de todos los documentos sustentantes como comprobantes de pago, planillas, entre otros documentos, que fueron verificados por el Interventor de la Entidad previo al pago que se realizó con cheque."*

En respuesta a lo solicitado, con oficio n.° 446-2021/GRP-401000-401400-401420 de 31 de agosto de 2021 el Gerente Sub Regional alcanzó a la comisión auditora el informe n.° 102-2021/GRP-401000-401500-EACF-M de 26 de agosto de 2021 emitido por el monitor de la obra, en el cual se indicó que la Entidad notificó las cartas n.°s 457 y 458 -2021/GRP-401000-401400-401420 de 26 de agosto de 2021, a los ex interventores de la obra, Daniel Segundo Pérez Távara y Arnaldo Palacios Lloclla, respectivamente, para solicitarles que *"(...) emita su descargo con la documentación sustentatoria sobre los comprobantes de pago, planillas, entre otros documentos los cuales verificó en su período de designación como INGENIERO INTERVENTOR de la OBRA (...)."*

Por su parte, el interventor Arnaldo Palacios Lloclla comunicó a la Entidad a través de la carta n.° 03/2020/A.P.L de 27 de agosto de 2021[11], que los documentos originales que sustentan los gastos deberían obrar en la Entidad, y citó algunos números de expedientes[12] a través de los cuales el contratista ingresó a la Entidad el sustento de los pagos con cargo a la cuenta mancomunada.

Al no contar con la documentación solicitada a la Entidad, la comisión auditora con oficio n.° 085-2021-CG/GRPI- AC.GSRLCC de 8 de setiembre de 2021 solicitó al Representante Legal Común del consorcio Cautivo, que informe si presentó ante la Entidad los documentos que sustentan los cargos de la cuenta corriente mancomunada. Con carta n.° 021-2021/CONSORCIO CAUTIVO de 13 de

10 El requerimiento de información fue reiterado con el oficio n.° 074-2021-CG/GRPI- AC. GSRLCC de 23 de agosto de 2021.

11 Información alcanzada a la comisión auditora con el memorando n.° 355-2021/GRP-401000-401400 de 7 de setiembre de 2021.

12 El interventor indicó en su descargo ante la Entidad, los números de expedientes: 01665, 00613, 0133 y 02463 del año 2020 ingresados por el contratista a través de mesa de partes de la Entidad, que contiene información el sustento de pagos; que posteriormente fueron solicitados por la comisión auditora a la Entidad.

setiembre de 2021 el contratista hizo llegar a la comisión auditora documentos en copia simple de comprobantes de pago y de cheques firmados por los interventores emitidos a favor de diversos proveedores, relacionados a gasto de materiales, equipos, planillas, entre otros, para ejecución de obra.

Asimismo, con oficio n.° 082-2021-CG/GRPI- AC.GSRLCC de 8 de setiembre de 2021 la comisión auditora reiteró al Gerente Sub Regional, los pedidos de información realizados con los oficios n.° 066 y 074-2021-CG/GRPI- AC. GSRLCC de 16 y 23 de agosto de 2021, respectivamente, respecto al sustento de gastos con cargo a la cuenta mancomunada.

En atención a lo solicitado, con informe n.° 18-2021/GRP-401000-401500-SDRJ-M de 27 de setiembre de 2021, el monitor de la obra, se dirigió al Sub Director de la División de Obras, señalando que "*(...) se sugiere que se notifique a las comisiones interventoras para que alcancen la información, documentos y chequeras que obren su poder, para que sean custodiadas por el Área de Tesorería de la Gerencia Subregional Luciano Castillo Colonna".* Asimismo, adjuntó al informe el memorando n.° 79-2021/GRP-401000-401300-401330 de 28 de setiembre de 2021, mediante el cual el responsable del Equipo de Tesorería informó al Sub Director de la División de Obras que "*(...) la oficina de Tesorería no administra la cuenta (...) mencionada*".

Por otra parte, con oficio n.° 324-2021/GRP-401000-401300-401330 de 26 de agosto de 2021 el Jefe de la Oficina Sub Regional de Administración, comunicó a la comisión auditora que *"(...) no existe Directiva interna sobre el manejo de Cuentas mancomunadas a nivel del pliego regional".*

Hasta aquí, se concluye que la Entidad no cuenta con información en original que sustente los conceptos de gastos con cargo a la cuenta corriente mancomunada de la Obra y carece de una directiva interna para el control de las cuentas corrientes mancomunadas.

Ahora bien, la comisión auditora, verificó en el estado de la cuenta corriente mancomunada, identificando que de S/10 285 242,74 correspondiente a gastos cargados a la cuenta corriente mancomunada, no se evidenció el sustento de S/3 872 517,59 que reflejen el pago de los conceptos establecidos en la Directiva n.° 001-2003-CONSUCODE, debido a que la comisión auditora solo recibió copias simples de la documentación por parte del Contratista y por parte de la Entidad algunas copias fedateadas, sin embargo, no cuenta con los originales, también dicha información estaría incompleta e imprecisa. Cabe señalar, que, de acuerdo a la información proporcionada por el Contratista y la Entidad en copia simple, se evidenció que el monto antes señalado fue cancelado a través de cheques emitidos a favor de Seybo & Company S.A.C. con RUC N° 20525692656, que es el operador tributario e integrante del consorcio Cautivo, como se muestra a continuación:

Cuadro n.° 2
Cargos de la cuenta corriente mancomunada entre la Entidad y el consorcio, sin sustento que refleje el pago de conceptos establecidos en la normativa

N°	Codificación del cheque	Cargo S/	Fecha del Estado de Cuenta	Cheque emitido a:	Fecha del cheque
1	82142829	33 961,87	11/02/2020	Seybo & Company SAC	11 de febrero de 2020
2	82142849	38 550,00	14/02/2020	Seybo & Company SAC	13 de febrero de 2020
3	82142599	725,00	27/02/2020	Seybo & Company SAC	24 de febrero de 2020
4	82142690	130 000,00	17/09/2020	Seybo & Company SAC	17 de setiembre de 2020
5	82142698	100 000,00	05/10/2020	Seybo & Company SAC	23 de setiembre de 2020
6	82142700	65 765,00	05/10/2020	Seybo & Company SAC	28 de setiembre de 2020
7	82142715	310 000,00	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
8	82142716	310 000,00	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
9	82142717	310 000,00	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
10	82142718	253 063,32	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
11	82142719	310 000,00	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
12	82142720	310 000,00	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
13	82142721	310 000,00	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
14	82142722	310 000,00	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
15	82142723	2 556,55	10/11/2020	Seybo & Company SAC	28 de octubre de 2020
16	82142652	71 392,26	23/11/2020	Seybo & Company SAC	23 de noviembre de 2020
17	82142653	207 909,44	23/11/2020	Seybo & Company SAC	23 de noviembre de 2020
18	82142724	310 000,00	23/11/2020	Seybo & Company SAC	23 de noviembre de 2020
19	82142654	126 035,33	21/12/2020	Seybo & Company SAC	18 de diciembre de 2020
20	82142655	310 000,00	21/12/2020	Seybo & Company SAC	18 de diciembre de 2020
21	82142656	52 558,82	21/12/2020	Seybo & Company SAC	18 de diciembre de 2020
	TOTAL	**3,872,517.59**			

Por lo tanto, con la información proporcionada por la Entidad y el Contratista, respecto al sustento de gastos con cargo a la cuenta corriente mancomunada, no se evidencian los conceptos por mano de obra, proveedores de materiales, subcontratistas, locadores de servicios, transportistas, arrendadores de equipos, suministradores e impuestos, entre otros directamente relacionados con la ejecución de la obra, por el importe de S/3 872 517,59.

Los hechos expuestos, se relacionan con la siguiente normativa:

- **Decreto Supremo n.º 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley n.º 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.**

  "Artículo 164.- Intangibilidad del expediente
  164.4 Si un expediente se extraviara, la administración tiene la obligación, bajo responsabilidad de reconstruir el mismo, independientemente de la solicitud del interesado, para tal efecto se aplicarán, en lo que le fuera aplicable, las reglas contenidas en el artículo 140 del Código Procesal Civil."

- **Normas de Control Interno, aprobabas mediante Resolución de Contraloría General n.º 320-2006-CG publicada el 3 de noviembre de 2006.**

  "***3. NORMA GENERAL PARA EL COMPONENTE ACTIVIDADES DE CONTROL GERENCIAL***
  El componente actividades de control gerencial comprende políticas y procedimientos establecidos para asegurar que se están llevando a cabo las acciones necesarias en la administración de los riesgos que pueden afectar los objetivos de la entidad, contribuyendo a asegurar el cumplimiento de estos (...).
  (...)
  3.8. Documentación de procesos, actividades y tareas
  Los procesos, actividades y tareas deben estar debidamente documentados para asegurar su adecuado desarrollo de acuerdo con los estándares establecidos, facilitar la correcta revisión de los mismos y garantizar la trazabilidad de los productos o servicios generados.

Comentarios:
01 Los procesos, actividades y tareas que toda entidad desarrolla deben ser claramente entendidos y estar correctamente definidos de acuerdo con los estándares establecidos por el titular o funcionario designado, para así garantizar su adecuada documentación. Dicha documentación comprende también los registros generados por los controles establecidos, como consecuencia de hechos significativos que se produzcan en los procesos, actividades y tareas, debiendo considerarse como mínimo la descripción de los hechos sucedidos, el efecto o impacto, las medidas adoptadas para su corrección y los responsables en cada caso
(...)

4. NORMA GENERAL PARA EL COMPONENTE DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN
Se entiende por el componente de información y comunicación, los métodos, procesos, canales, medios y acciones que, con enfoque sistémico y regular, aseguren el flujo de información en todas las direcciones con calidad y oportunidad. Esto permite cumplir con las responsabilidades individuales y grupales.
(...)
4.6. Archivo institucional
El titular o funcionario designado debe establecer y aplicar políticas y procedimientos de archivo adecuados para la preservación y conservación de los documentos e información de acuerdo con su utilidad o por requerimiento técnico o jurídico, tales como los informes y registros contables, administrativos y de gestión, entre otros, incluyendo las fuentes de sustento.
Comentarios:
01 La importancia del mantenimiento de archivos institucionales se pone de manifiesto en la necesidad de contar con evidencia sobre la gestión para una adecuada rendición de cuentas.
02 Corresponde a la administración establecer los procedimientos y las políticas que deben observarse en la conservación y mantenimiento de archivos electrónicos, magnéticos y físicos según el caso, con base en las disposiciones técnicas y jurídicas que emiten los órganos competentes y que apoyen los elementos del sistema de control interno.
(...)."

- **Directiva n.° 001-2003-CONSUCODE denominada "Intervención Económica" aprobada con Resolución N° 010-2003-CONSUCODE/PRE de 15 de enero de 2003**.

"(...)

4. Una vez ordenada la intervención económica, la Entidad contratante dispondrá la apertura de una cuenta corriente mancomunada con el contratista (...)

Del fondo de intervención constituido en la cuenta corriente mancomunada la Entidad pagará los siguientes conceptos: mano de obra, proveedores de materiales, subcontratistas, locadores de servicios, transportistas, arrendadores de equipos, suministradores e impuestos, gastos generales variables, siempre que estén directamente relacionados con la ejecución de la obra, así mismo, la amortización de los adelantos que hubiera percibido el contratista, quedando a favor de éste el saldo resultante luego de la liquidación, el que incluirá la utilidad que pudiese corresponderle.

(...)"

Lo expuesto, genera el riesgo que al no contar con los documentos originales respecto al sustento de los pagos con cargo a la cuenta corriente mancomunada, limite verificar que los pagos para la ejecución de la obra guarden relación con los conceptos establecidos en la normativa e indentificar las actuaciones de los responsables del manejo de la cuenta mancomunada; habiéndose generado por la falta de implementación de mecanismos de control por parte de los funcionarios y servidores responsables de cautelar los intereses de la Entidad, respecto al manejo de la cuenta corriente mancomunada conforme a lo exigido por la normativa de contrataciones.

Cabe señalar, que las deficiencias reveladas no constituyen necesariamente todos los aspectos de control interno que podrían ser situaciones reportables, debido a que estas fueron identificadas como resultado de la evaluación de las operaciones, procesos, actividades y sistemas relacionados con los objetivos de la auditoría, y no con el propósito de evaluar en su conjunto la estructura de control interno de la Entidad.

III. OBSERVACIONES

1. APROBACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO SIN CONTAR CON ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICOS NECESARIOS, COMO ESTUDIOS GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS PARA LOS DISEÑOS DE CIMENTACIÓN DE LAS DIFERENTES UNIDADES EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS Y TALUDES, CONLLEVÓ A LA CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA EN ZONAS INESTABLES CON PRESENCIA DE DESLIZAMIENTOS Y ASENTAMIENTOS, OCASIONANDO PERJUICIO ECONÓMICO EN LA PTAR 1 POR S/3 148 181,97 Y PONIENDO EN PELIGRO LA INFRAESTRUCTURA CONSTRUIDA POR UN MONTO DE S/3 145 202,48; CORRESPONDIENTE A LA PTAR 2.

De la revisión y evaluación efectuada a la información proporcionada por la Entidad, se evidenció que, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 084-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 10 de marzo de 2017 se aprobó el Expediente Técnico del proyecto **"Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la Ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura, II Etapa"**, con código SNIP n.º 49538, por el monto total de S/33 652 434,43; siendo la modalidad de ejecución de obra por administración indirecta - por contrata, a precios unitarios, cuyo plazo de ejecución fue de 375 días calendario. Luego, con Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 la Entidad resolvió aprobar el Expediente Técnico Actualizado de dicho Proyecto, con un monto de inversión de S/40 115 996,09; siendo el monto asignado[13] para la ejecución de la obra de S/39 492 454,59; y S/623 541,50 para la supervisión de esta, con un plazo de ejecución de 365 días calendario, con la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta - contrata, y bajo el sistema de contratación a precios unitarios.

Los estudios contenidos en el Expediente Técnico aprobado, no cumplieron con lo establecido en la normativa correspondiente, en cuanto a la realización de estudios geológicos y geotécnicos para el diseño de cimentaciones de las diferentes unidades de las "Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales"; además, de los estudios respecto a la evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes que sustenten la metodología de estabilización y remediación de talud; así como el uso de recurso humano especializado específico para su elaboración, como es, el ingeniero sanitario colegiado; pese a ello, se dio la conformidad y posterior aprobación del expediente técnico del Proyecto en esas condiciones.

Actualmente las infraestructuras edificadas en ambas plantas de tratamiento de aguas residuales, no cuentan con las garantías necesarias para la puesta en marcha y posterior funcionamiento; dado que, se advierten muchas situaciones a solucionar o remediar, que comprometen a las estructuras, no solo por las grietas, fisuras, asentamientos, desplazamientos y otros problemas que se han presentado, sino porque esto configura la acción de factores externos como estar emplazadas sobre un cuerpo de deslizamiento antiguo que no se encuentra consolidado, taludes susceptibles a deslizamientos, agravándose esta problemática en épocas de lluvia.

A la fecha de emisión del presente informe, la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 1 - PTAR n.º 1, no presenta las garantías de seguridad para su puesta en marcha, dadas las condiciones expuestas anteriormente, como el caso de infraestructuras deterioradas e inservibles, y otras con presencia de fisuramiento y/o grietas, esto merma la vida útil del sistema; más aún, cuando se consideran los factores de la geodinámica externa de la zona, lo que representa un perjuicio económico total de S/3 148 181,97 incluido IGV, y un riesgo para el personal que opere dicha planta.

[13] El proyecto de la Obra fue financiado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para lo cual se suscribió el convenio n.º 040-2018-Vivienda/VMCS/PNSU de 23 de febrero de 2018 entre el Gobierno Regional Piura y el referido Ministerio. Cabe precisar que, la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna es una unidad ejecutora del Pliego del Gobierno Regional Piura, la misma que es la unidad ejecutora de la Obra.

Aunado a esto, considerando la problemática expuesta en los informes Geotécnico y Geológico, se afirma que, la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 2 - PTAR n.º 2, presenta consideraciones que ponen en riesgo la puesta en marcha, pudiendo afectar la vida útil del sistema y con ello la finalidad pública de la Obra, estableciéndose un riesgo potencial total de S/3 145 202,48 incluido IGV.

Los hechos narrados inobservaron el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; además, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. También, soslayó lo establecido en la norma OS.020 Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano, en lo referido al numeral 4, 4.5, 4.5.1 y 4.5.2; también, incumplió la norma OS.090 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016; que regula en su artículo 9° Responsabilidad. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016; en lo que respecta al artículo 143° Recepción y Conformidad, y la definición de Expediente Técnico.

Aunado a ello, se ha inobservado el Texto Único Ordenado de la Ley n.º 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.º 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

Dicha situación conllevó a que no se garantice la funcionalidad y calidad de las estructuras de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.ºs 1 y 2, debido a que las estructuras se encuentran emplazadas sobre suelos inestables con presencia de deslizamientos y asentamientos; en razón de ello, las infraestructuras no presentan las garantías de seguridad para su puesta en marcha, dadas las condiciones expuestas anteriormente, como el caso de infraestructuras inservibles, y otras con presencia de fisuramiento y/o grietas, que merman la vida útil del sistema; más aún, cuando no se consideran los factores de la geodinámica externa de la zona, lo que representa un perjuicio económico total de S/3 148 181,97 incluido IGV, y un riesgo para el personal que opere dicha planta.

Tal situación, se ha originado por el accionar del consultor externo para la supervisión de la elaboración del expediente técnico que otorgó la conformidad al expediente técnico final presentado por el Consultor; por la Sub Directora de la Unidad de Estudios y Proyectos, por emitir documentos que otorgaron la conformidad al expediente técnico, y recomendó disponer las acciones administrativas correspondientes para emisión de la resolución de aprobación respectiva, así como para la aprobación previo registro de la Actualización del Expediente Técnico del Proyecto de la Obra, y por la elaboración y suscripción del documento denominado *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo*, de 5 de octubre de 2017, que clasifica como *no aplicable*, el *Riesgo en Estudios de Suelos: Geológico y/o Geotécnico*. La emisión de los diferentes actuados citados previamente se dio pese a que, este expediente técnico no contaba con los estudios básicos necesarios y que los diseños de los sistemas de agua y alcantarillado no han sido desarrollados por el profesional competente; lo que generó que, durante la ejecución de la Obra, se tramiten, autoricen y paguen valorizaciones de estructuras que han sufrido colapso, y no podrán ser usadas para la puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales n.º 1; y se encuentre en riesgo potencial la PTAR n.º 2.

Los hechos expuestos se detallan a continuación:

Elaboración y aprobación del Expediente Técnico

La Entidad en el marco de las disposiciones establecidas en la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones de Estado y su Reglamento, el 4 de agosto de 2016, convocó el procedimiento de selección Adjudicación Simplificada n.º 001-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G Primera Convocatoria, derivada del Concurso Público n.º 001-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G (I Convocatoria) para la contratación del servicio de consultoría de obra para la elaboración del estudio definitivo del Expediente Técnico "*Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca - provincia de Ayabaca - Piura - II Etapa*"; en adelante el "procedimiento de selección".

Así pues, de acuerdo al calendario del procedimiento de selección, se realizó la presentación de ofertas el 16 de agosto de 2016, como figura en *Acta de Presentación de Ofertas Proceso de Selección* **(Apéndice n.º 4)**, adjudicando la buena pro mediante *Acta de Evaluación de Propuesta Económica y Otorgamiento de la Buena Pro* el 18 de agosto de 2016 **(Apéndice n.º 5)**, a la empresa consorcio R&G[14].

En razón de ello, se suscribió el contrato n.º 008-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 2 de setiembre de 2016 **(Apéndice n.º 6)**, entre la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna y el consorcio R&G, en lo sucesivo el "Consultor", por el importe de S/400 000,00 (Cuatrocientos mil y 00/100 soles), incluido impuestos de ley y otros conceptos; con un plazo de elaboración de Expediente Técnico del Proyecto de 120 días calendario y por el sistema de contratación a suma alzada.

Aunado a esto, se firmó la adenda n.º 1 al contrato n.º 008-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 15 de diciembre de 2016 **(Apéndice n.º 7)**, suscrito entre la Entidad y el consorcio R&G, estableciendo en la cláusula segunda: "*Objeto*", lo siguiente:

> *"(...) la contratación del referido servicio queda ampliado al siguiente detalle:* ***CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO Y ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN LA CIUDAD DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA – PIURA – II ETAPA"*** *(...).*
>
> *Asimismo (...) quedando determinado que el monto contractual para la ejecución del servicio queda ampliado por el monto de* ***S/. 481,258.00 (CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO CON 00/100 NUEVOS SOLES)****, incluido Impuestos de Ley, en mérito a la contratación del Servicio de Consultoría para la Elaboración del Estudio Básico y (...), el plazo contractual regulado en la* ***CLAUSULA QUINTA****, queda ampliada por ciento cincuenta (150) días calendario.*
> *(...)".*

Posteriormente, mediante carta n.º 027-2017-L.A.V.G./SUPERVISIÓN EXTERNA de 23 de enero de 2017[15] **(Apéndice n.º 8)**, Luis Alberto Valdez Girón, ingeniero supervisor de la elaboración del Proyecto[16], informó que mediante carta n.º 10-2017-CR&G/GSRLCC de 16 de enero de 2017 **(Apéndice n.º 9)**, el Consultor encargado de la elaboración del expediente, alcanza el Expediente Técnico Final para su revisión correspondiente; precisando lo siguiente:

---

14 Consorcio R&G integrado por la empresa Garla Ingenieros E.I.R.L. con RUC n.º 20526312628, Ing. Patricia Inés Salinas Reto con RUC n.º 10410084827 y el Ing. Juan Pablo Huamán Linares con RUC n.º 10806618603, teniendo como representante legal común del consorcio a Raúl Ronald Morales Rueda identificado con DNI n.º 40942797; con domicilio legal común en calle Leoncio Prado n.º 612, provincia de Sullana - Piura.

15 Carta n.º 027-2017-L.A.V.G./SUPERVISION EXTERNA, presentada por Luis Alberto Valdez Girón, en adelante el "Consultor externo", ingresada con documento de Trámite Interno n.º 00308, de 20 de enero de 2017.

16 Mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 460-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 9 de noviembre de 2016 **(Apéndice n.º 10)**, resuelve designar a Luis Alberto Valdez Girón, como nuevo supervisor de la elaboración del Proyecto, en razón de ello, con la orden de servicio n.º 0000732 de 14 de diciembre de 2016 **(Apéndice n.º 11)**, la Entidad realizó la contratación de Luis Alberto Valdez Girón, para el servicio de consultoría en la supervisión de la elaboración del expediente técnico del Proyecto; de acuerdo a los términos de referencia, contenidos en el informe n.º 325-2016/GRP-401000-401400-401410 de 28 de noviembre de 2016 **(Apéndice n.º 12)**, por el plazo de 75 días calendario y el monto de S/30 000,00; contratación que fue pagada en su totalidad con comprobantes de pago n.os 877 y 878 de 30 de diciembre de 2016; 945 y 946 de 19 de enero de 2017; y 970, 971, 972 y 973 de 31 de enero de 2017 **(Apéndice n.º 13)**.

"(...)
C.- CONCLUSIONES
1.- (...)
2.- El suscrito habiendo revisado la documentación presentado por el Consultor el Expediente Técnico "AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA DE AYABACA – PIURA - II ETAPA - CULMINACIÓN" CÓDIGO SNIP N° 49538, ***da conformidad del Expediente técnico*** *mencionado, con un costo de Ejecución de Obra de: S/. 32, 259,880.37 (TREINTA Y DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA NUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA CON 37/100 SOLES) y S/. 911,296.06 (NOVECIENTOS ONCE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS CON 06/100 SOLES), por costo de Supervisión, con precios vigentes a Enero del 2017.*
3.- (...)
Se recomienda continuar con el trámite de aprobación mediante Resolución Gerencial.
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Luego, mediante informe n.º 073-2017/GOB.REG.PIURA-401000-401400-401410 de 31 de enero de 2017 **(Apéndice n.º 14)**, Rosa Laura Quea Medina, sub directora de la división de Estudios y Proyectos, comunicó a Francisco Walter Castro Castro, director sub regional de Infraestructura, la conformidad al Expediente Técnico del Proyecto; detallando lo siguiente:

"(...)
Que, mediante CARTA N° 027-2016-L.A.V.G./SUPERVISIÓN EXTERNA (DTI N° 00308), de fecha 20 de enero del 2017, el ***Ing. Luis Alberto Valdez Girón - Ing. Supervisor*** *informa (...); asimismo el* ***Ing. Luis Alberto Valdez Girón*** *indica que habiendo revisado el* ***EXPEDIENTE TÉCNICO FINAL*** *del Proyecto: (...), le otorga la* ***CONFORMIDAD****; por lo que alcanza el expediente técnico para continuidad de trámite de aprobación respectivo.*
Por lo antes Expuesto este despacho Otorga la ***CONFORMIDAD*** *al el expediente técnico en mención, el cual fue elaborado por el* ***CONSORCIO R&G*** *y revisado por el* ***Ing. Luis Alberto Valdez Girón - Ing. Supervisor*** *quien dio* ***conformidad*** *al expediente técnico.*
(...)".

Asimismo, con informe n.º 104-2017/GRP-401000-401400-401410 de 2 de marzo de 2017[17] **(Apéndice n.º 15)**, Rosa Laura Quea Medina, sub directora de la división de Estudios y Proyectos, solicitó a Francisco Walter Castro Castro, director sub regional de Infraestructura, la aprobación del expediente técnico, indicando lo siguiente:

"(...)
Que, mediante CARTA N° 027-2016-L.A.V.G./SUPERVISIÓN EXTERNA (DTI N° 00308), de fecha 20 de enero del 2017, el ***Ing. Luis Alberto Valdez Girón - Ing. Supervisor*** *informa que mediante CARTA N° 10-2017-R&G/GSRLCC, de 16 de enero de 2017, el CONSORCIO R&G le alcanza el expediente técnico final para su revisión correspondiente cuyas metas son las siguientes*

- *<u>RESUMEN DE METAS</u>*

(...)
2.0 SISTEMA DE ALCANTARILLADO
3.0
3.1 (...)
3.2 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)
- Construcción de 03 PTAR con tratamiento preliminar (Cámara de rejas, Desarenador, Medidor Parshall)
- (...)

[17] Recibido por la Dirección Sub Regional de Infraestructura el 3 de marzo de 2017.

*Asimismo el **Ing. Luis Alberto Valdez Girón** indica que habiendo revisado el **EXPEDIENTE TÉCNICO FINAL** del Proyecto: (...), le otorga la **CONFORMIDAD**; por lo que alcanza el expediente técnico para continuidad de trámite de aprobación respectivo.*

*Que, mediante INFORME N° 073-2017/GOB.REG.PIURA-401000-401400-401410, de fecha 31 de enero del 2017, **la Dirección de Estudios y Proyectos de la GSRLCC da la conformidad al expediente técnico antes mencionado**, (...).*

*Por lo antes expuesta, la suscrita **recomienda disponer las acciones administrativas correspondientes para emisión de la Resolución de aprobación respectiva**.*
(...)".

Al respecto, mediante proveído de 3 de marzo de 2017 señalado en el informe n.º 104-2017/GRP-401000-401400-401410 de 2 de marzo de 2017 **(Apéndice n.º 15)**, el Director Sub Regional de Infraestructura[18], en la misma fecha, da pase a la Gerencia Sub Regional, para su autorización y aprobación del expediente técnico respectivo.

Es así que, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 084-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 10 de marzo de 2017 **(Apéndice n.º 16)**, la Gerencia Sub Regional, contando con las visaciones de la Oficina Sub Regional de Asesoría Legal, División de Estudios y Dirección Sub Regional de Infraestructura, aprobó el Expediente Técnico del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la Ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura, II Etapa", con código SNIP n.º 49538, por el monto total de S/33 652 434,43 (Treinta y tres millones seiscientos cincuenta y dos mil cuatrocientos treinta y cuatro con 43/100 soles), que desagregados corresponden a: S/481 258,00 para la elaboración del expediente; S/32 259 880,37 para la ejecución de obra; y S/911 296,06 para la Supervisión, con precios vigentes al mes de enero de 2017; siendo la modalidad de ejecución de obra por administración indirecta - por contrata, a precios unitarios, cuyo plazo de ejecución es de 375 (Trecientos setenta y cinco) días calendario.

Como consecuencia de la búsqueda y coordinaciones de financiamiento del proyecto ante el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en adelante "MVCS", la Entidad mediante oficio n.º 84-2017/GRP-100000 de 17 de febrero de 2017[19] **(Apéndice n.º 17)**, Reynaldo Hibck Guzmán, Gobernador Regional, alcanzó a José Miguel Kobashikawa Maekawa, director ejecutivo del Programa Nacional de Saneamiento Rural, el expediente técnico del Proyecto.

A causa de ello, mediante oficio n.º 516-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.2 de 12 de mayo de 2017[20] **(Apéndice n.º 18)**, Natildina Jiménez Borda, responsable de la Unidad de Gestión Territorial del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, en adelante "PNSU", devolvió a Reynaldo Hibck Guzmán, gobernador regional, el expediente técnico precisando que:

"(...)
Al respecto, el profesional de la Unidad de Gestión Territorial del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, según ficha de admisibilidad y la ficha de evaluación técnica (documentos adjuntos), ha efectuado la evaluación respectiva, las cuales cuentan con observaciones de índole técnica y documentaria. (...)

En tal sentido se procede a la devolución de los documentos, (...), por lo que el Gobierno Regional de Piura deberá presentar y acreditar en las reuniones posteriores a sus proyectistas para el levantamiento de observaciones.
(...)"

18 Mediante memorando n.º 114-2017/GRP-401000-401400 de 28 de febrero de 2017, Walter Francisco Castro Castro, director sub regional de Infraestructura, encarga a Marco Antonio Burga Chafloque, las funciones de la Dirección Sub Regional de Infraestructura para el día 3 de marzo de 2017. Precisándose que el proveído del informe n.º 104-2017/GRP-401000-401400-401410 de 2 de marzo de 2017 está firmado o "por".

19 Recibido el 21 de febrero de 2017 por la oficina de Gestión Documentaria y Archivo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

20 El documento tiene fecha de 8 de mayo de 2017 y fue recibido por Trámite Documentario del Gobierno Regional el 12 de mayo de 2017.

Al respecto, en el numeral *3.2 ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS*, del ítem *3.0 Estudios Básicos* de la *Ficha de Evaluación Técnica*, indica:

"(...)

DESCRIPCIÓN		*TIENE*		*DETALLE DE INCONSISTENCIAS*
(...)		*(...)*	*(...)*	*(...)*
IV - FASE DE INVERSION - CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TECNICO (Debidamente foliado y firmado)		*SI*	*NO*	
(...)	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*
3.0	*ESTUDIOS BÁSICOS*	*SI*	*NO*	
3.1	*ESTUDIO TOPOGRÁFICO*			
3.2	*ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS* *Registros de exploración, estudios granulométricos, perfiles estratigráficos, plano de ubicación de calicatas, panel fotográfico, test de percolación (de corresponder), etc. Los ensayos deben ser de laboratorios de mecánica de suelos.*		*X*	*La información de las calicatas esta desordenada Folio 503, no presentan los parámetros de suelo de las estación de bombeo, los registros de excavación no muestran nivel freático porque recomienda material drenante en las plantas de tratamientos, rebombeo. No presenta perfiles estratigráficos, falta de ensayos de compactación C8-C11, no presenta sales solubles totales, debe detallar en los análisis químicos los límites mínimos y máximos, faltan ensayos de corte directo de calicatas Folio 137, porque un solo test de percolación en PTARs Folio 112, falta ensayos de sales del material fino para concreto, CBR cumple? Indicar, el laboratorio esta certificado por INACAL?.*
(...)	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*

(...)
Fecha: 03/05/2017".

En razón de ello, mediante oficio n.º 673-2017/GRP-401000-401400-401410 de 17 de mayo de 2017 **(Apéndice n.º 19)**, Rosario Chumacero Córdova, gerente sub regional, solicitó a Jhon Alexander Castillo Reusche[21], realizar las coordinaciones con el consorcio R&G y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, para el levantamiento de las observaciones.

Para el caso particular de las observaciones realizadas al *Estudio de Mecánica de Suelos*, mediante carta n.º 032-2017 **(Apéndice n.º 20)**, suscrito por José Carlos Rivas Saavedra, Especialista en Estudio de Suelos y Geotecnia del consorcio R&G **(Apéndice n.º 21)**, documento contenido en el expediente técnico del proyecto, realizó la absolución de cada una de las observaciones planteadas por el MVCS, en cuanto al numeral *3.2 Estudio de Mecánica de Suelos*.

De ello, mediante informe n.º 451-2017/GRP-401000-401400-401410 de 13 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 22)**, Rosa Laura Quea Medina, sub directora de la división de Estudios y Proyectos, solicitó a Francisco Walter Castro Castro, director sub regional de Infraestructura, la aprobación de la actualización del Expediente Técnico del Proyecto; detallando lo siguiente:

"(...)
Asi mismo cabe indicar que la Gerencia conjuntamente con el CONSORCIO R&G, estuvo realizando las coordinaciones del caso para la búsqueda de financiamiento del proyecto ante el MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO, de la cual se dieron algunas observaciones respecto a la elaboración del expediente técnico, las mismas que se fueron subsanadas y levantadas por el consultor CONSORCIO R&G y revisadas por el Evaluador de MVCS.

[21] Mediante la orden de servicio n.º 0000220 de 25 de abril de 2017 **(Apéndice n.º 24)**, la Entidad realizó la contratación de Jhon Alexander Castillo Reusche, para realizar labores de revisión de expedientes y absolución de consultas en la División de Estudios y Proyectos; de acuerdo a los términos de referencia, contenidos en el informe n.º 165-2017/GRP-401000-401400-401410 de 10 de abril de 2017 **(Apéndice n.º 25)**, por el plazo de 30 días calendario y el monto de S/7 000,00; cuya conformidad por su trabajo fue dada mediante informe n.º 291-2017/GRP-401000-401400-401410 de 12 de junio de 2017, suscrito por Rosa Laura Quea Medina, sub directora de la Unidad de Estudios y Proyectos **(Apéndice n.º 26)**.

Asimismo el MVCS, mediante correo electrónico informa a la Gerencia que habiendo revisado el Expediente Técnico Final del Proyecto en mención, remite el Presupuesto Final para que se realicen las gestiones respectivas del proyecto: (...).

Por lo antes expuesto este despacho solicita su autorización para disponer las acciones administrativas correspondientes para la aprobación previo registro de la Actualización del Expediente Técnico del Proyecto: (...), cuyo costo de Inversión Total asciende a S/.40'115,996.09 (Cuarenta Millones Ciento Quince Mil Novecientos Noventa y Seis con 09/100 soles), que desagregados corresponde a ejecución de obra S/. 39'492,454.59 y costo de Supervisión de Obra S/. 623,541.50, siendo la empresa consultora CONSORCIO R&G encargada de la elaboración del Expediente Técnico y el Ing. Luis Alberto Valdez Girón el Supervisor encargado de la elaboración.
(...)".

En consecuencia, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 16 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 23)**, la Gerencia Sub Regional, contando con las visaciones de la Oficina Sub Regional de Asesoría Legal, División de Estudios y Dirección Sub Regional de Infraestructura, resolvió aprobar el Expediente Técnico Actualizado del Proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", con código SNIP n.º 49538, con un monto de inversión de S/40 115 996,09 (Cuarenta millones ciento quince mil novecientos noventa y seis con 09/100 soles), incluido IGV, gastos generales y utilidades, siendo el monto asignado para la ejecución de la obra de S/39 492 454,59 y S/623 541,50 para la supervisión de esta, con un plazo de ejecución de 365 días calendario, con la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta - contrata, y bajo el sistema de contratación a precios unitarios.

Deficiencias identificadas en la elaboración del Expediente Técnico.

Al respecto, los *Términos de Referencia* **(Apéndice n.º 27)**, que forman parte de las bases integradas para la elaboración del Expediente Técnico, acogen el *Reglamento Nacional de Edificaciones*, como norma de estricto cumplimiento para la elaboración del expediente técnico, tal como se muestra a continuación:

"(...)
7.1 CONSIDERACIONES A LOS ALCANCES DEL PROYECTO
(...)
El expediente técnico a elaborar debe cumplir con los requerimientos exigidos en el Reglamento de Elaboración de Proyectos de la EPS Grau vigente, así como las ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO y el ***Reglamento Nacional de Edificaciones****.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Para el caso de los estudios de ingeniería básica y los recursos humanos a requerir, estos *Términos de Referencia*, establecen:

"(...)
7.3 ESTUDIO DE SUELOS Y GEOTECNIA
(...)
- *Basándose en estos resultados,* ***la Contratista establecerá las medidas de protección adecuadas para cada material y efectuará las recomendaciones para la instalación y fundación de las estructuras*** *(tuberías y cámara)*

(...)
También se determinará la estabilidad de la cimentación mediante un estudio geotécnico del área que compromete las estructuras proyectadas.
(...)

8.7 RECURSOS MÍNIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERÁ PROPORCIONAR EL CONSULTOR

El consultor deberá proporcionar los recursos físicos y recursos humanos especializados mínimo requerido para el Expediente Técnico, el mismo que estará compuesto por:
(...)

Diseño de Sistema de Agua Potable y Alcantarillado
Ing. Sanitario o Ing. Civil. como: Especialista en Diseño de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, se aceptan los cargos desempeñados como Especialista en diseño de obras de saneamiento, Especialista en sistemas de agua potable, Especialista en redes de agua potable y alcantarillado, Especialista en sistemas de alcantarillado y Proyectista.
Haber culminado maestría en ingeniería con mención en recursos hídricos.
Manejo de estación total y GPS.
Mínimo 02 diseños de sistemas de agua potable y alcantarillado
(...)

Estudio de Suelos y Geotecnia
Geólogo y/o Ing. Civil,
Con 18 meses de experiencia en elaboración de estudios de suelos, taludes, o como Especialista en suelos y geotecnia de obras de saneamiento, Especialista en suelos, Especialista en suelos y geología de redes de agua potable y Especialista en suelos y geología de redes de alcantarillado.
Haber cursado un mínimo de dos diplomados en relacionados a mecánica de suelos.
Haber realizado mínimo diez estudios de suelos en proyectos de ingeniería, en cualquiera de sus especialidades.
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Como se puede advertir, los *términos de referencia*, elaborados y aprobados por la Unidad de Estudios y Proyectos de la Entidad[22], indicaban el cumplimiento de lo establecido en el *Reglamento Nacional de Edificaciones*; además, la realización de estudios necesarios para la determinación de las medidas de protección, determinación de la estabilidad de las cimentaciones de las estructuras a proyectar, así como recomendaciones para su construcción.

Preliminarmente, debemos precisar que, en la *Memoria Descriptiva* del Expediente Técnico del Proyecto, el numeral *5. Descripción técnica del Proyecto* **(Apéndice n.º 28)**; indica que, para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, las metas son las siguientes:

Sistema de Agua Potable:
- Captación Quebrada los Molinos, se captará un caudal de 60 l/s.
- Línea de Conducción (L = 400,00 m)
- Planta de Tratamiento de Agua Potable Los Molinos (PTAP Los Molinos)
- Estación de Rebombeo n.º 01 (ERB-01)
- Estación de Rebombeo n.º 02 (ERB-02 - Lanchurán)
- Línea de Impulsión (L = 5,90 Km)
- Reservorio Existente (V = 550,00 m3)
- Redes colectoras
- Conexiones domiciliarias de agua potable

Sistema de Saneamiento:
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR 01, 02 y 03)
- Red de alcantarillado
- Conexiones domiciliarias de alcantarillado.

Instalaciones Electromecánicas:

[22] Mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 170-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 31 de mayo de 2016 **(Apéndice n.º 30)**, se resolvió aprobar los términos de referencia del servicio de consultoría para la elaboración del estudio definitivo del Expediente Técnico del Proyecto.

- Estaciones de Bombeo.
- Sistema de Utilización en media tensión para cada estación de bombeo.

De lo expuesto se desprende que, las metas del Expediente Técnico del Proyecto contemplaban entre otros la ejecución de las plantas de tratamiento de aguas residuales, en adelante "PTAR", para alcanzar los objetivos del Proyecto, respecto al acceso directo de la población a los servicios básicos, los cuales permitirían la mejora en las condiciones y calidad de vida de los usuarios finales del sistema.

Como se indicó, entre las metas del sistema de saneamiento del Proyecto, contempló la construcción de las PTAR n.os 1 y 2, en los sectores denominados Santa Rosa de Suyupampa y Pampa de Ríos, respectivamente, con un presupuesto total **(Apéndice n.º 29)**, de S/8 915 235,91 incluido IGV; de acuerdo al siguiente detalle que se muestra a continuación:

Imagen n.º 1
Presupuestos de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.os 1 y 2

Presupuesto	0704015	AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA		
Subpresupuesto	002	SISTEMA DE ALCANTARILLADO		
Cliente	GERENCIA SUB REGIONAL LUCIANO CASTILLO COLONNA		Costo al	04/10/2017
Lugar	PIURA - AYABACA - AYABACA			

Item	Descripción	(...)	Parcial S/.
(...)	(...)		(...)
1	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		6,868,440.61
01.01	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N° 01		3,288,330.41
01.01.01	OBRAS GENERALES		758,875.35
01.01.02	TRATAMIENTO PRELIMINAR (CAMARA DE REJAS, DESARENADOR, CANAL PARSHALL Y REPARTIDOR DE CAUDALES		25,421.19
01.01.03	TANQUE IMHOFF		585,583.07
01.01.04	FILTRO BIOLOGICO		926,127.91
01.01.05	LECHO DE SECADO DE LODOS		187,138.45
01.01.06	TECHADO DEL LECHO DE SECADO DE LODOS		159,331.50
01.01.07	MUROS DE CONTENCION		503,643.76
01.01.08	CERCO PERIMETRICO		12,955.18
01.01.09	CASETA DE CLORACION		92,323.84
01.01.10	CAMARA DE CONTACTO DE CLORO		26,466.60
01.01.11	SERVICIOS HIGIENICOS		10,463.56
01.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N° 02		3,580,110.20
01.02.01	OBRAS GENERALES		463,279.59
01.02.02	TRATAMIENTO PRELIMINAR (CAMARA DE REJAS, DESARENADOR, CANAL PARSHALL Y REPARTIDOR DE CAUDALES		25,421.19
01.02.03	TANQUE IMHOFF		807,396.71
01.02.04	FILTRO BIOLOGICO		1,064,783.37
01.02.05	LECHO DE SECADO DE LODOS		285,737.77
01.02.06	TECHADO DEL LECHO DE SECADO DE LODOS		223,188.91
01.02.07	MUROS DE CONTENCION		560,923.49
01.02.08	CERCO PERIMETRICO		15,892.63
01.02.09	CASETA DE CLORACION		92,325.24
01.02.10	CAMARA DE CONTACTO DE CLORO		30,696.53
01.02.11	SERVICIOS HIGIENICOS		10,464.77
	COSTO DIRECTO PTAR 1 Y 2		6,868,440.61
	GASTOS GENERALES (5%)		343,422.03
	UTILIDADES (5%)		343,422.03
	SUBTOTAL S/.		7,555,284.67
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)		1,359,951.24
	PRESUPUESTO DE PTAR 1 Y 2 S/.		8,915,235.91

Fuente: Presupuesto del expediente técnico, aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 29)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

Del mismo modo, de la revisión del Expediente Técnico, se advirtió que, dentro de los estudios básicos considerados está el documento denominado *Estudio de Mecánica de Suelos*, que contiene el *INFORME GEOTÉCNICO ING / GEOL-JCRS N° 103-AYABACA-2016 - ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS*, de diciembre de 2016 **(Apéndice n.º 20)**, cuyo componente 1.1, indica la realización de un total de 45 calicatas[23] para todo el Proyecto, de las cuales, se realizaron 4 específicamente para las plantas de

[23] Análisis de las calicatas contenido en el Estudio de Mecánica de Suelos del Expediente Técnico del Proyecto.

tratamiento de aguas residuales PTAR n.os 1 y 2, ubicadas en los sectores de Santa Rosa de Suyupampa y Pampa de Ríos respectivamente, describiendo lo siguiente:

Cuadro n.º 3
Ubicación de calicatas realizadas en el Estudio de Mecánica de Suelos correspondiente a la PTAR n.os 1 y 2

Ítem	Coordenadas		Ubicación
	Norte (N)	Este (E)	
C-14	9 485 957	642 364	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.º 1
C-15	9 485 943	642 370	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.º 1
C-16	9 487 884	643 495	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.º 2
C-17	9 487 922	643 511	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.º 2

Fuente: Estudio de Mecánica de Suelos del Expediente Técnico actualizado, aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 (**Apéndice n.º 20**).

Elaborado por: Comisión auditora.

Con respecto a las calicatas mencionadas en el cuadro anterior, el *Estudio de Mecánica de Suelos*, indica lo siguiente:

"(...)

➢ ***Calicata C-14***

Ubicación: Planta de Tratamiento de Agua Residual N° 01 - Santa Rosa.
En este sector, según las investigaciones realizadas, se presentan los siguientes tipos de suelos: ***0,00 m. - 0,60 m. Suelos orgánicos****. Cobertura vegetal suelo orgánico de color marrón oscuro, con raíces.*

0,60 m. - 6,00 m. Arcilloso*. Arcilla Limosa de color marrón amarillento, compacto, regular plasticidad, alta humedad, presencia de fragmentos de roca de 8 a 15" de diámetro. De acuerdo a la clasificación SUCS CL.*

➢ ***Calicata C-15***

Ubicación: Planta de Tratamiento de Agua Residual N° 01 - Santa Rosa.
En este sector, según las investigaciones realizadas, se presentan los siguientes tipos de suelos: ***0,00 m. - 0,70 m. Suelos orgánicos****. Cobertura vegetal suelo orgánico de color marrón oscuro, con raíces.*

0,70 m. - 6,00 m. Arcilloso*. Arena arcillosa de color marrón claro con tonalidades rojizas, compacto, regular plasticidad, humedad media hasta saturarse producto de la escorrentía existente a la profundidad de 3,00 mt. presencia de fragmentos de roca de 20 a 30" de diámetro. De acuerdo a la clasificación SUCS SC.*

➢ ***Calicata C-16***

Ubicación: Planta de Tratamiento de Agua Residual N° 02 - Camino a Pampa Ríos.
En este sector, según las investigaciones realizadas, se presentan los siguientes tipos de suelos: ***0,00 m. - 0,40 m. Suelos orgánicos****. Cobertura vegetal suelo orgánico de color negro, con raíces.*

0,40 m. - 6,00 m. Arcilloso*. Arcilla limosa de color marrón amarillento, compacto, regular plasticidad, humedad media, presencia de fragmentos de roca de 20" de diámetro. De acuerdo a la clasificación SUCS CL.*

➢ ***Calicata C-17***

Ubicación: Planta de Tratamiento de Agua Residual N° 02 - Camino a Pampa Ríos.

En este sector, según las investigaciones realizadas, se presentan los siguientes tipos de suelos: ***0,00 m. - 0,70 m. Suelos orgánicos****. Cobertura vegetal suelo orgánico de color negro, con raíces.*

0,70 m. - 6,00 m. Arcilloso*. Arcilla de color marrón caramelo, compacto, media plasticidad, humedad media, presencia de fragmentos de roca de 7 a 10" de diámetro. De acuerdo a la clasificación SUCS CL.".*

Conforme se advierte, el estudio realizado tiene por objeto analizar el comportamiento de los suelos y su respuesta ante las solicitaciones estáticas y dinámicas de una edificación proyectada; es decir, se ha realizado con fines de diseño de cimentaciones.

Del mismo modo, se advirtió, el *INFORME GEOTÉCNICO ING / GEOL-JCRS N° 103-AYABACA-2016 - ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOTECNIA*[24], de diciembre de 2017 **(Apéndice n.º 31)**, que hace referencia a la ejecución de 3 DPL y tomas de muestras, realizados en la captación, progresiva 0+105 y progresiva 0+000 de la quebrada San Gulin; como complementarios al estudio citado previamente; cuyo desarrollo no corresponde a las zonas de emplazamiento de las plantas de tratamiento.

Al respecto, se debe precisar que, para el desarrollo de los diseños de ingeniería de las plantas de tratamiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, la *Norma OS.020 "Plantas de Tratamiento de Agua para Consumo Humano"* [25], establece:

"(...)
4. DISPOSICIONES GENERALES
(...)
4.5. NORMAS PARA LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICA
(...)
4.5.1. El propósito de los estudios de ingeniería básica es desarrollar información adicional para que los diseños definitivos puedan concebirse con un mayor grado de seguridad*. Entre los trabajos que se pueden realizar a este nivel se encuentran:*
a. Estudios adicionales de caracterización del curso de agua que sean requeridos;
b. Estudios geológicos, geotécnicos y topográficos.
c. (...)
d. Estudios geológicos y geotécnicos requeridos para los diseños de cimentaciones de las diferentes unidades de la planta de tratamiento.
(...)
g. Estudios de vulnerabilidad a desastres naturales frecuentes en la zona.

4.5.2. Todo proyecto de plantas de tratamiento de agua potable, deberá ser elaborado por un Ingeniero Sanitario colegiado, quien asume la responsabilidad de la puesta en marcha del sistema*. El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Del mismo modo, la *Norma OS.090 "Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales"* [26], establece:

"(...)
4. DISPOSICIONES GENERALES
(...)
4.2. ORIENTACIÓN BÁSICA PARA EL DISEÑO
(...)
4.2.3.1 *Diseño definitivo de la planta que comprende*

[24] Se precisa que, el estudio en mención es complementario al INFORME GEOTÉCNICO ING / GEOL-JCRS N° 103-AYABACA-2016 - ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, de diciembre de 2016 **(Apéndice n.º 31)**.

[25] Norma OS.020 "Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano" del Reglamento Nacional de Edificaciones, publicada el 8 de junio de 2006, modificada mediante Decreto Supremo n.º 024-2009-VIVIENDA, publicado el 18 de diciembre de 2009.

[26] Norma OS.090 "Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales" del Reglamento Nacional de Edificaciones, publicada el 8 de junio de 2006, modificada mediante Decreto Supremo n.º 022-2009-VIVIENDA, publicado el 27 de noviembre de 2009.

- estudios adicionales de caracterización que sean requeridos;
- estudios geológicos, geotécnicos y topográficos al detalle;
(...)

4.4 NORMAS PARA LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICA
(...)
4.4.1. El propósito de los estudios de ingeniería básica es desarrollar información adicional para que los diseños definitivos puedan concebirse con un mayor grado de seguridad. Entre los trabajos los trabajos que se pueden realizar en este nivel se encuentran:
4.4.2. *(...).*
4.4.3. Estudios geológicos y geotécnicos que son requeridos para los diseños de cimentación de las diferentes unidades de la planta de tratamiento. *(...)*

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA DISEÑOS DEFINITIVOS
5.1. ASPECTOS GENERALES
(...)
5.1.3. Para el diseño definitivo de la planta de tratamiento se deberá contar como mínimo con la siguiente información básica:
- (...)
- datos geológicos y geotécnicos necesarios para el diseño estructural de las unidades, incluido el nivel freático;
- datos hidrológicos del cuerpo receptor, incluido el nivel máximo de inundación para posibles obras de protección;
- (...)
5.1.6. *(...).*
Asimismo, ***todo proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales deberá ser elaborado por un ingeniero sanitario colegiado, quien asume la responsabilidad de la puesta en marcha del sistema.*** *El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Como puede advertirse, para el diseño definitivo de las diferentes unidades de las plantas de tratamiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, es necesario la realización de estudios de ingeniería básica, como los estudios geotécnicos y geológicos.

De una parte, los estudios geotécnicos, que tienen por objeto estudiar las características físico - mecánicas, así como el comportamiento de los suelos y sus respuestas ante las solicitaciones estáticas y dinámicas de una edificación; es decir, la afectación de las cargas generadas por las estructuras que se proyecte edificar, sismos u otras solicitaciones (viento, agua, etc.) sobre el suelo; los cuales, se realizan con fines de diseño de cimentaciones, estabilidad de taludes o diseño de instalaciones sanitarias de agua y alcantarillado; sin embargo, estos estudios, no toman en cuenta los efectos de los fenómenos de la geodinámica externa[27] que pueden actuar sobre el terreno; siendo estos tratados en los estudios geológicos.

En resumen, estas consideraciones mencionadas deben fundamentar la obtención de diseños definitivos, que cuenten con un mayor grado de seguridad, con el fin de evitar la ocurrencia de incidencias graves, que van desde el deterioro de partes o toda la infraestructura, durante la construcción o la vida útil del Proyecto.

No obstante, se advirtió que, dentro de los estudios básicos contenidos en el Expediente Técnico del Proyecto, sólo cuenta con el *Estudio de Mecánica de Suelos*, que constituye el sustento técnico con fines de diseño de cimentaciones de las diferentes estructuras del Proyecto; es decir, sólo contiene la

[27] Geodinámica externa, conjunto de fenómenos geológicos de carácter dinámico, que pueden actuar sobre el terreno materia del Estudio de Mecánica de Suelos, tales como: erupciones volcánicas, inundaciones, huaycos, avalanchas, tsunamis, activación de fallas geológicas, definición conforme a la Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificada mediante Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012.

información necesaria para el dimensionamiento de la cimentación de estas estructuras en contacto con el terreno y las actividades necesarias para su propia construcción, sin las consideraciones del entorno externo donde se encuentran emplazadas estas. En contraposición, con la normativa técnica antes citada, la cual precisa la ejecución de los dos estudios complementarios: geotécnicos y geológicos, que aseguren la estabilidad, permanencia y minimización de daños a las estructuras de Proyecto; es decir, garanticen la vida útil del Proyecto.

A esto se añade que, en el *Estudio de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos en el Área del Proyecto* **(Apéndice n.º 32)** que forma parte del Expediente técnico del Proyecto, precisa:

> *"(...)*
> *El presente documento servirá para determinar los posibles daños ambientales que pudieran generarse por diversos factores de origen natural o socionatural, sobre los sistemas actuales y proyectados. Los que servirán como un instrumento para* ***proponer medidas de contingencia y de solución a los aspectos vulnerables identificados en el área de influencia y área de estudio****. (...)*
>
> *El* ***área de influencia se caracteriza por presentar un entorno cambiante y dinámico****, incluyendo condiciones económicas, sociales y climáticas,* ***presentando fuertes lluvias asociado a la pérdida de bosque en zonas de laderas, haciendo difícil la estabilidad de los terrenos, causando posibles escenarios de riesgos por deslizamientos las cuales pueden producir amenazas en los sistemas de saneamiento*** *ambiental básico. Los efectos que se presentan, son tan negativos, que pueden producir (...)* ***así como pueden ser afectadas las plantas de tratamiento****. (...).*
>
> ***I. OBJETIVOS:***
> ***1.1. Objetivo General:***
> *Evaluar la vulnerabilidad y el riesgo de los componentes de agua y saneamiento existente en el área de estudio y los componentes contemplados en el proyecto, frente a las posibles amenazas naturales y socionaturales.*
>
> ***1.2. Objetivos Específicos:***
> *(...)*
> - *Proponer medidas de reducción de la vulnerabilidad a los componentes de agua y saneamiento del proyecto y de este modo no afectar la operación del mismo.*
>
> *(...)*
>
> ***XII. IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y EMERGENCIA A SER IMPLEMENTADAS***
> *Los principales factores y consideraciones a tenerse en cuenta para la propuesta de mitigación y emergencia en la ciudad de Ayabaca, tiene por finalidad priorizar medidas acordes a la magnitud de los riesgos ambientales durante la vida útil del proyecto, desastres de origen natural y socionatural, perjudicando los plazos en ejecución del proyecto y la operatividad de las infraestructuras instaladas.*
> ***Las infraestructuras proyectadas tendrán que regirse a los lineamientos según Reglamento Nacional de Edificaciones, evitando en todo momento zonas con antecedentes de fallas geológicas, de laderas y barrancos inestables e inundables.***

Cuadro 22: *Medidas preventivas para los aspectos vulnerables identificados en el sistema de agua y saneamiento proyectados*

Medidas preventivas para los aspectos vulnerables identificados					
Componentes del sistema	***Vulnerabilidades identificadas***				***Medidas de prevención***
	Sismos	***Deslizamientos***	***Contaminación ambiental***	***Lluvias intensas***	
(...)	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 01	*X*	*X*	*X*	*X*	*Sismos: En el diseño se ubicó la estructura en una zona estable. En la construcción, el Supervisor debe garantizar el uso de*

Medidas preventivas para los aspectos vulnerables identificados					
Componentes del sistema	Vulnerabilidades identificadas				Medidas de prevención
	Sismos	Deslizamientos	Contaminación ambiental	Lluvias intensas	
					materiales de construcción según lo determinado en las especificaciones técnicas.
					Deslizamiento[28]: La estructura se proyectó en una ladera, por lo que se diseñaron muros de contención.
					Lluvias intensas: Durante la etapa de construcción, el ***Supervisor debe velar por la reforestación del terreno aledaño a la estructura, con plantas nativas para estabilizar los suelos****.*
					Contaminación ambiental: Se proyectó la instalación de muros de contención para evitar el ingreso de personas o animales que pudieran perjudicar la infraestructura y el funcionamiento de este componente.
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 02	*X*	*X*	*X*	*X*	*Sismos: En el diseño se ubicó la estructura en una zona estable. En la construcción, el Supervisor debe garantizar el uso de materiales de construcción según lo determinado en las especificaciones técnicas.*
					Deslizamiento: La estructura se proyectó en una ladera, por lo que se diseñaron muros de contención.
					Lluvias intensas: Durante la etapa de construcción, el ***Supervisor debe velar por la reforestación del terreno aledaño a la estructura, con plantas nativas para estabilizar los suelos.***
					Contaminación ambiental: Se proyectó la instalación de muros de contención para evitar el ingreso de personas o animales que pudieran perjudicar la infraestructura y el funcionamiento de este componente.
(...)	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*

Elaboración: Equipo Técnico, 2017.

(...)". El énfasis negrito y nota al pie es agregado.

[28] Conforme a la Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificada mediante Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012, se define a los deslizamientos como el movimiento ladera debajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla o zonas relativamente delgadas con gran deformación cortante.

Al respecto se advierte que, durante la elaboración del Proyecto se evaluaron los posibles peligros o daños, identificándose los riesgos que podrían producir un efecto negativo durante la ejecución y posterior funcionamiento de la obra; en razón de ello, a fin de mitigar los riesgos identificados, el Consultor propuso diversas medidas de prevención; entre ellas, para el caso específico de las plantas de tratamiento de aguas residuales n.os 1, 2 y 3, la construcción de muros de contención perimetrales, como medida de prevención contra los deslizamientos en estas, de acuerdo con el cuadro precitado.

No obstante, que el estudio indica también que el área de influencia del Proyecto, específicamente en las plantas de tratamiento de aguas residuales, presenta problemas que dificultan la estabilidad de terrenos, lo que podría implicar el riesgo de deslizamientos sobre las estructuras proyectadas; el Consultor debió realizar los estudios que contemplen la evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes necesarios, ***que sirvan de sustento para el diseño de cualquier propuesta de solución***, conforme a lo establecido en la *Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes"*[29], que sostiene:

"(...)
1. GENERALIDADES
Los suelos con poca capacidad de carga susceptibles a los asentamientos, requieren ser estabilizados, ya sea cuando se realizan excavaciones o cuando se alteran las condiciones de equilibrio de los taludes, puesto que se produce inestabilidad, ***poniendo en riesgo la vida humana, los bienes materiales y el ambiente****.*

(...)
3. CAMPO DE APLICACIÓN
La presente norma es obligatoria para todo el territorio nacional. Se exige su aplicación a todos los Estudios de Estabilización de Suelos y Taludes para las obras de ingeniería civil.
La presente norma considera exigencias mínimas, sin ser limitativo para los estudios de evaluación y mitigación de los riesgos de deslizamientos de laderas o taludes brindando un enfoque ambiental orientado a la Gestión de Riesgos.
La presente norma toma en cuenta los fenómenos de geodinámica externa, así como el control de la erosión de los taludes.

(...)
5. GLOSARIO
(...)
5.12. DESLIZAMIENTOS: Movimiento ladera debajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla o de zonas relativamente delgadas con gran deformación cortante.
(...)
5.20. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES: Solución geotécnica integral que se implementa en un talud, sea de terraplén, de excavación, de corte, natural u otros, capaz de incorporarle equilibrio suficiente y sostenible, que atienda los criterios gravitatorios y sísmicos, medidos por factores de seguridad, sin afectar negativamente a su entorno.
(...)
5.35. PROFESIONAL RESPONSABLE: Ingeniero Civil ó Ing. Geólogo registrado y habilitado en el Colegio de Ingenieros del Perú, con estudios de postgrado en geotécnica y con experiencia acreditada en geotecnia.
(...)
5.45. TALUD: Perfil conseguido tras una excavación o terraplenado no necesariamente vertical, sino con cierto ángulo con la horizontal, llamado ángulo de talud.
(...)

6 SUELOS

[29] Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada mediante Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012.

Se debe estabilizar todos los suelos que al perder su capacidad de carga, o al tener deformaciones excesivas, pongan en riesgo la vida humana, bienes materiales y el ambiente, de acuerdo al análisis realizado por el Profesional Responsable.
(...)

7 TALUDES
7.1 ESTABILIZACIÓN DE UN TALUD EXISTENTE

Para estabilizar un talud existente, es necesario que el Profesional Responsable establezca previamente las siguientes situaciones de inestabilidad:

- *(...)*
- *Talud en proyecto, o por construir: Modificación geométrica de las laderas con fines de sustento de obras de ingeniería civil.*
- *(...)*

La solución geotécnica integral de estabilización del talud para cualquiera de las cuatro situaciones mencionadas incluirá necesariamente la formulación y desarrollo de dos componentes:

Componente 1: Evaluación de la Condición de estabilidad del talud.
Componente 2: Metodología de estabilización y remediación del talud.

7.1.1 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ESTABILIDAD DE UN TALUD

Para evaluar la condición de estabilidad del talud el Profesional Responsable incluirá el desarrollo de los siguientes criterios de evaluación:

- ***La mecánica de suelos.***
- ***El comportamiento geodinámico del área.***
- ***El flujo de agua.***
- ***La geometría del talud y***
- ***La topografía del entorno.***

El Profesional Responsable deberá evaluar la condición de estabilidad del talud para solicitaciones estáticas y sísmicas. (...). ***La solución de forma complementaria, pero necesaria, deberá prever la protección adecuada de la superficie del talud contra la erosión.***
(...)

7.1.2 METODOLOGÍA DE ESTABILIZACIÓN Y REMEDIACIÓN DEL TALUD

Determinada la condición de estabilidad del talud, el Profesional Responsable seleccionará y aprobará el método o la combinación de métodos de estabilización que, de acuerdo a su análisis, muestren potencialidades suficientes para estabilizar y remediar el talud. Dichos métodos deberán mostrar su eficacia y eficiencia, teniendo que nuevamente ser verificada la condición de estabilidad del talud para condiciones estáticas y seudo estáticas. *Asimismo, el Profesional Responsable desarrollará y recomendará si es necesario incorporar a la solución integral un método de control contra la erosión, a fin de otorgarle sostenibilidad a la solución de estabilización del talud.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

De lo expuesto, puede colegirse que, la normativa citada considera exigencias mínimas, sin ser limitativas para los estudios de evaluación y mitigación de los riesgos de deslizamientos de laderas o taludes; los cuales, fueron identificados durante la etapa de elaboración del Proyecto, y que constituían posibles daños durante la ejecución y posterior funcionamiento de la obra; sin embargo, de la revisión del expediente técnico no se advierte su realización.

Es importante tener en cuenta que, si bien existe un *Estudio de Mecánica de Suelos* **(Apéndice n.º 20)**, el cual, no contiene el estudio del comportamiento geodinámico externo, constituiría sólo uno de

los 5 criterios de evaluación de las condiciones de estabilidad de taludes, establecidos en la norma citada; con lo cual, se colige que, el desarrollo de la evaluación de las condiciones de estabilidad del talud, no ha realizado por el Consultor, por cuanto, esta evaluación precisa de mayor información de la zona de emplazamiento, que le permita proponer la mejor metodología para la estabilización y remediación del talud, la cual durante la revisión y análisis realizado a la información proporcionada por la Entidad, no se ha evidenciado.

Pese a la deficiencia expuesta, se evidenció que el Consultor, proyectó la ejecución de *muros de contención* en las plantas de tratamiento de aguas residuales n.os 1 y 2 como solución al riesgo identificado, conforme al numeral *5.2.6 Muros de Contención* de la *Memoria Descriptiva* del expediente técnico **(Apéndice n.º 28)**, que señala:

> *"Se construirán muros de contención para contener el terreno de las PTAR 01 y 02. La estructura de los muros de contención proyectados es de concreto armado f'c 210 kg/cm2, acero corrugado fy=4200 kg/cm2 y el cemento tipo MS.*
> *(...)".*

De todo lo expuesto se desprende que, los estudios contenidos en el Expediente Técnico aprobado, no cumplen con lo establecido en la normativa correspondiente, en cuanto a la realización de estudios geológicos y geotécnicos para el diseño de cimentaciones de las diferentes unidades de las plantas de tratamiento de ambos sistemas; además de los estudios respecto a la evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes y la correspondiente metodología de estabilización y remediación de talud; pese a ello, se proyectaron *muros de contención*, que carecían de sustento técnico; los cuales, fueron propuestos con la finalidad preventiva de contener el terreno y evitar deslizamientos de los taludes adyacentes, esto en ambas plantas de tratamiento de aguas residuales, entendiéndose esta medida de prevención como la única solución al problema identificado; en esas condiciones, la Entidad dio la conformidad y posterior aprobación del expediente técnico del Proyecto.

Por otro lado, la *Norma OS.090 "Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales"*, antes citada, establece:

> *"(...)*
> ***5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA DISEÑOS DEFINITIVOS***
> ***5.1. ASPECTOS GENERALES***
> *(...)*
> *5.1.6. (...).*
> *Asimismo,* ***todo proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales deberá ser elaborado por un ingeniero sanitario colegiado, quien asume la responsabilidad de la puesta en marcha del sistema****. El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.*
> *(...)".* El énfasis negrito es agregado.

Como se advierte, para la elaboración del diseño de las estructuras de tratamiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, se requiere un Ingeniero Sanitario colegiado, quien asume la responsabilidad de la puesta en marcha de ambos sistemas. Sin embargo, en los *Términos de Referencia* **(Apéndice n.º 27)**, mencionados anteriormente, establecían:

> *"(...)*
> ***8.7 RECURSOS MÍNIMOS Y OPERACIONALES QUE DEBERÁ PROPORCIONAR EL CONSULTOR***
> ***El consultor deberá proporcionar los recursos físicos y recursos humanos especializados mínimo requerido para el Expediente Técnico, el mismo que estará compuesto por:***
> *(...)*
>
> ***Diseño de Sistema de Agua Potable y Alcantarillado***
> *Ing. Sanitario con 09 años de experiencia o Ing. Civil con 10 años como mínimo de colegiado. Haber culminado maestría en ingeniería con mención en recursos hídricos. Con estudios de diseño de*

sistemas hidráulicos de agua potable, bombas para agua y equipos hidroneumáticos, análisis y diseño de reservorios elevados y apoyados de concreto armado. Manejo de estación total y GPS. Mínimo 02 diseños de sistemas de agua potable y alcantarillado (...)". El énfasis negrito es agregado

Como puede advertirse, estos *Términos de Referencia* **(Apéndice n.º 27)**, no se encuentran alineados a la norma técnica citada, por el contrario, otorgaron potestad a los postores en la elección del personal clave a incluir en la presentación de sus ofertas técnicas, para el diseño de los sistemas de agua potable y alcantarillado, contraviniendo lo indicado en las normas OS.020 y OS.090.

Lo expuesto, se evidenció en la revisión de la propuesta técnica ganadora presentada por el consultor consorcio R&G, que contiene entre otros documentos, el *Anexo n.º 6 Declaración Jurada de Personal Clave Propuesto* **(Apéndice n.º 33)**, que indica como Especialista en Diseño de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado a Raúl Ronald Morales Rueda; asimismo, la *Carta de Compromiso del Profesional Propuesto para el Servicio* **(Apéndice n.º 34)**, suscrita por Raúl Ronald Morales Rueda, con DNI n.º 40942797, de profesión Ingeniero Civil, con CIP n.º 85896, donde se compromete a formar parte del equipo de profesionales propuesto como Especialista en Diseño de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado.

Además, mediante carta n.º 01-2016-CCH/GSRLCC de 29 de agosto de 2016 **(Apéndice n.º 35)**, Raúl Ronald Morales Rueda, representante legal común del consorcio R&G, presentó los documentos para firma del contrato, adjuntado entre otros, el documento *Certificado de Habilidad de los Integrantes del Personal Técnico* **(Apéndice n.º 21)**, en el cual se incluye como personal técnico propuesto en el cargo de Especialista en Diseño de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado, a Raúl Ronald Morales Rueda; quien firma la memoria de cálculo de los diseños de las plantas de tratamiento de aguas residuales **(Apéndice n.º 36)**, contenidos en el expediente técnico del Proyecto.

Dicho esto, se evidenció que, este proyecto de saneamiento no fue elaborado por un ingeniero sanitario colegiado; en concordancia con lo estipulado en la normativa técnica; con lo cual, no estarían garantizados los diseños del Proyecto y la posterior puesta en marcha de los sistemas de tratamiento de agua, así como alcantarillado.

Ahora bien, de los documentos que forman parte del expediente de contratación se observaron las bases integradas del procedimiento de selección Licitación Pública n.º 003-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de la ejecución de la Obra **(Apéndice n.º 37)**; las cuales, incluyen el documento denominado *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo*, de 5 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 38)**, suscrito por Rosa Laura Quea Medina, sub directora de la Unidad de Estudios y Proyectos, que indica lo siguiente:

"(...)
b) DESARROLLO:

En los formatos Anexo N° 1 (...), Anexo N° 2 (...), Anexo N° 3 (...), que sustentan la incorporación de la Gestión del Riesgo, en la Planificación de la ejecución del proyecto, se puede observar que algunos riesgos indicados en dichos formatos no se han tomado en cuenta y rotulándolos con la frase "NO APLICA", lo cual se justifica por las siguientes razones:

ITEM	*CATEGORÍA DEL RIESGO*	*JUSTIFICACIÓN*
4.	*Riesgo en Estudios de Suelos: Geológico y/o Geotécnico*	***No aplica el riesgo porque el Estudio de Suelos fue elaborado para la formulación del Expediente Técnico y consecuente ejecución de la obra cuenta con los requisitos técnicos necesarios suficientes que garantizan su correcta elaboración. Por tal razón, se evidencia que la ejecución de esta obra no tendría***

		ningún problema en cuanto estudio de suelo ni geotécnico.
(...)	*(...)*	*(...)*

X) CONCLUSIONES:
De acuerdo al Formato Anexo 3 se han identificado el riesgo según los ítems 1, 2, 3, 6, 9.
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Dicho documento, obedece a la incorporación de la directiva sobre la *Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras*, dada por el OSCE[30]; para identificar y asignar los riesgos previsibles de ocurrencia en Obra; con base a dicho marco legal, la sub directora de la unidad de Estudios y Proyectos, clasificó algunos de ellos como *no aplicables*, entre ellos el *Riesgo en Estudios de Suelos: Geológico y/o Geotécnico*, teniendo en cuenta el siguiente criterio o justificación:

> *"No aplica el riesgo porque el Estudio de Suelos fue elaborado para la formulación del Expediente Técnico y consecuente ejecución de la obra cuenta con los requisitos técnicos necesarios suficientes que garantizan su correcta elaboración. Por tal razón, se evidencia que la ejecución de esta obra no tendría ningún problema en cuanto estudio de suelo ni geotécnico."*

Sin embargo, tal como se ha señalado líneas arriba, la elaboración del expediente técnico, no cuenta con los estudios geológicos y geotécnicos indicados en la normativa técnica; que son los estudios de ingeniería básicos requeridos para el diseño de las cimentaciones de las diferentes unidades de los sistemas de tratamiento de agua potable y alcantarillado.

Así pues, los estudios contenidos en el expediente, son a nivel de estudios de mecánica de suelos; pese a que, el *Estudio de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos en el Área del Proyecto*, advertía riesgos por deslizamientos, tampoco se consideró la realización de estudios de evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes, de acuerdo a la normativa técnica aplicable.

Estas deficiencias no fueron consideradas por la sub directora de la unidad de Estudios y Proyectos en la elaboración de la *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo* **(Apéndice n.º 38)**; muy por el contrario, este documento indicó que el estudio de suelos elaborado para la formulación del Expediente Técnico del Proyecto contaba con los requisitos técnicos necesarios y suficientes para garantizar la calidad de este; además, de que la obra no presentaría problemas por este riesgo; en razón de ello, este riesgo no fue asignado a ninguna de las partes, ni se contempló alguna estrategia o acción a realizar como parte del *Plan de Respuesta a los Riesgos*.

De lo antes expuesto se desprende que, los estudios contenidos en el Expediente Técnico aprobado, no cumplen con lo establecido en la normativa correspondiente, en cuanto a la realización de estudios geológicos y geotécnicos para el diseño de cimentaciones de las diferentes unidades de las plantas de tratamiento de ambos sistemas; además, de los estudios respecto a la evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes que sustenten la metodología de estabilización y remediación de talud; así como el uso de recurso humano especializado específico para su elaboración, como es, el ingeniero sanitario colegiado; pese a ello, se dio la conformidad y posterior aprobación del expediente técnico del Proyecto en esas condiciones.

Aunado a esto, la *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo*, de 5 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 38)**, suscrito por Rosa Laura Quea Medina, sub directora de la Unidad de Estudios y Proyectos, indicó como *no aplicable*, el *Riesgo en Estudios de Suelos: Geológico y/o Geotécnico*, durante la ejecución de la obra.

30 Directiva n.º 012-2017-OSCE/CD "Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras", aprobada mediante Resolución n.º 014-2017-OSCE/CD, publicada el 10 de mayo de 2017, modificada mediante Resolución n.º 018-2017-OSCE/CD, publicada el 24 de mayo de 2017.

De todo ello, pese a las deficiencias expuestas en la elaboración del expediente técnico, así como en la *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo*, se dio continuidad al procedimiento de selección Licitación Pública n.º 003-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G para la ejecución de la obra.

De la suscripción de contrato de obra:

Sobre este punto, es importante precisar que, tomando en cuenta lo señalado en el *Anexo n.º 03 Formato para asignar los riesgos,* adjunto en la *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo* **(Apéndice n.º 38)**, se suscribió el contrato n.º 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018 **(Apéndice n.º 39)**[31], estableciendo en la *cláusula décimo tercera: Asignación de Riesgos del Contrato de Obra*, lo siguiente:

"(...)

(...)									
CATEGORÍA DEL RIESGO:	3. INFORMACIÓN DEL RIESGO			4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS					
				4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA			4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	4.3 RIESGO ASIGNADO A	
	3.1 CÓDIGO DEL RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo	(...)		Entidad	Contratista
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
4. RIESGO EN ESTUDIOS DE SUELOS: GEOLÓGICO Y/O GEOTÉCNICO	NO APLICA								
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)

(...)".

Como se advierte, el *Riesgo en Estudios de Suelos: Geológico y/o Geotécnico*, se mantuvo como *no aplicable*, durante la firma del contrato, lo cual implicó que, este riesgo no fuese asignado a ninguna de las partes intervinientes del mencionado contrato, ni se contemplara alguna estrategia o acción a realizar como parte del *Plan de Respuesta a los Riesgos*; sin embargo, estos riesgos se suscitaron durante la ejecución de la obra, repercutiendo esta situación en el plazo y costo de esta, dadas las consultas y propuestas de solución a los problemas de deslizamientos presentados en la ejecución de la PTAR n.º 1.

En relación a la ejecución de la obra:

A efectos de verificar si los riesgos identificados en la fase de elaboración de Expediente Técnico se produjeron; y que de acuerdo a la *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo* **(Apéndice n.º 38)**, se dieron por no aplicables para la ejecución de esta, los ingenieros de la comisión auditora procedieron a revisar el Cuaderno de Obra, con el fin de evidenciar, las consultas y las acciones adoptadas, advirtiéndose los siguientes registros:

- Asiento n.º 149 de 20 de junio de 2019 **(Apéndice n.º 40)**, el residente comunica la ocurrencia de deslizamientos en el sector donde se ubica la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR n.º 1.

"Asiento N° 149 - Del Residente *20 de junio de 2019*

[31] La Entidad el 27 de diciembre de 2017, realizó la convocatoria del procedimiento de selección Licitación Pública n.º 003-2017/GOB.REG.PIURA.GSRLCC-G (I Convocatoria), para la contratación de la ejecución de la obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca", adjudicando la buena pro el 4 de mayo de 2018. En tal sentido, se suscribió el contrato n.º 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018 **(Apéndice n.º 39)**, entre la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna y el consorcio Cautivo.

(...). Hago de conocimiento al supervisor de obra que durante la suspensión del plazo de ejecución de obra, el Contratista dentro de su Plan de Contingencia, mantuvo en el PTAR n.º 1, 01 excavadora con la ***finalidad de evitar que los deslizamientos que han ocurrido en el mencionado PTAR, sepulten la infraestructura construida, esta situación si bien ha sido resuelta temporalmente por el cese de las lluvias intensas, requiere una solución en el largo plazo*** *por lo tanto alcanzo a la supervisión (04) laminas;* ***una propuesta de solución con el fin de evitar el colapso total de la infraestructura construida,*** *para lo cual deberá hacerse el movimiento de tierras necesario para la construcción de banquinas[32]. Por lo tanto solicito aprobar mayores metrados de 01.01.01.02.01 corte de terreno semirocoso hasta nivel de sub-rasante = 40,978.29 m3; 01.01.01.02.03: Retiro y acomodo con maquinaria zona aledaña: 44585.95 m3; 01.01.01.02.03. Eliminación de material excedente con equipo D=5.0 km promedio: 44585.95 m3.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

- El mismo 20 de junio de 2019, el Supervisor mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 150 **(Apéndice n.º 41)**, responde a lo expuesto por el Residente:

"Asiento N° 150 Del Supervisor *20 de junio de 2019*
(...)
Se solicita a la Contratista ***elaborar el expedientillo de modificación de estabilización de talud en la parte adyacente de la PTAR N° 01, el proyecto indica construir muros de contención*** *y la propuesta* ***planteada por el residente es con banquinas*** *según lo manifestado es un terreno semirocoso, cosa que a nuestro parecer es un terreno arcilloso* ***por lo que es necesario una*** *evaluación geológica en la zona que se plantea construir las banquinas, además el cambio de muro de concreto ciclópeo debe ser debidamente justificado.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

- El 16 de agosto de 2019 el residente de obra, registra en el asiento n.º 210 **(Apéndice n.º 42)**, la propuesta de solución al problema de deslizamiento de tierras en el sector donde se ubica la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR n.º 1:

"Asiento N° 210 Del Residente de Obra *16 de agosto de 2019*
Consultas:
01.- ***En la PTAR N° 01, se ha proyectado un muro de contención*** *de H = 4.75 m; H = 3.50 m y H=5.30, y una longitud total de L = 201,90 m,* ***después del evento lluvioso acontecido en la ciudad de Ayabaca en el periodo de enero - mayo, la morfología del terreno ha cambiado ostensiblemente habiéndose producido deslizamientos del suelo*** *que han dado lugar a que el Contratista realice la limpieza de los escombros;* ***por lo que a la fecha el muro de contención proyectado (láminas CP-01, CP-02), no es necesaria su ejecución****; solicito al supervisor evaluar lo solicitado y se proponga* ***otro método de solución para lograr la estabilidad del talud del terreno adyacente; para lo cual proponemos un sistema de banquinas, con un canal en la corona para estabilizar el talud.***
(...)". El énfasis negrito es agregado

- En respuesta a lo expuesto por el residente, el 16 de agosto de 2019 el supervisor registra en el asiento de cuaderno de obra n.º 211 **(Apéndice n.º 43)**, la necesidad de realizar un expediente técnico elaborado por un geólogo, con carácter de urgencia para ser derivado al proyectista:

"Asiento N° 211 Del Supervisor *16 de agosto de 2019*
Acerca de la consulta N° 01, ***por ser modificación de expediente es necesario realizar un expediente técnico donde se justifique lo solicitado, elaborado por un geólogo para sustentar la estabilidad del talud****, esto es en forma urgente para ser derivado al proyectista para dar su opinión y proceder a la aprobación.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

[32] Banquetas, sección geométrica resultante, construida a intervalos, que permite reducir el ángulo efectivo del talud protegiéndolo contra la infiltración y la erosión, definición conforme a la Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificada mediante Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012.

- El 24 de enero de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 320 **(Apéndice n.º 44)**, menciona la realización de trabajos de protección de la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 1:

  "Asiento N° 320 *24 de enero de 2020*
  De la Supervisión
  Se viene trabajando en el corte con maquinaria para darle talud y protección de las estructuras construidas en el PTAR 1, hay tramos muy inestables que se deslizan con la presencia de lluvias, el objetivo de estos trabajos adicionales es que el material natural no invada los elementos de tratamiento de las aguas residuales.
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

- Posteriormente, el 7 de febrero de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 340 **(Apéndice n.º 45)**, comenta sobre la visita a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 1, por parte del MVCS, el Viceministro de Saneamiento, el Gobernador Regional de Piura, el Alcalde Provincial de Ayabaca y funcionarios de la Gerencia Subregional Luciano Castillo Colonna:

  "Asiento N° 340 *7 de febrero de 2020*
  De la Supervisión
  (...); a la comitiva se le hizo ***exposición de la PTAR 1 y modo de empleo, se les indico los problemas del desplazamiento de material del cerro adyacente y la propuesta para la estabilización y disposición final y uso del agua tratada.***
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

- El 15 de octubre de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 450 **(Apéndice n.º 46)**, indica la realización de trabajos correspondientes a la construcción de banquetas; sin embargo, reitera la presentación de una solución geológica al problema de deslizamientos en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 1:

  "Asiento N° 450 Del Supervisor *15 de octubre de 2020*
  1.- En la PTAR 01, se está trabajando la partida de mov. de tierras, para hacer las banquetas de protección ***en virtud de que en épocas de lluvia el cerro que está al costado de las edificaciones ha sufrido desplazamientos. Solicito al Ing. Residente presentar una solución geológica para evitar que en el futuro continúen estos desplazamientos y pongan en peligro las inversiones realizadas.***
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

- Así también, el 20 de octubre de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 454 **(Apéndice n.º 47)**, indica evaluar la estabilidad del relleno colocado alrededor de las estructuras:

  "Asiento N° 454 Del Supervisor *20 de octubre de 2020*
  (...)
  4.- ***Evaluar en el PTAR 1, la estabilidad del relleno colocado alrededor de las estructuras y proponer una solución técnica.***
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

- El 2 de noviembre de 2020, el Residente, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 465 **(Apéndice n.º 48)**, indica haberse evidenciado la presencia de deslizamientos y agrietamientos continuos del terreno y que la solución a esta problemática requiere de un estudio especializado:

  "Asiento N° 465 Del Residente de Obra *2 de noviembre de 2020*

*(...); **se verifica deslizamiento de tierras y agrietamiento continuo del terreno,** este tipo sucesos se han presentado en fechas muy posterior a su ejecución; **teniendo en cuenta que la solución a esta problemática requiere un estudio especializado, requerimos a la Supervisión informar a la Entidad esta problemática con la finalidad que se realice un estudio Geológico/Geotécnico - con la finalidad de implementar estructuras de protección a la infraestructura construida (PTAR N° 1)**, por lo tanto requerimos a manera de consulta trasladar a la Entidad.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

- Al respecto, el 17 de noviembre de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 480 **(Apéndice n.º 49)**, indica que se comunicó a la Entidad la solicitud del Contratista:

"Asiento N° 480 *17 de noviembre de 2020*
De la Supervisión
*- Hoy día con carta N° 047-2020/JSCV-WAEG-S[33] se tratará de presentar ante la GSRLCC una **solicitud para estudio de Geológico y Geotécnico en PTAR 1**.*
(...)". El énfasis negrito y notal al pie son agregados.

De todo lo expuesto, se ha evidenciado que, durante la ejecución de la Obra, los riesgos por deslizamientos, advertidos en la etapa de elaboración del Expediente Técnico del Proyecto, a través del *Estudio de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos en el Área del Proyecto* **(Apéndice n.º 32)**, se produjeron durante la ejecución de los trabajos de la infraestructura de la planta de tratamiento de aguas residuales n.º 1 - PTAR n.º 1, ubicada en el Sector Santa Rosa de Suyupampa.

Conforme se ha indicado, en los asientos de cuaderno de Obra, el riesgo por deslizamientos en la zona de la PTAR n.º 1, se produjo como consecuencia de las lluvias intensas, propias de la zona; en razón de ello, se planteó durante el desarrollo de la Obra, como solución al problema la ejecución de banquetas, con el fin de evitar el colapso total de la infraestructura construida; además, el Residente de Obra, indicó la eliminación del muro de contención proyectado considerándolo innecesario. No obstante, la Supervisión, indicó la necesidad de una evaluación geológica de la zona, que justifique la eliminación de los muros de contención proyectados, y sirvan de sustento para la estabilización del talud adyacente a la Obra.

Posteriormente, se evidenció la realización de los trabajos de banquetas como solución para proteger las estructuras construidas en la PTAR n.º 1; sin embargo, de acuerdo a las anotaciones posteriores en cuaderno de Obra, los problemas de desplazamientos continúan suscitándose en Obra; en razón de ello, la Supervisión precisó la necesidad de una solución geológica para evitar estos futuros desplazamientos, evidenciando con ello, que la propuesta del Contratista, ejecución de banquetas, no constituía una solución definitiva al problema integral del área de la Obra.

Es preciso agregar que, mediante carta n.º 032-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 2 de setiembre de 2019 **(Apéndice n.º 54)**, el Contratista alcanza el Estudio de Mecánica de Suelos correspondiente a la PTAR n.º 1, a solicitud de la Supervisión, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 211 **(Apéndice n.º 43)**; cuyo trabajo de campo se realizó el 17 de julio de 2019; este estudio indica:

[33] La Supervisión de Obra mediante carta n.º 047-2020/JSCV-WAEG-S recibida el 17 de noviembre de 2020 en Trámite Documentario de la Entidad **(Apéndice n.º 50)**, indicó que se han observado deslizamientos de tierras, así como agrietamientos en el terreno del talud adyacente a la PTAR n.º 1; en razón de ello, hizo llegar la consulta del Contratista, y recomendó la realización de un estudio geológico y/o geotécnico; además, indicó que pese a la ejecución de la partida *Banquetas de protección*, el problema continúa.
Al respecto, la Entidad mediante carta n.º 542-2020/GRP-401000-401400-401420 recibida el 14 de diciembre de 2020 por el Supervisor **(Apéndice n.º 51)**, responde al supervisor de obra, Wilmar Alberto Elera García, incluyendo los informes n.º 05-2020/GRP-401000-401500-EACF-M de 25 de noviembre de 2020 **(Apéndice n.º 52) y** n.º 07-2020/GRP-401000-401500-EACF-M recibido el 1 de diciembre de 2020 **(Apéndice n.º 53)**, emitidos por Edwin Ángel Chinchay Falconi, monitor de la obra.

"(...)

*1.0. **GENERALIDADES***

El presente trabajo de Mecánica de suelos fue realizado por el Consorcio Cautivo para determinar la calidad de suelo existente en la Planta de Tratamiento Residuales N° 01 en la que se realizara la construcción de banquetas para protección de las estructuras ante los deslizamientos producto de las lluvias existente en la zona.

*1.1. **OBJETIVOS***

- *El objetivo principal es determinar las propiedades físico - mecánicas y químicas de los suelos, asimismo determinar la capacidad portante y admisible de los diferentes tipos de terreno, donde se realizará las banquetas.*
- *Mejorar la estabilidad del talud superior como también el del suelo existente en el PTAR 01.*

(...)

RECOMENDACIONES

- *Debido al tipo de clima de la zona, en los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril, se encuentra con precipitaciones pluviales intensas, debido a esto; se recomienda realizar canales de coronación en la parte superior de las banquetas, para que así no se acumulen o estanquen las aguas pluviales o escorrentías, generando una filtración y una posible inestabilidad en el talud, generando un peligro geológico potencial.*
- *Proponer un plan de recubrimiento de los taludes con materia vegetal, que es una opción ambiental.*
- *Se recomienda retirar todos los bloques y bolones que están sueltos en las partes altas de los taludes y evitar accidentes.*

(...)".

Como puede advertirse, lo entregado por el Contratista constituye sólo un Estudio de Mecánica de Suelos, que es uno de los criterios para evaluar la condición de estabilidad del talud, de acuerdo a la normativa técnica, estableciendo que, este informe no es suficiente para afirmar y/o sustentar que la ejecución de las banquetas, son una solución integral y definitiva al problema suscitado en Obra.

Como se vio anteriormente, la *Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes"*, precisa:

"(...)

7 TALUDES

(...)

7.1.1 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ESTABILIDAD DE UN TALUD

Para evaluar la condición de estabilidad del talud el Profesional Responsable incluirá el desarrollo de los siguientes criterios de evaluación:

- ***La mecánica de suelos.***
- ***El comportamiento geodinámico del área.***
- ***El flujo de agua.***
- ***La geometría del talud y***
- ***La topografía del entorno.***

El Profesional Responsable deberá evaluar la condición de estabilidad del talud para solicitaciones estáticas y sísmicas. (...). ***La solución de forma complementaria, pero necesaria, deberá prever la protección adecuada de la superficie del talud contra la erosión.***

(...)". El énfasis negrito es agregado.

Asimismo, el Consultor emitió opinión respecto a la consulta de conformación de banquetas, mediante carta n.º 03-2019-CR&G/GSRLCC de 16 de setiembre de 2019 **(Apéndice n.º 52)**, indicando que la proyección del muro de contención, constituye una medida para evitar la alteración del talud del cerro, debido a la conformación del terraplén de la PTAR n.º 1, tal como se detalla:

"(...)

Mediante el presente, el suscrito, tengo el agrado de dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez, remitirle la opinión de mi representada, respecto a la consulta planteada por el Residente, respecto a la conformación de banquetes.

Al respecto, ***luego de las excavaciones en el terreno, para la construcción de las estructuras y la conformación del terraplén de la PTAR N° 01, es muy probable que se haya alterado el ángulo de reposo del talud del cerro, más aún si es el caso que se haya modificado la ubicación de la PTAR.***

Por la primera posibilidad, de la alteración del talud del cerro, decidimos proyectar la construcción de los muros de contención. Sin embargo, de ser el caso que se estén dando las condiciones indicadas por el Residente en su asiento N° 210, opinamos favorablemente por la propuesta del Residente, toda vez que mejorará la estabilidad del talud del cerro, *(...).".* El énfasis negrito es agregado.

En esa línea, se colige que, a pesar que no se contaba con el sustento técnico suficiente, se aprobó la prestación adicional n.º 01, que proponía la ejecución de banquetas como medida de protección a la infraestructura ejecutada en la PTAR n.º 1; pese a los reiterados asientos de Cuaderno de Obra, por parte de Supervisión, sobre la necesidad de un estudio especializado para sustentar la modificación del expediente técnico del Proyecto.

Aunado a esto, puede advertirse que, posteriormente a la aprobación de la prestación adicional n.º 01 y ejecución de los trabajos correspondientes al ítem *01.10 Banquetas para protección*, los problemas de deslizamientos y agrietamientos continuos del terreno se prolongaron durante el desarrollo de la Obra, como se precisa en el asiento de cuaderno de Obra n.º 465 de 2 de noviembre de 2020 **(Apéndice n.º 48)**; razón por la cual, el Contratista solicita un estudio especializado, *estudio Geológico/Geotécnico*, con la finalidad de implementar estructuras de protección definitiva a la infraestructura construida en la PTAR n.º 1; por lo que, la Supervisión indica que realizará la solicitud ante la Entidad.

De todo lo expuesto se desprende que, pese a que en el sector Santa Rosa de Suyupampa, se evidenció la presencia de deslizamientos masivos, se continuó con la construcción de la infraestructura de la planta de tratamiento, estos deslizamientos, en la actualidad han suscitado el colapso de algunas estructuras como: *Caseta de Cloración* y *Cámara de Contacto*; además, el riesgo de colapso de toda la infraestructura a consecuencia de la inestabilidad del terreno donde se encuentra emplazada la planta de tratamiento de aguas residuales.

Cabe precisar que, la Entidad mediante carta n.º 402-2021/GRP-401000-401400-401420 de 22 de julio de 2021[34] **(Apéndice n.º 56)** alcanzó a la comisión auditora el informe n.º 081-2021/GRP-401000-401500-EACF-M de 21 de julio de 2021 **(Apéndice n.º 57)**, suscrito por Edwin Chinchay Falconi, monitor de obra, indicando que mediante informe n.º 005-2,020/GRP-401000-401400-LMS(e) de 15 de enero de 2021 **(Apéndice n.º 58)**, suscrito por José Gonzales Atoche, encargado del Laboratorio de Mecánica de Suelos de la Entidad, se ha realizado una evaluación sobre la erosión de los taludes en la PTAR n.º 1, precisando:

[34] Documento emitido como respuesta al ítem 2 del oficio n.º 019-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 6 de julio de 2021 y el oficio reiterativo n.º 24-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 19 de julio de 2021, que precisa:

"(...)
2. Indicar si se elaboraron los Estudios Geotécnicos y/o Geológicos, que contemplen la solución integral de estabilización de talud, con los componentes de "Evaluación de la Condición de estabilidad de talud" y la "Metodología de estabilización y remediación de talud", en los lugares donde se construyeron las PTAR 1 y PTAR 2. De contar con dichos documentos remitirlos.
(...)".

"(...)

DATOS GENERALES DE LA OBRA

✓ *(...)*

✓ *Con fecha 14/01/2021, el Ingeniero monitor de la obra coordinó con el Laboratorio de mecánica de suelos, de la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna,* ***para realizar la inspección a la planta de tratamiento de aguas residuales N° 01, para que se realicen las recomendaciones que tiendan a mitigar las erosiones de terreno que están afectando las estructuras construidas en esta PTAR.***

EVALUACIÓN

De la inspección realizada en la planta de tratamiento de aguas residuales N° 01, (...) se tiene lo siguiente:

- *Se aprecia que en la estructura cámara de contacto, se ha producido* ***un asentamiento, ya que se verifica la losa superior presenta un desnivel de aproximadamente 0.30mt de un extremo al otro****, (...).*
- *En la estructura caseta de cloración a nivel de la cimentación, ante las primeras precipitaciones pluviales que han ocurrido, se ha producido el deslizamiento del material que lo cubría, debido al desnivel del terreno, que está muy cercano a esta estructura, de continuar este deslizamiento la estructura puede colapsar.*
- *(...).".* El énfasis negrito es agregado.

Como se puede advertir, este informe realizado por la Entidad, no constituye un sustento técnico especializado sobre la problemática general en la zona de la PTAR n.º 1; haciendo sólo recomendaciones para mitigar los problemas de manera específica y/o puntual; es decir, no plantea un tratamiento integral que la zona amerita; además, precisa el colapso de estructuras que se encuentran con asentamiento de 0,30 m, y con cimentación expuesta.

A esto se añade que, durante la elaboración y aprobación del Expediente Técnico, los estudios de evaluación de la condición de estabilidad de talud, y la metodología de estabilización y remediación de talud no fueron realizados; y que la medida de prevención planteada frente a la vulnerabilidad identificada, elaborada por el Consultor, correspondería sólo a uno de los problemas identificados; es decir, al deslizamiento del talud adyacente a la zona de obra, producto de la ejecución de los trabajos de movimiento de tierras (corte y relleno); por lo tanto, esta propuesta de solución carece de sustento técnico que asegure un diseño definitivo de toda la infraestructura, con los factores de seguridad que garanticen su puesta en marcha y posterior operatividad para el periodo de diseño proyectado.

Cabe precisar que, a la fecha, la comisión auditora ha evidenciado que no existen los estudios especializados (Estudios Geológicos y Geotécnicos) necesarios para evaluar las condiciones de inestabilidad del terreno, lo que permita optar por una metodología de solución integral al problema de deslizamientos y agrietamientos de suelos, suscitado en los sectores de Santa Rosa de Suyupampa ni Pampa de Ríos.

Ahora es oportuno mencionar que, durante la ejecución de la obra, mediante Informe de Visita de Control n.º 9845-2020-CG/GRPI-SVC de 13 de noviembre de 2020[35] **(Apéndice n.º 59)**, se advirtieron las siguientes situaciones adversas:

"(...)

2. *Presencia de deslizamientos, agrietamientos y filtraciones de agua en suelos del sector Suyupampa en el PTAR N° 1, genera el riesgo de afectar la funcionalidad y calidad de la infraestructura del PTAR N° 1, la vida útil del Proyecto y el cumplimiento de sus objetivos.*

35 Informe de Visita de Control n.º 9845-2020-CG/GRPI-SVC de 13 de noviembre de 2020, entregado a la Entidad con oficio n.º 001110-2020-CG/GRPI de 16 de noviembre de 2020.

(...)".

Al respecto, mediante correo electrónico de 23 de julio de 2021 **(Apéndice n.º 60)**, emitido por el OCI de Gobierno Regional, encargado del seguimiento de las situaciones adversas contenidas en el referido informe, quienes indicaron que, a la fecha, no han recibido información por parte de la Entidad consistente en el Plan de Acción u otra documentación que demuestre la adopción de acciones respecto de las situaciones adversas comunicadas.

Metrados ejecutados y pagados por las partidas de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.os 1 y 2.

A fin de obtener el monto ejecutado y pagado, revisada la documentación contenida en las valorizaciones de obra del contrato principal n.os 1 a 25 **(Apéndice n.º 61)**, se verificó que, en las partidas conformantes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.os 1 y 2 - PTAR n.os 1 y 2, se ejecutó un total acumulado de acuerdo al siguiente detalle:

Imagen n.º 2
Monto valorizado acumulado de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.os 1 y 2

PARTIDA	DESCRIPCION	AVANCES ACUMULADO MONTO
2	SISTEMA DE SANEAMIENTO	
1	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
1.01	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Nº 01	**2,425,409.84**
01.01.01	OBRAS GENERALES	699,661.02
01.01.02	TRATAMIENTO PRELIMINAR (CAMARA DE REJAS, DESARENADOR, CANAL PARSHALL Y REPARTIDOR DE CAUDALES	16,638.57
01.01.03	TANQUE IMHOFF	476,059.41
01.01.04	FILTRO BIOLOGICO	792,753.91
01.01.05	LECHO DE SECADO DE LODOS	170,733.36
01.01.06	TECHADO DEL LECHO DE SECADO DE LODOS	159,097.33
01.01.07	MUROS DE CONTENCION	34,149.19
01.01.08	CERCO PERIMETRICO	1,922.45
01.01.09	CASETA DE CLORACION	43,919.79
01.01.10	CAMARA DE CONTACTO DE CLORO	23,844.29
01.01.11	SERVICIOS HIGIENICOS	6,630.52

COSTO DIRECTO	**2,425,409.84**
GASTOS GENERALES (5%)	121,270.49
UTILIDADES (5%)	121,270.49
SUBTOTAL S/.	**2,667,950.82**
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)	480,231.15
PRESUPUESTO DE PTAR 1 S/.	**3,148,181.97**

PARTIDA	DESCRIPCION	AVANCES ACUMULADO MONTO
2	SISTEMA DE SANEAMIENTO	
1	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
1.02	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Nº 02	**2,423,114.39**
01.02.01	OBRAS GENERALES	410,105.38
01.02.02	TRATAMIENTO PRELIMINAR (CAMARA DE REJAS, DESARENADOR, CANAL PARSHALL Y REPARTIDOR DE CAUDALES	13,503.88
01.02.03	TANQUE IMHOFF	698,600.17
01.02.04	FILTRO BIOLOGICO	913,491.90
01.02.05	LECHO DE SECADO DE LODOS	251,905.39
01.02.06	TECHADO DEL LECHO DE SECADO DE LODOS	53,059.93
01.02.07	MUROS DE CONTENCION	0.00
01.02.08	CERCO PERIMETRICO	1,807.23
01.02.09	CASETA DE CLORACION	42,655.01
01.02.10	CAMARA DE CONTACTO DE CLORO	29,933.95
01.02.11	SERVICIOS HIGIENICOS	8,051.55

COSTO DIRECTO	**2,423,114.39**
GASTOS GENERALES (5%)	121,155.72
UTILIDADES (5%)	121,155.72
SUBTOTAL S/.	**2,665,425.83**
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)	479,776.65
PRESUPUESTO DE PTAR 2 S/.	**3,145,202.48**

COSTO DIRECTO PTAR 1 Y 2	**4,848,524.23**
GASTOS GENERALES (5%)	242,426.21
UTILIDADES (5%)	242,426.21
SUBTOTAL S/.	**5,333,376.65**
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)	960,007.80
MONTO TOTAL PTAR 1 Y 2 S/.	**6,293,384.45**

Fuente: Valorizaciones del contrato principal de Obra alcanzadas por la Entidad **(Apéndice n.º 58)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

De la imagen anterior se aprecia que, el monto valorizado acumulado total para los trabajos ejecutados en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales n.os 1 y 2, es de S/3 148 181,97 y S/3 145 202,48 respectivamente, incluido IGV; lo que hace un total de S/6 293 384,45 incluido IGV, que resulta de la sumatoria de los montos parciales aprobados por Supervisión en cada mes de avance de Obra; es decir, en cada valorización de la ejecución del contrato principal, los cuales se encuentran detallados en el **Apéndice n.º 62**.

Siendo el monto total pagado a la fecha[36] de S/6 293 384,45; el cual, fue pagado en las valorizaciones del contrato principal, según los comprobantes de pago **(Apéndice n.º 63)** que se detallan a continuación:

Cuadro n.º 4
Comprobantes de pago a través de los cuales se pagaron los trabajos ejecutados en las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.os 1 y 2

Fecha	Factura	C/P	Fecha C/P	Concepto	Monto S/	Sub Total S/
18/07/2018	E001-2	17	19/07/2018	Pago de detracción 4%	56 010,63	1 400 265,69
		18	19/07/2018	Pago de valorización n.º 1 junio 2018	310 000,00	
		19	19/07/2018	Pago de valorización n.º 1 junio 2018	310 000,00	
		20	19/07/2018	Pago de valorización n.º 1 junio 2018	310 000,00	
		21	19/07/2018	Pago de valorización n.º 1 junio 2018	310 000,00	
		22	19/07/2018	Pago de valorización n.º 1 junio 2018	104 255,06	
12/09/2018	E001-4	36	13/09/2018	Pago de detracción 4%	89 089,02	2 227 225,59
		37	13/09/2018	Pago de valorización n.º 2 julio 2018	310 000,00	
		38	13/09/2018	Pago de valorización n.º 2 julio 2018	310 000,00	
		39	13/09/2018	Pago de valorización n.º 2 julio 2018	310 000,00	
		40	13/09/2018	Pago de valorización n.º 2 julio 2018	310 000,00	
		41	13/09/2018	Pago de valorización n.º 2 julio 2018	310 000,00	
		42	13/09/2018	Pago de valorización n.º 2 julio 2018	310 000,00	
		43	13/09/2018	Pago de valorización n.º 2 julio 2018	278 136,57	
12/09/2018	E001-5	51	26/09/2018	Pago de detracción 4%	96 105,94	2 402 648,60
		52	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	310 000,00	
		53	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	310 000,00	
		54	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	310 000,00	
		55	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	310 000,00	
		56	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	310 000,00	
		57	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	310 000,00	
		58	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	310 000,00	
		59	26/09/2018	Pago de valorización n.º 3 agosto 2018	136 542,66	
22/10/2018	E001-6	83	23/10/2018	Pago de detracción 4%	96 950,45	2 423 761,16
		84	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	310 000,00	
		85	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	310 000,00	
		86	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	310 000,00	
		87	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	310 000,00	
		88	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	310 000,00	
		89	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	310 000,00	
		90	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	310 000,00	
		91	23/10/2018	Pago de valorización n.º 4 setiembre 2018	156 810,71	
22/12/2018	E001-9	158	29/12/2018	Pago de detracción 4%	145 210,08	3 630 251,92
		159	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		160	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		161	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		162	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		163	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		164	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	

[36] A la fecha de emisión del presente informe el proceso de liquidación de la Obra no ha concluido; por lo que, se han considerado los metrados pagados al contratista hasta la valorización n.º 25 por un monto total de S/6 293 384,45 incluido IGV.

Fecha	Factura	C/P	Fecha C/P	Concepto	Monto S/	Sub Total S/
		165	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		166	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		167	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		168	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		169	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	310 000,00	
		170	29/12/2018	Pago de valorización n.º 5 noviembre 2018	75 041,84	
20/02/2019	E001-12	101	22/02/2019	Pago de detracción 4%	19 828,28	495 706,99
		102	22/02/2019	Pago de valorización n.º 7 diciembre 2018	310 000,00	
		103	22/02/2019	Pago de valorización n.º 7 diciembre 2018	165 878,71	
01/03/2019	E001-13	116	07/03/2019	Pago de detracción 4%	59 014,55	1 475 363,84
		117	07/03/2019	Pago de valorización n.º 8 enero 2019	310 000,00	
		118	07/03/2019	Pago de valorización n.º 8 enero 2019	310 000,00	
		119	07/03/2019	Pago de valorización n.º 8 enero 2019	310 000,00	
		120	07/03/2019	Pago de valorización n.º 8 enero 2019	310 000,00	
		121	07/03/2019	Pago de valorización n.º 8 enero 2019	176 349,29	
10/07/2019	E001-22	15	16/07/2019	Pago de detracción 4%	58 080,91	1 452 022,82
		16	12/07/2019	Pago de valorización n.º 9 mayo 2019	310 000,00	
		17	12/07/2019	Pago de valorización n.º 9 mayo 2019	310 000,00	
		18	12/07/2019	Pago de valorización n.º 9 mayo 2019	310 000,00	
		19	16/07/2019	Pago de valorización n.º 9 mayo 2019	232 783,91	
		21	16/07/2019	Pago de valorización n.º 9 mayo 2019	-	
		23	31/07/2019	Pago de valorización n.º 9 mayo 2019	231 158,00	
01/08/2019	E001-24	493	06/08/2019	Pago de detracción 4%	106 118,40	2 652 960,09
		494	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	310 000,00	
		495	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	310 000,00	
		496	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	310 000,00	
		497	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	310 000,00	
		498	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	310 000,00	
		499	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	310 000,00	
		500	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	310 000,00	
		501	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	164 096,69	
		502	06/08/2019	Pago de valorización n.º 13 junio 2019	212 745,00	
03/09/2019	E001-27	604	18/09/2019	Pago de detracción 4%	34 185,43	854 635,67
		605	18/09/2019	Pago de valorización n.º 14 julio 2019	400,00	
		606	18/09/2019	Pago de valorización n.º 14 julio 2019	310 000,00	
		607	18/09/2019	Pago de valorización n.º 14 julio 2019	310 000,00	
		608	18/09/2019	Pago de valorización n.º 14 julio 2019	200 050,24	
05/11/2019	E001-36	23	06/11/2019	Pago de detracción 4%	45 995,28	1 149 882,08
		24	06/11/2019	Pago de valorización n.º 15 agosto 2019	310 000,00	
		25	06/11/2019	Pago de valorización n.º 15 agosto 2019	310 000,00	
		26	06/11/2019	Pago de valorización n.º 15 agosto 2019	69 043,72	
		43	06/11/2019	Pago de valorización n.º 15 agosto 2019	310 000,00	
		44	06/11/2019	Pago de valorización n.º 15 agosto 2019	104 843,08	
03/02/2020	E001-52	85	06/02/2020	Pago de detracción 4%	12 751,00	318 765,86
		86	06/02/2020	Pago de valorización n.º 16 setiembre 2019	306 014,86	
03/02/2020	E001-53	87	06/02/2020	Pago de detracción 4%	39 591,00	989 771,22
		130	13/02/2020	Pago de valorización n.º 18 noviembre 2019	310 000,00	
		131	13/02/2020	Pago de valorización n.º 18 noviembre 2019	310 000,00	
		132	13/02/2020	Pago de valorización n.º 18 noviembre 2019	310 000,00	
		133	13/02/2020	Pago de valorización n.º 18 noviembre 2019	20 180,22	
03/02/2020	E001-54	001	11/02/2020	Pago de valorización n.º 19 diciembre 2019	310 000,00	774 653,62
		002	11/02/2020	Pago de valorización n.º 19 diciembre 2019	288 506,70	
		96	11/02/2020	Pago de detracción 4%	30 986,00	
		97	11/02/2020	Pago de valorización n.º 19 diciembre 2019	145 160,92	
14/10/2020	E001-100	18	16/10/2020	Pago de detracción 4%	51 773,00	1 294 329,55
		029	05/11/2020	Pago de valorización n.º 23 setiembre 2020	1 242 556,55	
17/11/2020	E001-115	32	19/11/2020	Pago de detracción 4%	15 891,00	397 283,26
		33	19/11/2020	Pago de valorización n.º 24 octubre 2020	381 392,26	
07/12/2020	E001-122	34	16/12/2020	Pago de detracción 4%	15 107,00	377 665,82

Fecha	Factura	C/P	Fecha C/P	Concepto	Monto S/	Sub Total S/
		35	16/12/2020	Pago de valorización n.º 25 noviembre 2020	362 558,82	
				Total S/		**24 317 193,78**

Fuente: Comprobantes de pago **(Apéndice n.º 63)** y valorizaciones de obra **(Apéndices n.º 61).**

Elaborado por: Comisión auditora.

Es de precisar que de los S/24 317 193,78 pagados en las valorizaciones n.° 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24 y 25, S/6 293 384,45 corresponden a la ejecución de trabajos ejecutados en la PTAR 1 y 2.

Del cuadro anterior, se precisa que no están incluidas las valorizaciones de obra n.os 20, 21 y 22 debido a que, para el caso de las valorizaciones contractuales n.os 20 y 22, no se consideraron metrados de las partidas conformantes de las plantas de tratamiento de aguas residuales n.os 1 y 2, y en el caso de la valorización n.º 21, esta no fue cancelada mediante comprobantes de pago sino fue descontada por trabajos valorizados que fueron advertidos como no ejecutados; en razón de ello, la Entidad procedió al descuento total de esta valorización.

Respecto a la Visita de Inspección.

Dado que los trabajos de Obra a la fecha se han paralizado por resolución de contrato[37], se procedió a verificar el estado actual de estos, por medio de una inspección física de la Obra los días 27 y 28 de agosto de 2021[38] **(Apéndice n.º 64)**, donde se evidenciaron los siguientes aspectos:

"(...)

1. ***Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR 1***

Toma Fotográfica n.º 1.- *Vista panorámica de la PTAR 1*

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 1, se ubica en el sector denominado "Suyupampa"; su infraestructura cuenta con los siguientes componentes:
(...)

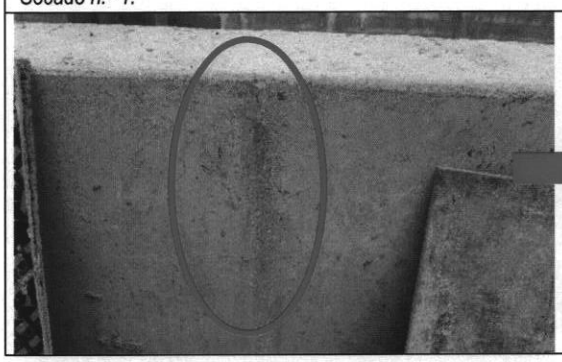
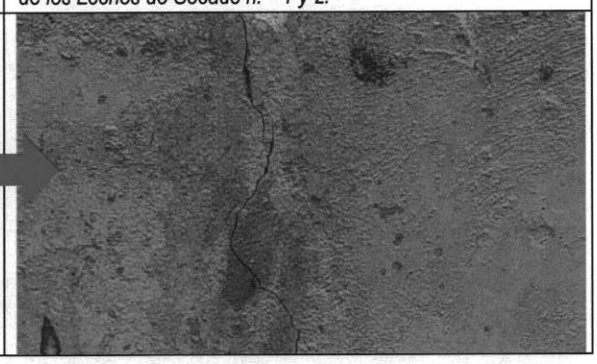
1.2. Lechos de Secado n.os 1 y 2

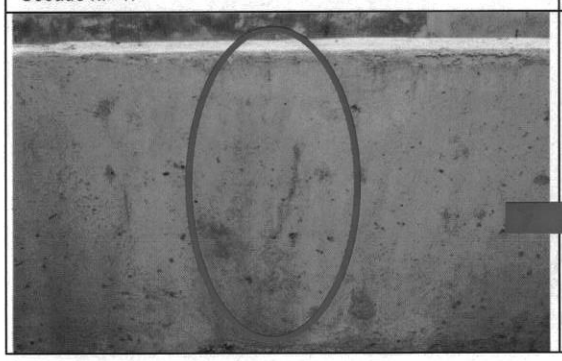
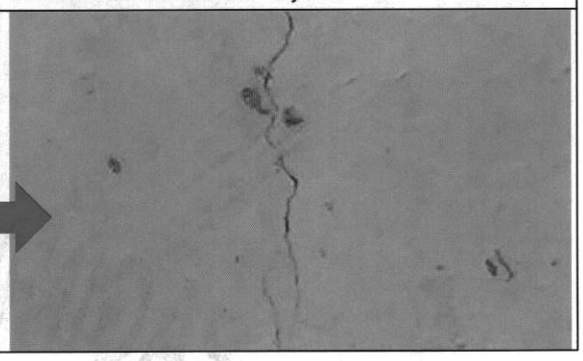
(...)
Es importante indicar que, las estructuras de concreto (losa de la base apoyada en el suelo y muros laterales), ***presentan agrietamiento****, cuya visibilidad es muy evidente; tal es así, que en los* ***muros laterales se puede observar que las grietas (en sentido vertical), traspasan todo el espesor de***

37 La Entidad resolvió el contrato de ejecución de obra n.º 07-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 047-2021/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 12 de febrero de 2021 **(Apéndice n.º 65)**.

38 Conforme se acredita en Acta de Inspección Física de Ejecución de Obra n.º 01-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 27 y 28 de agosto de 2021 **(Apéndice n.º 64)**.

estos elementos estructurales. Además, las grietas son continuas (orientadas de este a oeste), afectando a los elementos estructurales de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (veredas, muros laterales y losas de las bases).

Toma fotográfica n.º 10.- *Muros laterales del Lecho de Secado n.º 1.*	***Toma fotográfica n.º 11.-*** *Agrietamiento en los muros laterales de los Lechos de Secado n.os 1 y 2.*
	

Toma fotográfica n.º 12.- *Muros laterales del Lecho de Secado n.º 1.*	***Toma fotográfica n.º 13.-*** *Agrietamiento en los muros laterales de los Lechos de Secado n.os 1 y 2.*
	

(...)

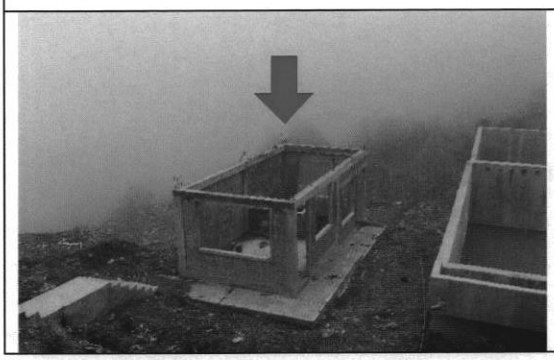
1.5. Cámara de Contacto de Cloro

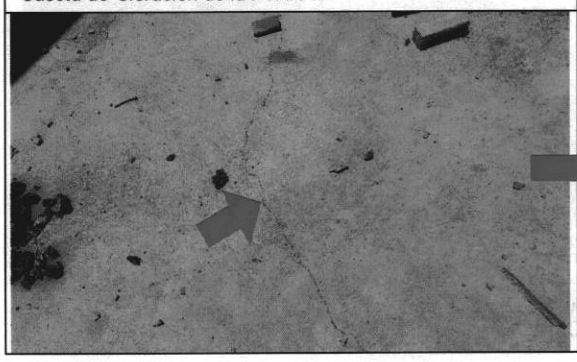
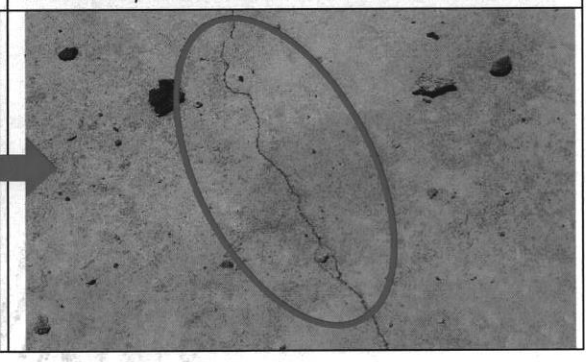
La infraestructura está construida sobre terreno inestable, incluso se observa que, la estructura ha sufrido desplazamientos y asentamientos, que han ocasionado su colapso.

Toma fotográfica n.º 24.- *Cámara de Contacto de Cloros de la PTAR 1.*	***Toma fotográfica n.º 25.-*** *Estructura colapsada de la Cámara de Contacto de Cloros de la PTAR 1.*
	

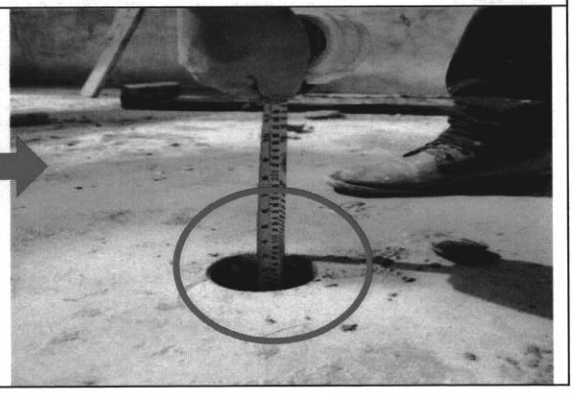
1.6. Caseta de Cloración

Se constató que, la infraestructura de este componente ha sido construida sobre terreno inestable; por cuanto se observa que el suelo de fundación presenta asentamientos, dejando expuesta y sin soporte a la cimentación; además la losa de concreto del piso presenta agrietamientos considerables, que hacen más critica la situación de este componente.

Toma fotográfica n.º 26.- *Caseta de Cloración de la PTAR 1.*	***Toma fotográfica n.º 27.-*** *Asentamiento en el suelo de fundación y cimentación expuesta y sin soporte de la Caseta de Cloración.*
	

Toma fotográfica n.º 28.- *Losa de concreto del piso de la Caseta de Cloración de la PTAR 1.*	***Toma fotográfica n.º 29.-*** *Agrietamiento de la losa de concreto del piso de la Caseta de Cloración de la PTAR 1.*
	

Además, el 28 de agosto, se procedió a extraer testigo de concreto con diamantina, en un sector del piso de la caseta de cloración, asegurando de no afectar la estructura de este componente.

Toma fotográfica n.º 30.- *Extracción de testigo de concreto con diamantina en piso de concreto de caseta de cloración.*	***Toma fotográfica n.º 31.-*** *Extracción de testigo de concreto con diamantina en piso de concreto dando una altura de losa de h = 7.50 cm.*[39]
	

(…)

[39] De acuerdo al *Plano Cámara de Contacto de Cloro, Lámina n.º CCC-01 PTAR N°1*; el espesor de losa de piso en la Caseta de Cloración es de h = 15,00 cm.

2. *Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR 2*

Se continuó con las labores de inspección física de ejecución de la Obra, realizando un recorrido por todos los componentes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 2, que se ubica en el sector denominado "Pampa de Ríos"; la infraestructura cuenta con los siguientes componentes:

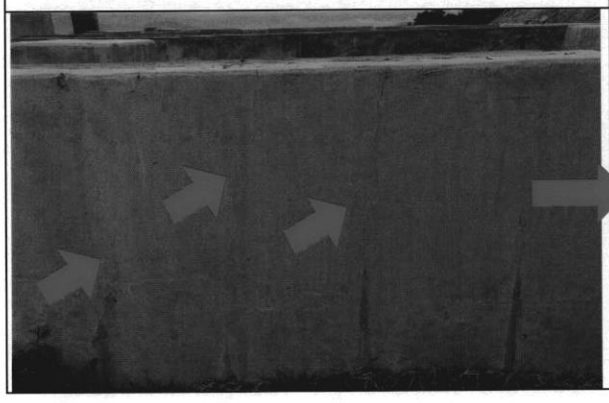
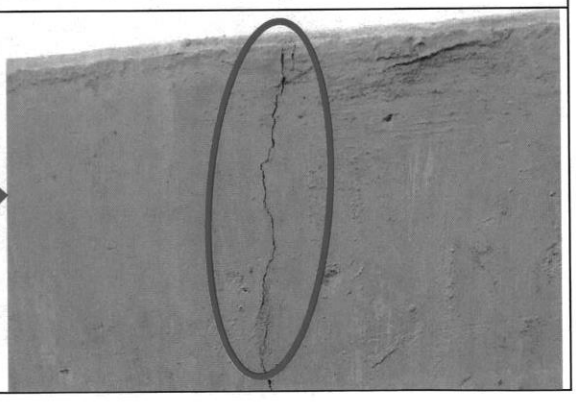
2.1. *Tratamiento Preliminar*

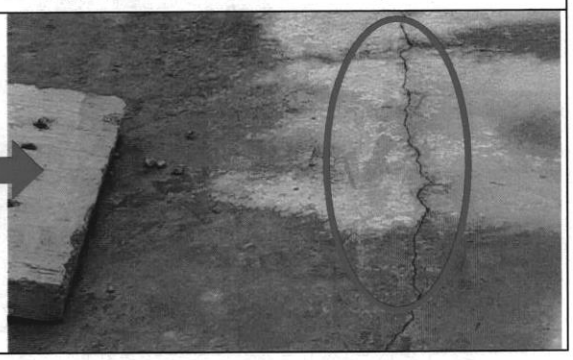
La infraestructura está construida; sin embargo, se observó desgaste prematuro con desprendimiento del tarrajeo en los elementos de concreto, y ***presencia de fisuras en muros****.*

Toma fotográfica n.º 45.- *Tratamiento Preliminar de la PTAR 2*	***Toma fotográfica n.º 46.-*** *Desprendimiento de concreto en la estructura de Tratamiento Preliminar de la PTAR 2.*
	

2.2. *Lechos de Secado n.ºs 1 y 2*

(…)
Es importante indicar que, las estructuras de concreto (losa de la base apoyada en el suelo y muros laterales), ***presentan agrietamiento, cuya visibilidad es muy evidente;*** *(…).* ***Además, las grietas son continuas (orientadas de este a oeste), afectando a los elementos estructurales de los Lechos de Secado n.ºs 1 y 2 de PTAR 2.***

Toma fotográfica n.º 49.- *Lechos de Secado n.ºs 1 y 2 de la PTAR 2*	***Toma fotográfica n.º 50.-*** *Agrietamiento de los muros laterales de los Lechos de Secado n.ºs 1 y 2.*
	

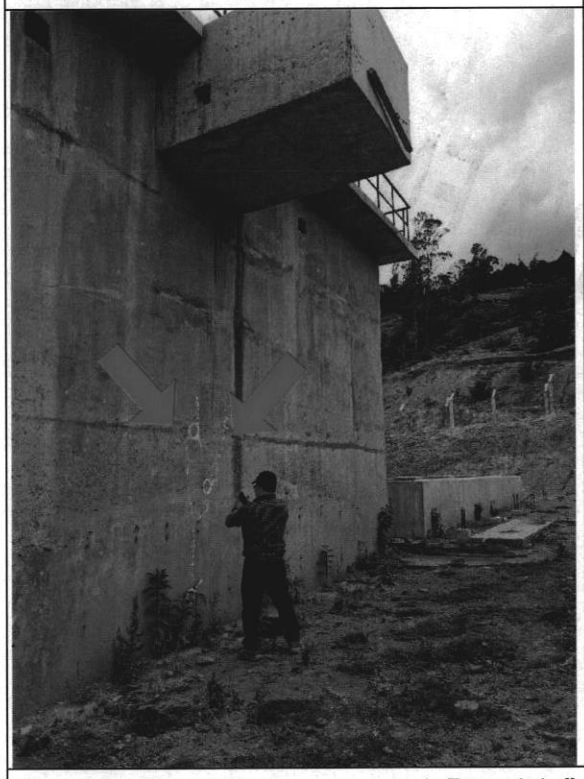
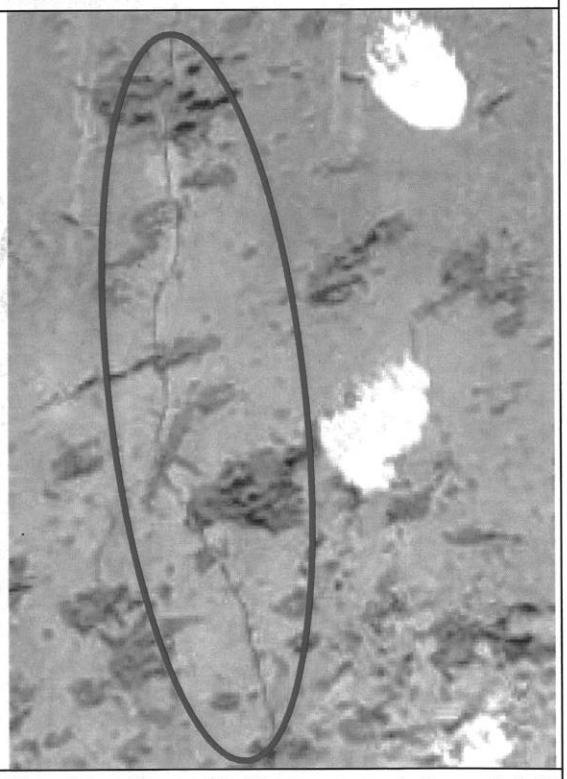
Toma fotográfica n.º 51.- *Losa de concreto en la base de los Lechos de Secado n.os 1 y 2 de la PTAR 2*	***Toma fotográfica n.º 52.-*** *Agrietamiento en la losa de concreto en la base de los Lechos de Secado n.os 1 y 2.*
	

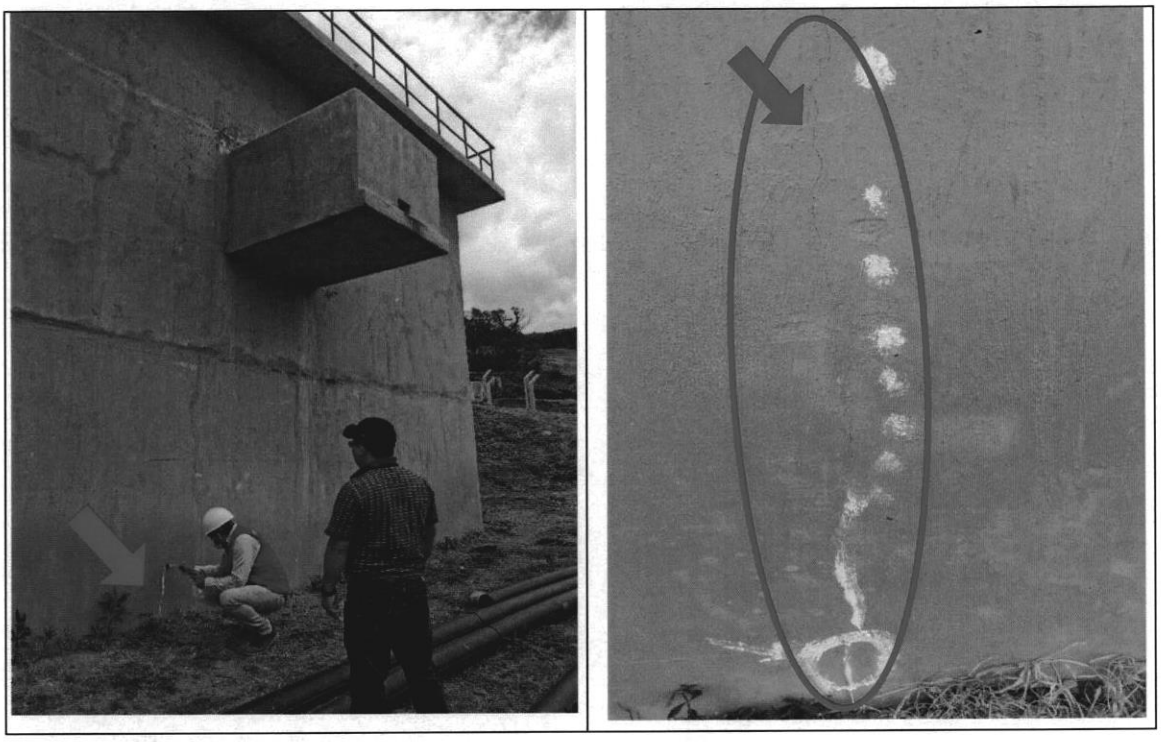
(…)

2.3. Tanque IMHOFF

(…)

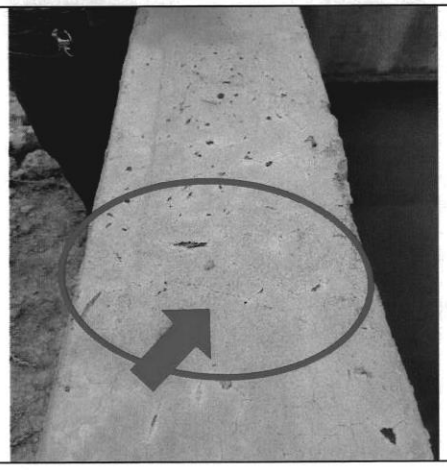
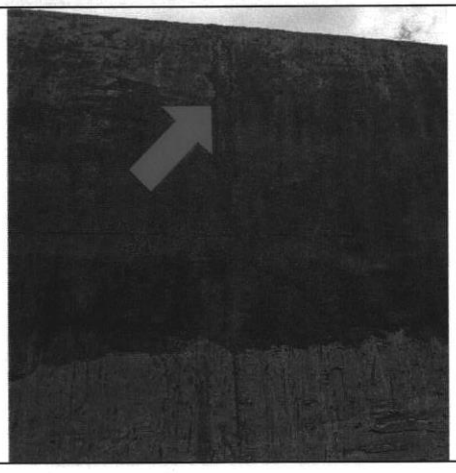
Así también, se constató agrietamiento en los muros laterales del Tanque Imhoff (grietas continuas en sentido vertical).

Toma fotográfica n.º 57.- *Fisuras en muro de Tanque Imhoff de la PTAR 2*	***Toma fotográfica n.º 58.-*** *Fisuras en muro de Tanque Imhoff de la PTAR 2.*
	
Toma fotográfica n.º 59.- *Fisuras en muro de Tanque Imhoff de la PTAR 2*	***Toma fotográfica n.º 60.-*** *Fisuras en muro de Tanque Imhoff de la PTAR 2.*



2.4. Filtro Biológico Etapa I y II

(...)
Por otro lado, en la estructura del Filtro Biológico Etapa I, se observaron aceros de refuerzo de las estructuras expuestos, sin recubrimiento, en proceso de corrosión. ***Asimismo, se observaron fisuras en los muros.***
(...)

Toma fotográfica n.º 65.- *Filtros Biológicos Etapas I y II, de la PTAR 2, con presencia de fisuras en muros.*	***Toma fotográfica n.º 66.-*** *Filtros Biológicos Etapas I y II, de la PTAR 2, con presencia de fisuras en muros.*
	

2.8. Muros de Contención

Es importante indicar que, conforme lo indican los planos del Expediente Técnico, el proyecto inicialmente contemplaba la construcción de "muros de contención" en todo el perímetro de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.º 2, que constituirían la base del cerco perimétrico. ***Al respecto, resulta importante indicar que, estos trabajos (construcción de muros de contención) no han***

sido ejecutados; asimismo, tampoco se observa la ejecución de obras de protección frente al problema de deslizamiento de suelos en las laderas adyacentes a la PTAR 2.
(...)". El énfasis negrito es agregado.

De lo expuesto, puede afirmarse que, las estructuras de la Caseta de Cloración y la Cámara de Contacto, unidades conformantes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.º 1 - PTAR n.º 1, se encuentran actualmente inservibles, con presencia de asentamientos y desniveles, en el caso de la cámara de contacto; y cimentación expuesta en terreno deleznable y pisos agrietados con menor espesor al indicado en planos, para el caso de la Caseta de Cloración, imposibilitando su uso posterior; es decir, a la fecha del presente informe la puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales, no presentaría las garantías de seguridad necesarias para el personal encargado del mantenimiento y operación de dicha infraestructura, al presentar además otras unidades fisuradas y/o agrietadas; afectando con ello la finalidad de la Obra.

Cabe indicar que, lo ejecutado, valorizado y pagado por las estructuras que actualmente se encuentran inservibles, se detalla a continuación:

Imagen n.º 3
Monto Valorizado acumulado de los componentes colapsados en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 1

PARTIDA	DESCRIPCION	AVANCES ACUMULADO MONTO
2	SISTEMA DE SANEAMIENTO	
01	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	
01.01	*PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Nº 01*	
01.01.09	CASETA DE CLORACION	43,919.79
01.01.10	CAMARA DE CONTACTO DE CLORO	23,844.29
	COSTO DIRECTO	**67,764.08**
	GASTOS GENERALES (5,00%)	3,388.20
	UTILIDADES (5,00%)	3,388.20
	SUBTOTAL S/.	**74,540.48**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)	13,417.29
	TOTAL	**87,957.77**

Fuente: Valorizaciones del contrato principal de Obra **(Apéndice n.º 61)**.
Elaborado por: Comisión auditora

De la imagen anterior se aprecia que, el monto valorizado acumulado total para estas estructuras es de S/87 957,77 incluido IGV, que resulta de la sumatoria de los metrados parciales aprobados por Supervisión en cada mes de avance de Obra; es decir, en cada valorización de la ejecución del contrato principal, los cuales se encuentran detallados en el **Apéndice n.º 62**.

Del mismo modo, en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 2, se ha observado el fisuramiento y agrietamiento de las diferentes unidades conformantes del sistema, siendo crítico este tema en las estructuras Lecho de Secados n.º 1, Filtro Biológico I, y Tanque Imhoff; las cuales, actualmente presentan fallas que afectan la vida útil del sistema; además, la inestabilidad del talud adyacente a la infraestructura no ha sido abordada; advirtiéndose que, no se propuso y/o aprobó una medida de prevención frente al riesgo de deslizamientos identificado en la fase de elaboración del expediente; y se optó por deducir lo propuesto por el Consultor sin sustento técnico alguno.

<u>Respecto a la Evaluación Geológica y Geotécnica en la PTAR n.º 1.</u>

Con la finalidad de contar con información técnica especializada que sirva como evidencia en el presente servicio de control posterior, se solicitó la contratación del servicio de ensayos de laboratorio y la

interpretación de los resultados, a fin de constatar la calidad del suelo de fundación y la estabilidad de los taludes en la zona donde se construyen los componentes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales n.os 1 y 2, cuyos resultados permitan verificar la calidad del suelo de fundación de las estructuras y el componente geológico externo de toda el área donde se encuentran emplazadas las infraestructuras; toda vez que, en controles previos se ha expuesto la existencia de situaciones adversas respecto a estos aspectos mencionados.

- **Del Informe Geotécnico (Apéndice n.º 66).**

De este informe se desprenden los siguientes aspectos:

"(...)
1.6.4 DOCUMENTOS PREVIOS DE ESTUDIOS REFERIDO A MECÁNICA DE SUELOS – PAVIMENTOS EN LA ZONA DE EJECUCIÓN
(...)
***COMENTARIO**: Como se aprecia, en general no existen documentos propiamente que determinen la geología del terreno donde se desarrolla la Obra, ni de la configuración geomorfológica del suelo; de acuerdo a lo establecido en la normativa correspondiente, en cuanto a los estudios de evaluación y mitigación de los riesgos de deslizamientos de taludes, tomando en cuenta los fenómenos de la geodinámica externa; así como no existe indicación alguna de las previsiones a tomar en cuenta; por lo que los estudios geotécnicos o de Mecánica de Suelos realizados para la construcción de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 1 y PTAR 2 están orientados al diseño de cimentaciones*
(...)

1.6.5 IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.
La infraestructura de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales 1 y 2, son de construcción reciente (2018-2020) y los signos de anomalías en el terreno se observan en forma directa y son determinantes, viniendo del factor suelo, es la razón por la cual se enfocará en la evaluación con el presente informe a partir de las apreciaciones Geológicos y de Geotecnia.
El trabajo realizado permite describir e identificar el mayor problema, más los signos premonitorios de fallas que vienen dándose a causa del comportamiento del terreno de apoyo, como es la estabilidad del talud en el PTAR 1.

A continuación, se adjuntan algunas fotos de la infraestructura en deterioro en PTAR 1 y 2.

PTAR 1:
(...)

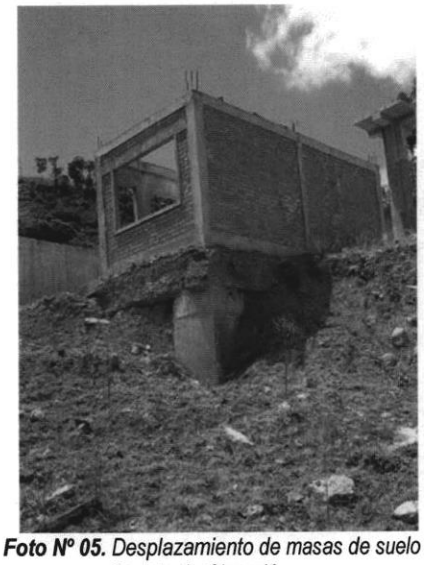


***Foto Nº 05.** Desplazamiento de masas de suelo - Caseta de Cloración*

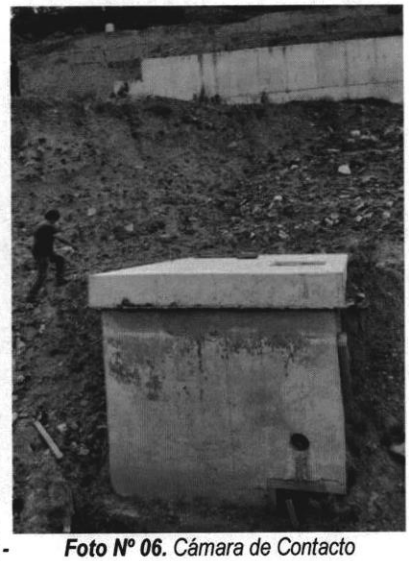


***Foto Nº 06.** Cámara de Contacto*

***Foto N° 07**. Problemas de corrimiento de ladera, dejando escarpes muy notables en parte alta de construcción.*

***Foto N° 08.** Problemas de corrimiento de ladera, a pie de infraestructura.*

PTAR 2:

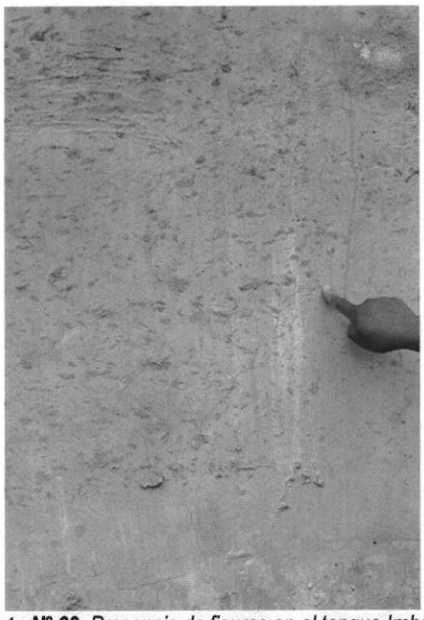
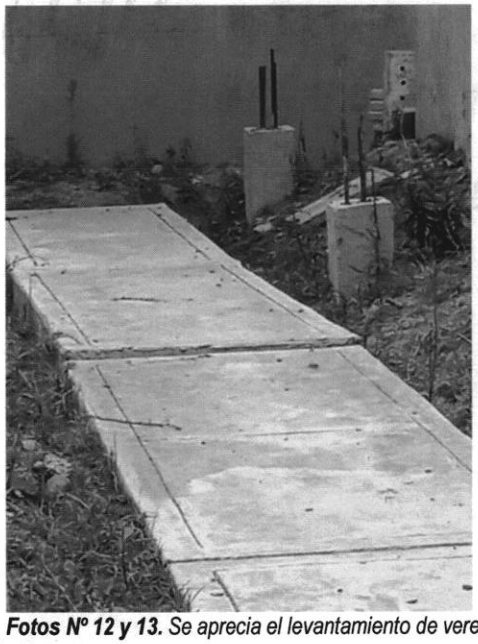


Foto Nº 09. *Presencia de fisuras en el tanque Imhoff*

(...)



Fotos Nº 12 y 13. *Se aprecia el levantamiento de veredas y separación pronunciada a través de las juntas*

(...)

IV. DESCRIPCION DE RESULTADOS DE ENSAYOS E INTERPRETACION

(...)

4.3. ENSAYO ESPECIALES

(...)

4.3.2 ENSAYO CORTE DIRECTO

(...)

INTERPRETACIÓN:

En terreno que subyace al nivel de la superficie tiene naturaleza de estrato contaminado, conformado por suelo algo suelto, removido y en algunos casos forma parte de un relleno antrópico, disperso y complejo. El material siguiente de origen residual, es donde se manifiesta sus propiedades y características adecuadas para fines de cimentación u otro tipo de análisis, hecho el

*ensayo se llegó a obtener en los puntos explorados tanto 01 y 03 un ángulo de fricción ϕ alrededor de 10°, se trata de un suelo de características finas con **BAJA RESISTENCIA FRICCIONANATE**, así como con una **COHESIVIDAD MENOR**.*
Existen sectores donde el suelo se encuentra removido a causa del deslizamiento de masas de suelo, con una matriz de características alteradas de suelo.

4.3.3. ENSAYO DE EXPANSION
(...)
INTERPRETACIÓN:

POTENCIAL DE EXPANSION	INDICE DE PLASTICIDAD	LIMITE LIQUIDO
Muy Alto	>32.0	> 70.0
Alto	23.0 - 32.0	50.0 - 70.0
Medio	12.0 - 23.0	35.0 - 50.0
Bajo	< 12.0	20.0 - 35.0

- *Tomando en cuenta los Límites Líquido e Índice de Plasticidad, para todos los casos el suelo **ES EXPANSIVO**, puesto que el Potencial Expansivo del material es de **MEDIO a ALTO**, también se respalda esta afirmación por lo expresado para al Índice de Plasticidad donde alcanza valores de 18% a 22%, (Chen-1975) y el Límite Líquido alrededor de 50%.*

(...)

V CONCLUSIONES
(...)
PTAR 1:

- *El perfil estratigráfico del suelo portante configura un terreno tipo Limo Elástico arenoso (**MH y ML**) (...),, el suelo tiene de ALTA a MUY ALTA Plasticidad, la Consistencia es BLANDA a MEDIA, con un potencial de Expansión de MEDIO A ALTO; **lo que le hace muy susceptible cuando se da cambios en el Esfuerzo Efectivo, y esto sucede cuando el suelo tiende a saturarse, generando deformaciones importantes en la masa de suelo portante y de por medio afectar elementos estructurales existentes**.*
- *(...)*

PTAR 2:

- *El perfil estratigráfico del suelo portante configura un terreno tipo Limo Elástico arenoso (MH) (...), el suelo tiene de ALTA a MUY ALTA Plasticidad, la Consistencia entre MEDIA - BLANDA a MUY BLANDA, con un potencial de Expansión de MEDIO A ALTO; **lo que le hace muy susceptible cuando el suelo alcanza saturarse y genere una reducción de los Esfuerzos Efectivos, con la consecuente disminución de la Resistencia al Corte del Suelo y el incremento de los asentamientos.***
- ***Los parámetros de consolidación de suelos, permiten identificar el suelo fino como Sobre-Consolidado y de características expansivas, es decir muy susceptible a cambios de volumen con el consecuente exceso de asentamientos totales.***
- *(...).*
- ***El ensayo de DPL, realizado en campo, también nos expresa un suelo BLANDO A MUY BLANDO de consistencia, lo más resaltante se da en los ensayos DPL 3 y 4, donde la resistencia es muy baja y expresa un suelo de características elásticas y Débiles en resistencia.***

Conclusión General Al Estudio de Suelos:

- *Se tomó a manera de antecedentes los Estudios de Mecánica de Suelos del Expediente Técnico con el fin de compatibilizar los resultados y así otorgar el grado de confianza para la presente evaluación; muy al margen de asumir la metodología de investigación del subsuelo, vale aclarar que cada informe es sostenible y va de acuerdo a cómo se realizaron las diferentes actividades, basados en Norma E-050 - Estudio de Mecánica de Suelos del 2018:*
  - *(...).*

- ***Al margen de estas consideraciones, vale notar el conocimiento y la experiencia del PR en la práctica de la Geotecnia para este tipo de obras, donde las exigencias son más importantes y a detalle; tal es así que no se cuenta con perfiles y secciones estratigráficas donde permita identificar los distintos tipos de suelo con la profundidad, más aún cuando el terreno a intervenir es en pendiente.***
- ***Conforme a las vistas fotográficas del proyectista, las calicatas fueron realizadas a partir de la superficie del terreno natural, y tomadas las medidas a partir de ella, sin fijarse en el corte de explanación o las plataformas donde están hoy las construcciones.***

- *Los datos de ensayos de suelos del presente informe corresponden al terreno que prima hasta los 2.0 a 3.0 m de profundidad y medidos a partir del terreno explanado donde se encuentran construidas las estructuras.*
- ***Las distintas anomalías estructurales que se han identificado en obra devienen del mal comportamiento del suelo de fundación, donde claramente los ensayos nos indican que éstos suelos tiene BAJA Resistencia al Corte, es Potencialmente EXPANSIVO, la DEFORMACION del suelo se hace sensible al cambio repentino de los Esfuerzos Efectivos por la presencia de agua, el tipo de falla a darse según la teoría clásica es de Tipo Falla por Corte Local, donde la Capacidad Portante Admisible va depender más de las condiciones del suelo en los distintos niveles donde están fundadas y de las características del Asentamiento Admisible para cada estructura.***
- ***En el PTAR 1, existen problemas geológicos que han dado origen al deslizamiento de masas de suelo en la parte alta de la plataforma donde está emplazada la obra, así como al pie del mismo – zona de relleno, generando inestabilidad y mayor riesgo a fallas locales en los elementos estructurales como es el caso de la Cámara de Contactos, que ya es irrecuperable.***
- ***En general, el diseño de las fundaciones de los componentes estructurales de la obra, están basadas en datos que no representan al estado actual del terreno en la que están apoyadas, es decir los datos geotécnicos asumidos para el diseño de la cimentación y la estabilidad de las estructuras no son las que corresponden, conforme al reporte de resultados ensayados y que difieren con el presente informe.***
- ***En las condiciones como se encuentra el terreno, esta ciertamente es incierta ya que es difícil predecir ocurrencias de origen geológico y geotécnico, cuando el suelo no ofrece garantías de estabilidad, de resistencia y de excesos de asentamiento (deformaciones).***

(...)". El énfasis negrito es agregado.

- **Del Informe Geológico (Apéndice n.º 67)**

"(...)

1. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LOS SECTORES EN EVALUACIÓN

1.1. PTAR 1

El sector en evaluación se encuentra emplazada sobre un cuerpo de deslizamiento antiguo*, el cual presenta superficies de fallas secuenciales, es decir, se observa secuelas de varios eventos de movimiento en todo el entorno de estudio. La característica principal de estos materiales remanentes es que no se encuentran consolidados y presentan alta probabilidad a deformarse al aumentar su contenido de humedad y saturación.*

(...)

1.2. *PTAR 2*

De manera similar al sector anterior, el entorno de la PTAR 2 se encuentra emplazada de un cuerpo de deslizamiento antiguo, en el cual no es muy notorio la presencia de superficies de fallas secuenciales; sin embargo, por la característica del relieve mismo, las estructuras se encuentran emplazadas sobre el techo del cuerpo principal. Estos suelos se presentan no consolidados y con alto contenido de suelos finos deformables.

(...)

2. MARCO GEOLÓGICO

(...)

2.2. Geología Local

2.2.1. PTAR 1

(...)
Parte de la superficie donde ***se encuentran emplazadas las estructuras civiles, se encuentran sobre depósitos antrópicos, remanentes de los trabajos de corte de talud y explanación de plataforma, los cuales se observan sueltos,*** *fácilmente erosionables; se encuentran conformados por fragmentos de roca envueltos en matriz limo arcillosos. (...)*

2.2.2. PTAR 2

La zona en evaluación se encuentra emplazada sobre depósitos residuales y saprolitos (rocas descompuestas de génesis volcánica – riolitas) y por sectores es posible observar coberturas de depósitos coluviales localizadas en la zona superior del sector en evaluación.
Se observa la predominancia de suelos finos, tales como limos y arcillas, los cuales se presentan no consolidados, además de caracterizarse por ser fácilmente erosionables y de baja resistencia.
(...)

3. CONDICIÓN HIDROGEOLÓGICA

En el sector del PTAR 1, la causa principal que generó la ocurrencia de superficies de fallas, fue la saturación de depósitos antrópicos, sin embargo, no se puede inferir alguna presencia de flujo de agua subterránea o subsuperficial en el sector propio del cuerpo de deslizamiento. En el entorno de la superficie en evaluación, se ha observado la presencia de un afloramiento de agua, el cual se evidencia ser subsuperficial, puesto que existe escorrentía superficial en el entorno.
El sector donde se encuentra emplazado el PTAR 2 no presenta evidencia de flujos de agua subterránea o subsuperficial; sin embargo, se puede observar huellas de erosión (presencia de surcos y cárcavas) que evidencian escorrentía superficial.

4. GEOTECNIA – ANALISIS TECTONICO REGIONAL Y LOCAL

ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:

Relevamiento de Rasgos de Deformación y Características Típicas del Movimiento de Masas

- ***Grietas de tensión y/o tracción***

(...). Expresan la separación a través desplazamientos horizontales y resaltos del terreno natural y el terreno en movimiento. Este tipo de rasgos son característicos en la zona del proyecto PTAR 1.

- ***Depresiones***

Son áreas localizadas de la superficie en la ladera y plataforma donde se ubica la infraestructura, las cuales presentan niveles ligera o regularmente más bajos que la superficie a su alrededor. En múltiples ocasiones, las depresiones suaves sólo son visibles después de la lluvia, caso dado en PTAR 2.
Este tipo de rasgos son característicos en la zona evaluada y desde su desarrollo han dañado las losas o veredas de concreto y algunas paredes.

- ***Suelos Residuales***

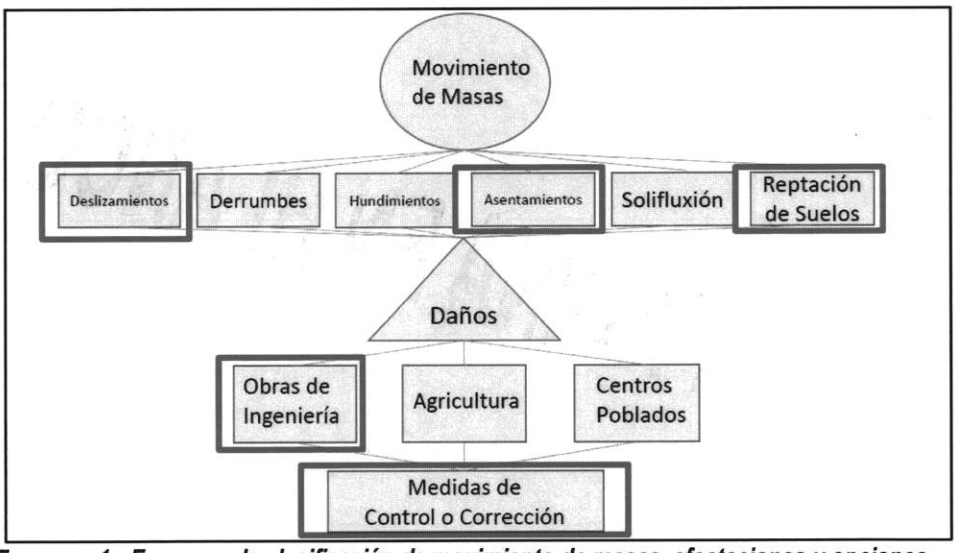
Se hallan conformados por fragmentos de bordes angulosos, de dureza media a blanda, englobados en una matriz arcillo – limosa, con gran porcentaje de finos, de consistencia media, con índices de plasticidad en rangos de medio a alto, abarca las áreas donde la ladera presenta efectos de erosión e inestabilidad en PTAR 1, así como en la zona del PTAR 2.

- ***Presencia de Agua***

En el área involucrada se observa infiltración de agua de precipitación y flujos arbitrarios y/o descontrolados de agua en superficie, los mismos que saturan el suelo y dan lugar al movimiento y asentamiento en masa, afectando la infraestructura.

Identificación del Problema

Descrita la situación física actual y una vez analizados los datos recogidos, es posible referir que los rasgos de deformación verificados a lo largo del sector evaluado se hallan asociados a problemas de movimientos de masa propios de Geodinámica Externa. Conforme se verifica en el esquema siguiente (Figura 3), 03 son los tipos de efectos que se identifican en el sitio los que de no controlarse implicarían directamente en la estructura civil implantada.



Esquema 1 - Esquema de clasificación de movimiento de masas, afectaciones y opciones de tratamiento. (Fuente: Santiago Mayor. UNMSM. 2018)

(...)

6. EVALUACIÓN SITUACIONAL DE LA INESTABILIDAD DE TALUDES

6.1. EVALUACION DE DESLIZAMIENTOS

El PTAR 1, es la manifestación más resaltante del evento de deslizamiento dado al pie del cuerpo del proyecto, por lo que este acápite se enfoca.

PTAR 1:

En virtud del avance progresivo de las variaciones plani-altimétricas, este apartado evalúa las implicancias que resaltan y a la vez incidir en el de no controlar o remediarse la situación, toda vez que las manifestaciones verificadas en campo reflejan claras tendencias de incremento del problema en las zonas activadas.

(...)

Foto 11 – Se aprecia la deformación de la caseta de cloración producido del deslizamiento del suelo colindante.

PTAR 2:

En forma similar, la connotación del fenómeno de deformación del suelo advierte la necesidad de intervenir en evaluar las estructuras, para incidir en el control o alguna remediación de la situación, toda vez que estas manifestaciones en campo reflejan claras tendencias de incremento del problema, cuando entre en operación o funcionamiento.

(...)

6.2. DETERMINACION DE LA SUPERFICIE DE FALLA

PTAR 1:

Superficialmente, puede connotarse sectores de la presencia del inicio de los cortes o del avance de las fallas focalizadas, básicamente en la parte alta de la plataforma del área de construcción de la obra mayor, aspecto que se enmarca por los constantes asentamientos presenciales que vienen dándose y dejando como huellas las trincheras o escarpes, tal es así que por el momento las secuencias de los deslizamientos aún son superficiales, así como la evaluación de ésta es relativamente superficial.

Mientras en la parte inferior de la plataforma estructural de la obra, el evento de deslizamiento se manifiesta con mayor magnitud, e incluso afectando estructuras funcionales al proyecto, ésta se da sobre la conformación del relleno antrópico y por aspectos como la falta de control del drenaje superficial y una adecuada estabilidad el material dispuesto, que viene sufriendo constantes eventos de corrimiento de masas de suelo removido, situación que se dará hasta alcanzar todo el conglomerado relleno dispuesto en este sector.

La determinación de la Superficie de Falla al momento evaluado es prematuro, puesto que, si no se interviene con alguna remediación en las zonas afectadas por deslizamientos focalizados, éstas seguirán buscando nuevos planos de fallas hasta cubrir su ángulo de reposo para el caso del relleno conformado y hasta llegar al estrato más resistente en la parte alta de las estructuras ya construidas. En consecuencia, un análisis de estabilidad de las pendientes enmarca superficies de falla no definidas aún.

7. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LAS ESTRUCTURAS CIVILES EN EL PTAR 1 Y PTAR 2

PTAR 1:

Evaluación de las Estructura Afectadas

Desde las inspecciones realizadas se han recogido datos referentes a la presencia de fisuras, grietas, desplazamientos verticales y horizontales como expresiones de daño más resaltantes en el área evaluada y estructuras conexas, apuntando a determinar su causa. En ese sentido, manifestaciones sistemáticas de agrietamientos que involucrarían rotura de los pisos interiores y

desplazamientos de elementos estructurales como la cámara de contacto, promueven que la naturaleza del problema tiene una connotación completamente externa, asociando esta hipótesis, al control geológico externo del sector y subsecuente exposición del talud inferior a trabajos erosivos (geodinámica externa).
De esta manera, durante las inspecciones se ha comprobado el incremento progresivo de las variaciones altimétricas del terreno siendo visibles, de acuerdo al mapeo realizado, la verificación de los siguientes aspectos:

Detalle de Evaluación Superficial en la Estructura

Tabla 3 – *Tabla de evaluación superficial de la Plataforma estructural del PTAR 1.*

Detalle de evaluación superficial en la estructura civil
- *Grietas o fisuras en los elementos estructurales aún no resalta, a excepción de la caseta de cloración donde hay aperturas en el piso entre 0.2 y 1.0 mm que atraviesa diagonalmente el ambiente. Dicha grieta se muestra continua y arrastra en su entorno fisuras en la misma dirección que la principal.* - ***El emplazamiento de los muros perimetrales o la construcción de estructuras de contención no serán funcionales, mientras no se considere y se identifique la zona del plano de falla y no se evalúe el efecto empuje de masas de suelo.*** - *La construcción de las banquetas de protección son funcionales, cuando mantienen estabilidad en pendiente por aligerar carga y reducir el ángulo efectivo del talud, protegiéndolo contra la infiltración y la erosión siempre y cuando presenten un buen drenaje superficial.* - *Las zanjas de coronación mantienen funcionabilidad cuando tienen una buena orientación de desemboque, así como la prestancia en su mantenimiento.* - ***Los agrietamientos tienen su origen en el movimiento horizontal que se dio y sigue la orientación del derrumbe dado, la calidad del concreto sigue los patrones de diseño, por lo que la falla no es por el material de construcción, sino por factores externos.*** - *Puede surgir los asentamientos ligeros en toda el área, debido al emplazamiento de masas de suelo y corresponde al tramo evaluado.*
Descripción de actuación de condiciones de contorno
- ***El terreno sobre el cual se implanta la infraestructura corresponde a ladera de pendiente suave a regular, el que se desarrolla ampliamente en el sector y se caracteriza por estar conformada por materiales residuales, y de relleno (antrópicos), aparentemente de deficiente condición geotécnica (apreciaciones visual – táctiles). Estos materiales se extienden hasta el fondo de quebrada y dada las condiciones del terreno se muestran como materiales inconsolidados.*** - ***Se verifican rasgos de erosión en el talud inferior expresados en escarpas, cárcavas y líneas de erosión.*** - ***El material al pie de los derrames de relleno del talud inferior se verifica como suelto.*** - ***El pie de ladera superior se muestra susceptible a trabajos erosivos promoviendo desde su desgaste erosivo la desestabilización de las masas superiores.*** - ***Hacia el talud inferior y superior se evidencian rasgos de erosión superficial causados por la presencia de agua. Surcos, líneas y regueros de erosión se exponen en ese sector.*** - ***Dada la geomorfología del sector, la presencia de agua repercute de manera directa sobre los problemas identificados. Su actuación facilita los procesos erosivos en este sector.***

PTAR 2:

Evaluación de las Estructura Afectadas

Desde las inspecciones realizadas se han recogido datos referentes a la presencia de fisuras, grietas, desplazamientos verticales y horizontales como expresiones de daño más resaltantes en el área evaluada y estructuras conexas, apuntando a determinar su causa. En ese sentido, manifestaciones sistemáticas de fisuramiento que involucrarían las losas o pisos de concreto, así como en las paredes verticales y la separación de juntas de veredas, promueven que la naturaleza del problema tiene una connotación completamente externa, asociando esta hipótesis, al control geológico externo del sector y subsecuente exposición del talud inferior a trabajos erosivos (geodinámica externa).
Tal es así que durante las inspecciones se ha comprobado la presencia de elementos de deformación del terreno siendo visibles, de acuerdo a la prospección realizado, la verificación de los siguientes aspectos:

Detalle de Evaluación Superficial en la Estructura

Tabla 4 – Tabla de evaluación superficial de la Obra PTAR 2.

Detalle de evaluación superficial en la estructura civil
- Grietas con aperturas entre 0.1 y 0.5 mm atravesando longitudinalmente la proyección de un vector que divide las áreas del lecho de secado 1, y una ligera presencia de fisuras en la cara lateral del tanque Imhoff, que nace desde la parte inferior con ascenso vertical. La fisura se muestra continua y tiende arrastrar en su entorno fisuras en la misma dirección que la principal. *- Los fisuramientos no presentan características o disposición habituales de patrones de falla en concreto, no correspondiendo en tanto, su análisis a patología del concreto.* *- Deformaciones del suelo ligeros en la zona del lecho de secado 1 y 2, así como en el cuerpo del tanque Imhoff, se dan por una configuración del subsuelo de carácter poco consistente del terreno de fundación o por aquellas que circundan el cuerpo de dichas estructuras.* *- Las zanjas de coronación son canales de recolección de aguas que fluyen superficialmente, y su construcción se hace prescindible.*
Descripción de actuación de condiciones de contorno
- El terreno sobre el cual se implanta las estructuras corresponde a una ladera de pendiente suave a regular, el que se desarrolla ampliamente en el sector y se caracteriza por estar conformada por materiales residuales y de relleno (antrópicos), aparentemente de deficiente condición geotécnica (apreciaciones visual – táctiles). ***Estos materiales dispuestos forman parte de todo el cuerpo del proyecto, la variabilidad de los estratos presentes genera condiciones adversas y de terrenos inestables o inconsolidados.*** ***- Se verifican la existencia de un estrato de suelo fino con alta plasticidad y muy débil en consistencia, a la vez todo el material donde se encuentra apoyada las estructuras están catalogadas entre media a alta expansividad, así como rasgos de erosión en el talud inferior expresados en escarpas y líneas de erosión.*** ***- En general al pie de los cortes y en los taludes se evidencian rasgos de erosión superficial causados por la presencia de agua.*** ***- Conforme a la geomorfología del sector, la presencia de agua y la calidad del suelo de fundación repercuten de manera directa sobre los problemas identificados. Su actuación facilita los procesos de deformación y erosión en este sector.***

8. PLANTEAMIENTO TÉCNICO

De acuerdo a la evaluación geológica, ***los procesos de geodinámica externa están directamente relacionados con los suelos residuales y de relleno que conforman los taludes en calidad de cobertura, que suprayacen a los terrenos firmes, los cuales actualmente, se encuentran saturados y en condición de estabilidad precaria, produciéndose continuos eventos geodinámicos que están originando daños severos a la infraestructura, incidiendo directamente en los niveles de servicio requeridos y en la seguridad de la funcionabilidad de la obra y usuarios.***

(...)

CONCLUSIONES

El Informe Técnico aborda la presencia de rasgos de deformación, visibles en la superficie sobre la cual se levanta las estructuras PTAR 1 y PTAR 2. Dichos rasgos se expresan en agrietamientos, fisuras, asentamientos, desplazamientos verticales y afectaciones en las estructuras conexas ejecutadas, exponiendo al sector a una estabilidad precaria. El Informe Técnico pretende establecer cuáles son los factores y mecanismos intrínsecos causantes de los rasgos de variación altimétrica identificados.

- *Verificada físicamente la condición real del terreno y estimada la dimensión que alcanzaría de no controlarse o remediarse, se enmarca el problema como crítico.*
- *Se recogieron datos referentes a la presencia de fisuras, grietas, desplazamientos verticales y horizontales como expresiones de daño más resaltantes en el terreno y las construcciones de concreto apuntando a determinar la naturaleza del problema. En ese sentido, manifestaciones sistemáticas de fisuras y deformaciones de las losas de veredas de concreto, y desplazamientos horizontales y verticales de alguna de las estructuras funcionales promueven que la naturaleza del problema tendría una connotación completamente externa, asociando esta hipótesis, al control de la geodinámica externa del sector y subsecuente exposición del talud inferior a acciones erosivos.*
- *En base a la información recogida ha sido posible definir elementos característicos de Geodinámica Externa en el Sector Crítico evaluado por lo que se indica que los eventos*

geodinámicos más importante que afectan este Sector Crítico se tipifican como: deslizamientos, reptación y asentamientos.

- *Geotécnicamente la calidad deficiente de los suelos cuaternarios destaca por la baja compacidad y consistencia de los suelos cuaternarios que conforman los terrenos en el área evaluada.*
- *El mecanismo de falla está accionado por el agua pluvial que se infiltra a través de las grietas de tracción en la parte alta e intermedia del talud superior hasta llegar al plano de falla o zona de contacto suelo residual - relleno dando origen al movimiento de masas.*
- *Es necesario precisar que los estudios contenido en el expediente técnico del proyecto no están de acuerdo a la normativa, faltando temas de estudios sobre la evaluación de la estabilidad de suelos y taludes, los que permitan determinar con mayor precisión las causas y parámetros a fin de diseñar estructuras de ingeniería adecuadas que permitan lograr la estabilidad definitiva del sector.*
- *Debe indicarse que los rasgos identificados en la superficie del terreno (grietas y depresiones), corresponden a los primeros rasgos de movimiento de masas, tendiendo a incrementarse hasta formar escarpas y resaltos, situación que desencadenaría la pérdida parcial de la superficie sobre la cual se apoya la cimentación de la infraestructura.*
- *El grado de Riesgo de las infraestructuras ubicadas en el PTAR 1 es ALTA, y en el PTAR 2 el riesgo es MEDIO a ALTO, conforme fueron evaluados los materiales de fundación y los suelos colindantes a dichas obras.*
- ***En estas condiciones vistas, dichas estructuras del PTAR 1 y PTAR 2 no están en condiciones de entrar en operación ni funcionamiento, primero porque aún no está concluida la obra y segundo porque están expuestos a peligros de deslizamiento e inestabilidad del suelo de fundación, así como existen elementos estructurales que se encuentran falladas.***

(...)". El énfasis negrito es agregado.

De lo expuesto en los dos informes complementarios puede advertirse que, geológicamente ambas plantas de tratamiento de aguas residuales - PTAR n.os 1 y 2, se encuentran emplazadas en un cuerpo de deslizamiento antiguo, estos suelos no se encuentran consolidados, presentando alto contenido de suelos finos deformables y alta probabilidad a deformarse al aumentar su contenido de humedad y saturación.

Para el caso de la PTAR n.º 1, parte de su infraestructura civil se encuentra emplazada sobre depósitos antrópicos, remanentes de los trabajos de corte de talud y explanación de plataforma, los cuales se observan sueltos y fácilmente erosionables; mientras que en la PTAR n.º 2, se observa predominancia de suelos finos no consolidados de baja resistencia y fácilmente erosionables.

Por otra parte, para el caso de ambas PTAR, estos informes advierten que los daños reflejados en las estructuras como: fisuras, grietas, desplazamientos verticales y horizontales, deformaciones en veredas; tendrían connotación externa, asociándose a la geodinámica externa, y exposición del talud inferior a acciones erosivas en el caso de la PTAR n.º 1. Además, estos rasgos identificados corresponden a los primeros rasgos de movimiento de masas, tendiendo a incrementarse hasta formar escarpas y resaltos, situación que desencadenaría la pérdida parcial de la superficie sobre la cual se apoya la cimentación de las infraestructuras ejecutadas; como se ha dado en el caso de la caseta de cloración y cámara de contacto.

Por otra parte, de acuerdo a los ensayos realizados en los puntos de exploración de la PTAR n.º 2 , la presencia de arcillas afectará la infraestructura ejecutada de manera permanente, pues la arcilla tarda en consolidarse y como tiene características expansivas, cada vez que entre en contacto con el agua o se sature, las condiciones del suelo sufrirán también cambios, que repercutirán sobre las estructuras; estos suelos al presentar un grado de expansividad de medio a alto, los hace muy susceptibles a cambios de los esfuerzos efectivos, básicamente cuando hay saturación del terreno de fundación; generando dificultades de resistencia y deformación ante el comportamiento suelo - estructura.

De todo lo expuesto, puede indicarse que, actualmente las infraestructuras edificadas en ambas plantas de tratamiento de aguas residuales, no cuentan con las garantías necesarias para la puesta en marcha y posterior funcionamiento; dado que, se advierte de los informes muchas situaciones a solucionar o remediar, que comprometen a las estructuras, no solo por las grietas, fisuras, asentamientos, desplazamientos y otros problemas que se han presentado, sino porque esto configura la acción de factores externos como estar emplazadas sobre un cuerpo de deslizamiento antiguo que no se encuentra consolidado, taludes susceptibles a deslizamientos, agravándose esta problemática en épocas de lluvia.

Lo expuesto conllevaría a afirmar que, a la fecha de emisión del presente informe que, la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 1 - PTAR n.º 1, no presenta las garantías de seguridad para su puesta en marcha, dadas las condiciones expuestas anteriormente, como el caso de infraestructuras deterioradas e inservibles, y otras con presencia de fisuramiento y/o grietas, esto merma la vida útil del sistema; más aún, cuando se consideran los factores de la geodinámica externa de la zona, y conforme al informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 **(Apéndice n.° 68)**, los ingenieros Elizabeth Barca Contreras y Carlos Enrique Alcalde Ferreyra, de la comisión auditora, indican que representa un perjuicio económico total de S/3 148 181,97 incluido IGV, y un riesgo para el personal que opere dicha planta.

Aunado a esto, considerando la problemática expuesta en los informes Geotécnico y Geológico, se afirma que, a la fecha de emisión del presente informe, la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 2 - PTAR n.º 2, presenta consideraciones que ponen en riesgo la puesta en marcha, pudiendo afectar la vida útil del sistema y con ello la finalidad pública de la Obra, estableciéndose un riesgo potencial total de S/3 145 202,48 incluido IGV, acorde a lo indicado en el informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 **(Apéndice n.° 68)**.

Los hechos descritos transgredieron la siguiente normativa:

- **Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicada el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006.**

  Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicada el 8 de mayo de 2006, que aprueba la Norma G.010 Consideraciones Básicas.

  NORMA G.010 CONSIDERACIONES BÁSICAS
  *"**Artículo 1.-:**El Reglamento Nacional de Edificaciones tiene por objeto normar los criterios y requisitos mínimos para el Diseño y ejecución de las Habilitaciones Urbanas y las Edificaciones, permitiendo de esta manera una mejor ejecución de los Planes Urbanos.*
  Es la norma técnica rectora en el territorio nacional que establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en el proceso edificatorio, con el fin de asegurar la calidad de la edificación.

  ***Artículo 2.-** El Reglamento Nacional de Edificaciones es de aplicación obligatoria para quienes desarrollen procesos de habilitación urbana y edificación en el ámbito nacional, cuyo resultado es de carácter permanente, público o privado.*
  ***(...)**".*

  Modificado por la Resolución Ministerial n.º 174-2016-VIVIENDA, publicada el 23 de julio de 2016, que resuelve la modificación de la Norma Técnica G.040 Definiciones.

  NORMA G.040 DEFINICIONES
  "(...)
  ***Expediente técnico:** Conjunto de documentos que determinan en forma explícita las características, requisitos y especificaciones necesarias para la ejecución de la obra. Está constituido por: Planos por especialidades, especificaciones técnicas, metrados y presupuestos, análisis de precios unitarios, cronograma de ejecución y memorias descriptivas y si fuese el caso, fórmulas de reajuste de precios, estudios técnicos específicos (de*

suelos, de impacto vial, de impacto ambiental, geológicos, etc.), y la relación de ensayos y/o pruebas que se requieren.".

Modificado por el Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012, que incorpora la Norma Técnica CE. 020 "Estabilización de Suelos y Taludes".

NORMA CE.020 ESTABILIZACIÓN DE SUELOS Y TALUDES

"(...)

1. GENERALIDADES

Los suelos con poca capacidad de carga o susceptibles a los asentamientos, requieren ser estabilizados, ya sea cuando se realizan excavaciones o cuando se alteran las condiciones de equilibrio de los taludes, puesto que se produce inestabilidad, poniendo en riesgo la vida humana, los bienes materiales y el ambiente.

(...)

3. CAMPO DE APLICACIÓN

La presente norma es obligatoria para todo el territorio nacional. Se exige su aplicación a todos los Estudios de Estabilización de Suelos y Taludes para las obras de ingeniería civil.

La presente norma considera exigencias mínimas, sin ser limitativo para los estudios de evaluación y mitigación de los riesgos de deslizamientos de laderas o taludes brindando un enfoque ambiental orientado a la Gestión de Riesgos.

La presente norma toma en cuenta los fenómenos de geodinámica externa, así como el control de la erosión de los taludes.

(...)

5. GLOSARIO

(...)

5.5. BANQUETAS: *Sección geométrica resultante, construida a intervalos, que permite reducir el ángulo efectivo del talud protegiéndolo contra la infiltración y la erosión.*

(...)

5.12. DESLIZAMIENTOS: *Movimiento ladera debajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla o de zonas relativamente delgadas con gran deformación cortante.*

(...)

5.20. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES: *Solución geotécnica integral que se implementa en un talud, sea de terraplén, de excavación, de corte, natural u otros, capaz de incorporarle equilibrio suficiente y sostenible, que atienda los criterios gravitatorios y sísmicos, medidos por factores de seguridad, sin afectar negativamente a su entorno.*

(...)

5.22. GEODINÁMICA EXTERNA: *Conjunto de fenómenos geológicos de carácter dinámico, que pueden actuar sobre el terreno materia del Estudio como: erupciones volcánicas, inundaciones, huaycos, avalanchas, tsunamis, activación de fallas geológicas.*

(...)

5.35. PROFESIONAL RESPONSABLE: *Ingeniero Civil ó Ing. Geólogo registrado y habilitado en el Colegio de Ingenieros del Perú, con estudios de postgrado en geotécnica y con experiencia acreditada en geotecnia.*

(...)

5.45. TALUD: *Perfil conseguido tras una excavación o terraplenado no necesariamente vertical, sino con cierto ángulo con la horizontal, llamado ángulo de talud.*

(...)

6. SUELOS

Se debe estabilizar todos los suelos que, al perder su capacidad de carga, o al tener deformaciones excesivas, pongan en riesgo la vida humana, bienes materiales y el ambiente, de acuerdo al análisis realizado por el Profesional Responsable.

(...)

7. TALUDES

7.1 ESTABILIZACIÓN DE UN TALUD EXISTENTE

Para estabilizar un talud existente, es necesario que el Profesional Responsable establezca previamente las siguientes situaciones de inestabilidad:

(...)

- *Talud en proyecto, o por construir: Modificación geométrica de las laderas con fines de sustento de obras de ingeniería civil.*
- *Talud con insuficiencia de estabilidad: Ladera modificada cuyo factor de seguridad a la estabilidad es menor a la unidad.*
- *Talud colapsado, a ser reconstruido: Corresponde a los taludes afectados por la geodinámica externa asociado al derrumbe.*

La solución geotécnica integral de estabilización de talud para cualquiera de las cuatro situaciones mencionadas incluirá necesariamente la formulación y desarrollo de dos componentes:

Componente 1: Evaluación de la Condición de estabilidad de talud.
Componente 2: Metodología de estabilización y remediación de talud.

7.1.1 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ESTABILIDAD DE UN TALUD

Para evaluar la condición de estabilidad del talud el Profesional Responsable incluirá el desarrollo de los siguientes criterios de evaluación:

- *La mecánica de suelos.*
- *El comportamiento geodinámico del área.*
- *El flujo de agua.*
- *La geometría del talud y*
- *La topografía del entorno.*

El Profesional Responsable deberá evaluar la condición de estabilidad del talud para solicitaciones estáticas y sísmicas. El factor de seguridad mínimo del talud deberá ser 1.5 para solicitaciones estáticas y 1.25 para solicitaciones sísmicas. Si estos factores de seguridad no son cumplidos, el Profesional Responsable deberá seleccionar un método de estabilización o la combinación de varios métodos de estabilización y probarlos hasta que la solución propuesta alcance la aprobación de ambos factores de seguridad. La solución de forma complementaria, pero necesaria, deberá prever la protección adecuada de la superficie del talud contra la erosión.
(...)

7.1.2 METODOLOGÍA DE ESTABILIZACIÓN Y REMEDIACIÓN DEL TALUD

Determinada la condición de estabilidad del talud, el Profesional Responsable seleccionará y aprobará el método o la combinación de métodos de estabilización que, de acuerdo a su análisis, muestren potencialidades suficientes para estabilizar y remediar el talud. Dichos métodos deberán mostrar su eficacia y eficiencia, teniendo que nuevamente ser verificada la condición de estabilidad del talud para condiciones estáticas y seudo estáticas. Asimismo, el Profesional Responsable desarrollará y recomendará si es necesario incorporar a la solución integral un método de control contra la erosión, a fin de otorgarle sostenibilidad a la solución de estabilización del talud.

Los métodos de estabilización y remediación de taludes serán establecidos de acuerdo a la identificación de peligros y los resultados de la evaluación de los mecanismos que generan la inestabilidad del mismo. Se podrán aplicar los siguientes métodos:

- *Por disminución de las presiones hidrostáticas*
- *Por disminución de los esfuerzos cortantes solicitantes*
- *Por introducción de fuerzas resistentes*
- *Por mejoría de las propiedades del depósito y/o macizo*
- *Por incorporación de inhibidores o controladores de energía de caída.*

(...)".

Modificada mediante Decreto Supremo n.º 024-2009-VIVIENDA publicada el 18 de diciembre de 2009, que resuelve modificar la Norma Técnica OS.020 "Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano", publicada el 8 de junio de 2006.

NORMA OS.020 PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

"(...)

4. DISPOSICIONES GENERALES

(...)

4.5. NORMAS PARA LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICA

(...)

4.5.1. *El propósito de los estudios de ingeniería básica es desarrollar información adicional para que los diseños definitivos puedan concebirse con un mayor grado de seguridad. Entre los trabajos que se pueden realizar a este nivel se encuentran:*

a. Estudios adicionales de caracterización del curso de agua que sean requeridos;

b. Estudios geológicos, geotécnicos y topográficos.

c. (...)

d. Estudios geológicos y geotécnicos requeridos para los diseños de cimentaciones de las diferentes unidades de la planta de tratamiento.

e. (...)

f. Estudios de impacto ambiental con las acciones de mitigación de los impactos negativos identificados.

g. Estudios de vulnerabilidad a desastres naturales frecuentes en la zona.

4.5.2. *Todo proyecto de plantas de tratamiento de agua potable, deberá ser elaborado por un Ingeniero Sanitario colegiado, quien asume la responsabilidad de la puesta en marcha del sistema. El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.*

(...)".

Modificada mediante Decreto Supremo n.º 022-2009-VIVIENDA publicada el 27 de noviembre de 2009, que resuelve modificar la Norma Técnica OS.090 "Plantas de tratamiento de Aguas Residuales", publicada el 8 de junio de 2006.

NORMA OS.090 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

"(...)

4. DISPOSICIONES GENERALES

(...)

4.2. ORIENTACIÓN BÁSICA PARA EL DISEÑO

(...)

4.2.3. *Una vez determinado el grado de tratamiento requerido, el diseño debe efectuarse de acuerdo con las siguientes etapas:*

(...)

4.2.3.1 *Diseño definitivo de la planta que comprende*

- estudios adicionales de caracterización que sean requeridos;

- estudios geológicos, geotécnicos y topográficos al detalle;

(...)

4.4 NORMAS PARA LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICA

4.4.1. *El propósito de los estudios de ingeniería básica es desarrollar información adicional para que los diseños definitivos puedan concebirse con un mayor grado de seguridad. Entre los trabajos que se pueden realizar en este nivel se encuentran:*

4.4.2. *(...)*

4.4.3. *Estudios geológicos y geotécnicos que son requeridos para los diseños de cimentación de las diferentes unidades de la planta de tratamiento. Los estudios de mecánica de suelo son de particular importancia en el diseño de lagunas de estabilización, específicamente para el diseño de los diques, impermeabilización del fondo y movimiento de tierras en general.*

(...)

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA DISEÑOS DEFINITIVOS
5.1. ASPECTOS GENERALES

(...)

5.1.3. *Para el diseño definitivo de la planta de tratamiento se deberá contar como mínimo con la siguiente información básica:*

- levantamiento topográfico detallado de la zona donde se ubicarán las unidades de tratamiento y de la zona de descarga de los efluentes;

- (...)

- datos geológicos y geotécnicos necesarios para el diseño estructural de las unidades, inluido el nivel freático;

- datos hidrológicos del cuerpo receptor, incluido el nivel máximo de inundación para posibles obras de protección;

- (...)

5.1.6. *(...).*

Asimismo, todo proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales deberá ser elaborado por un ingeniero sanitario colegiado, quien asume la responsabilidad de la puesta en marcha del sistema. El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.

(...)".

- **Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016.**

Durante la Elaboración del Expediente Técnico:

"(...)
TÍTULO I DISPOSICIONES PRELIMINARES
(...)
CAPÍTULO II
AUTORIDAD RESPONSABLE DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN
(...)

Artículo 9. Responsabilidad
Todas aquellas personas que intervengan en los procesos de contratación por o a nombre de la Entidad, con independencia del régimen jurídico que los vincule con esta, son responsables, en el ámbito de las actuaciones que realicen, de efectuar contrataciones de manera eficiente, maximizando los recursos públicos invertidos y bajo el enfoque de gestión por resultados, a través del cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley y su reglamento y los principios, sin perjuicio de los márgenes de discrecionalidad que se otorgan.

De corresponder la determinación de responsabilidad por las contrataciones, esta se realiza de acuerdo al régimen jurídico que los vincule con la Entidad, sin perjuicio de las responsabilidades civiles y penales que correspondan.
(...)".

- **Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016.**

Durante la Elaboración del Expediente Técnico:

"(...)
TÍTULO VI EJECUCIÓN CONTRACTUAL
(...)
CAPÍTULO V
CULMINACIÓN DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Artículo 143.- Recepción y conformidad

La recepción y conformidad es responsabilidad del área usuaria. En el caso de bienes, la recepción es responsabilidad del área de almacén y la conformidad es responsabilidad de quien se indique en los documentos del procedimiento de selección.

La conformidad requiere del informe del funcionario responsable del área usuaria, quien debe verificar, dependiendo de la naturaleza de la prestación, la calidad, cantidad y cumplimiento de las condiciones contractuales, debiendo realizar las pruebas que fueran necesarias.

Tratándose de órdenes de compra o de servicio, la conformidad puede consignarse en dicho documento.

La conformidad se emite en un plazo máximo de diez (10) días de producida la recepción, salvo en el caso de consultorías, donde la conformidad se emite en un plazo máximo de veinte (20) días.

De existir observaciones, la Entidad debe comunicarlas al contratista, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de diez (10) días, dependiendo de la complejidad.

Tratándose de consultorías el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de veinte (20) días. Si pese al plazo otorgado, el contratista no cumpliese a cabalidad con la subsanación, la Entidad puede resolver el contrato, sin perjuicio de aplicar las penalidades que correspondan, desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los bienes, servicios en general y/o consultorías manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso la Entidad no efectúa la recepción o no otorga la conformidad, según corresponda, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades respectivas.

Las discrepancias en relación a la recepción y conformidad pueden ser sometidas a conciliación y/o arbitraje dentro del plazo de treinta (30) días hábiles de ocurrida la recepción, la negativa de esta o de vencido el plazo para otorgar la conformidad, según corresponda.

(...)

ANEXO ÚNICO

ANEXO DE DEFINICIONES

Expediente Técnico de Obra: *El conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas y, si el caso lo requiere, estudio de suelos, estudio geológico, de impacto ambiental u otros complementarios.*

(...)*".*

- **Texto Único Ordenado de la Ley n.º 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.º 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013.**

"TÍTULO PRELIMINAR

PRINCIPIOS REGULATORIOS

(...)

Artículo X.- Eficiencia en la ejecución de los fondos públicos

Las políticas de gasto público vinculadas a los fines del Estado deben establecerse teniendo en cuenta la situación económica-financiera y el cumplimiento de los objetivos de estabilidad macrofiscal, siendo ejecutadas mediante una gestión de los fondos públicos, orientada a resultados con eficiencia, eficacia, economía y calidad.

(...)

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

(...)

CAPÍTULO III

EL PRESUPUESTO DEL SECTOR PÚBLICO

(...)

Subcapítulo II

Fondos Públicos

Artículo 10. - Finalidad de los Fondos Públicos

Los fondos públicos se orientan a la atención de los gastos que genere el cumplimiento de sus fines, independientemente de la fuente de financiamiento de donde provengan. Su percepción es responsabilidad de las Entidades competentes con sujeción a las normas de la materia.

Los fondos se orientan de manera eficiente y con atención a las prioridades del desarrollo del país.

(...)".

Los hechos antes señalados han generado que no se garantice la funcionalidad y calidad de las estructuras de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.os 1 y 2, debido a que las estructuras se encuentran emplazadas sobre suelos inestables con presencia de deslizamientos y asentamientos; en razón de ello, las infraestructuras no presentan las garantías de seguridad para su puesta en marcha, dadas las condiciones expuestas anteriormente, como el caso de infraestructuras inservibles, y otras con presencia de fisuramiento y/o grietas, que merman la vida útil del sistema; más aún, cuando se consideran los factores de la geodinámica externa de la zona, lo que representa un perjuicio económico total de S/3 148 181,97, incluido IGV, correspondiente a la PTAR n.º 1 y pone en peligro la infraestructura construida por un monto de S/3 145 202,48, incluido IGV, correspondiente a la PTAR n.º 2, conforme se precisa en el informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 **(Apéndice n.° 68).**

Lo expuesto se ha originado por el accionar de ***Luis Alberto Valdez Girón***, consultor externo para la supervisión de la elaboración del expediente técnico, que suscribió la carta n.º 027-2017-L.A.V.G./SUPERVISIÓN EXTERNA de 20 de enero de 2017, otorgando la conformidad al expediente técnico final presentado por el Consultor; ***Rosa Laura Quea Medina***, sub directora de Estudios y Proyectos, por emitir el informe n.º 451-2017/GRP-401000-401400-401410 de 13 de octubre de 2017, donde solicita autorización para disponer las acciones administrativas correspondientes para la aprobación previo registro de la Actualización del Expediente Técnico del Proyecto; asimismo, por la elaboración y suscripción del documento denominado *Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo*, de 5 de octubre de 2017, que clasifica como *no aplicable*, el *Riesgo en Estudios de Suelos: Geológico y/o Geotécnico*. La emisión de los diferentes actuados citados previamente se dio pese a que, este expediente técnico no contaba con los estudios básicos necesarios como los estudios de estabilización de suelos y taludes, *estudios geológicos y geotécnicos para los diseños de cimentación de las diferentes unidades en ambas plantas de tratamiento*; establecidos en la normativa técnica aplicable, esto con el fin de obtener diseños definitivos, que cuenten con un mayor grado de seguridad y que sirvan de sustento para el diseño y proyección de los muros de contención como medida de mitigación a los peligros detectados en el informe de vulnerabilidad del propio expediente técnico; y que los diseños de los sistemas de agua y alcantarillado no han sido desarrollados por el profesional competente; lo que generó que, durante la ejecución de la Obra, se tramiten, autoricen y paguen valorizaciones de estructuras que han sufrido colapso, y no podrán ser usadas para la puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales n.º 1; y se encuentre en riesgo potencial la PTAR n.º 2; conforme se advierte en el informe técnico n.º 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 **(Apéndice n.º 68)**.

Las personas comprendidas en los hechos presentaron sus comentarios, conforme se detalla en el **Apéndice n.° 2**.

Efectuada la evaluación de los comentarios y documentos presentados **(Apéndice n. ° 3)**, se concluye que los mismos no desvirtúan los hechos observados, considerando la participación de las personas comprendidas en los mismos, conforme se describe a continuación:

Rosa Laura Quea Medina, identificado con DNI n.° 32974000, sub director de Estudios y Proyectos, periodo de gestión de 2 de junio de 2016 al 17 de diciembre de 2018 **(Apéndice n.° 161)**; por lo siguiente:

(i) Por haber emitido el informe n.º 451-2017/GRP-401000-401400-401410 de 13 de octubre de 2017, donde solicita autorización para disponer las acciones administrativas correspondientes para la aprobación previo registro de la Actualización del Expediente Técnico del Proyecto.

La emisión de los diferentes actuados se dio pese a que, este expediente técnico no cumple con lo establecido en la normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones, en cuanto a la realización de estudios geológicos y geotécnicos para el diseño de cimentaciones de las diferentes unidades de las plantas de tratamiento de ambos sistemas; además, de los estudios respecto a la evaluación de las

condiciones de estabilidad de suelos y de taludes que sustenten la metodología de estabilización y remediación de talud; así como, el uso de recurso humano especializado específico para su elaboración, como es, el ingeniero sanitario colegiado; lo que generó que, durante la ejecución de la Obra, se tramiten, autoricen y paguen valorizaciones de estructuras de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.os 1 y 2, que se encuentran emplazadas sobre suelos inestables con presencia de deslizamientos y asentamientos; en razón de ello, dichas infraestructuras no presentan las garantías de seguridad para su puesta en marcha, dadas la existencia de infraestructuras inservibles, y otras con presencia de fisuramiento y/o grietas, que merman la vida útil del sistema; más aún, cuando se consideran los factores de la geodinámica externa de la zona, lo que representa un perjuicio económico total de S/3 148 181,97, incluido IGV, correspondiente a la PTAR 1 y un pone en peligro la infraestructura construida por un monto de S/3 145 202,48, incluido IGV, correspondiente a la PTAR 2.

(ii) También, por haber elaborado y suscrito el documento denominado *"Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo"* del 5 de octubre de 2017, para identificar y asignar los riesgos previsibles de ocurrencia en Obra, donde clasificó algunos de ellos como *no aplicables*, entre ellos el *Riesgo en Estudios de Suelos: Geológico y/o Geotécnico*, teniendo en cuenta el siguiente criterio o justificación:

> ***"JUSTIFICACIÓN***
> *No aplica el riesgo porque el Estudio de Suelos fue elaborado para la formulación del Expediente Técnico y consecuente ejecución de la obra cuenta con los requisitos técnicos necesarios suficientes que garantizan* su correcta elaboración. Por tal razón, se evidencia que la ejecución de esta obra no tendría ningún problema en cuanto estudio de suelo ni geotécnico."

En base a dicho documento, se suscribió el contrato n.º 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018, estableciendo en la *cláusula décimo tercera: Asignación de Riesgos del Contrato de Obra*, como *no aplicable*, lo que implicó que, este riesgo no fuese asignado a ninguna de las partes intervinientes del mencionado contrato, ni se contemplara alguna estrategia o acción a realizar como parte del *Plan de Respuesta a los Riesgos*.

Habiendo vulnerado lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.° 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; además, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. También, soslayó lo establecido en la norma OS.020 Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano, en lo referido al numeral 4, 4.5, 4.5.1 y 4.5.2; también, incumplió la norma OS.090 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016; que regula en su artículo 9° Responsabilidad. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016; en lo que respecta al artículo 143° Recepción y Conformidad, y la definición de Expediente Técnico.

Aunado a ello, inobservó el Texto Único Ordenado de la Ley n.° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.° 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

Incumpliendo sus funciones: *"Supervisar la elaboración de Estudios y Proyectos a nivel de expedientes técnicos, considerados en el Programa de Inversiones"* del numeral 3.2.2. y *"Supervisar el cumplimiento de las normas técnicas y legales vigentes con relación a obras públicas a ejecutarse"* establecidas en el numeral 3 Descripción

de Funciones de la División de Estudios del Manual de Organización y Funciones de la Entidad, aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional n.º 131-2016/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 1 de marzo de 2016.

Además, contravino sus funciones de: *"Elaborar y supervisar los estudios a nivel de expediente Técnico a ser ejecutados de acuerdo a la normatividad vigente"* establecida en el artículo 164.1° y "Planificar, programar, dirigir, ejecutar y controlar los estudios básicos, que se realicen a nivel perfil, pre factibilidad y expediente técnico definitivo, señalada en el artículo 164.6° del Reglamento de Organización y Funciones, aprobado mediante Ordenanza Regional n.º 368-2016/GRP-CR, publicada el 30 de octubre de 2016, que modifica el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional Piura.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada; asimismo, la presunta responsabilidad civil por el perjuicio económico causado a la entidad que no puede ser recuperado por la vía administrativa, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo a cargo de la entidad y las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

Terceros que participaron en los hechos

Luis Alberto Valdez Girón, identificado con DNI n.° 08804249, ingeniero supervisor de la elaboración del Proyecto, de acuerdo a la orden de servicio n.° 0000732 de 14 de diciembre de 2016, para el período de servicio de 9 de noviembre de 2016 al 23 de enero de 2017 **(Apéndice n.° 161)**; por lo siguiente:

(i) Por suscribir la carta n.º 027-2017-L.A.V.G./SUPERVISIÓN EXTERNA de 20 de enero de 2017, otorgando la conformidad al expediente técnico final presentado por el Consultor de la elaboración del expediente técnico de la Obra.

La emisión de los diferentes actuados se dio pese a que, este expediente técnico no cumple con lo establecido en la normas técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones, en cuanto a la realización de estudios geológicos y geotécnicos para el diseño de cimentaciones de las diferentes unidades de las plantas de tratamiento de ambos sistemas; además, de los estudios respecto a la evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes que sustenten la metodología de estabilización y remediación de talud; lo que generó que, durante la ejecución de la Obra, se tramiten, autoricen y paguen valorizaciones las estructuras de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.ºs 1 y 2, que se encuentran emplazadas sobre suelos inestables con presencia de deslizamientos y asentamientos; en razón de ello, dichas infraestructuras no presentan las garantías de seguridad para su puesta en marcha, dadas la existencia de infraestructuras inservibles, y otras con presencia de fisuramiento y/o grietas, que merman la vida útil del sistema; más aún, cuando se consideran los factores de la geodinámica externa de la zona, lo que representa un perjuicio económico total de S/3 148 181,97, incluido IGV, correspondiente a la PTAR 1 y un pone en peligro la infraestructura construida por un monto de S/3 145 202,48, incluido IGV, correspondiente a la PTAR 2.

Habiendo vulnerado lo dispuesto en el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.° 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; además, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. También, soslayó lo establecido en la norma OS.020 Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano, en lo referido al numeral 4, 4.5, 4.5.1 y 4.5.2; también, incumplió la norma OS.090 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016; que regula en su artículo 9° Responsabilidad. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016; en lo que respecta al artículo 143° Recepción y Conformidad, y la definición de Expediente Técnico.

Aunado a ello, inobservó el Texto Único Ordenado de la Ley n.° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.° 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

2. APROBACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA PRESTACIÓN ADICIONAL N° 01, SIN CONTAR CON LOS ESTUDIOS NECESARIOS DE SUSTENTO PARA LA EJECUCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA LOS DESLIZAMIENTOS, CONLLEVARON A LA CONSTRUCCIÓN Y PAGO DE BANQUETAS QUE NO CONSTITUYEN UNA SOLUCIÓN DEFINITIVA, Y QUE A LA FECHA HAN COLAPSADO, OCASIONANDO UN PERJUICIO ECONÓMICO A LA ENTIDAD POR EL MONTO DE S/828 635,45.

El expediente técnico original del proyecto de la Obra, consideró la construcción de *muros de contención* como medida de prevención ante los deslizamientos de suelos; sin embargo, la implementación de esta solución no contaba con la formulación y desarrollo de la evaluación de la condición y la metodología de estabilización del talud, que incluía entre otros criterios la realización de estudios geotécnicos y geológicos. Luego, con Resolución Gerencial General Regional n.º 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR, de 24 de diciembre de 2019, se aprobó el Expediente Técnico de la Prestación Adicional de Obra n.º 01, cuyo presupuesto asciende al monto de S/8 729 214,98; teniendo como resultado diferencial un monto neto de S/1 484 683,65; correspondiendo a un porcentaje de incidencia acumulado de 3,76%.

El proyecto inicial contempló la construcción de muros de contención, como medida de prevención ante deslizamientos tanto en la PTAR n.° 1 como en la PTAR n.° 2. No obstante, con la aprobación del adicional de obra con deductivo vinculante n.° 1; se retiraron estos en la PTAR n.° 1 y se proyectó la construcción de banquetas de protección, ítem 01.10 Banquetas para protección, ubicadas en la margen superior de esta PTAR n.° 1, con la finalidad de evitar que el deslizamiento del talud adyacente, afecte a las estructuras de esta planta de tratamiento de aguas residuales. Mientras que en la PTAR n.° 2, se retiraron los muros de contención, pero no se proyectó ninguna obra de protección en su reemplazo.

Actualmente, las Banquetas de protección, ejecutadas con la finalidad de evitar los deslizamientos del talud adyacente y que afecte la infraestructura construida, han colapsado completamente, evidenciándose la existencia de deslizamientos del suelo, agrietamientos del terreno, erosión y surcos, originados por agua de escorrentía superficial, proveniente de las precipitaciones de la zona; lo que evidencia que, no hubo una adecuada evaluación de las condiciones de estabilidad del talud; además que esta propuesta fue aprobada con deficiencias como falta de protección ante erosión e infiltración, al no contar con partidas de obras de drenaje superficial, pese a que, se recomendó a través de asiento de cuaderno de obra y los estudios de mecánica de suelos realizados en la zona por el Contratista.

En consecuencia, se evidenció que las propuestas planteadas: muro de contención y banquetas, se proyectaron como soluciones técnicas al problema de inestabilidad de taludes, sin el sustento técnico; por cuanto no cuentan con todos los criterios que permitan evaluar las condiciones de estabilidad.

Aunado a esto, a la fecha persisten estos problemas en la zona de emplazamiento de la infraestructura; evidenciándose con ello que, la propuesta de banquetas de protección, no constituía una solución definitiva, ya que actualmente se encuentran colapsadas y persiste el riesgo de colapso de la

infraestructura en la PTAR n.° 1, lo que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyen una solución al problema dado; lo que representa un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Los hechos expuestos inobservaron el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; así como también, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. Asimismo, soslayó lo establecido en la norma OS.090 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016, modificada con Decreto Legislativo n.º 1341 vigente desde el 3 de abril de 2017; que regula en su artículo 32° El Contrato. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016, y modificado con Decreto Supremo n.° 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017 y vigente a partir del 3 de abril de 2017; y Decreto Supremo n.º 147-2017-EF publicado el 20 de mayo de 2017 y vigente a partir del 21 de mayo de 2017, en lo que respecta al artículo 123° Responsabilidad de la Entidad y artículo 165° Consultas sobre ocurrencias en la obra.

Aunado a ello, se ha inobservado el Texto Único Ordenado de la Ley n.º 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.º 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

También, incumplió el Expediente Técnico del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, que aprobó el Expediente Técnico Actualizado con código SNIP n.º 49538, en lo que corresponde al literal XII. Identificación de las Medidas de Mitigación y Emergencia a ser Implementadas.

Dicha situación generó que, la propuesta de banquetas de protección, no constituía una solución definitiva, ya que actualmente se encuentran colapsadas y persiste el riesgo de colapso de la infraestructura en la PTAR n.º 1, lo que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyen una solución al problema dado; lo que representa un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Lo expuesto se ha originado por el accionar del consultor encargado de la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional n.º 1; del ex Director de Programa Sectorial II de la División de Obras, por otorgar conformidad al Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01, y del ex Director Sub Regional de Infraestructura; al otorgar conformidad al Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01 del Proyecto; dado que, con la aprobación del adicional con deductivo vinculante n.º 01 se optó por retirar el presupuesto asignado para la construcción de los *muros de contención* de la PTAR 1 y 2; y, aprobó un presupuesto para la ejecución de *banquetas de protección*, como medida para mitigar el problema de deslizamientos de suelos, originado por escorrentías de agua; sin contar con los estudios especializados necesarios y suficientes para evaluar las condiciones de inestabilidad del terreno, lo que les permita optar por una metodología de solución integral al problema de deslizamientos y agrietamientos de suelos, ocasionando que actualmente dicha infraestructura se encuentra colapsada, lo

que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyeron una solución al problema.

Los hechos expuestos se detallan a continuación:

Del Expediente Técnico de Obra aprobado.

Al respecto, en el *Estudio de Identificación de Peligros y Análisis de Riesgos en el Área del Proyecto* **(Apéndice n.º 32)**, del expediente técnico de la Obra[40], el Consultor[41] propuso diversas medidas de prevención; entre ellas, para el caso específico de las plantas de tratamiento de aguas residuales n.os 1, 2 y 3, la construcción de muros de contención perimetrales, como medida de prevención contra los deslizamientos.

Sin embargo y tal como se precisó líneas arriba, estas no tuvieron el sustento de los estudios que contemplen los estudios geológicos y geotécnicos y la evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes necesarios, que sirvan de sustento para el diseño de cualquier propuesta de solución, conforme a lo establecido en la normativa.

No obstante, lo antes expuesto, en el numeral *5.2.6 Muros de Contención* de la *Memoria Descriptiva* del expediente técnico **(Apéndice n.º 28)**, se señala:

> *"Se construirán muros de contención para contener el terreno de las PTAR 01 y 02. La estructura de los muros de contención proyectados es de concreto armado f'c 210 kg/cm2, acero corrugado fy=4200 kg/cm2 y el cemento tipo MS.*
> *Se deberán dejar lloraderos de Ø2" en la PTAR 01 para que el agua subterránea del nivel freático alto discurra.".*

Como se advierte, la proyección de los muros de contención, pese a que, carecían de sustento técnico como estudios básicos de acuerdo a la normativa; fueron proyectados con la finalidad preventiva de contener el terreno para evitar deslizamientos de los taludes adyacentes, en las plantas de tratamiento de aguas residuales n.os 1 y 2.

Con respecto a los ítems 01.01.07 Muros de Contención y 01.02.07 Muros de Contención.

De la revisión a las Especificaciones Técnicas detalladas en el expediente técnico del Proyecto **(Apéndice n.º 69)**, se advierte que, estas definen el alcance, características, método de medición y forma de pago de cada una de las partidas que conforman el ítem *01.01.07 Muros de Contención* en la PTAR n.º 1, precisando:

> ***"01.01.07. MUROS DE CONTENCIÓN***
> ***Alcance***
> *Son elementos constructivos que cumplen la función de cerramiento, soportando por lo general los esfuerzos horizontales producidos por el empuje de tierras.*
>
> *Están conformadas de un número de concreto armado con su cimiento respectivo. El cálculo de los muros de contención, no incluirá la cimentación que se deberá incluir en la partida que le corresponde. El contratista deberá tener en consideración:*

40 La Entidad mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 23)**, aprobó el Expediente Técnico Actualizado del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la Ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", con código SNIP n.º 49538.

41 El Consultor, consorcio R&G integrado por las empresas Garla Ingenieros E.I.R.L. con RUC n.º 20526312628, Ing. Patricia Inés Salinas Reto con RUC n.º 10410084827 y el Ing. Juan Pablo Huamán Linares con RUC n.º 10806618603, teniendo como representante legal común del consorcio a Raúl Ronald Morales Rueda identificado con DNI n.º 40942797.

- *El muro de contención será reforzado y garantizará la estabilidad de las paredes ya que aprovecha la fuerza de gravedad, es altamente resistente a los esfuerzos laterales, a tensión y compresión. Así si como su superior resistencia al corte y demás tipos de cargas.*

El contratista deberá trazar los muros conforme las cotas indicadas en los planos, localizando columnas, refuerzos.
El muro está ajustado a las ubicaciones y formas geométricas que indiquen los planos*. No se permitirá desplomes, ni irregularidades que atenten contra la seguridad estructural y aspecto estético de los muros.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Cabe precisar que, la especificación técnica del ítem *01.02.07 Muros de Contención* de la PTAR n.º 2 no se encontró en el expediente proporcionado por la Entidad[42].

De lo expuesto puede advertirse que, la ejecución de los muros de contención de acuerdo a la *Memoria Descriptiva*, tenían un fin determinado: medida de prevención ante un riesgo identificado; además, en las *Especificaciones Técnicas* se define el alcance de estos, precisando que su ubicación y forma es la detallada en los planos del expediente técnico.

Del mismo modo, se revisó el *Presupuesto* del expediente técnico **(Apéndice n.º 26)**; para los ítems *01.01.07* y *01.02.07*, los que ascienden a S/653 729,59 y S/728 078,71 respectivamente, incluido IGV; conforme se muestra:

[42] De la revisión al Tomo 18 del Expediente Técnico proporcionado por la Entidad, mediante oficio n.º 002-2021/GRP-401000-401400-401410 de 28 de junio de 2021, se evidenció que no existe el desarrollo de las especificaciones técnicas de las partidas que conforman las plantas de tratamiento de aguas residuales n.º 2 y 3.

Imagen n.º 4
Presupuesto del ítem 01.01.07 Muros de Contención de la PTAR n.º 1

Presupuesto	0704015	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA			
Subpresupuesto	002	SISTEMA DE ALCANTARILLADO			
Cliente	GERENCIA SUB REGIONAL LUCIANO CASTILLO COLONNA			Costo al	04/10/2017
Lugar	PIURA - AYABACA - AYABACA				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
1	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**				**6,868,440.61**
01.01	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N° 01**				**3,288,330.41**
01.01.07	**MUROS DE CONTENCION**				**503,643.76**
01.01.07.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**869.97**
01.01.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	587.82	1.48	869.97
01.01.07.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**23,817.23**
01.01.07.02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO	m3	1,171.74	3.78	4,429.18
01.01.07.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE	m2	587.82	3.52	2,069.13
01.01.07.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO. EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE E=0.20m CON EQUIPO PESADO	m3	749.76	12.19	9,139.57
01.01.07.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom=5 KM	m3	848.48	9.64	8,179.35
01.01.07.03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**11,250.87**
01.01.07.03.01	SOLADO C:H 1:12 e=2	m2	587.82	19.14	11,250.87
01.01.07.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				**467,705.69**
01.01.07.04.01	**ZAPATAS**				**233,403.52**
01.01.07.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	312.51	472.14	147,548.47
01.01.07.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	23,176.60	3.66	84,826.36
01.01.07.04.01.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	587.82	1.75	1,028.69
01.01.07.04.02	**MUROS**				**234,302.17**
01.01.07.04.02.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	207.70	472.14	98,063.48
01.01.07.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS	m2	1,468.84	37.94	55,727.79
01.01.07.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	21,295.20	3.66	77,940.43
01.01.07.04.02.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	1,468.84	1.75	2,570.47
	COSTO DIRECTO 01.01.07 MUROS DE CONTENCIÓN				**503,643.76**
	GASTOS GENERALES (5%)				25,182.19
	UTILIDADES (5%)				25,182.19
	SUBTOTAL S/.				**554,008.14**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)				99,721.47
	PRESUPUESTO 01.01.07 MUROS DE CONTENCIÓN S/.				**653,729.61**

Fuente: Presupuesto del expediente técnico, aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 29)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

Imagen n.º 5
Presupuesto del ítem 01.02.07 Muros de Contención de la PTAR n.º 2

Presupuesto	0704015	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN LA CIUDAD DE AYABACA, PROVINCIA DE AYABACA - PIURA			
Subpresupuesto	002	SISTEMA DE ALCANTARILLADO			
Cliente	GERENCIA SUB REGIONAL LUCIANO CASTILLO COLONNA			Costo al	04/10/2017
Lugar	PIURA - AYABACA - AYABACA				

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
1	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**				**6,868,440.61**
01.02	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N° 02**				**3,580,110.20**
01.02.07	**MUROS DE CONTENCION**				**560,923.49**
01.02.07.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**1,205.05**
01.02.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	814.22	1.48	1,205.05
01.02.07.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**36,253.27**
01.02.07.02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO	m3	1,758.66	3.78	6,647.73
01.02.07.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE	m2	814.22	3.52	2,866.05
01.02.07.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO. EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE E=0.20m CON EQUIPO PESADO	m3	1,337.49	12.19	16,304.00
01.02.07.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom=5 KM		1,082.52	9.64	10,435.49
01.02.07.03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**15,584.17**
01.02.07.03.01	SOLADO C:H 1:12 e=2	m2	814.22	19.14	15,584.17
01.02.07.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				**507,881.00**
01.02.07.04.01	**ZAPATAS**				**305,399.38**
01.02.07.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	433.71	472.14	204,771.84
01.02.07.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	27,104.55	3.66	99,202.65
01.02.07.04.01.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	814.22	1.75	1,424.89
01.02.07.04.02	**MUROS**				**202,481.62**
01.02.07.04.02.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	304.82	472.14	143,917.71
01.02.07.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS	m2	210.56	37.94	7,988.65
01.02.07.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	13,717.70	3.66	50,206.78
01.02.07.04.02.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	210.56	1.75	368.48
	COSTO DIRECTO 01.02.07 MUROS DE CONTENCIÓN				**560,923.49**
	GASTOS GENERALES (5%)				28,046.17
	UTILIDADES (5%)				28,046.17
	SUBTOTAL S/.				**617,015.83**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)				111,062.85
	PRESUPUESTO 01.02.07 MUROS DE CONTENCIÓN S/.				**728,078.68**

Fuente: Presupuesto del expediente técnico, aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 26)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

Asimismo, entre los planos del expediente técnico del Proyecto, se encontraron las siguientes láminas, que detallan la ubicación, dimensiones y consideraciones técnicas para el procedimiento constructivo de los muros de contención, tanto en la PTAR n.º 1 como en la PTAR n.º 2:

Cuadro n.º 5
Relación de láminas relacionadas a los muros de contención de la PTAR n.º 1 y PTAR n.º 2

Lámina	Plano
CP-01	Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 1 Ayabaca - Cerco de Protección Planta General **(Apéndice n.º 70)**.

Lámina	Plano
CP-02	Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 1 Ayabaca - Cerco de Protección y Muros de Contención **(Apéndice n.º 71)**.
CP-03	Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 1 Ayabaca - Detalles de Cerco Perimétrico **(Apéndice n.º 72)**.
C-01	Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 2 Ayabaca - Planta de Cerco Perimétrico **(Apéndice n.º 73)**.
C-02	Arquitectura y Estructuras: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 2 Ayabaca – Elevaciones de Cerco Perimétrico y Muros de Contención **(Apéndice n.º 74)**.
CP-03	Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 2 Ayabaca – Detalles de Cerco Perimétrico **(Apéndice n.º 75)**.

Fuente: Planos del expediente técnico, aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017.
Elaborado por: Comisión auditora.

De la revisión a los planos, mencionados en el cuadro anterior, se observa que los ítems *01.01.07 Muros de Contención* en la PTAR n.º 1 y *01.02.07 Muros de Contención* en la PTAR n.º 2, corresponden a los muros de contención ubicados en el perímetro de cada una de las PTAR, que sirven de base para el cerco perimétrico y que han sido proyectados como medidas de prevención ante el riesgo por deslizamientos.

<u>En relación a la ejecución de la obra.</u>

De la revisión al *Cuaderno de Obra* se advirtió que, durante la ejecución de la Obra, la Entidad aprobó modificaciones al expediente técnico, motivadas por consultas realizadas por el Contratista, mediante anotaciones registradas en los asientos del cuaderno de Obra.

Es así que, con respecto a los ítems *01.01.07 Muros de Contención* en la PTAR n.º 1 y *01.02.07 Muros de Contención* en la PTAR n.º 2, se encontraron las anotaciones siguientes:

- Asiento n.º 149 de 20 de junio de 2019 **(Apéndice n.º 40)**, el residente comunicó la ocurrencia de deslizamientos en el sector donde se ubica la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR n.º 1.

  "Asiento N° 149 - Del Residente 20 de junio de 2019
  (…). Hago de conocimiento al supervisor de obra que durante la suspensión del plazo de ejecución de obra, el Contratista dentro de su Plan de Contingencia, mantuvo en el PTAR n.º 1, 01 excavadora con la ***finalidad de evitar que los deslizamientos que han ocurrido en el mencionado PTAR, sepulten la infraestructura construida, esta situación si bien ha sido resuelta temporalmente por el cese de las lluvias intensas, requiere una solución en el largo plazo*** *por lo tanto alcanzo a la supervisión (04) laminas;* ***una propuesta de solución con el fin de evitar el colapso total de la infraestructura construida, para lo cual deberá hacerse el movimiento de tierras necesario para la construcción de banquinas***[43]*. Por lo tanto solicito aprobar mayores metrados de 01.01.01.02.01 corte de terreno semirocoso hasta nivel de sub-rasante = 40,978.29 m3; 01.01.01.02.03: Retiro y acomodo con maquinaria zona aledaña: 44585.95 m3; 01.01.01.02.03. Eliminación de material excedente con equipo D=5.0 km promedio: 44585.95 m3.*
  (…)". El énfasis negrito es agregado.

- El mismo 20 de junio de 2019, el Supervisor mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 150 **(Apéndice n.º 41)**, respondió a lo expuesto por el Residente:

[43] Banquetas, sección geométrica resultante, construida a intervalos, que permite reducir el ángulo efectivo del talud protegiéndolo contra la infiltración y la erosión, definición conforme a la Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificada mediante Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012.

"Asiento N° 150 Del Supervisor *20 de junio de 2019*
(...)
Se solicita a la Contratista ***elaborar el expedientillo de modificación de estabilización de talud en la parte adyacente de la PTAR N° 01, el proyecto indica construir muros de contención*** *y la propuesta* ***planteada por el residente es con banquinas*** *según lo manifestado es un terreno semirocoso, cosa que a nuestro parecer es un terreno arcilloso* ***por lo que es necesario una evaluación geológica en la zona que se plantea construir las banquinas, además el cambio de muro de concreto ciclópeo debe ser debidamente justificado.***
(...)
Se ha recepcionado 03 láminas topográficas donde se propone la conformación de banquinas con un movimiento de tierra de 44 585,95 m3 (eliminación d>5 Km); 44 585,95 m3 de acarreo y relleno, y solamente se corta 40 978,29 m3, preguntamos que se tiene que traer o eliminar tierra, esto es porque los planos que nos alcanzan no se evidencia cotas ni volúmenes, toda vez que los planos están en escala que no se puede leer las cotas de corte ni relleno.
(...)". El énfasis negrito es agregado.

- En el asiento n.º 194 de 31 de julio de 2019 **(Apéndice n.º 76)**, el residente indicó que está alcanzando el expediente solicitado por la supervisión:

"Asiento N° 194 - Del Residente de Obra *31 de julio de 2019*
En asiento N° 149 Del Residente de Obra, se alcanzó mayores metrados de movimiento de tierras en PTAR N° 01, lo cual fue observado por la supervisión en el asiento N° 150, por lo tanto, estamos alcanzando expediente solicitado por la supervisión, atendiendo sus recomendaciones, a continuación hago llegar mayores metrados para su aprobación.
01.01.01.02.03 RETIRO Y ACOMODO C/MAQUINARIA DE MATERIAL EXCEDENTE, A ZONA ALEDAÑA: 44,585.95 m3
01.01.01.02.01 CORTE DE TERRENO SEMIROCOSO CON EQUIPO HASTA NIVEL DE SUBRASANTE: 40,978.29 m3
01.01.01.02.03 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom = 5 KM; 44,580.95 m3.
(...)".

- En el asiento n.º 200 de 6 de agosto de 2019 **(Apéndice n.º 77)**, el supervisor indicó que lo solicitado respecto a la aprobación del expediente técnico por adicionales vinculantes por modificación de obra está en vía de aprobación y emisión de resolución por parte de la Entidad.

"Asiento N° 200 Del Supervisor *6 de agosto de 2019*
Se indica al residente que lo solicitado de aprobación del expediente técnico por adicionales vinculantes por modificación de obra, se indica que este está en vía de aprobación y emisión de Resolución por parte de la Entidad; (...)".

- El 16 de agosto de 2019 el residente de obra, registró en el asiento n.º 210 **(Apéndice n.º 42)**, la propuesta de solución al problema de deslizamiento de tierras en el sector donde se ubica la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR n.º 1:

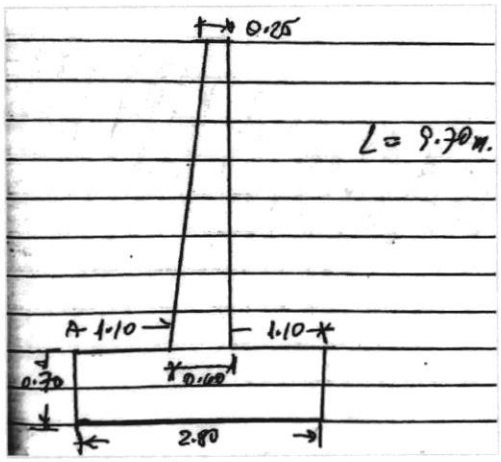
"Asiento N° 210 Del Residente de Obra *16 de agosto de 2019*
Consultas:
01.- ***En la PTAR N° 01, se ha proyectado un muro de contención*** *de H = 4.75 m; H = 3.50 m y H=5.30, y una longitud total de L = 201,90 m,* ***después del evento lluvioso acontecido en la ciudad de Ayabaca en el periodo de enero - mayo, la morfología del terreno ha cambiado ostensiblemente habiéndose producido deslizamientos del suelo*** *que han dado lugar a que el Contratista realice la limpieza de los escombros;* ***por lo que a la fecha el muro de contención proyectado (láminas CP-01, CP-02), no es necesaria su ejecución****; solicito al supervisor evaluar lo solicitado y se proponga* ***otro método de solución para lograr la estabilidad del talud del terreno adyacente; para lo cual proponemos un sistema de banquinas, con un canal en la corona para estabilizar el talud.***
(...)". El énfasis negrito es agregado.

- En respuesta a lo expuesto por el residente, el 16 de agosto de 2019 el supervisor registró en el asiento de cuaderno de obra n.º 211 **(Apéndice n.º 43)**, la necesidad de realizar un expediente técnico elaborado por un geólogo, con carácter de urgencia para ser derivado al proyectista:

> *"Asiento N° 211 Del Supervisor* *16 de agosto de 2019*
> *Acerca de la consulta N° 01,* ***por ser modificación de expediente es necesario realizar un expediente técnico donde se justifique lo solicitado, elaborado por un geólogo para sustentar la estabilidad del talud****, esto es en forma urgente para ser derivado al proyectista para dar su opinión y proceder a la aprobación.*
> *(...)".* El énfasis negrito es agregado.

- En el asiento n.º 222 de 28 de agosto del 2019 **(Apéndice n.º 78)**, el residente de obra, planteó solución para contener el relleno de la cimentación del Lecho de Secados n.º 2 de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR n.º 1.

> *"Asiento N° 222 Del Residente de Obra* *28 de agosto de 2019*
> *Se alcanza a la Supervisión el esquema de muro de contención aprobado por la Supervisión, con la finalidad de tener en cuenta en Valorización,* ***si bien el expediente técnico contempla su ejecución, de acuerdo a lo indicado por la supervisión se ha planteado reubicar parte de él, con la finalidad de realizar la contención de relleno de suelo de cimentación de Lecho de Secados N° 02 del PTAR N° 01****, adjunto esquema:*



> *El contratista se encuentra a la espera que la Gerencia Sub Regional, apruebe la modificación de expediente técnico como resultado de las consultas realizadas por el contratista en agosto del año 2018, habiendo transcurrido un año y sin que hasta la fecha la Entidad se pronuncie, solicitaremos nuestra ampliación de plazo parcial por afectarse todos los componentes de la obra.*
> *(...)".* El énfasis negrito es agregado.

- El mismo día, 28 de agosto de 2019, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 223 **(Apéndice n.º 79)**, respondió:

> *"Asiento N° 223 Del Supervisor* *28 de agosto de 2019*
> *(...)*
> *De lo anotado por la residencia en el asiento # 222 le indicamos lo sgte: el muro de contención del esquema, aclaramos que su diseño no ha sido aprobado por el supervisor este se encuentra en proyecto, lo que se esta solicitando es reubicar su ejecución, para construirlo en la zona del lecho de secado N° 02 de la PTAR 1, analizando el riesgo a que está expuesto la estructura de lecho de secado, se sugirió que parte del muro de contención se ejecute en la zona donde* ***se habría producido deslizamiento por inestabilidad del terreno de fundación a consecuencia de las lluvias ocurridas en los meses lluviosos****, el cambio autorizado no se considera como adicionales*

por mayores metrados toda vez que existe la ejecución de muros de contención en la PTAR N° 01, que hasta la fecha no se ha iniciado su construcción.". El énfasis negrito es agregado.

- El 24 de enero de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 320 **(Apéndice n.º 44)**, menciona la realización de trabajos de protección de la infraestructura de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 1:

  "Asiento N° 320 *24 de enero de 2020*
  De la Supervisión
  Se viene trabajando en el corte con maquinaria para darle talud y protección de las estructuras construidas en el PTAR 1, hay tramos muy inestables que se deslizan con la presencia de lluvias, el objetivo de estos trabajos adicionales es que el material natural no invada los elementos de tratamiento de las aguas residuales.
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

- Posteriormente, el 7 de febrero de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 340 **(Apéndice n.º 45)**, comentó sobre la visita a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 1, por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el Viceministro de Saneamiento, el Gobernador Regional de Piura, el Alcalde Provincial de Ayabaca y funcionarios de la Gerencia Subregional Luciano Castillo Colonna:

  "Asiento N° 340 *7 de febrero de 2020*
  De la Supervisión
  (...); a la comitiva se le hizo ***exposición de la PTAR 1 y modo de empleo, se les indico los problemas del desplazamiento de material del cerro adyacente y la propuesta para la estabilización y disposición final y uso del agua tratada.***
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

Conforme se ha indicado, en los asientos de cuaderno de Obra n.ºs 149, 150, 210, 211 y 320, el riesgo por deslizamientos en la zona de la PTAR n.º 1, se produjo como consecuencia de las lluvias intensas, propias de la zona; en razón de ello, se planteó durante el desarrollo de la Obra, como solución al problema la ejecución de banquetas, con el fin de evitar el colapso total de la infraestructura construida; además, el Residente de Obra, indicó la eliminación del muro de contención proyectado considerándolo innecesario. No obstante, la opinión de la Supervisión, indicó la necesidad de una *evaluación geológica de la zona, que justifique la eliminación de los muros de contención proyectados, y sirva de sustento técnico para el planteamiento de las banquetas como medida para la estabilización del talud adyacente a la Obra.*

Es preciso agregar que, mediante carta n.º 032-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 2 de setiembre de 2019 **(Apéndice n.º 54)**, el Contratista alcanzó el Estudio de Mecánica de Suelos correspondiente a la PTAR n.º 1, a solicitud de la Supervisión, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 211 de 16 de agosto **(Apéndice n.º 43)**; cuyo trabajo de campo se realizó el 17 de julio de 2019; este estudio indicó:

"(...)
*1.0. **GENERALIDADES***
El presente trabajo de Mecánica de suelos fue realizado por el Consorcio Cautivo para determinar la calidad de suelo existente en la Planta de Tratamiento Residuales N° 01 en la que se realizara la construcción de banquetas para protección de las estructuras ante los deslizamientos producto de las lluvias existente en la zona.

*1.1. **OBJETIVOS***
- *El objetivo principal es determinar las propiedades físico - mecánicas y químicas de los suelos, asimismo determinar la capacidad portante y admisible de los diferentes tipos de terreno, donde se realizará las banquetas.*
- *Mejorar la estabilidad del talud superior como también el del suelo existente en el PTAR 01.*

(...)
RECOMENDACIONES

- *Debido al tipo de clima de la zona, en los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril, se encuentra con precipitaciones pluviales intensas, debido a esto; se recomienda realizar canales de coronación en la parte superior de las banquetas, para que así no se acumulen o estanquen las aguas pluviales o escorrentías, generando una filtración y una posible inestabilidad en el talud, generando un peligro geológico potencial.*
- *Proponer un plan de recubrimiento de los taludes con materia vegetal, que es una opción ambiental.*
- *Se recomienda retirar todos los bloques y bolones que están sueltos en las partes altas de los taludes y evitar accidentes.*

(...)".

Como puede advertirse, lo entregado por el Contratista constituye sólo un Estudio de Mecánica de Suelos, que es uno de los criterios para evaluar la condición de estabilidad del talud, de acuerdo a la normativa técnica, estableciendo que, este informe no es suficiente para afirmar y/o sustentar que la ejecución de las banquetas, son una solución integral y definitiva al problema suscitado en Obra.

Como se vio anteriormente, la *Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes"*, precisa:

"(...)
7 TALUDES
(...)
7.1.1 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ESTABILIDAD DE UN TALUD
Para evaluar la condición de estabilidad del talud el Profesional Responsable incluirá el desarrollo de los siguientes criterios de evaluación:

- ***La mecánica de suelos.***
- ***El comportamiento geodinámico del área.***
- ***El flujo de agua.***
- ***La geometría del talud y***
- ***La topografía del entorno.***

(...). ***La solución de forma complementaria, pero necesaria, deberá prever la protección adecuada de la superficie del talud contra la erosión.***
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Por otra parte, mediante carta n.º 03-2019-CR&G/GSRLCC de 16 de setiembre de 2019 **(Apéndice n.º 55)**, el Consultor R&G emitió opinión respecto a la consulta de conformación de banquetas, indicando que la proyección del muro de contención, constituye una medida para evitar la alteración del talud del cerro, debido a la conformación del terraplén de la PTAR n.º 1, tal como se detalla:

"(...)
Mediante el presente, el suscrito, tengo el agrado de dirigirme a Usted para saludarlo cordialmente y a la vez, remitirle la opinión de mi representada, respecto a la consulta planteada por el Residente, respecto a la conformación de banquetes.

Al respecto, ***luego de las excavaciones en el terreno, para la construcción de las estructuras y la conformación del terraplén de la PTAR N° 01, es muy probable que se haya alterado el ángulo de reposo del talud del cerro, más aún si es el caso que se haya modificado la ubicación de la PTAR.***

Por la primera posibilidad, de la alteración del talud del cerro, decidimos proyectar la construcción de los muros de contención. Sin embargo, de ser el caso que se estén dando las condiciones indicadas por el Residente en su asiento N° 210, opinamos favorablemente por la propuesta del Residente, toda vez que mejorará la estabilidad del talud del cerro, *(...).".* El énfasis negrito es agregado.

De lo expuesto se colige que, pese a que, la metodología de solución no cuenta con el sustento técnico normativo, el Consultor evaluó la solución de la estabilización del talud, con la proyección de muros de contención; sin embargo, su diseño se vio limitado al no considerar la geodinámica externa de la zona donde se encuentra emplazada la PTAR n.º 1; dado que, el problema no sólo se da en los taludes adyacentes a la infraestructura, sino en el propio terreno natural donde se encuentra.

De la elaboración y aprobación del Expediente Adicional Vinculante de Obra

Mediante carta n.º 014-2019/AOMI de 8 de mayo de 2019 **(Apéndice n.º 80)**, Alan Omar Moscol Ipanaqué, encargado de la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra con deductivo vinculante n.º 01, alcanzó a la Entidad la subsanación del Expediente Técnico de Adicionales y Deductivos de obra[44].

En razón de lo expuesto, mediante carta n.º 030-2019-CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 5 de junio de 2019 **(Apéndice n.º 81)**, Pedro Moscol Fiestas, jefe de Supervisión de Obra del consorcio Saneamiento Ayabaca, otorgó la viabilidad técnica y recomendó su aprobación mediante vía resolutiva del expediente técnico de la prestación adicional y deductivo de obra vinculante n.º 01.

Al respecto, se evidenció las ordenes de servicio n.ºs 0000878 de 21 de diciembre de 2018 y 0000524 de 4 de julio de 2019 **(Apéndice n.º 82)**; con la cual la Entidad encargó a Alan Omar Moscol Ipanaque, con registro CIP n.º 101974, la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra con deductivo vinculante n.º 01, por un monto ascendente a S/32 900,00 y un plazo de 30 días calendarios[45].

Luego, mediante informe n.º 594-2019/GRP-401000-401400-401420 de 9 de julio de 2019 **(Apéndice n.º 83)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, alcanzó a César Augusto Montalván Mozo, director Sub Regional de Infraestructura, expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 1 y deductivo vinculante n.º 1 para revisión; y derivó los expedientes a la Sub Dirección de Unidad de Estudios y Proyectos para su revisión y de ser el caso aprobación.

En razón de lo expuesto, mediante oficio n.º 680-2019/GRP-401000-401400-401410 de 15 de julio de 2019 **(Apéndice n.º 84)**, Fernando Ruidias Ojeda, gerente Sub Regional, alcanzó a Raúl Ronald Morales Rueda, representante legal común del consorcio R&G, los documentos correspondientes al adicional y deductivo de obra, con la finalidad que emita su informe correspondiente originado por modificaciones sustanciales en el expediente técnico.

---

44 De acuerdo a lo indicado en la carta n.º 014-2019/AOMI recibida el 8 de mayo de 2019 **(Apéndice n.º 80)**:

"(...)

- De la revisión efectuada al expediente técnico, así como la documentación emitida durante la ejecución de la obra tanto por el Contratista, Supervisión y absoluciones dadas por el Consultor, se estableció elaborar el expediente técnico de adicionales y deductivos de obra vinculantes, teniendo como resultado por cada componente los siguientes montos:

1. ADICIONALES Y DEDCUTIVOS DE OBRA VINCULANTE

DESCRIPCIÓN	COMPONENTES			
	AGUA POTABLE	SANEAMIENTO	EQUIPAMIENTO	TOTAL
ADICIONAL DE OBRA VINCULANTE	1,926,345.41	1,129,668.37	1,307,981.60	4,363,995.38
DEDUCTIVO DE OBRA VINCULANTE	1,669,883.42	1,289,771.51	957,012.15	3,916,667.08
COSTO DIRECTO	**256,461.99**	**(160,103.14)**	**350,969.45**	**447,328.30**
GASTOS GENERALES 5%	12,823.10	(8,005.16)	17,548.47	22,366.42
UTILIDAD 5%	12,823.10	(8,005.16)	17,548.47	22,366.42
SUB TOTAL	**282,108.19**	**(176,113.46)**	**386,066.39**	**492,061.14**
IGV 18%	50,779.47	(31,700.42)	69,491.95	88,571.01
TOTALES	**332,887.66**	**(207,813.88)**	**455,558.34**	**580,632.15**

% EN RELACIÓN A PRESUPUESTO CONTRATADO	**1.47%**

(...)".

45 De acuerdo a la documentación revisada, esta contratación fue pagada en su totalidad con los comprobantes de pago n.ºs 402 y 403 ambos del 11 de julio de 2019 y comprobante de pago n.º 948 de 13 de enero de 2020 **(Apéndice n.º 88)**:

Así pues, con carta n.º 01-2019-CR&G/GSRLCC recibido el 7 de agosto de 2019 por trámite documentario de la Entidad **(Apéndice n.º 85)**, Raúl Ronald Morales Rueda, representante legal del consorcio R&G, alcanzó su opinión sobre el expediente técnico de la prestación adicional y deductivo vinculante de obra n.º 1, donde menciona que, estas se originan por modificaciones al expediente técnico, que se justifican en mejoras al proyecto por actualizaciones normativas y conflictos sociales que impiden el paso de maquinaria pesada; en ese sentido considera suficiente la justificación técnica para la modificación del expediente técnico.

A continuación, mediante informe n.º 743-2019/GRP-401000-401400-401420 de 21 de agosto de 2019 **(Apéndice n.º 86)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, comunicó a César Augusto Montalván Mozo, director sub regional de Infraestructura, dar conformidad al expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con el presupuesto deductivo de obra n.º 01 por la suma de S/7 566 122,91; solicitando se realice las acciones pertinentes, con la finalidad que, se emita el acto resolutivo de aprobación, previa opinión legal y certificación presupuestal; asimismo, tramitar a la sub dirección de Estudios y Proyectos para su opinión técnica y conformidad.

Del mismo modo, mediante informe n.º 591-2019/GRP-401000-401400-401410 de 21 de agosto de 2019 **(Apéndice n.º 87)**, Vladimir Octavio Córdova Latorre, sub director de la división de Estudios y Proyectos, comunicó a César Augusto Montalván Mozo, director sub regional de infraestructura, la conformidad al expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 por la suma de S/7 566 122,91; vinculante con el presupuesto deductivo de obra n.º 01, que asciende a S/5 665 381,49; cuya diferencia resulta en S/1 900 741,42; con una incidencia acumulada de 4,81%; además, solicita, se realice las acciones pertinentes, con la finalidad que se emita el acto resolutivo de aprobación, previa opinión legal y certificación presupuestal.

Cabe precisar que, de lo expuesto se colige que, los informes de conformidad emitidos por las áreas de la Dirección Sub Regional de Infraestructura de la Entidad, así como el pronunciamiento por parte del Consultor, están en correspondencia con un expediente de adicional con deductivo vinculante presentado el 8 de mayo de 2019 y con el otorgamiento de viabilidad por parte de Supervisión de 5 de junio de 2019; que no incluía las partidas correspondientes al ítem *01.10 Banquetas para protección*, dado que esta solución adoptada se propuso ante la problemática de deslizamientos del talud adyacente a la PTAR n.º 1, registrada en el asiento n.º 149 de Cuaderno de Obra de 20 de junio de 2019 **(Apéndice n.º 40)**.

Ahora bien, a través del oficio n.º 00000052-2019/SG/OAC-CAC-PIURA-evasquez recibido el 19 de setiembre de 2019 **(Apéndice n.º 89)** por Trámite Documentario de la Entidad, Javier Enrique Vásquez Exebio, coordinador general del Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento - Centro de Atención Piura, alcanzó el Informe Técnico n.º 00000016-2019-VIVIENDA/VMCS/UGT/4.2.1-myaranga de 13 de setiembre de 2019 **(Apéndice n.º 90)**, elaborado por Miguel Ángel Yaranga Buleje, monitor - PNSU Piura[46], en el cual informa que el expediente técnico del adicional de obra presenta diversas observaciones en los documentos que lo componen; resaltando incompatibilidad entre los mismos, falta de memorias de cálculo, falta de cotizaciones, falta de justificación técnica en la creación de algunas partidas y modificación de partidas contractuales, entre otros.

En razón de ello, mediante carta n.º 322-2019/GRP-401000-401400-401420 de 30 de setiembre de 2019 **(Apéndice n.º 91)**, Fernando Ruidias Ojeda, gerente Sub Regional, alcanzó a Alan Omar Moscol Ipanaqué, encargado de la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra con deductivo vinculante n.º 01, las observaciones emitidas a través de los documentos previamente citados, para la realización de las subsanaciones.

46 PNSU Piura, Programa Nacional de Saneamiento Urbano Piura.

Es así que, mediante carta n.º 029-2019/AOMI de 7 de noviembre de 2019, recibido el 8 de noviembre de 2019 por trámite documentario de la Entidad **(Apéndice n.º 92)**, Alan Omar Moscol Ipanaqué, encargado de la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional de obra con deductivo vinculante n.º 01, remite la subsanación del expediente, en base a las observaciones planteadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, descritas anteriormente; además, incluye las partidas correspondientes al ítem *01.10 Banquetas para protección*.

En razón de ello, mediante carta n.º 05-2019-CR&G/GSRLCC de 22 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.º 93)**, Raúl Ronald Morales Rueda, representante legal común del consorcio R&G, alcanzó su opinión técnica respecto a los expedientes del adicional y deductivo vinculante de obra n.º 01, precisando que, con respecto al cambio de electrobombas, estas no fueron consultadas previamente, por lo que el especialista en instalaciones electromecánicas no ha emitido opinión y con respecto a la modificación de las especificaciones técnicas de la línea de impulsión, originadas por el impedimento de los posesionarios, en el ingreso de maquinaria para el traslado de tubería de hierro dúctil, indica estar de acuerdo.

En consecuencia, mediante informe n.º 1149-2019/GRP-401000-401400-401420, de 26 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.º 94)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras manifiesto que, ante el levantamiento de observaciones planteadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; además de las opiniones favorables del consultor R&G, y contando con la viabilidad técnica otorgada por el jefe de supervisión Pedro Moscol Fiestas, se concluye y otorga conformidad del deductivo vinculante n.º 01 por la suma de S/7 244 531,33 incluidos gastos generales, utilidades e impuestos, con precios vigentes al mes de octubre de 2019, para lo cual solicita la emisión de opinión legal previa.

Del mismo modo, mediante informe n.º 1150-2019/GRP-401000-401400-401420 de 26 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.º 95)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, emitió conformidad del expediente técnico de la prestación adicional de obra vinculante n.º 01 por la suma de S/8 729 214,98; incluido IGV, gastos generales y utilidades, con precios vigentes a octubre del 2019; vinculante con el presupuesto deductivo de obra n.º 01, que asciende a S/7 244 531,33; cuya diferencia resulta en S/1 484 683,65; con una incidencia acumulada de 3,76%; además, recomienda se realice las acciones pertinentes, con la finalidad que se emita el acto resolutivo de aprobación, previa opinión legal y certificación presupuestal[47].

De lo expuesto, se evidencia que, el informe citado previamente, otorga la conformidad del expediente técnico de la prestación adicional de obra vinculante n.º 01, recomendando la realización de las acciones pertinentes con la finalidad que se emita el acto resolutivo de aprobación.

Por otra parte, mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 525-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 27 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.º 96)**, se aprobó el Presupuesto del Deductivo de Obra n.º 01, vinculante al Adicional de Obra n.º 01; por el monto de S/7 244 531,33 incluido IGV.

A continuación, se muestra el cuadro con las modificaciones realizadas al expediente técnico, en cuanto a los muros de contención:

47 Mediante informe n.º 547-2018/GRP-401000-401400-401420 de 15 de octubre de 2018 **(Apéndice n.º 98)**, Milton Martin Meléndez Vargas, sub director de la división de Obras, requiere a Francisco Walter Castro Castro, director sub regional de Infraestructura, la contratación de profesional para elaboración de expediente técnico del adicional de obra, adjuntando los *Términos de Referencia para la Contratación de Ingeniero para Elaboración de Expediente Técnico de Adicional de Obra*.

Cuadro n.º 6
Modificaciones realizadas al Expediente Técnico aprobado

2. Sistema de Saneamiento
2.2. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 01 **01.01.07 Muros de Contención.** El muro de contención de concreto armado f´c = 210 kg/cm2, proyectado en la PTAR 01, se reemplazó por banquetas para protección ubicadas en la parte superior de la infraestructura de la PTAR 01. Sustentadas en que las estructuras de la PTAR 01, se encontraban en riesgo de ser sepultadas por un deslizamiento de tierras del cerro adyacente y que la construcción de un muro de contención, no brindaría la seguridad a dichas estructuras; motivo por el cual se ha planteado la construcción de banquetas. **2.3. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 02** **01.02.07 Muros de Contención.** Se deduce el íntegro del presupuesto previsto para la construcción del muro de contención de concreto armado f´c = 210 kg/cm2, proyectado en la PTAR 02.

Fuente: Expediente Técnico de la Prestación Adicional de Obra n.° 1 aprobado con Resolución Gerencial General Regional n.o 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR de 24 de diciembre de 2019
Elaborado por: Comisión auditora.

De todo ello, mediante informe n.º 407-2019/GRP-401000-401400 de 27 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.º 97)**, César Augusto Montalván Mozo, director sub regional de Infraestructura, comunica a Fernando Ruidias Ojeda, gerente sub regional de la Entidad, conformidad de la prestación adicional, precisando lo siguiente:

*"**RECOMENDACIÓN***
- (...)

*- Por todo lo expuesto y contando con la conformidad de la Supervisión de Obra, CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA, de la Sub Dirección de la División de Estudios y Proyectos y de las Sub Dirección de la División de Obras, este despacho otorga la CONFORMIDAD del mismo y solicita a usted el trámite correspondiente para la emisión de la respectivas resolución de **APROBACIÓN** del Expediente del Adicional de Obra N° 01, vinculante al Deductivo de Obra N° 01, el mismo que ha sido elaborado por el Consultor Ing. Alan Omar Moscol Ipanaqué - CIP N° 101974, cuyo monto asciende a la suma de **S/8'729,214.98 (Ocho millones setecientos veintinueve mil doscientos catorce con 98/100 soles)**, incluido IGV entre otros tributos, que considerando el presupuesto deductivo de obra N° 01 aprobado, se tiene una **incidencia acumulada de 3.76%**; con un plazo para la ejecución del adicional de **ciento ochenta (180) días calendario**; previa opinión de la Oficina Regional de Asesoría Legal.*

(...)".

En consecuencia, con Resolución Gerencial General Regional n.º 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR de 24 de diciembre de 2019 **(Apéndice n.º 99)**, se aprobó el Expediente Técnico de la Prestación Adicional de Obra n.º 01, cuyo presupuesto asciende al monto de S/8 729 214,98; teniendo como resultado diferencial un monto neto de S/1 484 683,65; correspondiendo a un porcentaje de incidencia acumulado de 3,76%.

Del Presupuesto Deductivo de Obra n.º 1 Vinculante al Adicional de Obra n.º 1

De la revisión al *Presupuesto Deductivo de Obra n.º 01 vinculante al Adicional de Obra n.º 01*, se observó que, los ítems *01.01.07 Muros de Contención* de la PTAR n.º 1 *y 01.02.07 Muros de Contención* de la PTAR n.º 2, fueron deducidos del expediente técnico original; pese a que, no existía el sustento técnico

que asegure que la ejecución de estos trabajos no es necesarios como medida de prevención ante un riesgo identificado; o que serían reemplazados por una solución funcional y óptima.

A continuación, se muestran los metrados y costos parciales de cada una de las partidas conformantes de los muros de contención en ambas plantas de tratamiento de aguas residuales que fueron deducidas **(Apéndice n.º 100)**, en ambos ítems:

Imagen n.º 6
Presupuesto del Deductivo Vinculante del ítem 01.01.07 Muros de Contención de la PTAR n.º 1

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
1	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**				**6,834,291.43**
01.01	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N° 01**				**3,254,181.23**
01.01.07	**MUROS DE CONTENCION**				**469,494.58**
01.01.07.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**827.70**
01.01.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	559.26	1.48	827.70
01.01.07.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**21,620.24**
01.01.07.02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO	m3	1,043.22	3.78	3,943.37
01.01.07.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE	m2	559.26	3.52	1,968.60
01.01.07.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO. EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE E=0.20m CON EQUIPO PESADO	m3	749.76	12.19	9,139.57
01.01.07.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom=5 KM	m3	681.40	9.64	6,568.70
01.01.07.03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**10,704.24**
01.01.07.03.01	SOLADO C:H 1:12 e=2	m2	559.26	19.14	10,704.24
01.01.07.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				**436,342.40**
01.01.07.04.01	**ZAPATAS**				**219,563.68**
01.01.07.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	292.52	472.14	138,110.39
01.01.07.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	21,987.59	3.66	80,474.58
01.01.07.04.01.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	559.26	1.75	978.71
01.01.07.04.02	**MUROS**				**216,778.72**
01.01.07.04.02.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	188.12	472.14	88,818.98
01.01.07.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS	m2	1,372.65	37.94	52,078.34
01.01.07.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	20,076.30	3.66	73,479.26
01.01.07.04.02.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	1,372.65	1.75	2,402.14
	COSTO DIRECTO 01.01.07 MUROS DE CONTENCIÓN				**469,494.58**
	GASTOS GENERALES (5%)				23,474.73
	UTILIDADES (5%)				23,474.73
	SUBTOTAL S/.				**516,444.04**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)				92,959.93
	PRESUPUESTO 01.01.07 MUROS DE CONTENCIÓN S/.				**609,403.97**

Fuente: Presupuesto Deductivo de Obra n.º 01 vinculante al Adicional de Obra n.º 01, aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.º 525-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 27 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.º 100)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

Imagen n.º 7
Presupuesto del deductivo vinculante del ítem 01.02.07 Muros de Contención de la PTAR n.º 2

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
01.02	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N° 02**				**3,580,110.20**
01.02.07	**MUROS DE CONTENCION**				**560,923.49**
01.02.07.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**1,205.05**
01.02.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	814.22	1.48	1,205.05
01.02.07.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**36,253.27**
01.02.07.02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO	m3	1,758.66	3.78	6,647.73
01.02.07.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE	m2	814.22	3.52	2,866.05
01.02.07.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO. EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE E=0.20m CON EQUIPO PESADO	m3	1,337.49	12.19	16,304.00
01.02.07.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom=5 KM		1,082.52	9.64	10,435.49
01.02.07.03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**15,584.17**
01.02.07.03.01	SOLADO C:H 1:12 e=2	m2	814.22	19.14	15,584.17
01.02.07.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				**507,881.00**
01.02.07.04.01	**ZAPATAS**				**305,399.38**
01.02.07.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	433.71	472.14	204,771.84
01.02.07.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	27,104.55	3.66	99,202.65
01.02.07.04.01.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	814.22	1.75	1,424.89
01.02.07.04.02	**MUROS**				**202,481.62**
01.02.07.04.02.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	304.82	472.14	143,917.71
01.02.07.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS	m2	210.56	37.94	7,988.65
01.02.07.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	13,717.70	3.66	50,206.78
01.02.07.04.02.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	210.56	1.75	368.48
	COSTO DIRECTO 01.02.07 MUROS DE CONTENCIÓN				**560,923.49**
	GASTOS GENERALES (5%)				28,046.17
	UTILIDADES (5%)				28,046.17
	SUBTOTAL S/.				**617,015.83**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)				111,062.85
	PRESUPUESTO 01.02.07 MUROS DE CONTENCIÓN S/.				**728,078.68**

Fuente: Presupuesto Deductivo de Obra n.º 01 vinculante al Adicional de Obra n.º 01, aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.º 525-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 27 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.º 100)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

Así también, en la siguiente imagen se detalla el metrado y costo parcial de cada una de las partidas que conforman el ítem *01.10 Banquetas para protección* del expediente técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 **(Apéndice n.º 101)**:

Imagen n.º 8
Presupuesto del adicional con deductivo vinculante ítem 01.10 Banquetas para protección en PTAR n.º 1

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
01	**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES N° 01**				**854,788.53**
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
01.10	**BANQUETAS PARA PROTECCIÓN**				**702,844.67**
01.10.01	**OBRAS GENERALES**				**30,299.76**
01.10.01.01	RETIRO Y ACOMODO C/MAQUINARIA DE MATERIAL EXCEDENTE A ZONA ALEDAÑA Dmin = 10 m	m3	44,558.47	0.68	30,299.76
01.10.02	**EXPLANACIÓN DEL TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE**				**672,544.91**
01.10.02.01	CORTE DE TERRENO SEMIROCOSO CON EQUIPO HASTA NIVEL DE SUBRASANTE	m3	40,978.29	5.93	243,001.26
01.10.02.02	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom = 5 KM	m3	44,558.47	9.64	429,543.65
	COSTO DIRECTO				**702,844.67**
	GASTOS GENERALES (4.98%)				35,001.66
	UTILIDADES (5%)				35,142.23
	SUBTOTAL S/.				**772,988.56**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)				139,137.94
	TOTAL PRESUPUESTO S/.				**912,126.50**

Fuente: Presupuesto del Expediente Técnico de la Prestación Adicional n.º 01, aprobado con Resolución Gerencial General Regional n.º 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR, de 24 de diciembre de 2019 **(Apéndice n.º 101)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

Cabe precisar que, de acuerdo a lo expresado en los párrafos precedentes; se evidencia que el proyecto contemplaba la construcción de muros de contención[48], como medida de prevención ante deslizamientos tanto en la PTAR n.º 1 como en la PTAR n.º 2. No obstante, con la aprobación del adicional de obra con deductivo vinculante n.º 1; se retiraron estos en la PTAR n.º 1 y se proyectó la construcción de banquetas de protección[49], ítem *01.10 Banquetas para protección*, ubicadas en la margen superior de esta PTAR n.º 1, con la finalidad de evitar que el deslizamiento del talud adyacente, afecte a las estructuras de esta planta de tratamiento de aguas residuales. Mientras que en la PTAR n.º 2, se retiraron los muros de contención, pero no se proyectó ninguna obra de protección en su reemplazo.

Al respecto, resulta importante aclarar que tanto los *muros de contención* como las *banquetas de protección*, no abordaron la problemática de deslizamiento de suelos de forma integral; por cuanto en ninguno de los casos se consideró la evaluación de las condiciones de estabilidad del talud, conforme lo establece la Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes"[50], que precisa:

> *"(...)*
> ***La presente norma es obligatoria para todo el territorio nacional. Se exige su aplicación a todos los Estudios de Estabilización de Suelos y Taludes para las obras de ingeniería civil.***
> *La presente norma considera exigencias mínimas, sin ser limitativo para los estudios de evaluación y mitigación de los riesgos de deslizamientos de laderas o taludes brindando un enfoque ambiental orientado a la Gestión de Riesgos.*
> *(...)".* El énfasis negrito es agregado.

48 Los ítems 01.01.07 Muros de Contención y 01.02.07 Muros de Contención, contemplados en el expediente técnico original, como medida de prevención ante deslizamiento de tierras tanto en la PTAR n.º 1 como en la PTAR n.º 2, respectivamente.

49 Banquetas: Sección geométrica resultante, construida a intervalos, que permite reducir el ángulo efectivo del talud protegiéndolo contra la infiltración y la erosión, cconforme a Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada mediante Decreto Supremo n.º 017-2020-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012.

50 La Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada mediante Decreto Supremo n.º 017-2020-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012.

Además, la precitada norma, en el numeral *7.1 Estabilización de un talud existente*, entre otros, indica que:

> *"(...)*
> ***La solución geotécnica integral de estabilización del talud para cualquiera de las cuatro situaciones mencionadas incluirá necesariamente la formulación y desarrollo de dos componentes:***
> ***Componente 1: Evaluación de la Condición de estabilidad del talud.***
> ***Componente 2: Metodología de estabilización y remediación del talud.***
> *(...)".* El énfasis negrito es agregado.

A esto se añade que, para el desarrollo de los diseños de ingeniería de la planta de tratamiento del sistema de alcantarillado, la *Norma OS.090 "Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales"*[51], establece:

> *"(...)*
> ***4.4.1. El propósito de los estudios de ingeniería básica es desarrollar información adicional para que los diseños definitivos puedan concebirse con un mayor grado de seguridad. Entre los trabajos los trabajos que se pueden realizar en este nivel se encuentran:***
> *4.42. (...).*
> ***4.4.3. Estudios geológicos y geotécnicos que son requeridos para los diseños de cimentación de las diferentes unidades de la planta de tratamiento.*** *(...)".* El énfasis negrito es agregado.

Conforme se advierte, la diferente normativa técnica, contempla la necesidad de estudios básicos de ingeniería como los estudios geológicos y geotécnicos, los cuales brinden parámetros que permitan realizar diseños definitivos para toda la infraestructura, con los factores de seguridad que garanticen su puesta en marcha y posterior operatividad para el periodo de diseño proyectado.

Por otra parte, es necesario indicar que, aun cuando los muros de contención no contaban con los estudios técnicos antes indicados, que los sustenten y/o justifiquen, estas estructuras fueron diseñadas, conforme a la *Memoria Descriptiva* **(Apéndice n.º 28)** del expediente técnico del Proyecto, con una ***finalidad preventiva***, la de contener el terreno para evitar deslizamientos de los taludes adyacentes; mientras que, las *banquetas de protección* se proyectaron con la ***finalidad de mitigar*** el problema de deslizamientos del suelo, debido a la variación de la morfología del terreno, producto de las escorrentías superficiales, que ponían en riesgo de colapso las estructuras de la PTAR n.º 1, de acuerdo a lo expuesto en el cuaderno de Obra; por lo que, puede afirmarse que, no era procedente considerarse estos trabajos como vinculantes.

Por otro lado, cabe mencionar que, con la aprobación del deductivo vinculante[52], se retiró el presupuesto de los ítems *01.01.07 Muros de Contención* y *01.02.07 Muros de Contención*, sin el sustento técnico que lo justifique, o que determine que estos muros ya no constituían una solución técnica al problema actual de deslizamiento de suelos[53]; es decir, tanto en los expedientes técnicos del adicional y deductivo vinculante n.º 01, no se encontraron estudios de sustento técnico que garanticen la modificación del expediente, o la justificación para la propuesta de otro método de solución para lograr la estabilidad del talud y el aseguramiento de la infraestructura ejecutada.

51 Norma OS.090 "Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales" del Reglamento Nacional de Edificaciones, publicada el 8 de junio de 2006, modificada mediante Decreto Supremo n.º 022-2009-VIVIENDA, publicado el 27 de noviembre de 2009.

52 Presupuesto Deductivo de Obra n.º 1 Vinculante al Adicional de Obra n.º 1 **(Apéndice n.º 100)**, aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 525-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 27 de noviembre de 2019, por el monto de S/7 244 531,33 **(Apéndice n.º 96)**.

53 Deslizamientos, movimiento ladera debajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla o zonas relativamente delgadas con gran deformación cortante, conforme a Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada mediante Decreto Supremo n.º 017-2020-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012.

Tanto es así, que posteriormente a la realización de los trabajos de banquetas como solución para proteger las estructuras construidas en la PTAR n.º 1; se realizaron anotaciones en el cuaderno de Obra, advirtiendo que los problemas de desplazamientos continúan suscitándose en Obra; en razón de ello, la Supervisión precisó nuevamente la necesidad de una solución geológica para evitar estos futuros desplazamientos, confirmándose con ello, que la propuesta del Contratista, con respecto a la ejecución de banquetas, no constituía una solución definitiva al problema integral del área donde se encuentra emplazada la PTAR n.º 1.

Al respecto, en los asientos de cuaderno de Obra n.os 150 y 211, así como en los asientos de cuaderno de Obra n.os 450 y 454, la Supervisión, manifestó la necesidad de un estudio especializado para sustentar la modificación del expediente técnico del Proyecto.

- El 15 de octubre de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 450 **(Apéndice n.º 46)**, indicó la realización de trabajos correspondientes a la construcción de banquetas; sin embargo, reiteró la presentación de una solución geológica al problema de deslizamientos en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.º 1:

  "Asiento N° 450 Del Supervisor *15 de octubre de 2020*
  1.- En la PTAR 01, se está trabajando la partida de mov. de tierras, para hacer las banquetas de protección ***en virtud de que en épocas de lluvia el cerro que está al costado de las edificaciones ha sufrido desplazamientos. Solicito al Ing. Residente presentar una solución geológica para evitar que en el futuro continúen estos desplazamientos y pongan en peligro las inversiones realizadas****.*
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

- Así también, el 20 de octubre de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 454 **(Apéndice n.º 47)**, indicó:

  "Asiento N° 454 Del Supervisor *20 de octubre de 2020*
  1.- (...)
  2.- (...)
  3.- En el PTAR 1, ***se recomienda que además de las banquetas para estabilizar el cerro, se debe construir un canal de coronación en la parte superior para conducir las aguas de lluvia hacia la quebrada, además en cada banqueta se deben construir cunetas, para conducir el agua de lluvia sobrante*** *hacia la misma quebrada.*
  4.- ***Evaluar en el PTAR 1, la estabilidad del relleno colocado alrededor de las estructuras y proponer una solución técnica****.*
  (...)". El énfasis negrito es agregado.

Aunado a ello, se tiene que, posterior a la aprobación de la prestación adicional n.º 01 y ejecución de los trabajos correspondientes al ítem *01.10 Banquetas para protección*; el residente solicitó un estudio especializado, *estudio Geológico/Geotécnico*, con la finalidad de implementar estructuras de protección definitiva a la infraestructura construida en la PTAR n.º 1; por lo que, la Supervisión indica que realizará la solicitud ante la Entidad, conforme se aprecia en los siguientes asientos de obra, evidenciándose que, pese a la ejecución de las banquetas, el problema persistía:

- El 2 de noviembre de 2020, el Residente, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 465 **(Apéndice n.º 48)**, indicó haberse evidenciado la presencia de deslizamientos y agrietamientos continuos del terreno y que la solución a esta problemática requiere de un estudio especializado:

  "Asiento N° 465 Del Residente de Obra *2 de noviembre de 2020*
  (...); ***se verifica deslizamiento de tierras y agrietamiento continuo del terreno,*** *este tipo sucesos se han presentado en fecha muy posterior a su ejecución;* ***teniendo en cuenta que la solución a esta problemática requiere un estudio especializado, requerimos a la Supervisión informar a la Entidad esta problemática con la finalidad que se realice un estudio Geológico/Geotécnico***

*- **con la finalidad de implementar estructuras de protección a la infraestructura construida (PTAR N° 1)**, por lo tanto requerimos a manera de consulta trasladar a la Entidad.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

- Al respecto, el 17 de noviembre de 2020, el Supervisor de la Obra, mediante asiento de Cuaderno de Obra n.º 480 **(Apéndice n.º 49)**, indicó que se comunicó a la Entidad la solicitud del Contratista:

"Asiento N° 480 *17 de noviembre de 2020*
De la Supervisión
*- Hoy día con carta N° 047-2020/JSCV-WAEG-S se tratará de presentar ante la GSRLCC una **solicitud para estudio de Geológico y Geotécnico en PTAR 1**.*
(...)". El énfasis negrito es agregado.

Al respecto, la carta n.º 047-2020/JSCV-WAEG-S mencionada, fue tramitada a la Entidad el 17 de noviembre de 2020 **(Apéndice n.º 50)**, indicando que se han observado deslizamientos de tierras, así como agrietamientos en el terreno del talud adyacente a la PTAR n.º 1; en razón de ello, hace llegar la consulta del Contratista, y recomienda la realización de un estudio geológico y/o geotécnico; además, indica que pese a la ejecución de la partida *Banquetas de protección*, el problema continúa.

En razón de lo expuesto, mediante informe n.º 05-2020/GRP-401000-401500-EACF-M de 25 de noviembre de 2020 **(Apéndice n.º 52)**, Edwin Ángel Chinchay Falconi, monitor de la obra, informó a Daniel Segundo Pérez Tavera, sub director de la división de Obras, sobre lo indicado en el asiento de cuaderno de obra n.º 465 de 2 de noviembre de 2020 **(Apéndice n.º 48)**, donde el Residente manifiesta la problemática existente en la PTAR n.º 1, respecto a deslizamientos de tierras y agrietamiento en el terreno, lo que ocasionaría que las estructuras se vean afectadas; por lo que, solicitan a la Entidad la realización de un estudio Geológico y/o Geotécnico, siendo este recomendado por la Supervisión de Obra; con la finalidad de garantizar la protección de la infraestructura. En ese sentido, recomienda la contratación de consultoría por parte de la Entidad para realizar un Estudio Geológico y/o Geotécnico, a fin de determinar el tipo de estructura a diseñar para la protección de la infraestructura construida en la PTAR n.º 1, dado que el problema persiste, pese a la ejecución de las banquetas de protección.

Sumado a ello, mediante informe n.º 07-2020/GRP-401000-401500-EACF-M de 1 de diciembre de 2020 **(Apéndice n.º 53)**, Edwin Ángel Chinchay Falconi, monitor de la obra, informó a Daniel Segundo Pérez Tavera, sub director de la división de Obras, además de lo consignado en el informe n.º 05-2020/GRP-401000-401500-EACF-M de 25 de noviembre de 2020 **(Apéndice n.º 52)**; se tome en cuenta la realización del *Anexo n.º 1 Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos*; establecido en la *cláusula décimo tercera: Asignación de Riesgos del Contrato de Obra*, del contrato n.º 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018 **(Apéndice n.º 39)**, para solicitar el *Estudio Geológico y/o Geotécnico* especializado; y recomienda solicitar al Supervisor, el cumplimiento de sus funciones, a fin de que el Contratista alcance una propuesta técnica respecto a la posible falla geológica adyacente a las estructuras de la PTAR n.º 1, considerando el avance de 90% aproximadamente de las obras civiles; dado que, las grietas se habrían presentado hace varios meses.

Lo expuesto anteriormente, fue comunicado por la Entidad, mediante carta n.º 542-2020/GRP-401000-401400-401420 de 7 de diciembre de 2020 **(Apéndice n.º 51)** al supervisor de obra Wilmar Alberto Elera García; y evidencia que, la propuesta de solución adoptada durante la ejecución de la Obra, *banquetas de protección*, carecía de estudios necesarios de sustento; lo cual, garantice la vida útil de la infraestructura.

Cabe precisar que, la Entidad mediante carta n.º 402-2021/GRP-401000-401400-401420 de 22 de julio de 2021[54] **(Apéndice n.º 56)**, alcanzó a la comisión auditora el informe n.º 081-2021/GRP-401000-

[54] Documento emitido como respuesta al ítem 2 del oficio n.º 019-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 6 de julio de 2021 y el oficio reiterativo n.º 24-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 19 de julio de 2021, que precisa:

401500-EACF-M de 21 de julio de 2021 **(Apéndice n.º 57)**, suscrito por el Edwin Ángel Chinchay Falconi, monitor de obra, indicó que mediante informe n.º 005-2,020/GRP-401000-401400-LMS(e) de 15 de enero de 2021 **(Apéndice n.º 58)**, suscrito por José Gonzales Atoche, encargado del Laboratorio de Mecánica de Suelos de la Entidad, se ha realizado una evaluación sobre la erosión de los taludes en la PTAR n.º 1, precisando lo siguiente:

"(...)

DATOS GENERALES DE LA OBRA

✓ *(...)*

✓ *Con fecha 14/01/2021, el Ingeniero monitor de la obra coordinó con el Laboratorio de mecánica de suelos, de la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna,* ***para realizar la inspección a la planta de tratamiento de aguas residuales N° 01, para que se realicen las recomendaciones que tiendan a mitigar las erosiones de terreno que están afectando las estructuras construidas en esta PTAR.***

EVALUACIÓN

De la inspección realizada en la planta de tratamiento de aguas residuales N° 01, (...) se tiene lo siguiente:

- *Se aprecia que en la estructura cámara de contacto, se ha producido* ***un asentamiento, ya que se verifica la losa superior presenta un desnivel de aproximadamente 0.30mt de un extremo al otro****, (...).*
- *En la estructura caseta de cloración a nivel de la cimentación, ante las primeras precipitaciones pluviales que han ocurrido, se ha producido el deslizamiento del material que lo cubria, debido al desnivel del terreno, que está muy cercano a esta estructura, de continuar este deslizamiento la estructura puede colapsar.*
- *(...).".* El énfasis negrito es agregado.

Como se puede advertir, este informe realizado por la Entidad, no constituye un sustento técnico especializado sobre la problemática general en la zona de la PTAR n.º 1; este sólo propone recomendaciones para mitigar los problemas de manera específica y/o puntual; es decir, no plantea un tratamiento integral que la zona amerita; además, precisa el colapso de estructuras que se encuentran con asentamiento de 0,30 m, y con cimentación expuesta.

Cabe precisar que, a la fecha, la comisión auditora ha evidenciado que no existen los estudios especializados (Estudios Geológicos y Geotécnicos) necesarios y suficientes[55] para evaluar las condiciones de inestabilidad del terreno, lo que les permita optar por una metodología de solución integral al problema de deslizamientos y agrietamientos de suelos, suscitado en los sectores de Santa Rosa de Suyupampa y Pampa de Ríos; de acuerdo a la documentación antes señalada.

"(...)
2. Indicar si se elaboraron los Estudios Geotécnicos y/o Geológicos, que contemplen la solución integral de estabilización de talud, con los componentes de "Evaluación de la Condición de estabilidad de talud" y la "Metodología de estabilización y remediación de talud", en los lugares donde se construyeron las PTAR 1 y PTAR 2. De contar con dichos documentos remitirlos.
(...)".

55 De acuerdo a lo establecido en la Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificada mediante Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012, la solución geotécnica integral de estabilización de talud incluirá necesariamente la formulación y desarrollo de dos componentes: componente 1 - Evaluación de la Condición de estabilidad de talud y el componente 2 - Metodología de estabilización y remediación de talud; del mismo modo, la Norma Técnica OS.090 "Plantas de tratamiento de Aguas Residuales", modificada mediante Decreto Supremo n.º 022-2009-VIVIENDA publicada el 27 de noviembre de 2009, establece que se deben realizar Estudios geológicos y geotécnicos que son requeridos para los diseños de cimentación de las diferentes unidades de la planta de tratamiento; conforme se advierte, la normativa técnica citada contempla la necesidad de estudios básicos de ingeniería; los cuales brinden parámetros que permitan realizar diseños definitivos para toda la infraestructura, con los factores de seguridad que garanticen su puesta en marcha y posterior operatividad para el periodo de diseño proyectado.

Metrados ejecutados y pagados del ítem 01.10. Banquetas para protección.

Ahora bien, aun cuando la construcción de las banquetas de protección, ítem *01.10 Banquetas para protección*, no se debió considerar como adicional con deductivo vinculante, y no contaba con los sustentos técnicos suficientes, que constituya una solución técnica integral al problema de deslizamiento de suelos por inestabilidad del talud; se evidencia que, mediante valorización n.º 6 de la prestación adicional de obra con deductivo vinculante n.º 01 - periodo noviembre 2020, la Entidad acumula metrados valorizados y pagados, correspondiente a las partidas del ítem *01.10 Banquetas para protección*, por un monto ascendente de S/828 635,45 **(Apéndice n.º 102)**, conforme se aprecia:

Imagen n.º 9
Monto valorizado acumulado del ítem 01.10 Banquetas para protección en valorizaciones de adicionales

Ítem	Descripción	Und	Metrado	Precio	Parcial
01.10	**BANQUETAS PARA PROTECCION**				**638,510.12**
01.10.01	**OBRAS GENERALES**				**27,836.52**
01.10.01.01	RETIRO Y ACOMODO C/MAQUINARIA DE MATERIAL EXCEDENTE A ZONA ALEDAÑA Dmin=10 m	m3	40,936.06	0.68	27,836.52
01.10.02	**EXPLANACION DEL TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE**				**610,673.60**
01.10.02.01	CORTE DE TERRENO SEMIROCOSO CON EQUIPO HASTA NIVEL DE SUBRASANTE	m3	36,271.60	5.93	215,090.59
01.10.02.02	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom=5 KM	m3	41,035.58	9.64	395,583.01
	COSTO DIRECTO				**638,510.12**
	GASTOS GENERALES (4,98%)				31,797.80
	UTILIDADES (5%)				31,925.51
	SUBTOTAL S/.				**702,233.43**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)				126,402.02
	TOTAL S/.				**828,635.45**

Fuente: Valorizaciones de adicionales de obra n.os 1, 4 y 6 **(Apéndice n.º 102)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

De la imagen se aprecia que, el monto valorizado acumulado total para los trabajos ejecutados en el ítem 01.10 es de S/828 635,45 incluido IGV; que resulta de la sumatoria de los montos parciales aprobados por Supervisión en los meses de enero, setiembre y noviembre de 2020 correspondientes a las valorizaciones de adicionales de Obra n.os 1, 4 y 6 respectivamente; es decir, durante la ejecución de la prestación adicional, resumen que se encuentra detallado en el **Apéndice n.º 103**.

Siendo el monto total ejecutado y pagado a la fecha[56] de S/828 635,45; el cual, fue pagado en las valorizaciones de adicional de Obra, según los comprobantes de pago **(Apéndice n.º 104)**, que se detallan a continuación:

Cuadro n.º 7
Comprobantes de pago a través de los cuales se pagaron los trabajos ejecutados en el ítem 01.10 Banquetas para protección

Fecha	Factura	C/P	Fecha C/P	Concepto	Monto S/	Sub Total S/
2/03/2020	E001-65	8	3/03/2020	Pago de detracción 4%	104 405,00	2 610 119,46
		9	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	
		10	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	
		11	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	
		12	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	
		13	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	

[56] A la fecha de emisión del presente informe el proceso de liquidación de la Obra no ha concluido; por lo que, se han considerado los metrados pagados al contratista hasta la valorización de adicional de obra n.º 6 por un monto total de S/828 635,45 incluido IGV.

Fecha	Factura	C/P	Fecha C/P	Concepto	Monto S/	Sub Total S/
		14	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	
		15	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	
		16	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	310 000,00	
		17	3/03/2020	Pago de valorización n.º 1 de Adicional enero 2020	25 714,46	
14/10/2020	E001-101	24	22/10/2020	Pago de detracción 4%	49 294,00	1 232 357,32
		25	22/10/2020	Pago de valorización n.º 4 de Adicional setiembre 2020	310 000,00	
		26	22/10/2020	Pago de valorización n.º 4 de Adicional setiembre 2020	310 000,00	
		27	22/10/2020	Pago de valorización n.º 4 de Adicional setiembre 2020	310 000,00	
		28	22/10/2020	Pago de valorización n.º 4 de Adicional setiembre 2020	253 063,32	
07/12/2020	E001-123	36	16/12/2020	Pago de detracción 4%	5251,00	131 286,33
		37	16/12/2020	Pago de valorización n.º 6 de Adicional noviembre 2020	126 035,33	
				Total S/		**3 973 763,11**

Fuente: Comprobantes de pago **(Apéndice n.º 104)** y valorizaciones de obra **(Apéndices n.º 102).**

Elaborado por: Comisión auditora.

Metrados ejecutados y pagados en ítem 01.01.07 Muros de Contención durante la Obra.

De los asientos de cuaderno de obra n.os 222 y 223 de 28 de agosto de 2019, se advirtió la ejecución de un muro de contención entre el Lecho de Secados n.º 02 y el Filtro Bilógico n.º 01, con la finalidad de realizar la contención del relleno de suelo de cimentación de Lecho de Secados n.º 02 del PTAR n.º 01, dado que se habría producido deslizamientos del terreno de fundación a consecuencia de las lluvias; dicho trabajo fue autorizado por Supervisión, como consta en asiento de cuaderno de obra, considerándose como trabajo contractual y cuyo metrado fue considerado en las partidas conformantes del ítem *01.01.07 Muros de Contención*.

Sin embargo, se ha precisado previamente que, de acuerdo a lo indicado en el expediente técnico la proyección de estos muros tenía una finalidad diferente; además, de acuerdo a las *Especificaciones Técnicas*, la ubicación y forma de este muro debía ceñirse a lo detallado en planos.

No obstante, se evidenció que en la valorización de obra n.º 15, correspondiente al mes de agosto de 2019, la Entidad tramitó y aprobó metrados de las partidas que componen el ítem *01.01.07 Muros de contención*, por un monto resultante de S/44 325,65 incluido IGV; de acuerdo a lo revisado, estos metrados no corresponden a ninguna de las metas previstas en el expediente técnico; sino más bien corresponde al muro de contención construido para contener el relleno de suelo de cimentación del Lecho de Secados n.º 02 del PTAR n.º 1.

A continuación, se muestran los metrados y costos parciales acumulados de cada una de las partidas conformantes del ítem *01.01.07 Muros de contención,* de la planta de tratamiento de aguas residuales n.º 1, que fueron valorizados durante la ejecución de la Obra **(Apéndice n.º 61)**, resumen que se encuentra detallado en el **Apéndice n.º 105**:

Imagen n.º 10
Valorización del ítem 01.01.07 Muros de contención de la PTAR n.º 1

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.01.07	**MUROS DE CONTENCION**				**34,149.19**
01.01.07.01	**TRABAJOS PRELIMINARES**				**42.27**
01.01.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m2	28.56	1.48	42.27
01.01.07.02	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**2,196.99**
01.01.07.02.01	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN TERRENO SEMIROCOSO	m3	128.52	3.78	485.81
01.01.07.02.02	NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO A NIVEL DE SUBRASANTE	m2	28.56	3.52	100.53
01.01.07.02.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO. EXTENDIDO, RIEGO Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE E=0.20m CON EQUIPO PESADO	m3	0.00	12.19	
01.01.07.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/EQUIPO Dprom=5 KM	m3	167.08	9.64	1,610.65
01.01.07.03	**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE**				**546.64**
01.01.07.03.01	SOLADO C:H 1:12 e=2	m2	28.56	19.14	546.64
01.01.07.04	**OBRAS DE CONCRETO ARMADO**				**31,363.29**
01.01.07.04.01	**ZAPATAS**				**13,839.84**
01.01.07.04.01.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	19.99	472.14	9,438.08
01.01.07.04.01.02	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	1,189.01	3.66	4,351.78
01.01.07.04.01.03	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	28.56	1.75	49.98
01.01.07.04.02	**MUROS**				**17,523.45**
01.01.07.04.02.01	CONCRETO f'c=210 kg/cm2	m3	19.58	472.14	9,244.50
01.01.07.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE MUROS	m2	96.19	37.94	3,649.45
01.01.07.04.02.03	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	1,218.90	3.66	4,461.17
01.01.07.04.02.04	CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO	m2	96.19	1.75	168.33
	COSTO DIRECTO				**34,149.19**
	GASTOS GENERALES (5%)				1,707.46
	UTILIDADES (5%)				1,707.46
	SUBTOTAL S/.				**37,564.11**
	IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS (IGV 18%)				6,761.53
	TOTAL PRESUPUESTO S/.				**44,325.64**

Fuente: Valorizaciones de contrato principal de obra n.os 2 y 15 correspondientes a los meses de julio de 2018 y agosto de 2019 respectivamente **(Apéndice n.º 61)**.
Elaborado por: Comisión auditora.

Al respecto, también resulta necesario aclarar que, este muro de contención, ubicado entre el lecho de secado n.º 2 y el filtro biológico n.º 1 de la PTAR n.º 1, no formaba parte de las metas del proyecto, por cuanto no estaba contenido en ningún documento del expediente técnico[57], y su ejecución se generó específicamente por el riesgo de colapso de la estructura del lecho de secado n.º 2, conforme lo indica el supervisor en el asiento de cuaderno de obra n.º 223 de 28 de agosto de 2019 **(Apéndice n.º 79)**.

En razón de ello, su ejecución debió estar sujeta a la aprobación de prestaciones adicionales de obra, previo sustento técnico de la necesidad que lo generaba; por lo tanto, los metrados ejecutados en esta estructura, no debieron ser considerados en ninguna de las valorizaciones del ítem *01.01.07 Muros de Contención*.

Respecto a la Visita de Inspección.

La comisión auditora conjuntamente con los representantes de la Entidad, realizaron una visita de inspección técnica a la ejecución de la Obra, constatando in situ el estado situacional de las banquetas de protección, ítem *01.10 Banquetas para protección*; quienes suscribieron el Acta de Inspección Física

57 El muro de contención ubicado entre el lecho de secado n.º 2 y el filtro biológico n.º 1 de la PTAR 01, no está considerada en ningún documento del expediente técnico, aprobado por la Entidad mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 **(Apéndice n.º 23)**.

de Ejecución de Obra n.º 01-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de fecha 27 de agosto de 2021 **(Apéndice n.º 64)**; de la cual se extrae lo siguiente:

"(...)
3. *Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR 1*

(...)
1.10 Banquetas de Protección

Se constató, trabajos de movimiento de tierra en la ladera adyacente a la PTAR 1, que corresponderían a la construcción de las "banquetas de protección". Sin embargo, a la fecha, estos elementos de protección han colapsado completamente, evidenciándose deslizamientos del suelo, agrietamiento del terreno, erosión y surcos, originados por agua de escorrentía proveniente de las precipitaciones.

Fotografía N° 30.- *Banquetas de Protección en la PTAR 1.*	***Fotografía N° 31.-*** *Deslizamiento de suelo en la ladera adyacente a la PTAR 1.*
	

Así también, se constató la existencia de algunos tramos de zanjas de coronación, ubicadas en la parte superior de las banquetas de protección, que se encuentran completamente colmatadas y que no permiten el drenaje de las aguas pluviales, por el contrario, están ocasionando que el suelo se sature y se agrave el problema de deslizamiento de suelos, poniendo en riesgo todas las estructuras de la PTAR 1.

Fotografía N° 32.- *Zanjas de coronación, colmatadas y no permiten el drenaje pluvial.*	***Fotografía N° 33.-*** *Deslizamiento de suelo en la ladera adyacente a la PTAR 1.*
	

Fotografía N° 34.- Agrietamiento con asentamientos de terreno en la parte superior de la ladera adyacente a la PTAR 1.	*Fotografía N° 35.- Agrietamiento con asentamientos de terreno en la parte superior de la ladera adyacente a la PTAR 1.*
	

Es importante, indicar que estas fallas en el terreno (deslizamientos del suelo, agrietamiento del terreno, erosión y surcos) se presenta incluso en el entorno de la PTAR 1.
(...)". El énfasis negrito es agregado.

De lo expuesto se desprende que, las *Banquetas de protección*, ejecutadas con la finalidad de evitar los deslizamientos del talud adyacente y que afecte la infraestructura construida, han colapsado completamente, evidenciándose la existencia de deslizamientos del suelo, agrietamientos del terreno, erosión y surcos, originados por agua de escorrentía superficial, proveniente de las precipitaciones de la zona; lo que evidencia que, no hubo una adecuada evaluación de las condiciones de estabilidad del talud; además que esta propuesta fue aprobada con deficiencias como falta de protección ante erosión e infiltración, al no contar con partidas de obras de drenaje superficial, pese a que, se recomendó a través de asiento de cuaderno de obra n.º 210 y los estudios de mecánica de suelos realizados en la zona por el Contratista.

De todo lo expuesto en los párrafos precedentes, se evidencia que, el expediente técnico original, consideraba la construcción de *muros de contención* como medida de prevención ante los deslizamientos de suelos; sin embargo, la implementación de esta solución no contaba con la formulación y desarrollo de la evaluación de la condición y la metodología de estabilización del talud, que incluía entre otros criterios la realización de estudios geotécnicos y geológicos.

No obstante, con la aprobación del adicional con deductivo vinculante n.º 01, la Entidad optó por retirar el presupuesto asignado para la construcción de estos *muros de contención*; modificación que tampoco contó con estudios que sustenten su ineficacia en Obra; y aprobó un presupuesto para la ejecución de *banquetas de protección*, como medida para mitigar el problema de deslizamientos de suelos, originado por escorrentías de agua; a decir de ello, esta propuesta de solución tampoco contaba con la formulación y desarrollo de los componentes que lo sustenten, lo que ha ocasionado que actualmente la infraestructura ejecutada siga con riesgo de colapso por futuras precipitaciones que se puedan dar, ya que como se ha indicado líneas arriba, la solución planteada durante la ejecución de obra se encuentra colapsada; evidenciándose su ineficacia.

<u>Respecto a la Evaluación Geológica y Geotécnica en la PTAR n.º 1.</u>

Con la finalidad de contar con información técnica especializada que sirva como evidencia en el presente servicio de control posterior, se solicitó la contratación del servicio de ensayos de laboratorio y la interpretación de los resultados, a fin de constatar la calidad del suelo de fundación y la estabilidad de los taludes en la zona donde se construyen los componentes de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales n.º 1, cuyos resultados permitan verificar la calidad del suelo de fundación de las estructuras y el componente geológico externo de toda el área donde se encuentra emplazada esta infraestructura; toda vez que, en controles previos se ha expuesto la existencia de situaciones adversas respecto a estos aspectos mencionados.

- **Del Informe Geotécnico. (Apéndice n.º 66)**

De este informe se desprenden los siguientes aspectos:

"(...)
Conclusión General Al Estudio de Suelos:
- *(...)*

- ***Las distintas anomalías estructurales que se han identificado en obra devienen del mal comportamiento del suelo de fundación, donde claramente los ensayos nos indican que éstos suelos tiene BAJA Resistencia al Corte, es Potencialmente EXPANSIVO, la DEFORMACION del suelo se hace sensible al cambio repentino de los Esfuerzos Efectivos por la presencia de agua, el tipo de falla a darse según la teoría clásica es de Tipo Falla por Corte Local, donde la Capacidad Portante Admisible va depender más de las condiciones del suelo en los distintos niveles donde están fundadas y de las características del Asentamiento Admisible para cada estructura.***

- ***En el PTAR 1, existen problemas geológicos que han dado origen al deslizamiento de masas de suelo en la parte alta de la plataforma donde está emplazada la obra, así como al pie del mismo – zona de relleno, generando inestabilidad y mayor riesgo a fallas locales en los elementos estructurales como es el caso de la Cámara de Contacto, que ya es irrecuperable.***

- ***En general, el diseño de las fundaciones de los componentes estructurales de la obra, están basadas en datos que no representan al estado actual del terreno en la que están apoyadas, es decir los datos geotécnicos asumidos para el diseño de la cimentación y la estabilidad de las estructuras no son las que corresponden, conforme al reporte de resultados ensayados y que difieren con el presente informe.***

- ***En las condiciones como se encuentra el terreno, esta ciertamente es incierta ya que es difícil predecir ocurrencias de origen geológico y geotécnico, cuando el suelo no ofrece garantías de estabilidad, de resistencia y de excesos de asentamiento (deformaciones).***

(...)". El énfasis negrito es agregado.

- **Del Informe Geológico (Apéndice n.º 67)**

De este informe se desprenden los siguientes aspectos:

"(...)
5. DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LOS SECTORES EN EVALUACIÓN

5.1. PTAR 1

El sector en evaluación se encuentra emplazada sobre un cuerpo de deslizamiento antiguo*, el cual presenta superficies de fallas secuenciales, es decir, se observa secuelas de varios eventos de movimiento en todo el entorno de estudio. La característica principal de estos materiales remanentes es que no se encuentran consolidados y presentan alta probabilidad a deformarse al aumentar su contenido de humedad y saturación.*

(...)

3. CONDICIÓN HIDROGEOLÓGICA

En el sector del PTAR 1, la causa principal que generó la ocurrencia de superficies de fallas, fue la saturación de depósitos antrópicos, sin embargo, no se puede inferir alguna presencia de flujo de agua subterránea o subsuperficial en el sector propio del cuerpo de deslizamiento. En el entorno de la superficie en evaluación, se ha observado la presencia de un afloramiento de

agua, el cual se evidencia ser subsuperficial, puesto que existe escorrentía superficial en el entorno.

(...)

9. EVALUACIÓN SITUACIONAL DE LA INESTABILIDAD DE TALUDES
6.3. EVALUACION DE DESLIZAMIENTOS

El PTAR 1, es la manifestación más resaltante del evento de deslizamiento dado al pie del cuerpo del proyecto, por lo que este acápite se enfoca.

PTAR 1:

En virtud del avance progresivo de las variaciones plani-altimétricas, este apartado evalúa las implicancias que resaltan y a la vez incidir en el de no controlar o remediarse la situación, toda vez que las manifestaciones verificadas en campo reflejan claras tendencias de incremento del problema en las zonas activadas.

(...)

10. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LAS ESTRUCTURAS CIVILES EN EL PTAR 1 Y PTAR 2

PTAR 1:
(...)

Detalle de Evaluación Superficial en la Estructura

Tabla 3 *– Tabla de evaluación superficial de la Plataforma estructural del PTAR 1.*

Detalle de evaluación superficial en la estructura civil
- *(...).* - ***El emplazamiento de los muros perimetrales o la construcción de estructuras de contención no serán funcionales, mientras no se considere y se identifique la zona del plano de falla y no se evalúe el efecto empuje de masas de suelo.*** - *La construcción de las banquetas de protección son funcionales, cuando mantienen estabilidad en pendiente por aligerar carga y reducir el ángulo efectivo del talud, protegiéndolo contra la infiltración y la erosión siempre y cuando presenten un buen drenaje superficial.* - *Las zanjas de coronación mantienen funcionabilidad cuando tienen una buena orientación de desemboque, así como la prestancia en su mantenimiento.* - ***Los agrietamientos tienen su origen en el movimiento horizontal que se dio y sigue la orientación del derrumbe dado, la calidad del concreto sigue los patrones de diseño, por lo que la falla no es por el material de construcción, sino por factores externos.*** - *Puede surgir los asentamientos ligeros en toda el área, debido al emplazamiento de masas de suelo y corresponde al tramo evaluado.*
Descripción de actuación de condiciones de contorno
- ***El terreno sobre el cual se implanta la infraestructura corresponde a ladera de pendiente suave a regular, el que se desarrolla ampliamente en el sector y se caracteriza por estar conformada por materiales residuales, y de relleno (antrópicos), aparentemente de deficiente condición geotécnica (apreciaciones visual – táctiles). Estos materiales se extienden hasta el fondo de quebrada y dada las condiciones del terreno se muestran como materiales inconsolidados.*** - ***(...).*** - ***Dada la geomorfología del sector, la presencia de agua repercute de manera directa sobre los problemas identificados. Su actuación facilita los procesos erosivos en este sector.***

(...)

CONCLUSIONES

El Informe Técnico aborda la presencia de rasgos de deformación, visibles en la superficie sobre la cual se levanta las estructuras PTAR 1 y PTAR 2. Dichos rasgos se expresan en agrietamientos,

fisuras, asentamientos, desplazamientos verticales y afectaciones en las estructuras conexas ejecutadas, exponiendo al sector a una estabilidad precaria. El Informe Técnico pretende establecer cuáles son los factores y mecanismos intrínsecos causantes de los rasgos de variación altimétrica identificados.

- *(...).*

- *En base a la información recogida ha sido posible definir elementos característicos de Geodinámica Externa en el Sector Crítico evaluado por lo que se indica que los eventos geodinámicos más importante que afectan este Sector Crítico se tipifican como: deslizamientos, reptación y asentamientos.*

- *(...).*

- *El mecanismo de falla está accionado por el agua pluvial que se infiltra a través de las grietas de tracción en la parte alta e intermedia del talud superior hasta llegar al plano de falla o zona de contacto suelo residual - relleno dando origen al movimiento de masas.*

- *Es necesario precisar que los estudios contenido en el expediente técnico del proyecto no están de acuerdo a la normativa, faltando temas de estudios sobre la evaluación de la estabilidad de suelos y taludes, los que permitan determinar con mayor precisión las causas y parámetros a fin de diseñar estructuras de ingeniería adecuadas que permitan lograr la estabilidad definitiva del sector.*

- *(...).*

- *El grado de Riesgo de las infraestructuras ubicadas en el PTAR 1 es ALTA, y en el PTAR 2 el riesgo es MEDIO a ALTO, conforme fueron evaluados los materiales de fundación y los suelos colindantes a dichas obras.*

- ***En estas condiciones vistas, dichas estructuras del PTAR 1 y PTAR 2 no están en condiciones de entrar en operación ni funcionamiento, primero porque aún no está concluida la obra y segundo porque están expuestos a peligros de deslizamiento e inestabilidad del suelo de fundación, así como existen elementos estructurales que se encuentran falladas.***

(...)". El énfasis negrito es agregado.

De lo expuesto en los informes Geotécnico y Geológico, se afirma que, a la fecha de emisión del presente informe, el problema de inestabilidad de taludes, así como el desplazamiento del terreno, en la zona de emplazamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales 1 - PTAR n.º 1, no han sido solucionados con una metodología de remediación definitiva al problema existente; lo que representa un riesgo para la puesta en marcha del sistema, pudiendo afectar la vida útil de este y con ello la finalidad pública de la Obra; además, precisan que, la proyección de cualquier obra de solución integral requiere la identificación de la geodinámica externa, así como obras complementarias de drenaje superficial, pues, este factor afecta directamente el terreno donde se encuentra emplazada la obra.

En consecuencia, se ha evidenciado que las propuestas planteadas: *muro de contención y banquetas*, se proyectaron como soluciones técnicas al problema de inestabilidad de taludes, sin el sustento técnico; por cuanto no cuentan con todos los criterios que permitan evaluar las condiciones de estabilidad, sólo se evidenció en ambos casos la realización de estudios geotécnicos, lo cual limitó el criterio de los consultores, al no tomar en cuenta aspectos como: comportamiento geodinámico del área, condiciones hidrogeológicas, geometría del talud y la topografía del entorno; impidiendo la adopción de una o varias metodologías suficientes para estabilizar y remediar el talud

Aunado a esto, a la fecha persisten estos problemas en la zona de emplazamiento de la infraestructura; por encontrase estos trabajos inservibles; evidenciándose con ello que, la propuesta de banquetas de protección, no constituía una solución integral y definitiva, ya que actualmente existen estructuras

colapsadas y en la zona persiste el peligro por deslizamientos del talud adyacente; en razón de ello, el informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 firmado por Elizabeth Barca Contreras y Carlos Enrique Alcalde Ferreyra, especialistas de la comisión auditora, afirman que la aprobación de esta solución sin sustento ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyeron una solución al problema dado; lo que representa un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Los hechos antes expuestos han contravenido la normativa siguiente:

- **Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicada el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006.**

Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicada el 8 de mayo de 2006, que aprueba la Norma G.010 Consideraciones Básicas.

NORMA G.010 CONSIDERACIONES BÁSICAS

*"**Artículo 1.-:**El Reglamento Nacional de Edificaciones tiene por objeto normar los criterios y requisitos mínimos para el Diseño y ejecución de las Habilitaciones Urbanas y las Edificaciones, permitiendo de esta manera una mejor ejecución de los Planes Urbanos.*
Es la norma técnica rectora en el territorio nacional que establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en el proceso edificatorio, con el fin de asegurar la calidad de la edificación.

***Artículo 2.-** El Reglamento Nacional de Edificaciones es de aplicación obligatoria para quienes desarrollen procesos de habilitación urbana y edificación en el ámbito nacional, cuyo resultado es de carácter permanente, público o privado.*
(...)".

Modificado por la Resolución Ministerial n.º 174-2016-VIVIENDA, publicada el 23 de julio de 2016, que resuelve la modificación de la Norma Técnica G.040 Definiciones.

NORMA G.040 DEFINICIONES

"(...)
***Expediente técnico:** Conjunto de documentos que determinan en forma explícita las características, requisitos y especificaciones necesarias para la ejecución de la obra. Está constituido por: Planos por especialidades, especificaciones técnicas, metrados y presupuestos, análisis de precios unitarios, cronograma de ejecución y memorias descriptivas y si fuese el caso, fórmulas de reajuste de precios, estudios técnicos específicos (de suelos, de impacto vial, de impacto ambiental, geológicos, etc.), y la relación de ensayos y/o pruebas que se requieren.".*

Modificado por el Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012, que incorpora la Norma Técnica CE. 020 "Estabilización de Suelos y Taludes".

NORMA CE.020 ESTABILIZACIÓN DE SUELOS Y TALUDES

"(...)

1. ***GENERALIDADES***
   Los suelos con poca capacidad de carga o susceptibles a los asentamientos, requieren ser estabilizados, ya sea cuando se realizan excavaciones o cuando se alteran las condiciones de equilibrio de los taludes, puesto que se produce inestabilidad, poniendo en riesgo la vida humana, los bienes materiales y el ambiente.

   (...)

3. ***CAMPO DE APLICACIÓN***
   La presente norma es obligatoria para todo el territorio nacional. Se exige su aplicación a todos los Estudios de Estabilización de Suelos y Taludes para las obras de ingeniería civil.

La presente norma considera exigencias mínimas, sin ser limitativo para los estudios de evaluación y mitigación de los riesgos de deslizamientos de laderas o taludes brindando un enfoque ambiental orientado a la Gestión de Riesgos.
La presente norma toma en cuenta los fenómenos de geodinámica externa, asi como el control de la erosión de los taludes.

(...)

5. GLOSARIO

(...)

5.5. BANQUETAS: *Sección geométrica resultante, construida a intervalos, que permite reducir el ángulo efectivo del talud protegiéndolo contra la infiltración y la erosión.*

(...)

5.12. DESLIZAMIENTOS: *Movimiento ladera debajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla o de zonas relativamente delgadas con gran deformación cortante.*

(...)

5.20. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES: *Solución geotécnica integral que se implementa en un talud, sea de terraplén, de excavación, de corte, natural u otros, capaz de incorporarle equilibrio suficiente y sostenible, que atienda los criterios gravitatorios y sísmicos, medidos por factores de seguridad, sin afectar negativamente a su entorno.*

(...)

5.22. GEODINÁMICA EXTERNA: *Conjunto de fenómenos geológicos de carácter dinámico, que pueden actuar sobre el terreno materia del Estudio como: erupciones volcánicas, inundaciones, huaycos, avalanchas, tsunamis, activación de fallas geológicas.*

(...)

5.35. PROFESIONAL RESPONSABLE: *Ingeniero Civil ó Ing. Geólogo registrado y habilitado en el Colegio de Ingenieros del Perú, con estudios de postgrado en geotécnica y con experiencia acreditada en geotecnia.*

(...)

5.45. TALUD: *Perfil conseguido tras una excavación o terraplenado no necesariamente vertical, sino con cierto ángulo con la horizontal, llamado ángulo de talud.*

(...)

6. SUELOS

Se debe estabilizar todos los suelos que, al perder su capacidad de carga, o al tener deformaciones excesivas, pongan en riesgo la vida humana, bienes materiales y el ambiente, de acuerdo al análisis realizado por el Profesional Responsable.

(...)

7. TALUDES

7.1 ESTABILIZACIÓN DE UN TALUD EXISTENTE

Para estabilizar un talud existente, es necesario que el Profesional Responsable establezca previamente las siguientes situaciones de inestabilidad:

(...)

- *Talud en proyecto, o por construir: Modificación geométrica de las laderas con fines de sustento de obras de ingeniería civil.*
- *Talud con insuficiencia de estabilidad: Ladera modificada cuyo factor de seguridad a la estabilidad es menor a la unidad.*
- *Talud colapsado, a ser reconstruido: Corresponde a los taludes afectados por la geodinámica externa asociado al derrumbe.*

La solución geotécnica integral de estabilización de talud para cualquiera de las cuatro situaciones mencionadas incluirá necesariamente la formulación y desarrollo de dos componentes:

Componente 1: Evaluación de la Condición de estabilidad de talud.
Componente 2: Metodología de estabilización y remediación de talud.

7.1.1 EVALUACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ESTABILIDAD DE UN TALUD

Para evaluar la condición de estabilidad del talud el Profesional Responsable incluirá el desarrollo de los siguientes criterios de evaluación:

- *La mecánica de suelos.*
- *El comportamiento geodinámico del área.*
- *El flujo de agua.*
- *La geometría del talud y*
- *La topografía del entorno.*

El Profesional Responsable deberá evaluar la condición de estabilidad del talud para solicitaciones estáticas y sísmicas. El factor de seguridad mínimo del talud deberá ser 1.5 para solicitaciones estáticas y 1.25 para solicitaciones sísmicas. Si estos factores de seguridad no son cumplidos, el Profesional Responsable deberá seleccionar un método de estabilización o la combinación de varios métodos de estabilización y probarlos hasta que la solución propuesta alcance la aprobación de ambos factores de seguridad. La solución de forma complementaria, pero necesaria, deberá prever la protección adecuada de la superficie del talud contra la erosión. (...)

7.1.2 METODOLOGÍA DE ESTABILIZACIÓN Y REMEDIACIÓN DEL TALUD

Determinada la condición de estabilidad del talud, el Profesional Responsable seleccionará y aprobará el método o la combinación de métodos de estabilización que, de acuerdo a su análisis, muestren potencialidades suficientes para estabilizar y remediar el talud. Dichos métodos deberán mostrar su eficacia y eficiencia, teniendo que nuevamente ser verificada la condición de estabilidad del talud para condiciones estáticas y seudo estáticas. Asimismo, el Profesional Responsable desarrollará y recomendará si es necesario incorporar a la solución integral un método de control contra la erosión, a fin de otorgarle sostenibilidad a la solución de estabilización del talud.

Los métodos de estabilización y remediación de taludes serán establecidos de acuerdo a la identificación de peligros y los resultados de la evaluación de los mecanismos que generan la inestabilidad del mismo. Se podrán aplicar los siguientes métodos:

- *Por disminución de las presiones hidrostáticas*
- *Por disminución de los esfuerzos cortantes solicitantes*
- *Por introducción de fuerzas resistentes*
- *Por mejoría de las propiedades del depósito y/o macizo*
- *Por incorporación de inhibidores o controladores de energía de caída.*

(...)".

Modificada mediante Decreto Supremo n.º 022-2009-VIVIENDA publicada el 27 de noviembre de 2009, que resuelve modificar la Norma Técnica OS.090 "Plantas de tratamiento de Aguas Residuales", publicada el 8 de junio de 2006.

NORMA OS.090 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

"(...)

4. DISPOSICIONES GENERALES

(...)

4.2. ORIENTACIÓN BÁSICA PARA EL DISEÑO

(...)

4.2.3. *Una vez determinado el grado de tratamiento requerido, el diseño debe efectuarse de acuerdo con las siguientes etapas:*

(...)

4.2.3.1 *Diseño definitivo de la planta que comprende*

- estudios adicionales de caracterización que sean requeridos;

- estudios geológicos, geotécnicos y topográficos al detalle;

(...)

4.4 NORMAS PARA LOS ESTUDIOS DE INGENIERÍA BÁSICA

4.4.1. *El propósito de los estudios de ingeniería básica es desarrollar información adicional para que los diseños definitivos puedan concebirse con un mayor grado de seguridad. Entre los trabajos que se pueden realizar en este nivel se encuentran:*

4.4.2. *(…)*

4.4.3. *Estudios geológicos y geotécnicos que son requeridos para los diseños de cimentación de las diferentes unidades de la planta de tratamiento. Los estudios de mecánica de suelo son de particular importancia en el diseño de lagunas de estabilización, específicamente para el diseño de los diques, impermeabilización del fondo y movimiento de tierras en general.*

(…)

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS PARA DISEÑOS DEFINITIVOS

5.1. ASPECTOS GENERALES

(…)

5.1.3. *Para el diseño definitivo de la planta de tratamiento se deberá contar como mínimo con la siguiente información básica:*

- levantamiento topográfico detallado de la zona donde se ubicarán las unidades de tratamiento y de la zona de descarga de los efluentes;

- (…)

- datos geológicos y geotécnicos necesarios para el diseño estructural de las unidades, inluido el nivel freático;

- datos hidrológicos del cuerpo receptor, incluido el nivel máximo de inundación para posibles obras de protección;

- (…)

5.1.6. *(…).*

Asimismo, todo proyecto de plantas de tratamiento de aguas residuales deberá ser elaborado por un ingeniero sanitario colegiado, quien asume la responsabilidad de la puesta en marcha del sistema. El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.

(…)".

- **Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016.**

Durante la Ejecución de la Obra:

Modificada mediante Decreto Legislativo n.º 1341 vigente desde el 3 de abril de 2017.

"(…)

TÍTULO II PROCESO DE CONTRATACIÓN

CAPÍTULO IV

EL CONTRATO Y SU EJECUCIÓN

Artículo 32. Contrato

(…)

32.7 La responsabilidad por la adecuada formulación del Expediente Técnico o Estudios Definitivos corresponde al proyectista y a la supervisión, de acuerdo al alcance de los respectivos contratos, y la aprobación a la Entidad. De igual modo, la entrega completa de la información que es puesta a disposición de los postores, corresponde a la Entidad".

- **Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016.**

Durante la Ejecución de la Obra:

Modificada mediante Decreto Supremo n.º 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017 y vigente a partir del 3 de abril de 2017 y Decreto Supremo n.º 147-2017-EF publicado el 20 de mayo de 2017 y vigente a partir del 21 de mayo de 2017

"(...)
TÍTULO VI EJECUCIÓN CONTRACTUAL
CAPÍTULO I
DEL CONTRATO
(...)
Artículo 123.- Responsabilidad de la Entidad
La Entidad es responsable frente al contratista de las modificaciones que ordene y apruebe en los proyectos, estudios, informes o similares o de aquellos cambios que se generen debido a la necesidad de la ejecución de los mismos, sin perjuicio de la responsabilidad que le corresponde a los autores de los proyectos, estudios, informes o similares.
(...)

CAPÍTULO VII
OBRAS
(...)
Artículo 165.- Consultas sobre ocurrencias en la obra
Las consultas se formulan en el cuaderno de obra y se dirigen al inspector o supervisor, según corresponda.
Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, no requieran de la opinión de proyectista, son absueltas por estos dentro del plazo máximo de cinco (5) días siguientes de anotadas las mismas. Vencido el plazo anterior y de no ser absueltas, el contratista dentro de los dos (2) días siguientes tiene que acudir a la Entidad, la cual debe resolverlas en un plazo máximo de cinco (5) días, contados desde el día siguiente de la recepción de la comunicación del contratista.
Las consultas cuando por su naturaleza, en opinión del inspector o supervisor, requieran de la opinión del proyectista son elevadas por estos a la Entidad dentro del plazo máximo de cuatro (4) días siguientes de anotadas, correspondiendo a esta en coordinación con el proyectista absolver la consulta dentro del plazo máximo de quince (15) días siguientes de la comunicación del inspector o supervisor.
(...) En caso no hubiese respuesta del proyectista en el plazo indicado en el párrafo anterior, la Entidad debe absolver la consulta y dar instrucciones al contratista a través del inspector o supervisor, (...)".

- **Texto Único Ordenado de la Ley n.º 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.º 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013.**

"TÍTULO PRELIMINAR
PRINCIPIOS REGULATORIOS
(...)
Artículo X.- Eficiencia en la ejecución de los fondos públicos
"Las políticas de gasto público vinculadas a los fines del Estado deben establecerse teniendo en cuenta la situación económica-financiera y el cumplimiento de los objetivos de estabilidad macrofiscal, siendo ejecutadas mediante una gestión de los fondos públicos, orientada a resultados con eficiencia, eficacia, economía y calidad.
(...)

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES
(...)
CAPÍTULO III
EL PRESUPUESTO DEL SECTOR PÚBLICO
(...)
Subcapítulo II
Fondos Públicos
Artículo 10. - Finalidad de los Fondos Públicos
Los fondos públicos se orientan a la atención de los gastos que genere el cumplimiento de sus fines, independientemente de la fuente de financiamiento de donde provengan. Su percepción es responsabilidad de las Entidades competentes con sujeción a las normas de la materia".
(...)".

- **Expediente Técnico del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.º 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, que aprobó el Expediente Técnico Actualizado con código SNIP n.º 49538.**

"(...)

XII. IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y EMERGENCIA A SER IMPLEMENTADAS

Los principales factores y consideraciones a tenerse en cuenta para la propuesta de mitigación y emergencia en la ciudad de Ayabaca, tiene por finalidad priorizar medidas acordes a la magnitud de los riesgos ambientales durante la vida útil del proyecto, desastres de origen natural y socionatural, perjudicando los plazos en ejecución del proyecto y la operatividad de las infraestructuras instaladas. Las infraestructuras proyectadas tendrán que regirse a los lineamientos según Reglamento Nacional de Edificaciones, evitando en todo momento zonas con antecedentes de fallas geológicas, de laderas y barrancos inestables e inundables.

Cuadro 22: *Medidas preventivas para los aspectos vulnerables identificados en el sistema de agua y saneamiento proyectados*

Medidas preventivas para los aspectos vulnerables identificados					
Componentes del sistema	***Vulnerabilidades identificadas***				***Medidas de prevención***
	Sismos	***Deslizamientos***	***Contaminación ambiental***	***Lluvias intensas***	
(...)	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 01	*X*	*X*	*X*	*X*	*Sismos: En el diseño se ubicó la estructura en una zona estable. En la construcción, el Supervisor debe garantizar el uso de materiales de construcción según lo determinado en las especificaciones técnicas.*
					Deslizamiento: La estructura se proyectó en una ladera, por lo que se diseñaron muros de contención.
					Lluvias intensas: Durante la etapa de construcción, el Supervisor debe velar por la reforestación del terreno aledaño a la estructura, con plantas nativas para estabilizar los suelos.
					Contaminación ambiental: Se proyectó la instalación de muros de contención para evitar el ingreso de personas o animales que pudieran perjudicar la infraestructura y el funcionamiento de este componente.
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 02	*X*	*X*	*X*	*X*	*Sismos: En el diseño se ubicó la estructura en una zona estable. En la construcción, el Supervisor debe garantizar el uso de materiales de construcción según lo determinado en las especificaciones técnicas.*
					Deslizamiento: La estructura se proyectó en una ladera, por lo que se

Medidas preventivas para los aspectos vulnerables identificados					
Componentes del sistema	***Vulnerabilidades identificadas***				***Medidas de prevención***
	Sismos	***Deslizamientos***	***Contaminación ambiental***	***Lluvias intensas***	
					diseñaron muros de contención.
					Lluvias intensas: Durante la etapa de construcción, el Supervisor debe velar por la reforestación del terreno aledaño a la estructura, con plantas nativas para estabilizar los suelos.
					Contaminación ambiental: Se proyectó la instalación de muros de contención para evitar el ingreso de personas o animales que pudieran perjudicar la infraestructura y el funcionamiento de este componente.
(...)	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*	*(...)*

Elaboración: Equipo Técnico, 2017.

(...)". El énfasis negrito es agregado.

Los hechos antes señalados han generado que la Entidad realice el pago por trabajos que a la fecha se encuentran inservibles y no constituyeron una metodología de solución integral y definitiva al problema presentado, concretando un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV; además que aún persiste el riesgo de deslizamiento del talud adyacente en la zona de emplazamiento de la infraestructura; lo cual, ocasiona que no se den las garantías de seguridad para la puesta en marcha, siendo un riesgo para el personal que la opere.

Lo expuesto se ha originado por el accionar de ***Alan Omar Moscol Ipanaqué***, consultor encargado de la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional n.º 1; por haber emitido la carta n.º 014-2019/AOMI de 7 de mayo de 2019, mediante la cual hace llegar los originales de los expedientes adicional y deductivo vinculante de acuerdo con la orden de servicio n.º 0000878 de 21 de diciembre de 2018; así como haber emitido la carta n.º 029-2019/AOMI de 7 de noviembre de 2019, mediante la cual remite la subsanación de las observaciones planteadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; e incluye las partidas correspondientes al ítem *01.10 Banquetas para protección* para la posterior aprobación del Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01 del Proyecto; ***Arnaldo Palacios Llocllla***, director de Programa Sectorial II de la división de Obras, por otorgar conformidad al Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01, mediante informe n.º 1150-2019/GRP-401000-401400-401420 de 26 de noviembre de 2019; ***César Augusto Montalván Mozo***, director sub regional de Infraestructura; al otorgar conformidad al Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01 del Proyecto, mediante informe n.º 407-2019/GRP-401000-401400 de 27 de noviembre de 2019; dado que, con la aprobación del adicional con deductivo vinculante n.º 01 antes señalado, se optó por retirar el presupuesto asignado para la construcción de los *muros de contención* de la PTAR 1 y 2; y, aprobó un presupuesto para la ejecución de *banquetas de protección*, como medida para mitigar el problema de deslizamientos de suelos, originado por escorrentías de agua; sin contar con los estudios especializados (Estudios Geológicos y Geotécnicos) necesarios y suficientes[58] para evaluar las condiciones de inestabilidad del terreno, lo que

[58] De acuerdo a lo establecido en la Norma CE.020 "Estabilización de Suelos y Taludes" del Reglamento Nacional de Edificaciones, modificada mediante Decreto Supremo n.º 017-2012-VIVIENDA, publicado el 9 de noviembre de 2012, la solución geotécnica integral de estabilización de talud incluirá necesariamente la formulación y desarrollo de dos componentes: componente 1 - Evaluación de la Condición de estabilidad de talud y el

les permita optar por una metodología de solución integral al problema de deslizamientos y agrietamientos de suelos, ocasionando que actualmente dicha infraestructura se encuentra colapsada, lo que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyeron una solución al problema, representando un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Las personas comprendidas en los hechos presentaron sus comentarios, conforme se detalla en el **Apéndice n.° 2**.

Efectuada la evaluación de los comentarios y documentos presentados **(Apéndice n. ° 3)**, se concluye que los mismos no desvirtúan los hechos observados, considerando la participación de las personas comprendidas en los mismos, conforme se describe a continuación:

Arnaldo Palacios Lloclla, identificado con DNI n.° 45104379, Director de Programa Sectorial II de la División de Obras, periodo de gestión de 9 de enero de 2019 al 30 de setiembre de 2020 **(Apéndice n.º 161)**; por lo siguiente:

(i) Al haber otorgado conformidad al Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01, mediante informe n.º 1150-2019/GRP-401000-401400-401420 de 26 de noviembre de 2019.

Con la aprobación del expediente del adicional con deductivo vinculante n.º 01 se optó por retirar el presupuesto asignado para la construcción de los *muros de contención* de la PTAR 1 y 2; y, aprobó un presupuesto para la ejecución de banquetas de protección, como medida para mitigar el problema de deslizamientos de suelos, originado por escorrentías de agua; sin contar con los estudios especializados (Estudios Geológicos y Geotécnicos) necesarios y suficientes para evaluar las condiciones de inestabilidad del terreno, lo que les permita optar por una metodología de solución integral al problema de deslizamientos y agrietamientos de suelos, ocasionando que actualmente dicha infraestructura se encuentra colapsada, lo que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyeron una solución al problema, representando un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Habiendo vulnerado el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; así como también, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. Asimismo, soslayó lo establecido en la norma OS.090 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.º 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016, modificada con Decreto Legislativo n.° 1341 vigente desde el 3 de abril de 2017; que regula en su artículo 32° El Contrato. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016, y modificado con Decreto Supremo n.° 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017 y vigente a partir del 3 de abril de 2017; y Decreto Supremo n.º 147-2017-EF publicado el 20 de mayo de 2017 y vigente a partir del 21 de mayo de 2017,

componente 2 - Metodología de estabilización y remediación de talud; del mismo modo, la Norma Técnica OS.090 "Plantas de tratamiento de Aguas Residuales", modificada mediante Decreto Supremo n.º 022-2009-VIVIENDA publicada el 27 de noviembre de 2009, establece que se deben realizar Estudios geológicos y geotécnicos que son requeridos para los diseños de cimentación de las diferentes unidades de la planta de tratamiento; conforme se advierte, la normativa técnica citada contempla la necesidad de estudios básicos de ingeniería; los cuales brinden parámetros que permitan realizar diseños definitivos para toda la infraestructura, con los factores de seguridad que garanticen su puesta en marcha y posterior operatividad para el periodo de diseño proyectado.

en lo que respecta al artículo 123° Responsabilidad de la Entidad y artículo 165° Consultas sobre ocurrencias en la obra.

Aunado a ello, se ha inobservado el Texto Único Ordenado de la Ley n.° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.° 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

También, incumplió el Expediente Técnico del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, que aprobó el Expediente Técnico Actualizado con código SNIP n.° 49538, en lo que corresponde al literal XII. Identificación de las Medidas de Mitigación y Emergencia a ser Implementadas.

Incumpliendo sus funciones: *"Conducir, ejecutar y supervisar las obras comprendidas en el Programa de Inversiones con arreglo a la normatividad técnica y legal vigentes (...)" establecida en el numeral 3.2.2 y la función de "Controlar e informar sobre el cumplimiento de las normas técnicas vigentes en la ejecución de obras" señalada en el numeral 3.2.4, señaladas en el numeral 3 Descripción de Funciones de la División de Obras* del Manual de Organización y Funciones de la Entidad, aprobado mediante aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional n.º 131-2016/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 1 de marzo de 2016.

Además, contravino sus funciones de: *"Conducir, ejecutar y supervisar las obras del Programa de Inversiones, con arreglo a la normativa vigente, hasta su finalización"* establecida en el artículo 165.2 y *"Participar en el planeamiento, formulación y conducción del proceso técnico y administrativo del programa de inversiones y de los proyectos de emergencia, bajo las diversas modalidades de ejecución"* señalada en el artículo 165.6 del Reglamento de Organización y Funciones de la Entidad, aprobado mediante Ordenanza Regional n.º 428-2018/GRP-CR de 10 de noviembre de 2018.

Cesar Augusto Montalván Mozo, identificado con DNI n.° 16479582, Director de Programa Sectorial III de la Dirección Sub Regional de Infraestructura, periodo de gestión de 15 de marzo de 2019 al 18 de setiembre del 2020 **(Apéndice n.° 161)**; por lo siguiente:

(i) Por otorgar conformidad al Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01 del Proyecto, mediante informe n.º 407-2019/GRP-401000-401400 de 27 de noviembre de 2019.

Con la aprobación del expediente del adicional con deductivo vinculante n.º 01 se optó por retirar el presupuesto asignado para la construcción de los *muros de contención* de la PTAR 1 y 2; y, aprobó un presupuesto para la ejecución de banquetas de protección, como medida para mitigar el problema de deslizamientos de suelos, originado por escorrentías de agua; sin contar con los estudios especializados (Estudios Geológicos y Geotécnicos) necesarios y suficientes para evaluar las condiciones de inestabilidad del terreno, lo que les permita optar por una metodología de solución integral al problema de deslizamientos y agrietamientos de suelos, ocasionando que actualmente dicha infraestructura se encuentra colapsada, lo que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyeron una solución al problema, representando un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Habiendo vulnerado el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.° 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; así como también, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. Asimismo, soslayó lo establecido en la norma OS.090

Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016, modificada con Decreto Legislativo n.° 1341 vigente desde el 3 de abril de 2017; que regula en su artículo 32° El Contrato. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016, y modificado con Decreto Supremo n.° 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017 y vigente a partir del 3 de abril de 2017; y Decreto Supremo n.º 147-2017-EF publicado el 20 de mayo de 2017 y vigente a partir del 21 de mayo de 2017, en lo que respecta al artículo 123° Responsabilidad de la Entidad y artículo 165° Consultas sobre ocurrencias en la obra.

Aunado a ello, inobservó el Texto Único Ordenado de la Ley n.° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.° 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

También, incumplió el Expediente Técnico del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, que aprobó el Expediente Técnico Actualizado con código SNIP n.° 49538, en lo que corresponde al literal XII. Identificación de las Medidas de Mitigación y Emergencia a ser Implementadas.

Incumpliendo sus funciones: *"Cumplir y hacer cumplir las disposiciones y normas para la correcta y oportuna ejecución de las obras, estudios y proyectos de inversión a ejecutarse por diversas modalidades"* establecidas en el numeral 3.2.6 del numeral 3 Descripción de Funciones de la Dirección Sub Regional de Infraestructura del Manual de Organización y Funciones de la Entidad, aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional n.º 131-2016/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 1 de marzo de 2016.

Además, contravino su función de: *"Elaborar los expedientes técnicos de la Obra y Proyectos conforme a la normativa vigente"* establecida en el artículo 163.1°, la función de "*Formular y conducir el proceso técnico y administrativo de los proyectos de inversión, de acuerdo a las necesidades en el ámbito sub regional*" señalada en el artículo 163.5°, la función "*Dirigir y supervisar la ejecución de proyectos y obras cumpliendo con la legalidad y normatividad vigente*" señalada en el artículo 163.7°, y la función de "*Monitorear la Ejecución de la Obra, que se ejecutan en la Gerencia Sub Regional*" establecida en el artículo 163.11°, del Reglamento de Organización y Funciones de la Entidad, aprobado mediante Ordenanza Regional n.° 428-2018/GRP-CR de 10 de noviembre de 2018.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada; asimismo, la presunta responsabilidad civil por el perjuicio económico causado a la entidad que no puede ser recuperado por la vía administrativa, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo a cargo de la entidad y las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada; asimismo, la presunta responsabilidad civil por el perjuicio económico causado a la entidad que no puede ser recuperado por la vía administrativa, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo a cargo de la entidad y las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

Terceros que participaron en los hechos

Alán Omar Moscol Ipanaqué, identificado con DNI n.° 41302620, contratado para la elaboración del Expediente Técnico del Adicional de Obra Vinculante n.° 01 en la ejecución de la obra, con las ordenes de servicio n.° 0000878 de 21 de diciembre de 2018 y 0000524 de 4 de julio de 2019, para el periodo 21 de diciembre de 2018 al 8 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.° 161)**; por lo siguiente:

(i) Al haber emitido la carta n.º 014-2019/AOMI de 7 de mayo de 2019, mediante la cual hace llegar los originales de los expedientes adicional y deductivo vinculante de acuerdo con las ordenes de servicio n.º 0000878 de 21 de diciembre de 2018 y 0000524 de 4 de julio de 2019.
(ii) Por haber emitido la carta n.º 029-2019/AOMI de 8 de noviembre de 2019, mediante la cual remite la subsanación de las observaciones planteadas por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; e incluye las partidas correspondientes al ítem 01.10 Banquetas para protección para la posterior aprobación del Expediente Técnico de la prestación adicional de obra n.º 01 vinculante con presupuesto deductivo de obra n.º 01 del Proyecto.

Con la aprobación del expediente del adicional con deductivo vinculante n.º 01 se optó por retirar el presupuesto asignado para la construcción de los *muros de contención* de la PTAR 1 y 2; y, aprobó un presupuesto para la ejecución de banquetas de protección, como medida para mitigar el problema de deslizamientos de suelos, originado por escorrentías de agua; sin contar con los estudios especializados (Estudios Geológicos y Geotécnicos) necesarios y suficientes para evaluar las condiciones de inestabilidad del terreno, lo que les permita optar por una metodología de solución integral al problema de deslizamientos y agrietamientos de suelos, ocasionando que actualmente dicha infraestructura se encuentra colapsada, lo que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyeron una solución al problema, representando un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Habiendo vulnerado el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.° 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; así como también, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. Asimismo, soslayó lo establecido en la norma OS.020 Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano, en lo referido al numeral 4, 4.5, 4.5.1 y 4.5.2; también, incumplió la norma OS.090 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016, modificada con Decreto Legislativo n.° 1341 vigente desde el 3 de abril de 2017; que regula en su artículo 32° El Contrato. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016, y modificado con Decreto Supremo n.° 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017 y vigente a partir del 3 de abril de 2017; en lo que respecta al artículo 123° Responsabilidad de la Entidad y artículo 165° Consultas sobre ocurrencias en la obra.

Aunado a ello, inobservó el Texto Único Ordenado de la Ley n.° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.° 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

También, incumplió el Expediente Técnico del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, que

aprobó el Expediente Técnico Actualizado con código SNIP n.° 49538, en lo que corresponde al literal XII. Identificación de las Medidas de Mitigación y Emergencia a ser Implementadas.

3. SE VALORIZÓ Y PAGÓ TRABAJOS POR RENOVACIÓN Y REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO EN LAS REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO, QUE NO CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO, GENERANDO LA AFECTACION DE SU CALIDAD Y DURABILIDAD, Y CON ELLO SU VIDA ÚTIL; OCASIONANDO UN PERJUICIO ECONÓMICO A LA ENTIDAD POR EL MONTO DE S/168 716,87.

Las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra, aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 16 de octubre de 2017, indican en las descripciones de la partida el espesor de losa repuesta de la red agua potable: 10.04.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido H=0.20 m" y en la de la partida de la red de alcantarillado 05.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido H=0.20 m". Asimismo, de acuerdo a los planos de las instalaciones de la red de agua potable y alcantarillado del expediente técnico de la obra, por donde se realizó la excavación de la zanja para la colocación de la tubería y donde se ejecutó la reposición de losas de concreto se dan por evidenciado treinta y cuatro (34) sectores intervenidos.

Del acta de inspección física a la obra y de los resultados de la prueba de resistencia de concreto, se identificó que, en la muestra seleccionada por la comisión auditora en los sectores intervenidos, el espesor de las losas de concreto no cumple con lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra, siendo el espesor de la losa de concreto de agua potable y alcantarillado menor a 0,20 m; y en algunos sectores las losas repuestas presentan fisuras y agrietamientos y a la actualidad se encuentran inservibles, en el prematuro tiempo de haber culminado su ejecución.

Los hechos expuestos inobservaron la Norma CE. 010 "Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo n.° 001-2010-VIVIENDA de 13 de enero 2010, en lo que corresponde a los numerales 5.1 y 5.6 del capítulo 5 Rotura y Reposición de Pavimentos para instalación de Servicios Públicos. De igual manera incumplió lo señalado en el Expediente Técnico del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, que aprobó el Expediente Técnico Actualizado con código SNIP n.o 49538, en lo que corresponde a las especificaciones técnicas 10.04.03 Renovación de Losas De Concreto, 10.04.03.04 Concreto f´c=210 kg/cm2 En Pavimento Rígido H=0,20 m, 05.03 Reposición de Losas de Concreto, 05.03.04 Concreto F´C=210 KG/CM2 En Pavimento Rígido H=0.20 m.

Dicha situación generó que, se valorice y pague por la renovación y reposición de las losas de concreto en las redes de agua potable y alcantarillado, con deficiencias constructivas y características técnicas que no se ajustan a lo establecido en el expediente técnico, que han afectado su calidad y durabilidad, y con ello su vida útil; generando un perjuicio económico de S/168 716,87 incluido IGV.

Lo expuesto se ha originado por el accionar del Director de Programa Sectorial II de la División de Obras, al haber dado conformidad a las valorizaciones de obra del Consorcio Cautivo desde la n°^{s} 08, 13, 14, 15, 18, 19 y 21, a pesar de que el contratista ni el supervisor hubiese acreditado en sus informes, registro alguno sobre la verificación o constatación de la medida del espesor de las losas de concreto en el componente de la reposición de losas.

Los hechos expuestos se detallan a continuación:

Con relación al expediente técnico de la obra

De la revisión de las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra, aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 16 de octubre de 2017, indica en las partidas 10.04.03 "Renovación de Losa de Concreto" del sistema de agua potable **(Apéndice n.° 106)** y 05.03 "Reposición de Losa de Concreto" del sistema de alcantarillado de las Especificaciones Técnicas **(Apéndice n.° 107)**, lo siguiente: "*Sobre la superficie de apoyo debidamente compactada y cubierta con polietileno, se colocará el pavimento de concreto simple con el espesor señalado en el formulario de cantidades o lo ordenado por el Supervisor (...) No se recibirán las losas que presenten fisuras, grietas o desniveles, que a juicio del Supervisor perjudiquen la capacidad estructural y funcional del pavimento;* y en la descripción de la partida indica el espesor de losa repuesta de la red agua: 10.04.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido **H=0.20 m**" y en la de la partida de la red de alcantarillado 05.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido **H=0.20 m**".

Asimismo, el presupuesto establecido en el expediente técnico de la obra aprobado, para la ejecución de los trabajos de renovación de losa de concreto en el sistema de agua potable se detalla a continuación:

Cuadro n.° 8
Presupuesto del ítem 10.04.03 "Reposición de Losa de Concreto – 0001 Sistema de Agua Potable"

N° de Partida	Descripción	Und	Metrado (A)	Precio (B)	Parcial (A x B)
10.04.03	REPOSICIÓN DE LOSA DE CONCRETO				
(...)					
10.04.03.03	Concreto f´c=210 kg/cm2. en pavimento rígido h=0,20 m	m2	6 603,00	94,42	623 455,26
10.04.03.04	Encofrado y desencofrado en pavimento rígido	m2	440,40	37,76	16 629,50
10.04.03.05	Curado de concreto con aditivo	m2	6 603,00	1,75	11 555,25
10.04.03.06	Juntas de dilatación en pavimento rígido con tecnopor y sellado con asfalto e= 1", H losa=0.20 m	m	18 716,00	7,98	149 353,68
COSTO DIRECTO					800 993,69
GASTOS GENERALES (5%)					40 049,68
UTILIDAD (5%)					40 049,68
SUBTOTAL					881 093,06
IGV (18%)					158 596,75
TOTAL					**1 039 689,81**

Fuente: Presupuesto del Expediente Técnico de la Obra correspondiente a la partida10.04.03 **(Apéndice n.° 105)**
Elaborado por: Comisión auditora

Así como también, el presupuesto para la reposición de la losa de concreto del sistema de alcantarillado se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 9
Presupuesto del ítem 05.03 "Reposición de Losa de Concreto – Sistema de Alcantarillado"

N° de Partida	Descripción	Und	Metrado	Precio	Parcial
05.03	REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO				
(...)					
05.03.03	Concreto f´c=210 kg/cm2. en pavimento rígido h=0,20 m	m2	8 981,00	94,42	847 986,02
05.03.04	Encofrado y desencofrado en pavimento rígido	m2	556,80	37,76	21 024,77
05.03.05	Curado de concreto con aditivo	m2	8 981,00	1,75	15 716,75
05.03.06	Juntas de dilatación en pavimento rígido con tecnopor y sellado con asfalto e= 1" H losa=0,20 m	m	3 073,60	7,98	24 527,33
COSTO DIRECTO					909 254,87
GASTOS GENERALES (5%)					45 462,74

N° de Partida	Descripción	Und	Metrado	Precio	Parcial
UTILIDAD					
(5%)					45 462,74
SUBTOTAL					1 000 180,35
IGV (18%)					180 032,46
TOTAL					**1 180 212,82**

Fuente: Presupuesto del Expediente Técnico de la Obra correspondiente a la partida 05.03 **(Apéndice n.° 105)**
Elaborado por: Comisión auditora

De la revisión al expediente técnico aprobado de la obra, se verificó que el monto presupuestado para la reposición de las losas de concreto en las redes de agua potable es de S/1 039 689,81 y la reposición de losas de concreto en las redes de alcantarillado es de S/1 180 212,82, siendo el total por reposición de losas de concreto el importe de S/2 219 902,03.

Además, de los planos que muestran las instalaciones de la red de agua potable y alcantarillado, por donde se realizó la excavación de la zanja para la colocación de la tubería y donde se ejecutó la reposición de losas de concreto se dan por evidenciado los sectores siguientes:

1. Av. Manuel Francisco Rentería
2. Av. Leónidas Samaniego
3. Pasaje Yacupampa
4. Pasaje Tamboran
5. Jirón Lizardo Montero
6. Calle circunvalación
7. Calle San Sebastián
8. Prolongación Lizardo Montero
9. Calle 27 de Febrero
10. Calle Francisco Bolognesi
11. Pasaje San Sebastián
12. Calle Circunvalación
13. Calle Leoncio Prado
14. Calle San Martín
15. Calle Chorrillos
16. Calle Tabalito
17. Pasaje José Olaya
18. Calle Bolívar
19. Calle Tacna
20. Av. Andrés Avelino Cáceres
21. Calle Jilili
22. Pasaje Tacana
23. Calle Chira
24. Transversal Piura
25. Calle Arequipa
26. Calle 28 de Julio
27. Calle Tomas Eliseo Velásquez
28. Av. Piura
29. Pasaje Piura
30. Calle Cementerio
31. Calle Santa Úrsula
32. Calle Buenos Aires
33. Calle Lima
34. Calle Merino

<u>En relación a la ejecución de la obra</u>:

De la revisión del cuaderno de obra se evidenció anotaciones realizadas por el residente y supervisor respecto a reposición y renovación de las losas de concreto del sistema de alcantarillado y del sistema de agua potable, lo cual se muestra a continuación:

Asiento n.° 272.- Del Residente del 10 de diciembre de 2019. Suscrito por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de Obra.
"Se solicita la autorización verificación de los trabajos de reposición de losa en Av. Francisco Rentería (...)".

Asiento n.° 303[59].- Del Residente de obra de 11 de enero de 2020. Suscrito por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de Obra.
"Se realiza reposición de losa en calle Arequipa en 15.00 ml y 0.80 ml. En emisor n.° 05 (...)."

59 Página n.° 51 del tomo 3 del cuaderno de obra, que contiene el asiento n.° 303, firmada por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra, y por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra.

Asiento n.° 304[60].- De la Supervisión de obra de 11 de enero de 2020. Suscrito por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de Obra.
"Se trabaja en la reposición de la losa de Pavimento de la calle Arequipa y del emisor 05 (...)".

Asiento n.° 419[61].- Del Residente del 04 de setiembre de 2020. Suscrito por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de Obra.
"(...) Reposición de losa en lote 2 y 7 de Mza. E (...) reposición de losa en la Mza C (...)"

Asiento n.° 433[62].- Del Residente del 18 de setiembre de 2020. Suscrito por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de Obra.
"Se continua con la reposición de losa de la Av. Manuel Francisco Rentería (...)"

Asiento n.° 434[63].- Del Supervisor de 19 de setiembre de 2020. Suscrito por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de Obra.
"(...) 2.- En la calle Manuel Rentería se está reponiendo el concreto rígido sin ningún control de calidad por el personal técnico del Consorcio. No hay cono de abrams, no están usando vibrador de aguja, esta supervisión viene anotando en el cuaderno de obra para que se cumpla con los protocolos de control de calidad del pavimento rígido, sacando testigos del concreto que se coloca en obra (...)".

Asiento n.° 435[64].- Del Residente de 21 de setiembre de 2020. Suscrito por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de Obra.
"Sector Av. Piura (...) Reposición de losa 27 ml. (...) en calle Buenos Aires se realiza la reposición de losa 20.00 ml. (...).
En el sector Manuel Francisco Rentería: Relleno y compactación de zanjas 50 ml. de lote 4 a lote 6, Mz J; así como reposición de losa del mismo tramo (...)".

Asiento n.° 436[65].- Del Supervisor de 22 de setiembre de 2020. Suscrito por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de Obra.
"(...)
Se repone pavimento rígido en la calle Manuel Rentería del A.H. la Esperanza.
(...)"

Asiento n.° 442[66].- Del residente de obra de 01 de octubre de 2020. Suscrito por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de Obra.
"(...)
1) Red de desagüe. -
En la calle circunvalación reposición de losa de 20.00 ml. Del bz 101 al bz 137 (...)
2) Red de agua. -
(...) Montero: Reposición de losa de 21.00 ml (...)
Además, se concluye con la reposición de losa en Montero (...)
Además, se concluye con la reposición de losa en Montero, en avenida Francisco Rentería (...)
Calle Buenos Aires: (...) Reposición de losa 22.00 m, en Av. Piura se realiza la reposición de losa = 24.00 ml, en Av. Manuel Francisco Rentería reposición de losa 86.50 ml (...)"

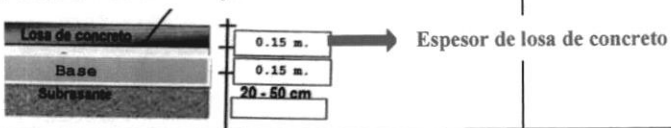
60 Página n.° 52 del tomo 3 del cuaderno de obra, que contiene el asiento n.° 304, firmada por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra y Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra.
61 Página n.° 38 del tomo 4 del cuaderno de obra que contiene el asiento n.° 419, firmada por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra, y por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra.
62 Página n.° 51 del tomo 4 del cuaderno de obra que contiene el asiento n.° 433, firmada por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra y Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra.
63 Página n.° 52 del tomo 4 del cuaderno de obra que contiene el asiento n.° 434, firmada por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra y Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra.
64 Página n.° 53 del tomo 4 del cuaderno de obra que contiene el asiento n.° 435, firmada por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra y Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra.
65 Página n.° 54 del tomo 4 del cuaderno de obra que contiene el asiento n.° 436, firmada por Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra y Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra.
66 Página n.° 63 del tomo 4 del cuaderno de obra que contiene el asiento n.° 442, firmada por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra, y Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra.

Asiento 444[67].- Del Supervisor 05 de octubre de 2020. Suscrito por Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de Obra.
"(…)
5.- Se está reponiendo pavimento rígido en la calle Francisco Rentería y en la calle Huamarata y culminaron los trabajos de redes de alcantarillado".

De acuerdo a lo expuesto, se evidenció que según los asientos n.° 303, 304, 419, 433, 434, 435, 436, 442 y 444 **(Apéndice n.° 109)**; de las anotaciones realizadas en el cuaderno de obra, el supervisor de la obra Juan Santa Cruz Vallejos del consultor de la supervisión Wilmar Elera García[68], suscribió las hojas del cuaderno de obra que contienen los asientos, en los cuales hacen mención respecto al vaciado de concreto de la reposición de concreto de las redes de agua y alcantarillado, donde se aprecia que no existe restricción alguna para vaciar por parte de la supervisión de la obra para dar cumplimiento a lo dispuesto en las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra.

De la revisión a la valorización n.° 8 donde se inició los trabajos de reposición de losa hasta la valorización n.° 25, siendo esta la última valorización pagada, solo se evidenció la existencia de pruebas de compactación realizadas a la zanja excavada donde se instaló la tubería, y no con respecto a la evaluación de la medida del espesor de la losa, como se muestra a continuación:

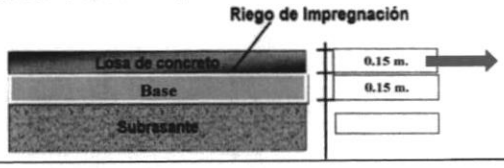
Cuadro n.° 10
Pruebas de Compactación realizadas a la zanja donde se instaló la tubería

VALORIZACIÓN	PRUEBAS	Ubicación
N.° 08 **(Apéndice n.° 110)**	Prueba de compactación y densidad in situ por el método del cono de arena AASHTO T-191	A la sub base de: Calles Los Pinos, Santa Rosa, Niño Jesús, Florencio de la sierra, Tomas Eliseo Velásquez, 28 de julio, Santa Rosa, Chanta Granda, Chorrillos, Tomas Eliseo, San Pedro, San José Obrero, Cautivo, Los pinos, Nueva esperanza,
N° 13 **(Apéndice n.° 111)**	Ensayo de Compactación Densidad de campo (Norma AASHTO T-191).	Vía de evitamiento, calles el cerro, pueblo libre, Arequipa, Tomas Eliseo y Av. Leónidas Samaniego.
N° 14 **(Apéndice n.° 112)**	Ensayos de compresión del concreto de la reposición de losas dando resultado f´c= 210 kg/cm2. Además, se realizó la compactación de la capa de subrasante y detallando en el informe la capa de losa de concreto de espesor 0,15 m, como se muestra en el gráfico: 	Calle Arequipa Calle San Martin, calle 28 de julio, Av. Leónidas Samaniego.
N° 15 **(Apéndice n.° 113)**	Cuadro de densidades	Av. Circunvalación, calle san Martín, san Sebastián, intersección de la calle Arequipa con la avenida Piura, Av. Leónidas Samaniego,
N° 18 **(Apéndice n.° 114)**	Ensayos de densidad de campo Además, Se realizó la compactación de la capa de subrasante y detallando en el informe la capa de losa de concreto de espesor 0,15 m, como se muestra en el gráfico:	Calle Manuel Francisco Rentería, Leoncio Prado, Pasaje San Sebastián.

67 Página n.° 67 del tomo 4 del cuaderno de obra que contiene el asiento n.° 444, firmada por el Manuel Ricardo Torres Peche, residente de la obra y Juan Santa Cruz Vallejos, supervisor de la obra.

68 El consultor Wilmar García Elera suscribió con la Entidad el contrato n.° 035-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 12 de diciembre de 2019 para la consultoría del saldo de la supervisión de la Obra.

Cuadro n.° 10
Pruebas de Compactación realizadas a la zanja donde se instaló la tubería

VALORIZACIÓN	PRUEBAS	Ubicación
	Figura 03: "Diseño de las Capas" 	
N° 19 **(Apéndice n.° 115)**	Ensayos de densidad de campo	Calles: Manuel Francisco Rentería, Leoncio Prado, Pasaje San Sebastián,
N° 22	De acuerdo al informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 no se evidenció la existencia de ensayos de la reposición de concreto del pavimento.	
N° 23		
N° 24		
N° 25		

Fuente: Pruebas ubicadas en cada una de los informes de valorización.
Elaborado por: Comisión auditora

Sin embargo, en las valorizaciones 14 y 18, se encontró pruebas de compactación realizadas a la zanja excavada donde se instaló la tubería, en las cuales, además, se señaló que el espesor de la losa de concreto es de 0.15 m, como se evidencia en el cuadro precedente.

<u>Respecto al trámite y pago de reposición y renovación de losas según valorizaciones</u>:

Al respecto se advierte que la Entidad pagó por reposición de losas de concreto en el sistema de alcantarillado el importe de S/633 727,76 y por renovación de losas en el sistema de agua potable el monto de S/646 608,56, tal como se aprecia a continuación:

Cuadro n.° 11
Montos considerados en las valorizaciones por reposición de losas de concreto

N° Valorización Pagada	Reposición de losas S/		Ubicación de la reposición
	En alcantarillado	En agua potable	
8	86 140,67	36 783,58	Calles Chorrillos, Arequipa y jirón Lizardo Montero.
13	110 977,68	168 145,80	No existe por valorización un detalle de planilla de metrados de reposición de losas en donde se identifique las calles y avenidas; no obstante, se verifica en las valorizaciones 19 y 21, el avance acumulado de los metrados ejecutados por reposición de losas en las que si se advierte la identificación de las siguientes calles y avenidas: Calles Tomas Eliseo Velásquez, Cusco, 28 de Julio, Arequipa, Piura, Transversal Piura, Merino, Salaverry, Arica, Sullana, Chorrillos, San Martin, San Sebastián, Circunvalación, Leoncio Prado, Mirador del cerro, Pasaje Jililí, Pasaje San Martin, Avenidas Manuel Francisco Rentería y Leónidas Samaniego Pozo.
14	91 301,06	90 322,77	
15	29 963,03	26 044,01	
18	53 740,57	55 172,63	
19	168 790,41	51 434,56	
21	30 354,59	36 218,82	
22	23 024,90	43 123,22	En el rubro "Sustento de metrados" no se evidenció la existencia de la planilla de metrados que corresponde a reposición de losas de concreto para agua y alcantarillado, en la cual se detalle el cálculo de dicha reposición ejecutada por calles y avenidas.
23	5 854,47	32 385,39	
24	33 580,38	80 259,86	
25	0,00	26 717,93	
Total	**633 727,76**	**646 608,56**	
Total pagado	**1 280 336,32**		

Fuente: Montos calculados correspondiente a las partidas de reposición de losas de concreto, incluido utilidad, gastos generales e IGV, del agua potable y del alcantarillado, y su sustento mediante hojas de valorización de avance de obra **(Apéndice n.° 116).**
Elaborado por: Comisión auditora.

De acuerdo al cuadro precedente, la Entidad pagó por reposición de losas de concreto en redes de agua y alcantarillado el importe de S/1 280 336,32; que fueron cancelados con las valorizaciones n.° 8, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24 y 25

Sin embargo, para el presente caso, se tomará en cuenta las valorizaciones n.os 8, 13, 14, 15, 18, 19 y 21, debido a que se evidenció que, en la valorizaciones n.os 19 y 21, se adjunta el sustento de las planillas de metrados acumulados en las que se realiza la identificación de las calles y avenidas, en las cuales se ha realizado la reposición de losa de concreto para las redes de agua y alcantarillado. Motivo por el cual, en las siguientes líneas se describe el procedimiento; así como, las áreas y funcionarios intervinientes, del pago de las valorizaciones antes descritas.

Ahora bien, de la documentación proporcionada por la Entidad, se ha evidenciado que las partidas correspondientes a estos trabajos de reposición de losas de concreto, han iniciado en la **valorización n.° 8** del mes de enero de 2019 entregada por el contratista mediante carta n.° 004-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 5 de febrero de 2019 **(Apéndice n.° 117)** donde Jaime Salazar Ramírez, representante legal común del consorcio Cautivo, entregó a Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión del consorcio Saneamiento Ayabaca, la valorización de obra n.° 8 correspondiente al mes de enero de 2019; asimismo, con carta n.° 002-2019/Ing° PMF-S.O. sin fecha **(Apéndice n.° 118)**, Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión del consorcio Saneamiento Ayabaca, alcanzó dicho informe mensual de obra correspondiente al mes de enero 2019 a José Luis Rivera Alejabo, representante legal del consorcio Saneamiento Ayabaca, recomendando su análisis y trámite respectivo, quién a su vez con carta n.° 006-2019/CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 11 de febrero de 2019 **(Apéndice n.° 119)** alcanzó a la Entidad dicha valorización para revisión, conocimiento y trámite correspondiente, ingresada mediante trámite documentario de la Entidad el 13 de febrero de 2019, posteriormente en la misma fecha fue derivada a la Dirección Sub Regional de Infraestructura para conocimiento, tramitar e informar, y esta Dirección la derivó a la División de Obras para conocimiento, tramitar, informar y tomar acciones, y la División de Obras la derivó a Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, para revisión e informe.

En respuesta a lo solicitado, con informe n.° 0007-2019/GRP-401000-401400-401420 de 14 de febrero de 2019, **(Apéndice n.° 120)** Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, se dirigió a Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, informando en relación a la valorización n.° 8 respecto a antecedentes de la obra, partidas ejecutadas[69], especialistas que laboran en la obra, avance de ejecución física de obra y monto considerado en la valorización. Luego, con informe n.° 133-2019/GRP-401000-401400-401420 de 5 de marzo de 2019 **(Apéndice n.° 121)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, se dirigió a Jhon Távara Tamayo, director sub regional de Infraestructura, dando la conformidad a la valorización presentada recomendando continuar con el trámite de pago de la valorización de obra n.° 8. Posteriormente, con proveído de 5 de marzo de 2019 de la Dirección Sub Regional de Infraestructura se trasladó dicho informe a Víctor Miguel Castillo Moscol, programador de la dirección sub regional de Infraestructura, y luego en la misma fecha la Dirección Sub Regional de Infraestructura autorizó y solicitó el trámite de pago a la Oficina Sub Regional de Administración.

De acuerdo a la revisión de los comprobantes de pago n.°s, 116[70], 117[71],118[72], 119[73], 120[74], 121[75], de 7 de marzo de 2019 (**Apéndice n.° 122**), la valorización n.° 8 fue pagada por un monto de S/1 475 363,84, la misma que contiene el pago por la reposición de losas en redes de alcantarillado por el importe de S/86 140,67 ubicados en tramos de los buzones 55, 56, 57, 58, 59 y 60 que corresponden a las calles Chorrillos, Arequipa y Jr. Lizardo

69 Partidas ejecutadas: captación de quebrada Los Molinos, cisterna n.° 1, planta de filtración rápida, estación de rebombeo n.° 2, plan de distribución de agua potable, sistema de saneamiento, planta de tratamiento de aguas residuales n.° 2 y 3, red de alcantarillado.

70 Pago por detracción de la valorización n.°8 por el importe de S/59 015,55.

71 Pago por la valorización n.°8 por el importe de S/310 000,00.

72 Pago por la valorización n.°8 por el importe de S/310 000,00.

73 Pago por la valorización n.°8 por el importe de S/310 000,00.

74 Pago por la valorización n.°8 por el importe de S/310 000,00.

75 Pago por la valorización n.°8 por el importe de S/176 349,29.

Montero; y la reposición de losas en redes de agua por un monto de S/36 783,58, ubicados en los tramos de los buzones n°s 55, 56, 57, 58 y 60 que corresponden a las calles Chorrillos y Arequipa; conforme lo indica el documento "Reposición de Concreto" del sustento de metrados de dicha valorización (**Apéndice n.° 123**).

Con relación a la **valorización n.° 13** del mes de junio de 2019, mediante carta n.°013-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 5 de julio de 2019(**Apéndice n.° 124**), Jaime Salazar Ramírez, representante legal común del consorcio Cautivo, entregó a Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión del consorcio Saneamiento Ayabaca, la valorización de obra n.° 13, correspondiente a los trabajos ejecutados en la obra durante el mes de junio del 2019; luego, con carta n.° 004-2019/Ing°PMF – S.O. sin fecha (**Apéndice n.° 125**), Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión del consorcio Saneamiento Ayabaca, alcanzó a José Luis Rivera Alejabo, representante legal del consorcio Saneamiento Ayabaca, la conformidad de la valorización n.° 13 para trámite respectivo.

Luego, mediante carta n.° 040/2019 CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 11 de julio de 2019 (**Apéndice n.° 126**), José Luis Rivera Alejabo, representante legal del consorcio Saneamiento Ayabaca, alcanzó a la Entidad la valorización de obra n.° 13 correspondiente al mes de junio de 2019, para el trámite de pago correspondiente, dicha carta fue recibida por trámite documentario de la Entidad el 17 de julio de 2019, luego, la Gerencia Sub Regional la derivó a la Dirección Sub Regional de Infraestructura para conocimiento, tramitar e informar; en la misma fecha se derivó a la División de Obras para revisión e informe, y la División de Obras el 18 de julio de 2019 lo derivó a Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, para previa revisión emitir informe.

En respuesta al proveído de la División de Obras, con informe n.° 044 – 2019/GRP – 401000 – 401400 – 401420 de 18 de julio de 2019 **(Apéndice n.° 127)**, Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, se dirigió a Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, informando en relación a la valorización n.° 13 respecto a antecedentes de la obra, partidas ejecutadas[76], detalle de especialistas que laboran en obra, avance de ejecución física de obra y monto considerado en la valorización. Luego, con informe n.° 664-2019/GRP-401000-401400-401420 de 2 de agosto de 2019 **(Apéndice n.° 128)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, se dirigió a Cesar Augusto Montalván Mozo, director sub regional de Infraestructura, dando la conformidad a la valorización presentada y recomendó continuar con el trámite de pago de la valorización de obra n.° 13 correspondiente al mes de junio de 2019. Con proveído de 2 de agosto de 2019, de la Dirección Sub Regional de Infraestructura trasladó dicho informe a Víctor Miguel Castillo Moscol, programador de la Dirección Sub Regional de Infraestructura, para conocimiento y acciones al respecto para trámite, y en la misma fecha la Dirección Sub Regional de Infraestructura derivó la valorización de obra n.° 13 a la Oficina Sub Regional de Administración comunicando que es conforme y continuar con el trámite correspondiente.

De acuerdo a los comprobantes de pago n.°s 493[77], 494[78], 495[79], 496[80], 497[81], 498[82], 499[83], 500[84], 501[85] y 502[86] de 6 de agosto de 2019 (**Apéndice n.° 129**); esta valorización fue pagada por un monto de S/2 652 960,09, la misma que contiene el pago por reposición de losas en redes de alcantarillado por S/110 977,68 y en renovación de losas de agua potable de S/168 145,80. Cabe precisar, que de la revisión del informe de la valorización n.° 13, en el rubro "Sustento de metrados" no se evidenció la existencia de la planilla de metrados que corresponde a reposición de losas de concreto para agua y alcantarillado, en la cual se detalle el cálculo de dicha reposición ejecutada.

76 Partidas ejecutadas: línea de conducción, plantas de tratamiento de agua potable Los Molinos, cisterna n.° 1 y planta de filtración rápida y estación de rebombeo n.° 1.

77 Pago por detracción de la valorización n.° 13 por el importe de S/106 118,40.

78 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/310 000,00.

79 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/310 000,00.

80 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/310 000,00.

81 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/310 000,00.

82 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/310 000,00.

83 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/310 000,00.

84 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/310 000,00.

85 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/164 096,69.

86 Pago por la valorización n.° 13 por el importe de S/212 745,00.

Con relación a la **valorización n.° 14** del mes de julio de 2019, mediante carta n.° 029-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 12 de agosto de 2019 **(Apéndice n.° 130)**, Jaime Salazar Ramírez, representante común del consorcio Cautivo, entregó a la supervisión de la obra del consorcio Saneamiento Ayabaca con atención a Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión del consorcio Saneamiento Ayabaca, la valorización de obra n.° 14, correspondiente a los trabajos ejecutados durante el mes de julio del 2019. Asimismo, con carta n.° 005-2019/Ing° PMF – S.O. de 16 de agosto de 2019 **(Apéndice n.° 131)**, Pedro Moscol Fiestas, jefe de la supervisión del consorcio Saneamiento Ayabaca, alcanzó a José Luis Rivera Alejabo, representante legal del consorcio Saneamiento Ayabaca, la conformidad de la valorización n.° 14, correspondiente al mes de julio de 2019, para su trámite respectivo.

Luego, mediante carta n.° 041/2019/CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 16 de agosto de 2019 (**Apéndice n.° 132**), José Luis Rivera Alejabo, representante legal del consorcio Saneamiento Ayabaca, alcanzó a la Entidad, la valorización de obra n.° 14 correspondiente a los trabajos ejecutados al mes de julio de 2019, aprobado por el jefe de la supervisión del consorcio Saneamiento Ayabaca. Dicha carta fue recibida por trámite documentario de la Entidad el 22 de agosto de 2019, y derivada por la Gerencia Sub Regional en la misma fecha a la Dirección Sub Regional de Infraestructura para conocimiento, tramitar e informar, luego el 23 de agosto de 2019 fue derivada a la División de Obras para tomar acción, informar y tramitar, seguidamente el 27 de agosto derivada a Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, para informe.

Con informe n.° 058/2019/GRP-401000-401400-401420 de 28 de agosto de 2019 (**Apéndice n.° 133**), Marco Burga Chafloque, monitor de la obra se dirigió a Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, informando en relación a la valorización n.° 14 respecto a antecedentes de la obra, partidas ejecutadas[87], especialistas que laboran en obra, avance de ejecución física de obra y monto considerado en la valorización. Luego, con informe n.° 834-2019/GRP-401000-401400-401420 de 13 de setiembre de 2019 (**Apéndice n.° 134**), Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, se dirigió a Cesar Augusto Montalván Mozo, director sub regional de Infraestructura, dando la conformidad de la valorización n.°14 y recomendó el trámite de pago de dicha valorización, correspondiente al mes de julio de 2019. Con proveído de 16 de setiembre de 2019, la Dirección Sub Regional de Infraestructura, se dirigió a Víctor Miguel Castillo Moscol, programador de la Dirección Sub Regional de Infraestructura, para su atención y trámite correspondiente, y luego con proveído de 17 de setiembre de 2019 la Dirección Sub Regional de Infraestructura lo derivó a la Oficina Sub Regional de Administración emitiendo la conformidad y recomendó continuar con el trámite.

Se ha verificado en los comprobantes de pago n.°s 604[88], 605[89], 606[90], 607[91] y 608[92] de 18 de setiembre de 2019 (**Apéndice n.° 135**), que esta valorización fue pagada por un monto de S/854 635,67 la misma que contiene el pago por reposición de losas en redes de alcantarillado por el importe de S/91 301,06 y en renovación de losas en redes de agua potable por el importe de S/90 322,77. Cabe precisar, que de la revisión del informe de la valorización n.° 14, en el rubro "Sustento de metrados" no se evidenció la existencia de la planilla de metrados que corresponde a reposición de losas de concreto para agua y alcantarillado, en la cual se detalle el cálculo de dicha reposición ejecutada.

Es necesario precisar que en la presente valorización y tal como se señaló en el cuadro n.° 8, existieron ensayos de control de calidad que indicaron la medida del espesor de la losa de concreto era de 0.15 m, la misma que es menor a 0.20 m que se encuentra establecida en el expediente técnico de la obra.

87 Partidas ejecutadas: línea de conducción, planta de tratamiento de agua potable Los Molinos, cisterna n.° 1, planta de filtración rápida, estación de rebombeo n.° 1, sistema de saneamiento, planta de tratamiento de aguas residuales n.°2, y red de alcantarillados.

88 Pago por detracción de la valorización n.° 14 por el importe de S/34 185,43.

89 Pago por la valorización n.° 14 por el importe de S/400,00.

90 Pago por la valorización n.° 14 por el importe de S/310 000,00.

91 Pago por la valorización n.° 14 por el importe de S/310 000,00.

92 Pago por la valorización n.° 14 por el importe de S/200 050,24.

Respecto a **la valorización n.° 15** correspondiente al mes de agosto de 2019, mediante carta n.°038-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 10 de octubre de 2019 **(Apéndice n.° 136)**, Jaime Salazar Ramírez, representante legal común del consorcio Cautivo, entregó a Alan Omar Moscol Ipanaqué, supervisor de la obra, la valorización de obra n.° 15, correspondiente a los trabajos ejecutados durante el mes de agosto del 2019, así mismo con informe n.° 002-2019/PMF-JSO-AOMI de 17 de octubre de 2019 **(Apéndice n.° 137)**, Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión, alcanzó a Alan Omar Moscol Ipanaque, supervisor de la obra, la conformidad a la valorización n.° 15, correspondiente al mes de agosto de 2019, por un monto de S/1 149 882,08 incluido IGV. para su trámite respectivo.

Luego, con carta n.° 024-2019/AOMI de 18 de octubre de 2019 **(Apéndice n.° 138)**,Alan Omar Moscol Ipanaqué, supervisor de la obra, alcanzó a la Entidad, la valorización de obra n.° 15 correspondiente al mes de agosto de 2019, dicha carta fue ingresada por trámite documentario de la Entidad el 21 de octubre de 2019, luego el 22 de octubre la Gerencia Sub Regional la derivó a la Dirección Sub Regional de Infraestructura para conocimiento, informar y tramitar; posteriormente en la misma fecha la derivó a la División de Obras para conocimiento, tomar acción, informar y proyectar respuesta.

Con informe n.° 076-2019/GRP-401000-401400-401420 de 23 de octubre de 2019 **(Apéndice n.° 139)**, de Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, en referencia a la carta n.° 024-2019/AOMI de 18 de octubre de 2019 se dirigió a Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, informando en relación a la valorización n.° 15 respecto a antecedentes de la obra, partidas ejecutadas[93], detalle de especialistas que laboran en la obra, avance de ejecución física de obra y monto considerado en la valorización.

Posteriormente, con informe n.° 1057-2019/GRP-401000-401400-401420 de 28 de octubre de 2019 **(Apéndice n.° 140)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, en referencia a la carta n.° 024-2019/AOMI de 18 de octubre de 2019, se dirigió a Cesar Augusto Montalván Mozo, director sub regional de Infraestructura, dando la conformidad a la valorización presentada y recomendó continuar con el trámite de pago de la valorización de obra n.° 15, correspondiente al mes de agosto de 2019. Con proveído de 28 de octubre de 2019, la Dirección Regional de Infraestructura derivó el referido informe a Víctor Miguel Castillo Moscol, programador de la Dirección Sub Regional de Infraestructura para su atención y trámite correspondiente; así mismo, con proveído de 29 de octubre de 2019, la Dirección Sub Regional de Infraestructura solicitó a la División de Obras que se adjunte la factura electrónica para procesar la ejecución del gasto, y luego con proveído de 5 de noviembre de 2018[94] la Dirección Sub Regional de Infraestructura se dirigió a la Oficina Sub Regional de Administración comunicando que es conforme y que se continue con el trámite de pago.

Se revisó los comprobantes de pago n.°s 23[95], 24[96], 25[97], 26[98], 43[99] y 44[100], de 6 de noviembre de 2019 **(Apéndice n.° 141)**; esta valorización fue pagada por un monto de S/1 149 882,08, el mismo que contiene el monto para la reposición de losas en redes de alcantarillado por S/29 963,03 y en renovación de losas en redes de agua potable de S/26 044,01. Cabe precisar, que de la revisión del informe de la valorización n.° 15, en el rubro "Sustento de metrados" no se evidenció la existencia de la planilla de metrados que corresponde a reposición de losas de concreto para agua y alcantarillado, en la cual se detalle el cálculo de dicha reposición ejecutada.

93 Partidas ejecutadas: planta de tratamiento de agua potable Los Molinos, planta de filtración rápida, estación de rebombeo n.° 1, sistema de saneamiento, planta de tratamiento de aguas residuales n.° 2.

94 Por la continuidad de la fecha debería de ser el año 2019.

95 Pago por detracción de la valorización n.° 15 por el importe de S/45 995,28.

96 Pago por la valorización n.° 15 por el importe de S/310 000,00.

97 Pago por la valorización n.° 15 por el importe de S/310 000,00.

98 Pago por la valorización n.° 15 por el importe de S/69 043,72.

99 Pago por la valorización n.° 15 por el importe de S/310 000,00.

100 Pago por la valorización n.° 15 por el importe de S/104 843,08.

Con relación a la **valorización n.° 18** correspondiente al mes de noviembre de 2019, mediante carta n.° 046-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 9 de diciembre de 2019 **(Apéndice n.° 142)**, Jaime Salazar Ramírez, representante legal común del consorcio Cautivo, alcanzó a Alan Omar Moscol Ipanaque, supervisor de la obra, la valorización n.° 18 correspondiente al mes de noviembre de 2019. Asimismo, con informe n.° 008-2019/PMF-JSO-AOMI de 12 de diciembre de 2019 **(Apéndice n.° 143)**, Pedro Moscol Fiestas, jefe de supervisión, se dirigió a Alan Omar Moscol Ipanaque, supervisor de la obra, dando la conformidad de la valorización n.° 18 para su trámite respectivo. Luego, mediante carta n.° 041-2019/AOMI de 12 de diciembre de 2019 **(Apéndice n.° 144)**, de Alan Omar Moscol Ipanaque, supervisor de la obra, alcanzó a la Entidad, dando su conformidad, y adjuntó el informe n.° 008-2019/PFM-JSO-AOMI de 12 de diciembre de 2019.

La carta n.° 041-2019/AOMI de 12 de diciembre de 2019 de la supervisión de la obra fue recibida el 13 de diciembre de 2019 por trámite documentario de la Entidad, luego derivada el 16 de diciembre de 2019 por la Gerencia Sub Regional a la Dirección Sub Regional de Infraestructura para conocimiento, informar y tramitar. Posteriormente, la Dirección Sub Regional de Infraestructura el 16 de diciembre de 2019 la derivó a la División de Obras para conocimiento, tomar acción, informar y proyectar respuesta, y la División de Obras la derivó el 17 de diciembre de 2019 a Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, para evaluar e informe.

Con informe n.° 89-2019/GRP-401000-401400-401420 de 17 de diciembre de 2019 **(Apéndice n.° 145)**, Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, emitió a Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la División de Obras, informó en relación a la valorización n.° 18 respecto a antecedentes de la obra, partidas ejecutadas[101], detalle de especialistas que laboran en la obra, avance de ejecución física de obra, monto considerado en la valorización, y recomendó "*(…) hacer efectivo el pago a la firma contratista (…)*".

Posteriormente, con informe n.° 026-2020/GRP-401000-401400-401420 recibido el 14 de enero de 2020 **(Apéndice n.° 146)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, se dirigió a Cesar Augusto Montalván Mozo, director sub regional de Infraestructura, emitiendo la conformidad de la valorización n.° 18 correspondiente al mes de noviembre de 2019, y con proveído de 15 de enero de 2020 la Dirección Sub Regional de Infraestructura derivó a Víctor Miguel Castillo Moscol, programador de la Dirección Sub Regional de Infraestructura, para trámite de afectación, y el 3 de febrero lo derivó a la Oficina Sub Regional de Administración comunicando la conformidad y continuar con el trámite de pago correspondiente.

Se verificó los comprobantes de pago n°s 87[102], 130[103],131[104] 132[105] y 133[106] de 13 de febrero de 2020 **(Apéndice n.° 147)**, mediante los cuales la valorización n.° 18 fue pagada por S/989 771,22, la misma que contiene el monto para la reposición de losas en redes de alcantarillado por S/53 740,57 y en renovación de losas en redes de agua potable de S/55 172,63. Cabe precisar, que de la revisión del informe de la valorización n.° 18, en el rubro "Sustento de metrados" no se evidenció la existencia de la planilla de metrados que corresponde a reposición de losas de concreto para agua y alcantarillado, en la cual se detalle el cálculo de dicha reposición ejecutada.

Es necesario precisar que en la presente valorización y tal como se señaló en el cuadro n.° 8, existieron ensayos de control de calidad que indicaron la medida del espesor de la losa de concreto era de 0.15 m, la misma que es menor a 0.20 m que se encuentra establecida en el expediente técnico de la obra.

Respecto a la **valorización n.° 19** del mes de enero de 2020, mediante carta n.° 003-2020/CONSORCIO CAUTIVO de 24 de enero de 2020 **(Apéndice n.° 148)**, Jaime Salazar Ramírez, representante común del consorcio Cautivo, se dirigió a Wilmar Elera García, consultor de la supervisión de la obra, para alcanzarle la

101 Partidas ejecutadas: planta de filtración rápida, estación de bombeo 1 y 2, red de distribución de agua potable y sistema de saneamiento.
102 Pago por detracción de la valorización n.° 18 por el importe de S/39 591,00.
103 Pago por la valorización n.° 18 por el importe de S/310 000,00.
104 Pago por la valorización n.° 18 por el importe de S/310 000,00.
105 Pago por la valorización n.° 18 por el importe de S/310 000,00.
106 Pago por la valorización n.° 18 por el importe de S/20 180,22.

valorización n.° 19 correspondiente al mes de diciembre de 2019; asimismo, con carta n.° 002-2020/JSCV-WAEG-S de 28 de enero de 2020 **(Apéndice n.° 149)** de Wilmar Elera García, consultor de la supervisión de la obra, entregó a la Entidad, la valorización de obra n.° 19 correspondiente al mes de diciembre de 2019, recomendando revisarla y dar trámite correspondiente para su pago.

La carta n.° 002-2020/JSCV-WAEG-S de 28 de enero de 2020 fue recibida por trámite documentario de la Entidad el 29 de enero de 2020, luego derivada el 30 de enero de 2020 por la Gerencia Sub Regional a la Dirección Sub Regional de Infraestructura para conocimiento, preparación de respuesta, tomas de acción y tramita, posteriormente derivada el 31 de enero de 2020 a la División de Obras para revisión e informe.

Con informe n.° 06-2020/GRP-401000-401400-401420 de 6 de febrero de 2020 **(Apéndice n.° 150)**, Marco Burga Chafloque, monitor de la obra, se dirigió al ingeniero Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, para informar en relación a la valorización n.° 19 respecto a antecedentes de la obra, partidas ejecutadas[107], detalle de especialistas que laboran en la obra, avance de ejecución física de obra, monto considerado en la valorización, y recomendó "*(...) hacer efectivo el pago a la firma contratista (...)*" y solicito a la División de Obras "*(...) el Apoyo Logístico (...) para el Monitoreo de la Obra*".

Posteriormente, con informe n.° 131-2020/GRP-401000-401400-401420 de 10 de febrero de 2020 (**Apéndice n.° 151**), Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, se dirigió a Cesar Augusto Montalván Mozo, director sub regional de Infraestructura, para dar la conformidad y recomendó continuar con el trámite de pago a la valorización n.° 19. Luego, en la misma fecha con proveído de la Dirección Sub Regional de Infraestructura se trasladó dicho informe a Víctor Miguel Castillo Moscol, programador de la dirección sub regional de Infraestructura para su atención y trámite correspondiente; y en la misma fecha la Dirección Sub Regional de Infraestructura lo derivó a la Oficina Sub Regional de Administración comunicando que es conforme y continuar con el trámite de pago correspondiente.

De acuerdo a los comprobantes de pago n.°s 96[108], 97[109], 001[110], 002[111] de 11 de febrero de 2020 **(Apéndice n.° 152)**, esta valorización fue pagada por un monto de S/774 653,62 que contiene el monto por reposición de losas en redes de alcantarillado por S/168 790,41 de la valorización corresponde a las calles Tomas Eliseo Velásquez, Cuzco, 28 de Julio, Arequipa, Piura, transversal Piura, Merino, Salaverry, Arica, Sullana, Chorrillos, San Martin, San Sebastián, Circunvalación, Mirador del cerro, Pasaje Jilili, avenida Manuel Francisco Rentería, avenida Leónidas Samaniego Pozo, Pasaje San Martin; y en renovación de losas en redes de agua potable por el importe de S/51 434,56. Existiendo una planilla detallada por avance acumulado de reposición de losas por calle, en esta valorización **(Apéndice n.° 153)**.

Con respecto a la **valorización n.° 21** del mes de febrero de 2020, con carta n.° 024-2020/CONSORCIO CAUTIVO de 3 de marzo de 2020 **(Apéndice n.° 154)**, Jaime Salazar Ramírez, representante común del consorcio Cautivo, entregó la valorización n.° 21 correspondiente al mes de febrero de 2020 a Juan de la Rosa Santa Cruz Vallejos, jefe de supervisión de la obra; así mismo, mediante carta n.° 021-2020/JSCV-WAEG-S de 5 de marzo de 2020 **(Apéndice n.° 155)**, Wilmar Elera García, consultor de la supervisión de obra, alcanzó a la Entidad la valorización n.° 21 del consorcio Cautivo, correspondiente al mes de febrero de 2020, recomendando revisarla y dar trámite para su pago; adjuntando el informe n.° 022-2020/GSRLCC-S-WAEG de 5 de marzo de 2020 suscrito por Wilmar Elera García. Existiendo una planilla detallada por avance acumulado de reposición de losas por calle, en esta valorización **(Apéndice n.° 156)**.

La carta n.° 021-2020/JSCV-WAEG-S de 5 de marzo de 2020 fue recibida por trámite documentario de la Entidad el 10 de marzo de 2020, derivada por la Gerencia Sub Regional a la Dirección Sub Regional de

107 Partidas ejecutadas: sistema de agua potable, estación de bombeo n.° 2, sistema de alcantarillado, sistema de agua, sistema de utilización en media tensión, PTAP Los Molinos, sistema de utilización de media tensión ERB-02 Lanchuran.

108 Pago por detracción de la valorización n.° 19 por el importe de S/30 986,00.

109 Pago por la valorización n.° 19 por el importe de S/145 160,92.

110 Pago por la valorización n.° 19 por el importe de S/310 000,00.

111 Pago por la valorización n.° 19 por el importe de S/288 506,70.

Infraestructura el 11 de marzo de 2020, para conocimiento, revisión y trámite previo informe; y luego en la misma fecha derivada a la División de Obras para conocimiento, evaluación, revisión e informe correspondiente.

Mediante informe n.° 614-2020/GRP-401000-401400-401420 de 8 de setiembre de 2020 **(Apéndice n.° 157)**, Arnaldo Palacios Lloclla, sub director de la división de Obras, se dirigió a Cesar Augusto Montalván Pozo, director sub regional de Infraestructura, comunicando la conformidad de la valorización presentada y que se procedió a aplicar el descuento por partidas no ejecutadas por el importe de S/501 021,50 sobre la valorización de obra n.° 21.

Cabe precisar que, la valorización n.° 21 consideró un monto por reposición de losas en redes de alcantarillado por S/30 354,59 que corresponden de la ejecución de las calles Tomas Eliseo Velásquez, Cusco, 28 de julio, Arequipa, Piura, Transv. Piura, Merino, Salaverry, Arica, Sullana, Chorrillos, San Martin, San Sebastián, Circunvalación, Leoncio Prado, Mirador del cerro, Pasaje Jilili, Pasaje San Martin, Av. Manuel, Francisco Rentería, Av. Leónidas Samaniego Pozo, y en relación a la renovación de losas en redes de agua potable por S/36 218,81 correspondieron a la ejecución en las calles Tomas Eliseo Velásquez, Cusco, 28 de julio, Arequipa, Piura, Transv. Piura, Merino, Salaverry, Arica, Sullana, Chorrillos, San Martin, San Sebastián, Circunvalación, Mirador del Cerro, Pasaje Jilili, Pasaje San Martin, Av. Manuel, Francisco Rentería, Av. Leónidas Samaniego Pozo **(Apéndice n.° 153)**.

De la revisión de las valorizaciones n.os 8, 13, 14, 15, 18, 19 y 21, tanto en los informes del residente, como del supervisor de la obra, no se evidencia registro alguno sobre la verificación o constatación de la medida del espesor de las losas de concreto en el componente de la reposición de losas; así como, alguna anotación al respecto en los informes de conformidad realizado por el Sub Director de la División de Obras.

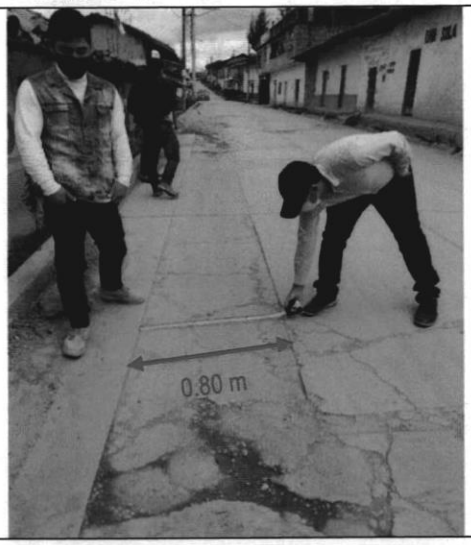
<u>De la visita de Inspección Física a la obra</u>

La Comisión auditora acompañados de los representantes de la Entidad[112], realizaron una visita de inspección física a la ejecución de la obra, constatando en el lugar de ejecución de la obra el estado situacional de los trabajos de reposición y renovación de las losas de concreto, específicamente en las avenidas Francisco Rentería y Piura, así como en las calles Leónidas Samaniego, Leoncio Prado, Tabalito, 28 de Julio, Buenos Aires y Merino. En ese sentido, se dejó constancia en el Acta de Inspección Física de Ejecución de Obra n.° 01-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de 27 de agosto de 2021 **(Apéndice n.° 64)** lo siguiente:

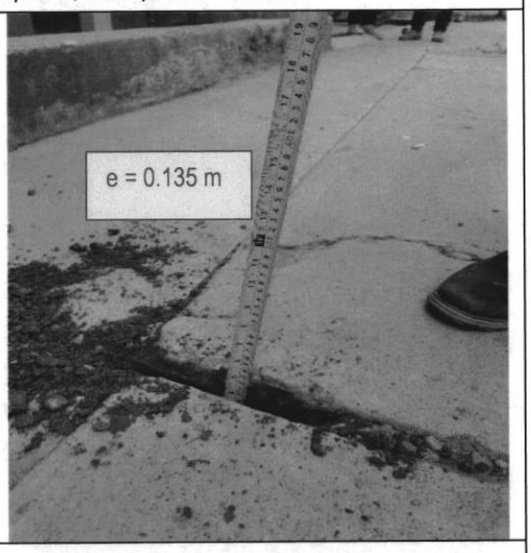
> ***"3. Redes de Distribución de Agua Potable y Alcantarillado***
> *(...) Se continúa con las labores de inspección física de ejecución de la Obra, realizando un recorrido por las calles de la localidad de Ayabaca, intervenidas por el proyecto. Al respecto, se constató que la losa de concreto repuesto, se encuentra en mal estado, en el sentido que presenta deterioro generalizado, con desgaste prematuro, agrietamientos (en sentido transversal), fracturas y asentamientos de material repuesto; generando molestias y dificultades al tránsito de vehículos y peatones. Así también, se observó que las juntas de dilatación no cuentan con el sello asfáltico correspondiente, ocasionando que estas, se rellenen con piedras, tierra, agua, etc. que están afectando su finalidad estructural.*
>
> *Tal es así que, con la finalidad de verificar el espesor de la losa y las características de los agregados utilizados, se procedió a sacar muestras en diferentes sectores de las calles intervenidas por el proyecto.*

112 Silver Daniel Romero Jaramillo, jefe de la oficina de Coordinación Técnica y Descentralizada de Ayabaca, suscribió el acta por parte de la Entidad.

Toma fotográfica n.º 69.- *Calle Rentería, losa de concreto repuesto, agrietado y fracturado.*

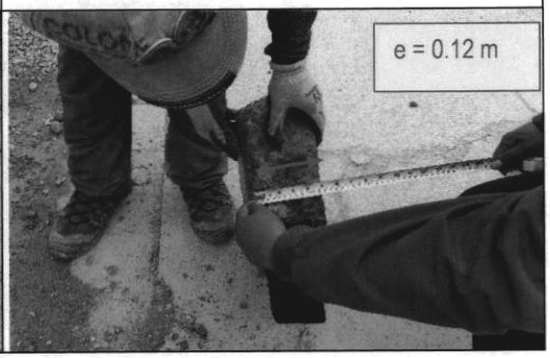


Toma fotográfica n.º 70.- *Calle Rentería, losa de concreto repuesto, con espesor e = 0.135 m.*



Toma fotográfica n.º 71.- *Calle Rentería, la losa de concreto repuesto presenta agrietamientos, fracturas y asentamientos, se extrajo una muestra para laboratorio con un espesor de losa e = 0.12 m.*

Toma fotográfica n.º 72.- *Calle Rentería, el espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.12 m.*



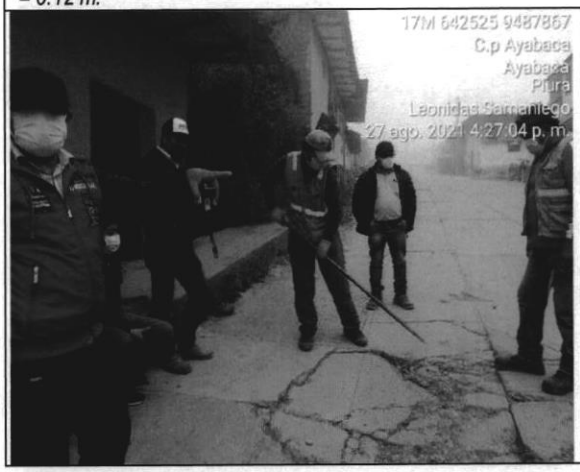
Es importante señalar que, de la inspección visual, se observa que el agregado grueso utilizado para la elaboración del concreto, corresponde a piedra de canto rodado que llega hasta 1½" de tamaño.

Toma fotográfica n.º 73.- *Calle Rentería, el espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.135 m.*

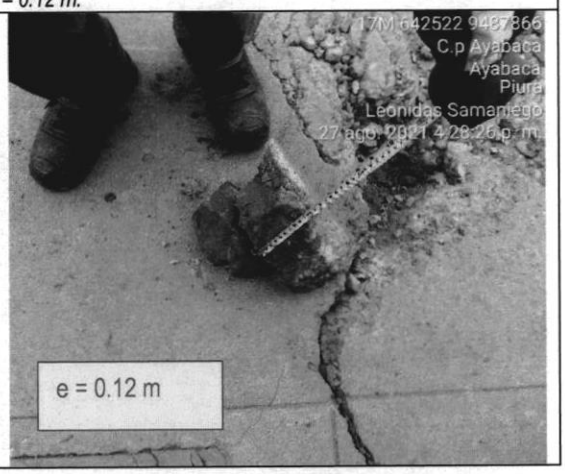
Toma fotográfica n.º 74.- *Calle Rentería, el espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.135 m.*

Del mismo modo, en la calle Leonidas Samaniego, se extrajo un bloque de concreto cuyo espesor es de e = 0.12 m; la reposición de concreto presentaba fallas, agrietamientos, concreto fracturado.

Toma fotográfica n.º 75.- *En la calle Leonidas Samaniego, se extrajo una muestra para laboratorio con un espesor de losa e = 0.12 m.*

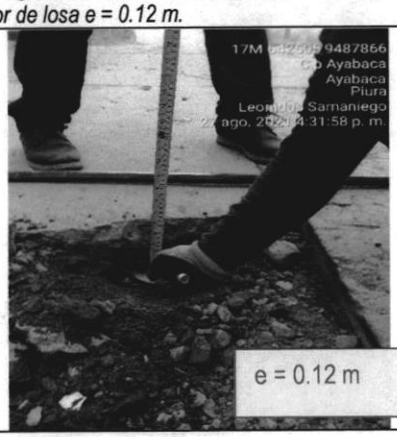


Toma fotográfica n.º 76.- *En la calle Leonidas Samaniego, se extrajo una muestra para laboratorio con un espesor de losa e = 0.12 m.*



Toma fotográfica n.º 77.- *En la calle Leonidas Samaniego, se realizó la medición en otro punto.*

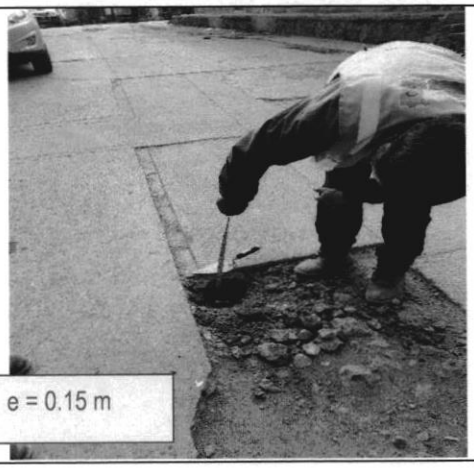
Toma fotográfica n.º 78.- *En la calle Leonidas Samaniego, se realizó la medición en otro punto, con un espesor de losa e = 0.12 m.*



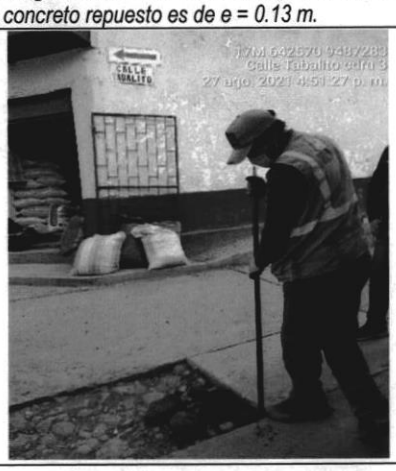
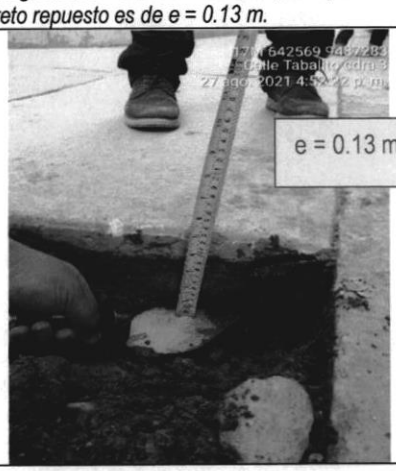
Así también, en la calle Leoncio Prado cuadra 3, se realizó la medición del espesor de losa de concreto repuesto, obteniéndose un espesor de e = 0.15 m; la reposición de concreto presentaba fallas, agrietamientos, concreto fracturado, en algunos tramos, los cuales, se aprovecharon para realizar la medición.

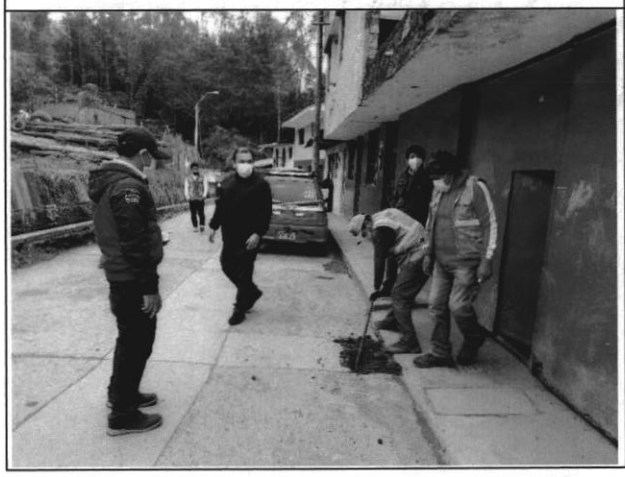
Toma fotográfica n.º 79.- *Se realizó medición de espesor de losa, en la calle Leoncio Prado cuadra 3.*

Toma fotográfica n.º 80.- *En la calle Leoncio Prado cuadra 3, se observó un espesor de losa e = 0.15 m.*



Seguidamente, en la calle Tabalito, se realizó la medición del espesor de losa de concreto repuesto, obteniéndose un espesor de e = 0.13 m; la reposición de concreto presentaba fallas, agrietamientos, concreto fracturado, en algunos tramos, los cuales, se aprovecharon para realizar la medición.

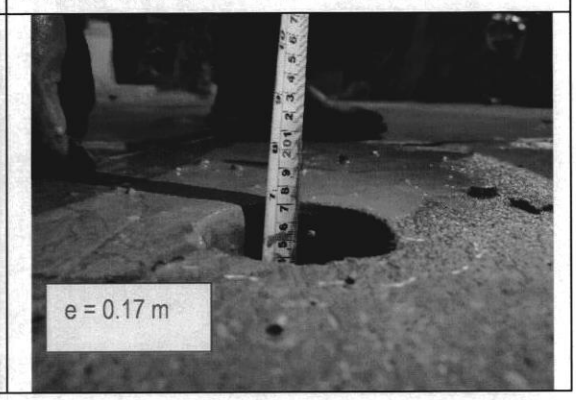
Toma fotográfica n.º 81.- *Calle Tabalito, el espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.13 m.*	***Toma fotográfica n.º 82.-*** *Calle Tabalito, el espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.13 m.*
	

Toma fotográfica n.º 83.- *Calle Tabalito, el espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.13 m.*	***Toma fotográfica n.º 84.-*** *Calle Tabalito, el espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.13 m.*
	

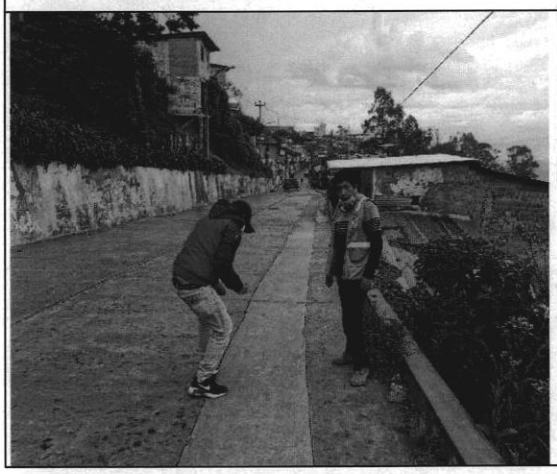
Además, el 28 de agosto de 2021, se procedió a extraer testigos de concreto con diamantina, en diferentes calles donde se realizó la reposición de losa de concreto en redes de agua potable y alcantarillado, y que presentaba solo fisuras y/o desgaste superficial, asegurando de no afectar la estructura.

Toma fotográfica n.º 85.- *Calle 28 de Julio, extracción de testigo de concreto con diamantina.*

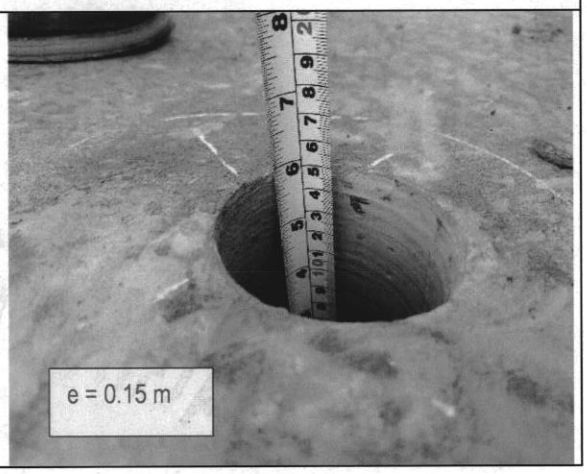
Toma fotográfica n.º 86.- *Calle 28 de Julio, espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.17 m.*



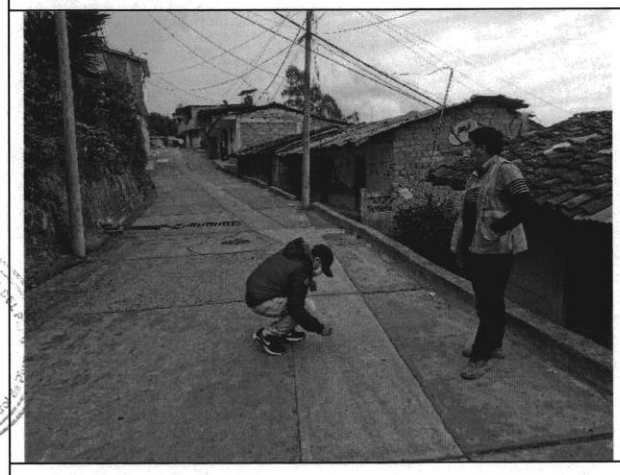
Toma fotográfica n.º 87.- *Calle Piura, espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.15 m.*



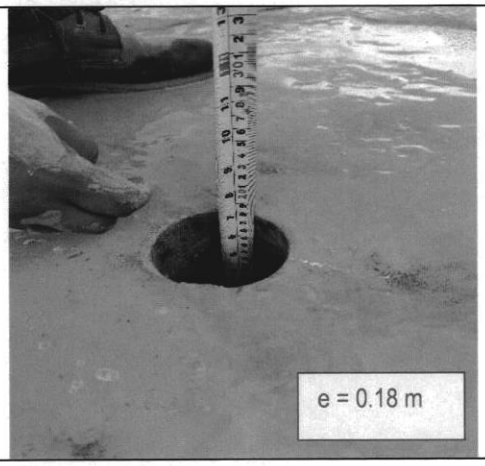
Toma fotográfica n.º 88.- *Calle Piura, espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.15 m.*

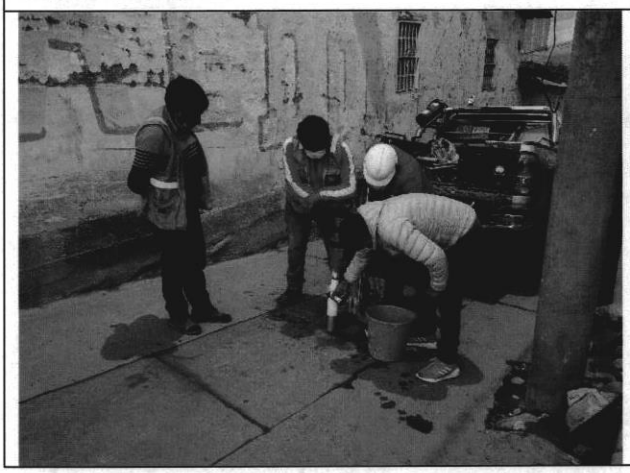
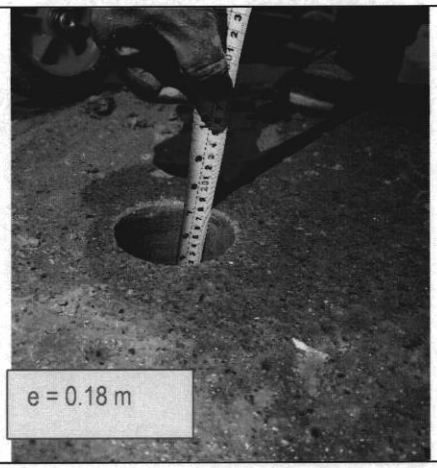


Toma fotográfica n.º 89.- *Calle Buenos Aires, espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.18 m.*



Toma fotográfica n.º 90.- *Calle Buenos Aires, espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.18 m.*



Toma fotográfica n.º 91.- *Calle Merino, extracción de testigo de concreto con diamantina.*	***Toma fotográfica n.º 92.-*** *Calle Merino, espesor de la losa de concreto repuesto es de e = 0.18 m.*
	

Como se muestran en las fotografías de la inspección física a la obra, el 27 de agosto de 2021 se obtuvieron muestras del pavimento rígido repuesto, en las cuales se determinó que en las avenidas Manuel Francisco Rentería y Piura, las calles Leónidas Samaniego, Leoncio Prado, Tabalito, 28 de julio, Buenos Aires y calle Merino, la medida del espesor de las losas de concreto de agua y alcantarillado varían entre 0.12 m y 0,18 m, como se muestra a continuación:

Sectores	Medida del espesor de la losa	Comentario
1. Avenida Manuel Francisco Rentería	2 muestras con 0,12 m y 0,135 m de espesor	El espesor de las losas de concreto de agua y alcantarillado varían entre 0,12 m y 0,18 m, que es menor a 0,20 m señalado en el expediente técnico de la obra[113] .
2. Avenida Leónidas Samaniego	2 muestras con 0,12 m de espesor cada una	
3. Calle Leoncio Prado	1 muestra con 0,15 m de espesor	
4. Calle Tabalito	2 muestras con medidas de 0,13 m de espesor cada una	
5. Calle 28 de Julio	1 muestra con 0,17 m	
6. Calle Piura	1 muestra con medida de espesor de 0,15 m	
7. Calle Buenos Aires	1 muestra con medida de espesor de 0,18 m	
8. Calle Merino	1 muestra de espesor con medida de 0,18 m	

Se evidenció que, el espesor de las losas de concreto de agua y alcantarillado varían entre 0,12 m y 0,18 m, que es menor a lo que exige el expediente técnico de la obra que es de 0,20 m. En ese sentido, es de precisar, que, de todas las muestras extraídas, es en las avenidas Manuel Francisco Rentería y Leónidas Samaniego, las que presentan fisuras y agrietamientos en la superficie de las losas de concreto repuestas, y a la actualidad se encuentran inservibles, en el prematuro tiempo de haber culminado su ejecución.

En ese sentido, de acuerdo al informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 se precisa que al no contar las losas con el espesor de concreto señalado en el expediente técnico, no garantiza que conserve sus condiciones del elemento construido por diferentes efectos de cargas sometidas al pavimento, las cuales están previstas en su diseño estructural, así mismo, no se garantiza que esta reposición perdure en el periodo de diseño del proyecto que es de 20 años, y por lo tanto, no cumpla con su finalidad que es la transitabilidad vehicular.

Asimismo, la comisión auditora solicitó el "Servicio de Pruebas de Calidad de Suelo para la Ejecución de la Obra: Informe Geotécnico" **(Apéndice n.° 66)**, en cual se ha determinado en el numeral 4.6 Evaluación del Reporte de Núcleos de Concreto del capítulo IV. Descripción de Resultados de Ensayos e Interpretación, en el que muestra en la siguiente imagen:

[113] Según las partidas 05.03.04 y 10.04.03.04 de las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCCC-G de 16 de octubre de 2017.

"REPORTE DE ROTURA - NUCLEOS DE CONCRETO EN PAVIMENTO REPUESTO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	***Resistencia del Espécimen (kg/cm2) - Corregido***	***ESPESOR (cm)***	***UBICACION***
Reposición Pistas Calle 1	*229.60*	*18.00*	*Calle Buenos Aires*
Reposición Pistas Calle 2	*215.40*	*15.00*	*Calle Piura*
Reposición Pistas Calle 3	*191.60*	*17.00*	*Calle 28 Julio*
Reposición Pistas Calle 4	*Falla diagonal*	*18.00*	*Calle Merino*
(...)	*(...)*	*(...)*	*(...)*
COMENTARIO: *La calidad del material de reposición de los elementos de concreto para la pavimentación, alcanzan en promedio una resistencia de 210 kg/cm2, elemento estructural que se ajusta a la resistencia de trabajo, pero en espesor es muy variado, encontrándose espesores alrededor de 15 cm a 18 cm."*			

Del gráfico precedente se muestra que los resultados de la prueba de resistencia de concreto realizados a las calles Buenos Aires, Piura, 28 de Julio y Merino, el espesor del Espécimen[114] extraído es menor a 20 cm, por lo que, no cumple con lo indicado en las especificaciones técnicas del expediente técnico de la Obra.

Por lo tanto, se evidenció del acta de inspección física a la obra y de los resultados de la prueba de resistencia de concreto, que el espesor de las losas de concreto no cumple con lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra señalada en la descripción de las partidas de reposición y renovación de losas de concreto en el sistema de agua potable y alcantarillado, 10.04.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido **H=0.20 m"** y 05.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido **H=0.20 m**", respectivamente.

Cálculo del perjuicio económico

Del análisis realizado por la comisión auditora en el informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021 a las valorizaciones se constató la aprobación de los montos correspondiente a las partidas de renovación y reposición de las losas de concreto en el sistema de agua potable y en el sistema de alcantarillado, los cuales se detallan a continuación:

Cuadro n.° 12
Reposición de losas de concreto – Alcantarillado

Valorizaciones	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS				
	Concreto f 'c=210 kg/cm2 en pavimento rígido h=0.20 m (S/)	Encofrado y desencofrado en pavimento rígido (S/)	Curado de concreto con aditivo (S/)	Juntas de dilatación en pavimento rígido con tecnopor y sellado con asfalto e= 1" hlosa=0,20 m (S/)	Total valorizado y pagado (S/)
Val 8 (Enero 2019)	80 33,22	1 991,86	1 488,97	2 323,61	86 140,67
Val 13 (Junio 2019)	103 499,52	2 566,29	1 918,29	2 993,58	110 977,68
Val 14 (Julio 2019)	85 790,01	3 921,00	1 590,05	0,00	91 301,06
Val 15 (Agosto 2019)	24 511,43	0,00	5 451,60	0,00	29 963,03
Val 18 (Noviembre 2019)	49 022,86	98,02	0,00	4 619,69	53 740,57
Val 19 (Diciembre 2019)	161 303,78	3 930,80	-1 099,07	4 654,90	168 790,41
Val 21 (Febrero 2020)	28 310,70	700,88	524,72	818,29	30 354,59
Val 22 (Agosto 2020)	15 319,65	6 126,56	283,94	1 294,76	23 024,90
Val 23 (Septiembre 2020)	5 747,93	0,00	106,54	0.00	5 854,47
Val 24 (Octubre 2020)	30 443,20	0,00	564,24	2 572,93	33 580,38
TOTAL					**633 727,76**

Fuente: Montos calculados correspondiente a las partidas de reposición de losas de concreto, incluido utilidad, gastos generales e IGV, del agua potable y del alcantarillado, y su sustento mediante hojas de valorización de avance de obra **(Apéndice n.° 116)**.
Elaborado por: Comisión auditora.
Nota:
Supervisor de la obra: De la valorización n.° 8 hasta la 14, el supervisor de la obra fue Pedro Moscol Fiestas del Consorcio Saneamiento Ayabaca; de la valorización n.° 15 y 18 estuvo como supervisor de la obra, Pedro Moscol Fiestas del consultor Alan Omar Moscol Ipanaque; y de la valorización 18 hasta la 24 estuvo como supervisor de la obra el ingeniero Juan Santa Cruz Vallejos del consultor Wilmar Alberto Elera García.
Residente de Obra: Manuel Ricardo Torres Peche del contratista consorcio Cautivo

114 Espécimen: son las muestras extraídas de concreto.

Cuadro n.° 13
Renovación de losas – Agua potable

Valorizaciones	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS				
	Concreto f 'c=210 kg/cm2 en pavimento rígido h=0.20 m (S/)	Encofrado y desencofrado en pavimento rígido (S/)	Curado de concreto con aditivo (S/)	Juntas de dilatación en pavimento rígido con tecnopor y sellado con asfalto e= 1" hlosa=0,20 m (S/)	Total valorizado y pagado (S/)
Val 08 (Enero 2019)	28 630,58	763,66	530,65	6 858,68	36 783,58
Val 13 (Junio 2019)	138 857,26	3 703,36	2 528,18	23 057,00	168 145,80
Val 14 (Julio 2019)	85 790,01	2 942,71	1 590,05	0,00	90 322,78
Val 15 (Agosto 2019)	24 511,43	1 078,27	454,30	0,00	26 044,01
Val 18 (Noviembre 2019)	14 706,86	0,00	318,01	40 147,76	55 172,63
Val 19 (Diciembre 2019)	40 564,43	392,10	751,83	9 726,20	51 434,56
Val 21 (Febrero 2020)	28 188,15	754,79	522,45	6 753,44	36 218,82
Val 22 (Agosto 2020)	33 556,15	896,93	621,94	8 048,20	43 123,22
Val 23 (Septiembre 2020)	25 884,07	604,32	479,74	5 417,25	32 385,39
Val 24 (Octubre 2020)	71 941,05	905,26	1 333,37	6 080,17	80 259,86
Val 25 (Noviembre 2020)	24 511,43	1 752,19	454,30	0,00	26 717,93
TOTAL					**646 608,56**

Fuente: Montos calculados correspondiente a las partidas de reposición de losas de concreto, incluido utilidad, gastos generales e IGV, del agua potable y del alcantarillado, y su sustento mediante hojas de valorización de avance de obra **(Apéndice n.° 116)**.
Elaborado por: Comisión auditora.
Nota:
Supervisor de la obra: De la valorización n.° 8 hasta la 14, estuvo como supervisor de la obra, Pedro Moscol Fiestas del consorcio Saneamiento Ayabaca; de la valorización n.° 15 y 18 estuvo como supervisor de la obra, Pedro Moscol Fiestas del consultor Alan Omar Moscol Ipanaque; y de la valorización 18 hasta la 24 estuvo como supervisor de la obra el ingeniero Juan Santa Cruz Vallejos del consultor Wilmar Alberto Elera García.
Residente de Obra: Manuel Ricardo Torres Peche del contratista consorcio Cautivo

De los cuadros n.°s 3 y 4, se indican los montos valorizados y pagados por valorización para la reposición de las losas de concreto en redes de alcantarillado y agua, según las partidas establecidas en el expediente técnico de la obra. Asimismo, los montos acumulados valorizados y pagados de las partidas que corresponden a la reposición y renovación de la losa de concreto en las redes de alcantarillado y agua potable son las siguientes:

Cuadro n° 14
Valorización acumulada del ítem 5.03 "Reposición de Losa de Concreto - Sistema de Alcantarillado", correspondiente a la última Valorización n.° 25 – Periodo noviembre 2020

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio	Parcial
5.03	REPOSICIÓN DE CONCRETO				
(...)					
05.03.03	Concreto f´c=210 kg/cm2. en pavimento rígido h=0,20 m	m2	4 767,45	94,42	450 142,63
05.03.04	Encofrado y desencofrado en pavimento rígido	m2	394,50	37,76	14 896,32
05.03.05	Curado de concreto con aditivo	m2	4 767,45	1,75	8 343,04
05.03.06	Juntas de dilatación en pavimento rígido con tecnopor y sellado con asfalto e= 1",H losa=0.20 m	m	1 861,14	7,98	14 851,90
COSTO DIRECTO					488 233,88
GASTOS GENERALES (5%)					24 411,69
UTILIDAD (5%)					24 411,69
SUBTOTAL					537 057,27
IGV (18%)					96 670,31
TOTAL					**633 727,58**

Fuente: Informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021.
Elaborado por: Comisión auditora.

Cuadro n.° 15
Valorización acumulada del ítem 10.04.03 "Renovación de Losa de Concreto - Sistema de Agua potable", correspondiente a la Valorización n.° 25 – Periodo noviembre 2020

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio	Parcial
10.04.03	REPOSICIÓN DE LOSA DE CONCRETO				
(...)					
10.04.03.03	Concreto f´c=210 kg/cm2. en pavimento rígido h=0,20 m	m2	4 219,59	94,42	398 413,69
10.04.04.04	Encofrado y desencofrado en pavimento rígido	m2	281,43	37,76	10 626,80
10.04.03.05	Curado de concreto con aditivo	m2	4 219,59	1,75	7 384,28
10.04.03.06	Juntas de dilatación en pavimento rígido con tecnopor y sellado con asfalto e= 1" H losa=0.20 m	m	10 242,16	7,98	81 732,44
COSTO DIRECTO					498 157,20
GASTOS GENERALES (5%)					24 907,86
UTILIDAD (5%)					24 907,86
SUBTOTAL					547 972,92
IGV (18%)					98 635,13
TOTAL					**646 608,05**

Fuente: Informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021.
Elaborado por: Comisión auditora.

Es decir que, mediante la valorización n.° 25, correspondiente a la última valorización aprobada y pagada a noviembre de 2020, la Entidad acumula metrados valorizados y pagados por la ejecución del ítem 05.03 "Reposición de Losa de Concreto – Sistema de Alcantarillado" un monto de S/633 727,58 y el ítem 10.04.03 "Renovación de Losa de Concreto – Sistema de Agua Potable", un monto de S/646 608,05, haciendo un monto total de S/1 280 335,63.

Por otra parte, como se explicó anteriormente la comisión auditora realizó inspección física a la obra el 27 de agosto de 2021 y constató el estado actual de la renovación y reposición de las losas de concreto en el sistema de agua potable y en el sistema de alcantarillado, encontrándose con defectos constructivos en las

avenidas y calles que a continuación se detallan, y cuyas dimensiones para efecto del cálculo del monto afectado es el siguiente:

Cuadro n.° 16
Metrado de la renovación y reposición de las losas de concreto en las redes de agua y alcantarillado según acta de visita de inspección física a la obra.

Calle/Avenida[115]	Red	Longitud (m)	Ancho (m)	Parcial (m2)
Avenida Manuel Francisco Rentería	Agua	308,30	0,60	184,98
Avenida Leónidas Samaniego Pozo	Agua	325,11	0,60	195,06
Calle 28 de julio	Alcantarillado	77,00	0,60	46,20
Avenida Piura	Agua	100,00	0,80	80,00
Calle Buenos Aires	Agua	100,00	0,80	80,00
Calle Leoncio Prado	Alcantarillado	159,44	0,80	127,55
Calle Merino	Alcantarillado	31,01	0,60	18,61
Calle Tabalito	Agua	63,20	0,80	50,56
Calle 28 de julio	Alcantarillado	77,00	0,60	46,20
Calle Leónidas Samaniego Pozo	Alcantarillado	325,11	0,60	195,06
	TOTAL	**1 566,17**		**1 024,22**

Fuente: Acta de inspección física de ejecución de obra n.° 01-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de 27 de agosto de 2021, Planilla de metrados denominada "Área de Reposición de Pavimento Rígido en red de agua" y "Área de Reposición de Pavimento Rígido en red de alcantarillado" de la valorización n.° 21 **(Apéndice n.° 156).**
Elaborado por: Comisión auditora

De esta manera, contando con las dimensiones de las avenidas y calles afectadas que se precisa en el cuadro n.° 7, el cálculo del perjuicio económico a considerar para la afectación de la renovación y reposición de las losas de concreto en las redes de agua y alcantarillado es el siguiente:

Cuadro n.° 17
Monto de las reposiciones de concreto que no cumplen su finalidad ni lo especificado en el expediente técnico según acta de visita de Inspección.

Partida	Descripción	Und	Metrado (A)	Precio (B)	Parcial (A x B)
5.03	REPOSICIÓN DE LOSA DE CONCRETO				
(...)					
05.03.03 **(a)**	Concreto f´c=210 kg/cm2. en pavimento rígido h=0,20 m	m2	1 024,22	94,42	96 706,85
05.03.04 **(b)**	Encofrado y desencofrado en pavimento rígido	m2	83,53	37,76	3 154,06
05.03.05 **(c)**	Curado de concreto con aditivo	m2	1 024,22	1,75	1 792,39
05.03.06 **(d)**	Juntas de dilatación en pavimento rígido con tecnopor y sellado con asfalto e= 1" H losa =0.20 m	m	3 549,99	7,98	28 328,88
COSTO DIRECTO					129 982,18
GASTOS GENERALES (5%)					6 499,11
UTILIDAD (5%)					6 499,11

115 De acuerdo al Acta de inspección física de ejecución de obra n.° 01-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de 27 de agosto de 2021 la comisión auditora realizó una (1) extracción de muestra de la losa de concreto en las avenidas Piura y Buenos Aires, y de acuerdo a la Norma CE. 010 "Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo n.° 001-2010-VIVIENDA de 13 de enero 2010, en el numeral 3.2.4. indica que "*En el caso de reposición de pavimentos cortados para instalación o reparación de servicios, se ejecutará un punto de investigación cada 100 metros con un mínimo de tres (03)*"; por lo tanto, para el tramo de las avenidas Piura y Buenos Aires se considera la longitud de 100 m.

Por otro lado, en relación a la calle Tabalito, al no encontrar sustento en la planilla de metrados de las valorizaciones de la obra, los especialistas de la comisión auditora asumieron el metrado que figura en el documento denominado "Intervención en Pavimentos para red de distribución de agua potable" **(Apéndice n.° 158)** de la Planilla de Metrados del expediente técnico de la obra aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 16 de octubre de 2017.

Partida	Descripción	Und	Metrado (A)	Precio (B)	Parcial (A x B)
SUBTOTAL					142 980,40
IGV (18%)					25 736,47
TOTAL					**168 716,87**

Fuente: Informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021.

Elaborado por: Comisión auditora

Leyenda:

(a):
- El metrado de la partida 05.03.03 corresponde a la longitud total de las calles donde la comisión auditora realizó la extracción de muestras de la losa de concreto, y que muestra en el cuadro n.° 16.
- El precio es de S/94,42, que encuentra señalado en las partidas 05.03.03. y 10.04.03.03 que corresponde al concreto del alcantarillado y agua, respectivamente, como se indica en los Análisis de Costos Unitarios del Expediente Técnico **(Apéndice n.° 116)**.

(b):
- Metrado de la Partida 05.03.04 = (1 566,17 / 3,75) X 0,2, donde:
  1 566,17 m = Es la longitud de las calles observadas por la comisión auditora según acta de inspección física a la obra del 27 de agosto de 2021.
  3,75 m = Se obtuvo de división de la longitud total (5 802 m) detallado en el cuadro "Intervención en Pavimentos para Red de Distribución de Agua Potable" en la Planilla de Metrados del Expediente Técnico **(Apéndice n.° 158)**, entre la longitud (1 547 m) de las juntas de dilatación transversales en pavimento rígido que se indica en el documento "Intervención en pavimentos para red de distribución de agua potable" de la Planilla de Metrados del Expediente Técnico de la Obra **(Apéndice n.° 159)**.
  0,2 m = Corresponde al ancho considerado en el ítem 10.04.03.03 encofrado y desencofrado en pavimento rígido de la "Planilla de metrados – red de distribución de agua potable" de la Planilla de metrados del Expediente Técnico de la Obra **(Apéndice n.° 160).**
- El precio es de S/37.76, que encuentra señalado en las partidas 05.03.04. y 10.04.03.04 que corresponde al encofrado y desencofrado de pavimento rígido del alcantarillado y agua, respectivamente, como se indica en los Análisis de Costos Unitarios del Expediente Técnico **(Apéndice n.° 108).**

(c):
- El metrado de la partida 05.03.04 corresponde a la longitud total de las calles donde la comisión auditora realizó la extracción de muestras de la losa de concreto, y que muestra en el cuadro n.° 16.
- El precio es de S/1.75, que encuentra señalado en las partidas 05.03.05. y 10.04.03.05 que corresponde al curado de concreto con aditivo del alcantarillado y agua, respectivamente, como se indica en los Análisis de Costos Unitarios del Expediente Técnico **(Apéndice n.° 108)**.

(d):
- Metrado de la Partida 05.03.06 = (1 566,17 X 2) + (1 566,17 / 3,75), donde:
  1 566,17 m = Es la longitud de las calles observadas por la comisión auditora según acta de inspección física a la obra del 27 de agosto de 2021.
  2 veces = Las veces que se ejecutó la junta de dilatación al corresponder a ambos extremos de la longitud de todo el recorrido del pavimento repuesto de las losas de concreto.
  3,75 m = Se obtuvo de división de la longitud total (5 802 m) detallado en el cuadro "Intervención en Pavimentos para Red de Distribución de Agua Potable" en la Planilla de Metrados del Expediente Técnico, entre la longitud (1 547 m) de las juntas de dilatación transversales en pavimento rígido que se indica en el documento "Intervención en pavimentos para red de distribución de agua potable" de la Planilla de Metrados del Expediente Técnico de la Obra.
- El precio es de S/7,98, que encuentra señalado en las partidas 05.03.06. y 10.04.03.06 que corresponde a las juntas de dilatación en pavimento rígido del alcantarillado y agua, respectivamente, como se indica en los Análisis de Costos Unitarios del Expediente Técnico **(Apéndice n.° 108)**.

En el cuadro precedente se muestra que el monto considerado en las calles donde la reposición del concreto no cumple con el espesor que indica en las especificaciones técnicas del expediente técnico es de S/168 716,87, los cuales han sido pagados en las valorizaciones n.°s 8, 13, 14, 15, 18, 19, 21[116], detalladas anteriormente, y constituyen perjuicio económico por dicho importe a la Entidad.

Los hechos antes expuestos han contravenido la siguiente normativa:

- **Norma CE. 010 "Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo n.° 001-2010-VIVIENDA de 13 de enero 2010.**

"CAPÍTULO 3
TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO, ENSAYOS DE LABORATORIO, REQUISITOS DE LOS MATERIALES Y PRUEBAS DE CONTROL.

(…)

3.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO

(…)

116 El monto del perjuicio económico se calculó en función a los avances acumulados a la valorización n.° 21, al ser la última valorización que contiene la planilla de metrados donde se identifican las calles y avenidas valorizadas por la Entidad.

3.2.4. En el caso de reposición de pavimentos cortados para instalación o reparación de servicios, se ejecutará un punto de investigación cada 100 metros con un mínimo de tres (03).
(...)"

CAPÍTULO 5
ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS PARA INSTALACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS.

5.1 OBJETO
5.1.1 Este Capítulo tiene por objeto regular los aspectos técnicos relacionados con la rotura y reposición de pavimentos, con la finalidad de conservar la infraestructura urbana, mantener el orden, la circulación y el tránsito, así como uniformizar los criterios de diseño y constructivos de los pavimentos afectados.
(...)

5.6 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS
5.6.1 La reposición de los pavimentos afectados debe efectuarse con materiales de las mismas características que el pavimento original (...)
Se debe tener claro que la reposición del pavimento incluye no solo la carpeta, sino también la base y la sub-base existente.

(...)

5.6.3 En cualquier caso, la superficie de la reposición deberá quedar enrasada con la superficie de pavimento existente, sin depresiones ni sobre elevaciones.
(...)"

- **Expediente técnico de la Obra: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y saneamiento de la Ciudad de Ayabaca – Provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 16 de octubre de 2017.**

"ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

(...)
10.04.03 RENOVACIÓN DE LOSAS DE CONCRETO
Generalidades
Sobre la superficie de apoyo debidamente compactada y cubierta con polietileno, se colocará el Pavimento de Concreto simple con el espesor señalado en el formulario de cantidades ó lo ordenado por el Supervisor (...) No se recibirán las losas que presenten fisuras, grietas o desniveles, que a juicio del Supervisor perjudiquen la capacidad estructural y funcional del pavimento.
(...)
10.04.03.04. CONCRETO f´c=210 kg/cm2. EN PAVIMENTO RÍGIDO H=0,20 m
Descripción
Esta partida consiste en la elaboración, transporte, colocación, consolidación de una mezcla de concreto, como estructura de un Pavimento Rígido, la ejecución de juntas asfálticas, el acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento rígido de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto.
(...)
05.03 REPOSICIÓN DE LOSAS DE CONCRETO
Generalidades
Sobre la superficie de apoyo debidamente compactada y cubierta con polietileno, se colocará el Pavimento de Concreto simple con el espesor señalado en el formulario de cantidades ó lo ordenado por el Supervisor (...) No se recibirán las losas que presenten fisuras, grietas o desniveles, que a juicio del Supervisor perjudiquen la capacidad estructural y funcional del pavimento.
(...)
05.03.04 CONCRETO F´C=210 KG/CM2 EN PAVIMENTO RÍGIDO H=0.20 m
Descripción
Esta partida consiste en la elaboración, transporte, colocación, consolidación de una mezcla de concreto, como estructura de un Pavimento Rígido, la ejecución de juntas asfálticas, el acabado, el curado y demás actividades

necesarias para la correcta construcción del pavimento rígido de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto."

Por lo tanto, se valorizó y pagó por trabajos por la renovación y reposición de las losas de concreto en las redes de agua y alcantarillado, con deficiencias constructivas y características técnicas que no se ajustan a lo establecido en el expediente técnico, y conforme al informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021, han afectado su calidad y durabilidad, y con ello su vida útil; generando un perjuicio económico de S/168 716,87.

Lo expuesto se ha originado por el accionar de ***Arnaldo Palacios Lloclla***, director de Programa Sectorial II de la División de Obras, al haber dado conformidad[117] a las valorizaciones de obra del consorcio Cautivo desde la n°s 08, 13, 14, 15, 18, 19 y 21, a pesar de que el contratista ni el supervisor hubiesen acreditado en sus informes, registro alguno sobre la verificación o constatación de la medida del espesor de las losas de concreto en el componente de la reposición de losas. Incluso se verifica que en la valorización n.° 14 y n.° 18, referida a los ensayos de compactación de la subrasante, el residente consigna una altura de concreto de h= 0.15 m, lo que no se condice con la altura especificada en el expediente técnico de h= 0.20 m. Siendo además, que la comisión auditora acompañados de los representantes de la Entidad, realizaron una visita de inspección física a la ejecución de la obra, en donde se obtuvieron muestras del pavimento rígido repuesto, en las avenidas Francisco Rentería y Piura, así como en las calles Leónidas Samaniego, Leoncio Prado, Tabalito, 28 de Julio, Buenos Aires y Merino, evidenciándose que la medida del espesor de las losas de concreto de agua y alcantarillado varían entre 0,12 m y 0,18 m, que es menor a lo que exige el expediente técnico de la obra que es de 0,20 m, que corresponden a una dimensión de 1024,22 m^2 de reposición de losa que no cumplen con las especificaciones del expediente técnico, lo que constituye un perjuicio económico a la Entidad de S/168 716,87; que fueron pagados al contratista en las valorizaciones n.°s 8, 13, 14, 15, 18, 19 y 21.

Las personas comprendidas en los hechos presentaron sus comentarios, conforme se detalla en el **Apéndice n.° 2**.

Efectuada la evaluación de los comentarios y documentos presentados **(Apéndice n. ° 3)**, se concluye que los mismos no desvirtúan los hechos observados, considerando la participación de las personas comprendidas en los mismos, conforme se describe a continuación:

Arnaldo Palacios Lloclla, identificado con DNI n.° 45104379, Director de Programa Sectorial II de la División de Obras, periodo de gestión de 9 de enero de 2019 al 30 de setiembre de 2020 **(Apéndice n.° 161)**; por lo siguiente:

(i) Al haber dado conformidad a las valorizaciones de obra del consorcio Cautivo desde la n°s 08, 13, 14, 15, 18, 19 y 21, mediante los informes siguientes: Informe n.° 133-2019/GRP-401000-401400-401420 de 5 de marzo de 2019 – valorización n.° 8; informe n.° 664-2019/GRP-401000-401400-401420 de 2 de agosto de 2019 - valorización n.° 13; informe n.° 834-2019/GRP-401000-401400-401420 de 13 de setiembre de 2019 - valorización n.° 14; informe n.° 1057-2019/GRP-401000-401400-401420 de 28 de octubre de 2019 – valorización n.° 15; informe n.° 026-2020/GRP-401000-401400-401420 de 14 de enero de 2020 - valorización n.° 18; informe n.° 131-2020/GRP-401000-401400-401420 de 10 de febrero de 2020 - valorización n.° 19; e informe n.° 614-2020/GRP-401000-401400-401420 de 8 de setiembre de 2020 - valorización n.° 21.

[117] Informe n.° 133-2019/GRP-401000-401400-401420 de 5 de marzo de 2019 – valorización n.° 8.
Informe n.° 664-2019/GRP-401000-401400-401420 de 2 de agosto de 2019 - valorización n.° 13.
Informe n.° 834-2019/GRP-401000-401400-401420 de 13 de setiembre de 2019 - valorización n.° 14.
Informe n.° 1057-2019/GRP-401000-401400-401420 de 28 de octubre de 2019 – valorización n.° 15.
Informe n.° 026-2020/GRP-401000-401400-401420 de 14 de enero de 2020 - valorización n.° 18.
Informe n.° 131-2020/GRP-401000-401400-401420 de 10 de febrero de 2020 - valorización n.° 19.
Informe n.° 614-2020/GRP-401000-401400-401420 de 8 de setiembre de 2020 - valorización n.° 21.

A pesar de que el contratista ni el supervisor acreditaron en sus respectivos informes, registro alguno sobre la verificación o constatación de la medida del espesor de las losas de concreto en el componente de la reposición de losas. Incluso se verifica que en la valorización n.° 14 y n.° 18, referida a los ensayos de compactación de la subrasante, el contratista consigna una altura de concreto de h= 0.15 m, lo que no se condice con la altura especificada en el expediente técnico de h= 0.20 m.

Siendo además, que la comisión auditora acompañados de los representantes de la Entidad, realizaron una visita de inspección física a la ejecución de la obra, en donde se obtuvieron muestras del pavimento rígido repuesto, en las avenidas Francisco Rentería y Piura, así como en las calles Leónidas Samaniego, Leoncio Prado, Tabalito, 28 de Julio, Buenos Aires y Merino, evidenciándose que la medida del espesor de las losas de concreto de agua y alcantarillado varían entre 0.12 m y 0,18 m, que es menor a lo que exige el expediente técnico de la obra que es de 0,20 m, que corresponden a una dimensión de 1 024,22 m^2 de reposición de losa que no cumplen con las especificaciones del expediente técnico, lo que constituye un perjuicio económico a la Entidad de S/168 716,87, que fueron pagados al contratista en las valorizaciones n.°s 8, 13, 14, 15, 18, 19, 21.

Los hechos expuestos inobservaron la Norma CE. 010 "Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo n.° 001-2010-VIVIENDA de 13 de enero 2010, en lo que corresponde a los numerales 5.1 y 5.6 del capítulo 5 Rotura y Reposición de Pavimentos para instalación de Servicios Públicos. De igual manera incumplió lo señalado en el Expediente Técnico del proyecto, aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, en lo que corresponde a las especificaciones técnicas 10.04.03 Renovación de Losas de Concreto, 10.04.03.04 Concreto f´c=210 kg/cm2 en Pavimento Rígido H=0,20 m, 05.03 Reposición de Losas de Concreto, 05.03.04 Concreto F´C=210 KG/CM2 en Pavimento Rígido H=0.20 m.

Incumpliendo sus funciones: *"Conducir, ejecutar y supervisar las obras comprendidas en el Programa de Inversiones con arreglo a la normatividad técnica y legal vigentes (...)"* establecida en el numeral 3.2.2 y la función de *"Controlar e informar sobre el cumplimiento de las normas técnicas vigentes en la ejecución de obras"* señalada en el numeral 3.2.4, señaladas en el numeral 3 Descripción de Funciones de la División de Obras del Manual de Organización y Funciones de la Entidad, aprobado mediante aprobado mediante Resolución Ejecutiva Regional n.° 2016/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 1 de marzo de 2016.

Además, contravino sus funciones de: *"Conducir, ejecutar y supervisar las obras del Programa de Inversiones, con arreglo a la normativa vigente, hasta su finalización"* establecida en el artículo 165.2 y *"Participar en el planeamiento, formulación y conducción del proceso técnico y administrativo del programa de inversiones y de los proyectos de emergencia, bajo las diversas modalidades de ejecución"* señalada en el artículo 165.6 del Reglamento de Organización y Funciones, aprobado mediante Ordenanza Regional n.° 428-2018/GRP-CR de 10 de noviembre de 2018.

Los hechos anteriormente expuestos configuran la presunta responsabilidad administrativa, derivada del deber incumplido previsto en la normativa anteriormente señalada; asimismo, la presunta responsabilidad civil por el perjuicio económico causado a la entidad que no puede ser recuperado por la vía administrativa, dando mérito al inicio del procedimiento administrativo a cargo de la entidad y las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

IV. CONCLUSIONES

Como resultado de la auditoría de cumplimiento practicada al Gobierno Regional Tumbes, se formulan las conclusiones siguientes:

1. Con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017 la Entidad resolvió aprobar el Expediente Técnico Actualizado de la Obra, con un monto de inversión de S/40 115 996,09 con la modalidad de ejecución presupuestaria indirecta - contrata, y bajo el sistema de contratación a precios unitarios.

   Los estudios contenidos en el Expediente Técnico aprobado, no cumplieron con lo establecido en la normativa aplicable, en cuanto a la realización de estudios geológicos y geotécnicos para el diseño de cimentaciones de las diferentes unidades de las "Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales"; además, de los estudios respecto a la evaluación de las condiciones de estabilidad de suelos y de taludes que sustenten la metodología de estabilización y remediación de talud; así como el uso de recurso humano especializado específico para su elaboración, como es, el ingeniero sanitario colegiado; pese a ello, se dio la conformidad y posterior aprobación del expediente técnico del Proyecto en esas condiciones.

   Actualmente las infraestructuras edificadas en ambas plantas de tratamiento de aguas residuales, no cuentan con las garantías necesarias para la puesta en marcha y posterior funcionamiento; dado que, se advierte muchas situaciones a solucionar o remediar, que comprometen a las estructuras, no solo por las grietas, fisuras, asentamientos, desplazamientos y otros problemas que se han presentado, sino porque esto configura la acción de factores externos como estar emplazadas sobre un cuerpo de deslizamiento antiguo que no se encuentra consolidado, taludes susceptibles a deslizamientos, agravándose esta problemática en épocas de lluvia.

   Los hechos narrados inobservaron el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.° 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; además, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. También, soslayó lo establecido en la norma OS.020 Planta de Tratamiento de Agua para Consumo Humano, en lo referido al numeral 4, 4.5, 4.5.1 y 4.5.2; también, incumplió la norma OS.090 Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

   De igual manera, incumplió la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016, que regula en su artículo 9° Responsabilidad. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016, en lo que respecta al artículo 143° Recepción y Conformidad, y la definición de Expediente Técnico.

   Aunado a ello, se ha inobservado el Texto Único Ordenado de la Ley n.° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.° 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

   Dicha situación conllevó a que no se garantice la funcionalidad y calidad de las estructuras de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR n.os 1 y 2, debido a que las estructuras se

encuentran emplazadas sobre suelos inestables con presencia de deslizamientos y asentamientos; en razón de ello, las infraestructuras no presentan las garantías para su puesta en marcha, lo que representa un perjuicio económico total de S/3 148 181,97 incluido IGV, y un riesgo para el personal que opere dicha planta, y considerando la problemática expuesta en los informes Geotécnico y Geológico, se afirma que, la infraestructura de la PTAR n.º 2, presenta situaciones que ponen en riesgo su puesta en marcha, pudiendo afectar la vida útil del sistema y con ello la finalidad pública de la Obra, estableciéndose un riesgo potencial total de S/3 145 202,48 incluido IGV.

Tal situación, se ha originado por los servidores y funcionarios públicos encargados de emitir documentos que otorgaron la conformidad al expediente técnico y disponer acciones administrativas para la emisión de la resolución de aprobación respectiva y actualización del expediente técnico de la Obra.
(Observación n.° 1)

2. Con Resolución Gerencial General Regional n.º 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR, de 24 de diciembre de 2019, se aprobó el Expediente Técnico de la Prestación Adicional de Obra n.º 01, cuyo presupuesto asciende a S/8 729 214,98; sin embargo, el proyecto inicial contempló la construcción de muros de contención, como medida de prevención ante deslizamientos tanto en la PTAR n.° 1 como en la PTAR n.° 2. No obstante, con la aprobación del adicional de obra con deductivo vinculante n.° 1; se retiraron estos en la PTAR n.° 1 y se proyectó la construcción de banquetas de protección, ítem 01.10 Banquetas para protección, ubicadas en la margen superior de esta PTAR n.° 1, con la finalidad de evitar que el deslizamiento del talud adyacente, afecte a las estructuras de esta planta de tratamiento de aguas residuales; mientras que en la PTAR n.° 2, se retiraron los muros de contención, pero no se proyectó ninguna obra de protección en su reemplazo.

Al presente, las Banquetas de protección, ejecutadas con la finalidad de evitar los deslizamientos del talud adyacente y que afecte la infraestructura construida, han colapsado completamente, evidenciándose la existencia de deslizamientos del suelo, agrietamientos del terreno, erosión y surcos, originados por agua de escorrentía superficial, proveniente de las precipitaciones de la zona; lo que evidencia que, no hubo una adecuada evaluación de las condiciones de estabilidad del talud; además que esta propuesta fue aprobada con deficiencias como falta de protección ante erosión e infiltración, al no contar con partidas de obras de drenaje superficial, pese a que, se recomendó a través de asiento de cuaderno de obra y los estudios de mecánica de suelos realizados en la zona por el Contratista.

Los hechos expuestos inobservaron el Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado por Decreto Supremo n.º 11-2006-VIVIENDA, publicado el 8 de mayo de 2006, vigente desde el 9 de junio de 2006, y sus modificatorias, en lo que corresponde al artículo 1 y 2 de la norma G.010 Consideraciones Básicas; así como, la norma G.040 Definiciones, en lo que respecta a definición del Expediente Técnico; así como también, la norma CE.020 Estabilización de Suelos y Taludes, en lo referido a los numerales 1, 3, 5.5, 5.12, 5.20, 5.22, 5.35, 5.45, 6, 7.1, 7.1.1 y 7.1.2. Asimismo, soslayó lo establecido en la norma OS.090 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, en lo que corresponde a 4, 4.2, 4.2.3, 4.2.3.1, 4.4, 4.4.1, 4.4.3, 5, 5.1, 5.1.3 y 5.1.6.

De igual manera, incumplió la Ley n.° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, publicada el 11 de julio de 2014, vigente desde el 9 de enero de 2016, modificada con Decreto Legislativo n.º 1341 vigente desde el 3 de abril de 2017; que regula en su artículo 32° El Contrato. Asimismo, trasgredió el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 350-2015-EF publicado el 10 de diciembre de 2015 y vigente a partir del 9 de enero de 2016, y modificado con Decreto Supremo n.° 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017 y vigente a partir del 3 de abril de 2017; y Decreto Supremo n.º 147-2017-EF publicado el 20 de mayo de 2017

y vigente a partir del 21 de mayo de 2017, en lo que respecta al artículo 123° Responsabilidad de la Entidad y artículo 165° Consultas sobre ocurrencias en la obra.

Aunado a ello, se inobservó el Texto Único Ordenado de la Ley n.° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, aprobado por Decreto Supremo n.° 304-2012-EF, vigente desde el 2 de enero de 2013, en el artículo X respecto a la Eficiencia en la Ejecución de los Fondos Públicos, y el artículo 10° Finalidad de los Fondos Públicos.

También, incumplió el Expediente Técnico del proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca - Piura", aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, que aprobó el Expediente Técnico Actualizado con código SNIP n.° 49538, en lo que corresponde al literal XII. Identificación de las Medidas de Mitigación y Emergencia a ser Implementadas.

Por lo tanto, la propuesta de banquetas de protección, no constituía una solución definitiva, ya que actualmente se encuentran colapsadas y persiste el riesgo de colapso de la infraestructura en la PTAR n.° 1, lo que ha conllevado a que la Entidad asuma el pago por trabajos que no constituyen una solución al problema dado; lo que representa un perjuicio económico total de S/828 635,45 incluido IGV.

Lo expuesto se ha originado por el accionar de los servidores y funcionarios públicos encargados de la elaboración del expediente técnico de la prestación adicional n.º 1, y de emitir documentos que otorgaron la conformidad al expediente técnico de la prestación adicional n.º 1 y disponer las acciones administrativas para la emisión de la resolución de aprobación respectiva.
(Observación n.° 2)

3. Las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra, aprobado con Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 16 de octubre de 2017, indican en las descripciones de las partidas el espesor de losa repuesta de la red agua potable: 10.04.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido H=0.20 m" y en la de red de alcantarillado 05.03.04 "Concreto f´c=210 kg/cm^2 en Pavimento Rígido H=0.20 m"; y de acuerdo a los planos de las instalaciones de la red de agua potable y alcantarillado del expediente técnico de la obra, por donde se realizó la excavación de la zanja para la colocación de la tubería y donde se ejecutó la reposición de losas de concreto se dan por evidenciado treinta y cuatro (34) sectores intervenidos. Asimismo, durante la ejecución de la Obra, la Entidad pagó al contratista por reposición de losas el importe de S/1 280 336,32.

Del acta de inspección física a la obra y de los resultados de la prueba de resistencia de concreto, se identificó que, en la muestra seleccionada por la comisión auditora en los sectores intervenidos en las Avenidas Manuel Francisco Rentería y Leónidas Samaniego, Calles Leoncio Prado, Tabalito, 28 de Julio, Piura, Buenos Aires y Merino; el espesor de las losas de concreto no cumple con lo establecido en las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra, siendo el espesor de la losa de concreto de agua potable y alcantarillado menor a 0,20 m; y en algunos sectores las losas repuestas presentan fisuras y agrietamientos y a la actualidad se encuentran inservibles, en el prematuro tiempo de haber culminado su ejecución.

Los hechos expuestos inobservaron la Norma CE. 010 "Pavimentos Urbanos" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo n.° 001-2010-VIVIENDA de 13 de enero 2010, en lo que corresponde a los numerales 5.1 y 5.6 del capítulo 5 Rotura y Reposición de Pavimentos para instalación de Servicios Públicos. De igual manera incumplió lo señalado en el Expediente Técnico del proyecto, aprobado mediante Resolución Gerencial Sub Regional

n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G, de 16 de octubre de 2017, en lo que corresponde a las especificaciones técnicas 10.04.03 Renovación de Losas de Concreto, 10.04.03.04 Concreto f´c=210 kg/cm2 en Pavimento Rígido H=0,20 m, 05.03 Reposición de Losas de Concreto, 05.03.04 Concreto F´C=210 KG/CM2 en Pavimento Rígido H=0.20 m.

Dicha situación generó que, se valorice y pague por la renovación y reposición de las losas de concreto en las redes de agua potable y alcantarillado, con deficiencias constructivas y características técnicas que no se ajustan a lo establecido en el expediente técnico, que han afectado su calidad y durabilidad, y con ello su vida útil; generando un perjuicio económico de S/168 716,87 incluido IGV.

Lo expuesto se ha originado por el accionar del funcionario público encargado de emitir informes dando conformidad sobre las valorizaciones n°s 08, 13, 14, 15, 18, 19 y 21, a pesar de que el contratista ni el supervisor hubiese acreditado en sus informes, registro alguno sobre la verificación o constatación de la medida del espesor de las losas de concreto en el componente de la reposición de losas.
(Observación n.° 3)

4. La comisión auditora realizó una muestra de extracción de concreto en las losas repuestas por el contratista, sobre las avenidas Manuel Francisco Rentería y Piura, las calles Leónidas Samaniego, Leoncio Prado, Tabalito, 28 de julio, Buenos Aires y calle Merino y determinó que el espesor de las losas repuestas varía entre 0,12 m y 0,18 m, que es menor a lo que exigen las especificaciones técnicas del expediente técnico de la obra que es de 0,20 m; evidenciándose que en la actualidad algunos tramos de losas repuestas se encuentran inservibles, en el prematuro tiempo de haber culminado su ejecución, determinado perjuicio económico sobre la muestra realizada.

   Sin embargo, existen otras calles y avenidas que corresponden a la partida de reposición de concretos donde no se ha realizado las tomas de muestras para verificar el espesor de la losa existente y si estas se ejecutaron conforme a las especificaciones técnicas de la Obra.
   (Aspecto relevante n.° 6.1)

5. Durante la visita de inspección física al almacén de la obra realizada los días 27 de agosto y 2 de setiembre de 2021, se evidenció que algunos materiales se encontraron apilados en el suelo sin ninguna protección; además, los accesorios de equipos no se encontraron debidamente agrupados; asimismo, el 2 de setiembre de 2021 los auditores no encontraron vigilancia en el almacén. También, se evidenció la existencia de tres (3) grupos electrógenos cuyo año de fabricación data del año 2019, y la existencia de equipos de bombeo, que a la fecha de la visita se encontraban en cajas sin protección de lluvia, siendo el costo directo de estos equipos de S/1 209 451,00 sin contar con los costos de accesorios y de instalación, detallados en el presupuesto de obra.
   (Aspecto relevante n.° 6.2)

6. Se realizaron las consultas a la Entidad; con el fin de realizar la evaluación de la memoria de cálculo hidráulico contenido en el expediente técnico de la prestación adicional de obra vinculante n.º 1 presentado y aprobado por la Entidad, dada las incongruencias observadas en este; sin embargo, no se obtuvo respuesta por parte de la Entidad, impidiendo la conclusión de la revisión de esta memoria, que determinaría si la adquisición de los equipos de bombeo, que se encuentran en almacén son los idóneos para el funcionamiento del sistema, sin que se vea afectada su vida útil, o se comprometa el funcionamiento de este.
   (Aspecto relevante n.° 6.3)

7. Durante la ejecución de la obra se generaron modificaciones del plazo contractual establecido como suspensiones de plazo y ampliaciones de plazo, en razón de ello, se realizaron diferentes modificaciones al calendario de avance de obra valorizado y el programa de ejecución de obra PERT-CPM; situación que debe evaluar la entidad para la aplicación de posibles penalidades.
(Aspecto relevante n.° 6.4)

8. La supervisión de la obra, no formó parte de los objetivos de la presente auditoria de cumplimiento, sin embargo, estuvo relacionada directamente con la ejecución de la obra; en ese sentido, se ha evidenciado que la ejecución de la Obra se inició el 21 de junio de 2018 sin contar con jefe de supervisión, firmando el cuaderno de obra el representante legal común del consorcio Saneamiento Ayabaca hasta el 13 de julio de 2018, es decir veintidós (22) días calendario, la obra no contó con jefe de supervisión; aunado a ello, a la fecha no se liquida el contrato de supervisión de la obra del referido consorcio.
(Aspecto relevante n.° 6.5)

9. Existe un arbitraje en etapa inicial de actos postulatorios y está pendiente la presentación de la demanda por parte del Contratista; y de conformidad con la solicitud arbitral son dos aspectos relacionados a la ejecución contractual se encuentran pendientes de decisión arbitral, siendo que el laudo tiene calidad de cosa juzgada.
(Aspecto relevante n.° 6.6)

10. Desde el 23 de julio de 2018, el contratista advirtío inconsistencias en el expediente técnico que serían causal de adicional, sumado a las anotaciones consignadas en el cuaderno de obra en los meses de agosto y setiembre de 2018; no obstante, no se inició el procedimiento para aprobación de adicionales de obra conforme a lo dispuesto en el artículo 175° del Reglamento de Contrataciones del Estado, sino que, se inició el procedimiento para la absolución de consultas según lo dispuesto en el artículo 165° de dicho reglamento, es decir como consultas sobre ocurrencias en la ejecución de la obra.

    La situación descrita incumplió la Norma de Control Interno: 3.8 Documentación de procesos, actividades y tareas y 3.9 Revisión de procesos, actividades y tareas, aprobada con Resolución de Contraloría General n.° 320-2006-CG de 3 de noviembre de 2006; artículo 169. Causales de ampliación de plazo y 175. Prestaciones adicionales de obras menores o iguales al quince por ciento (15%) del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo n.° 350-2015 publicado el 10 de diciembre de 2015, y modificado por Decreto Supremo n.° 056-2017-EF publicado el 19 de marzo de 2017. El trámite de la prestación adicional generó el riesgo de ampliaciones de plazo que afecten la entrega oportuna de la obra; habiéndose generado por la falta de implementación de mecanismos de control por parte de los funcionarios y servidores responsables de cautelar los intereses de la Entidad, respecto al procedimiento de aprobación del adicional de obra.
(Deficiencia de control interno n.° 1)

11. La Entidad no contó con documentos originales respecto al sustento de los pagos con cargo a la cuenta corriente mancomunada, sumando a ello, no se evidenció el sustento de conceptos por S/3 872 517,59 que fueron pagados con cheque al operador tributario e integrante del consorcio Cautivo.

    La situación descrita incumplió la Norma de Control Interno: 3.8 Documentación de procesos, actividades y tareas, y 4.6 Archivo Institucional, aprobada con Resolución de Contraloría General n.° 320-2006-CG de 3 de noviembre de 2006; artículo 164 Intangibilidad del Expediente del Decreto Supremo n.º 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley n.º 27444 - Ley del

Procedimiento Administrativo General; numeral 4 de la Directiva n.° 001-2003-CONSUCODE denominada "Intervención Económica" aprobada con Resolución N° 010-2003-CONSUCODE/PRE de 15 de enero de 2003.

Lo expuesto, genera el riesgo de limitar la verificación de los pagos e identificar las actuaciones de los responsables del manejo de la cuenta; habiéndose generado por la falta de implementación de mecanismos de control por parte de los funcionarios y servidores responsables de cautelar los intereses de la Entidad, respecto al manejo de la cuenta corriente mancomunada conforme a lo exigido por la normativa de contrataciones.
(Deficiencia de control interno n.° 2)

V. RECOMENDACIONES

Como resultado de la auditoría de cumplimiento practicada a la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna, en uso de las funciones conferidas en el literal e) del artículo 15° de la Ley n.° 27785 - Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República y modificatorias, se formulan las recomendaciones siguientes:

1. Poner en conocimiento de la Procuraduría Pública encargada de los asuntos judiciales de la Contraloría General de la República, el informe para que inicie las acciones legales contra los funcionarios y servidores comprendidos en los hechos de las observaciones n.os 1, 2 y 3, del presente informe de auditoría.
(Conclusiones n.os 1, 2 y 3)

Al Titular de la Entidad:

2. Disponer el inicio de las acciones administrativas para el deslinde de responsabilidades de los funcionarios y servidores de la Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna, comprendidos en las observaciones n.os 1, 2 y 3, conforme al marco normativo aplicable.
(Conclusiones nos 1, 2 y 3)

Asimismo, en uso de las atribuciones conferidas en el literal b) del artículo 15 de la Ley n.° 27785, con el propósito de coadyuvar a la mejora de la capacidad y eficiencia de la Entidad en la toma de decisiones y en el manejo de sus recursos, se formulan las recomendaciones siguientes:

3. Disponer a la Dirección Sub Regional de Infraestructura las acciones necesarias que permitan ampliar la muestra de extracción de concreto y determinar si otros tramos de la reposición de losas de concreto de agua potable y alcantarillado cumplieron con las especificaciones técnicas del expediente técnico de la Obra, y de ser el caso adoptar las medidas correctivas que salvaguarden los intereses de la Entidad; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.
(Conclusión nº 4)

4. Disponer a la Dirección Sub Regional de Infraestructura que realice las acciones necesarias que permitan verificar y determinar si los equipos custodiados en almacén cuentan con las garantías de seguridad y protección; asimismo, verificar si los equipos se encuentran en condiciones de ser utilizados, cuando se reanuden las labores, dada la garantías de estos, tomando en cuenta que el año de fabricación es 2019 para el caso de los grupos electrógenos; y que no haya sido afectada su vida útil; por falta de uso; pudiendo convertirse en un perjuicio económico contra la Entidad; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.
(Conclusión nº 5)

5. Disponer a la Dirección Sub Regional de Infraestructura, realice las coordinaciones necesarias que le permitan a la Entidad la verificación en cuanto al diseño de los equipos de bombeo para el sistema de agua potable respecto a lo recepcionado y custodiado en almacén, a fin de que esta pueda adoptar las medidas correctivas que salvaguarden los intereses de la Entidad; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.
(Conclusión nº 6)

6. Disponer a la Dirección Sub Regional de Infraestructura que, teniendo en cuenta, que la obra se encuentra a la fecha, paralizada y resuelto el contrato, realice las coordinaciones necesarias que permitan verificar y determinar la aplicación de penalidades de corresponder, para ser considerado en la liquidación de obra respectiva; a fin de evitar que pueda convertirse en un perjuicio económico contra la Entidad; sin perjuicio, el control posterior que corresponde a este ente superior de control.
(Conclusión nº 7)

7. Disponer las acciones administrativas y legales que correspondan para que se proceda a la liquidación del contrato n.° 008-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 13 de junio de 2018 suscrito con el consorcio Saneamiento Ayabaca, y se evalué el inicio el deslinde de responsabilidades a quienes resulten responsables respecto al inicio de obra sin jefe de supervisión.
(Conclusión nº 8)

8. Disponer mejorar la organización interna de los órganos encargados de la contratación pública, para minimizar las deficiencias en el proceso de selección para la contratación de obras; y promover una estrecha coordinación entre las áreas internas involucradas en el seguimiento de la ejecución de los contratos; para que en caso la Entidad llegue a la vía arbitral no lo haga por hechos imputables a la propia Entidad.
(Conclusión nº 9)

9. Disponer a la Dirección Sub Regional de Infraestructura, División de Obras y División de Estudios, que en estricto cumplimiento de la normativa de Contrataciones del Estado, formulen una directiva interna que regule los procedimientos, plazos, áreas involucradas y responsables en la autorización, ejecución y pago de prestaciones adicionales de obra.
(Conclusión nº 10)

10. Disponer a la Oficina Sub Regional de Administración y Dirección Sub Regional de Infraestructura, en coordinación con las unidades orgánicas de la Entidad para que implementen mecanismos que cautelen la información de las cuentas corrientes mancomunadas donde se evidencien todas las actuaciones realizadas en el manejo de las cuentas corrientes mancomunadas, así como su apropiado almacenamiento de manera ordenada y adecuadas condiciones físicas que permitan su conservación y custodia.
(Conclusión nº 11)

VI APÉNDICES

Apéndice n.° 1	Relación de personas comprendidas en los hechos.
Apéndice n.° 2	Copia fedateada de cédulas de comunicación de desviaciones de cumplimiento comunicadas en físico; impresión de las cédulas electrónicas de comunicación de las desviaciones de cumplimiento; y copia fedateada de los comentarios presentados por las personas comprendidas en los hechos, incluyen documentos adjuntos en copia simple.
Apéndice n.° 3	Evaluación de los comentarios presentados por las personas comprendidas en los hechos.
Apéndice n.° 4	Copia fedateada del Acta de Presentación de Ofertas Proceso de Selección de 16 de agosto de 2016.
Apéndice n.° 5	Copia fedateada del Acta de Evaluación de Propuesta Económica y Otorgamiento de la Buena Pro de 18 de agosto de 2016.
Apéndice n.° 6	Copia fedateada del contrato n.° 008-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 2 de setiembre de 2016.
Apéndice n.° 7	Copia fedateada de la adenda n.° 1 al contrato n.° 008-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 15 de diciembre de 2016.
Apéndice n.° 8	Copia fedateada de la carta n.° 027-2017-L.A.V.G./SUPERVISIÓN EXTERNA de 23 de enero de 2017.
Apéndice n.° 9	Copia fedateada de la carta n.° 10-2017-CR&G/GSRLCC de 16 de enero de 2017.
Apéndice n.° 10	Copia fedateada de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 460-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 9 de noviembre de 2016.
Apéndice n.° 11	Copia fedateada de la orden de servicio n.° 0000732 de 14 de diciembre de 2016.
Apéndice n.° 12	Copia fedateada del informe n.° 325-2016/GRP-401000-401400-401410 de 28 de noviembre de 2016.
Apéndice n.° 13	Copia fedateada de los comprobantes de pago n.os 877 y 878 de 30 de diciembre de 2016; 945 y 946 de 19 de enero de 2017; y 970, 971, 972 y 973 de 31 de enero de 2017, y documentos adjuntos en copia autenticada.
Apéndice n.° 14	Copia fedateada del informe n.° 073-2017/GOB.REG.PIURA-401000-401400-401410 de 31 de enero de 2017.
Apéndice n.° 15	Copia fedateada del informe n.° 104-2017/GRP-401000-401400-401410 de 2 de marzo de 2017, y del memorando n.° 114-2017/GRP-401000-401400 de 28 de febrero de 2017.
Apéndice n.° 16	Copia fedateada de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 084-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 10 de marzo de 2017.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ — Gerencia Regional de Control de Piura

Apéndice n.° 17	Copia fedateada del oficio n.° 84-2017/GRP-100000 de 17 de febrero de 2017.
Apéndice n.° 18	Copia fedateada del oficio n.° 516-2017/VIVIENDA/VMCS/PNSU/4.2 de 8 de mayo de 2017, y documentos adjuntos en copia autenticada.
Apéndice n.° 19	Copia fedateada del oficio n.° 673-2017/GRP-401000-401400-401410 de 17 de mayo de 2017.
Apéndice n.° 20	Copia fedateada de la carta n.° 032-2017 sin fecha y el estudio de mecánica de suelos.
Apéndice n.° 21	Copia fedateada del Certificado de Habilidad de los Integrantes del Personal Técnico de 29 de agosto de 2016.
Apéndice n.° 22	Copia fedateada del informe n.° 451-2017/GRP-401000-401400-401410 de 13 de octubre de 2017.
Apéndice n.° 23	Copia fedateada de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 349-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 16 de octubre de 2017.
Apéndice n.° 24	Copia fedateada de la orden de servicio n.° 0000220 de 25 de abril de 2017.
Apéndice n.° 25	Copia fedateada del informe n.° 165-2017/GRP-401000-401400-401410 de 10 de abril de 2017.
Apéndice n.° 26	Copia fedateada del informe n.° 291-2017/GRP-401000-401400-401410 de 12 de junio de 2017.
Apéndice n.° 27	Copia fedateada de los Términos de Referencia de la Elaboración del Estudio Definitivo del Expediente Técnico.
Apéndice n.° 28	Copia fedateada de la Memoria Descriptiva - Numeral 5. Descripción técnica del Proyecto.
Apéndice n.° 29	Copia fedateada del Presupuesto de Obra.
Apéndice n.° 30	Copia fedateada de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 170-2016/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 31 de mayo de 2016.
Apéndice n.° 31	Copia fedateada del Informe Geotécnico ING/GEOL-JCRS N° 103-AYABACA-2016 de diciembre de 2017.
Apéndice n.° 32	Copia fedateada del documento "3.5 Análisis detallado de las medidas de reducción de riesgo de desastres (MRRD)".
Apéndice n.° 33	Copia fedateada del Anexo n.° 6 Declaración Jurada de Personal Clave Propuesto de 16 de agosto de 2016.
Apéndice n.° 34	Copia fedateada de la Carta de Compromiso del Profesional Propuesto para el Servicio de 15 de agosto de 2016.
Apéndice n.° 35	Copia fedateada de la carta n.° 01-2016-CCH/GSRLCC de 29 de agosto de 2016

Apéndice n.° 36	Copia fedateada del documento "4. Memoria de cálculo de todos los componentes - Memoria de cálculos hidráulicos de las plantas de tratamiento de aguas residuales".
Apéndice n.° 37	Copia fedateada de las Bases integradas del procedimiento de selección Licitación Pública n.° 003-2017/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de la ejecución de la Obra.
Apéndice n.° 38	Copia fedateada de la Memoria Justificatoria de la Gestión del Riesgo.
Apéndice n.° 39	Copia fedateada del contrato n.° 007-2018/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 8 de junio de 2018.
Apéndice n.° 40	Copia fedateada del asiento n.° 149.
Apéndice n.° 41	Copia fedateada del asiento n.° 150.
Apéndice n.° 42	Copia fedateada del asiento n.° 210.
Apéndice n.° 43	Copia fedateada del asiento n.° 211.
Apéndice n.° 44	Copia fedateada del asiento n.° 320.
Apéndice n.° 45	Copia fedateada del asiento n.° 340
Apéndice n.° 46	Copia fedateada del asiento n.° 450.
Apéndice n.° 47	Copia fedateada del asiento n.° 454.
Apéndice n.° 48	Copia fedateada del asiento n.° 465.
Apéndice n.° 49	Copia fedateada del asiento n.° 480.
Apéndice n.° 50	Copia fedateada de la carta n.° 047-2020/JSCV-WAEG-S de 18 de noviembre de 2020.
Apéndice n.° 51	Copia fedateada de la carta n.° 542-2020/GRP-401000-401400-401420 de 7 de diciembre de 2020.
Apéndice n.° 52	Copia fedateada del informe n.° 05-2020/GRP-401000-401500-EACF-M de 25 de noviembre de 2020.
Apéndice n.° 53	Copia fedateada del informe n.° 07-2020/GRP-401000-401500-EACF-M recibido el 1 de diciembre de 2020.
Apéndice n.° 54	Copia fedateada de la carta n.° 032-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 2 de setiembre de 2019.
Apéndice n.° 55	Copia fedateada de la carta n.° 03-2019-CR&G/GSRLCC de 16 de setiembre de 2019.
Apéndice n.° 56	Copia fedateada de la carta n.° 402-2021/GRP-401000-401400-401420 de 22 de julio de 2021.

Apéndice n.° 57	Copia fedateada del informe n.° 081-2021/GRP-401000-401500-EACF-M de 21 de julio de 2021.
Apéndice n.° 58	Copia fedateada del informe n.° 005-2,020/GRP-401000-401400-LMS(e) de 15 de enero de 2021.
Apéndice n.° 59	Copia fedateada del informe de visita de control n.° 9845-2020-CG/GRPI-SVC de 13 de noviembre de 2020.
Apéndice n.° 60	Impresión del correo electrónico de 23 de julio de 2021.
Apéndice n.° 61	Copia fedateada de las valorizaciones de obra n.°s 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 y 25.
Apéndice n.° 62	Cuadro de Valorizaciones acumuladas de las partidas de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR n.°s 1 y 2 firmado por ingeniera de la comisión auditora.
Apéndice n.° 63	Copia fedateada de los comprobantes de pago de las valorizaciones de obra n.°s 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 23, 24 y 25.
Apéndice n.° 64	Acta de Inspección Física de Ejecución de Obra n.° 01-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de 27 de agosto de 2021, y el Acta de Inspección Física de Ejecución de Obra n.° 02-2021-CG/GRPI-AC-AYABACA de 31 de agosto de 2021.
Apéndice n.° 65	Copia fedateada de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 047-2021/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 12 de febrero de 2021.
Apéndice n.° 66	Servicio de pruebas de calidad de suelo de la ejecución de la obra: Informe Geotécnico – Setiembre 2021.
Apéndice n.° 67	Evaluación geológica geotécnica con fines de estabilidad física en zonas deL PTAR 1 y PTAR 2 en el distrito de Ayabaca – Piura.
Apéndice n.° 68	Informe técnico n.° 001-2021-CG/GRPI-AC-GSRLCC de 22 de octubre de 2021.
Apéndice n.° 69	Copia fedateada de Especificaciones Técnicas - Sub Presupuesto de Alcantarillado.
Apéndice n.° 70	Copia fedateada de Plano CP-01 Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 1 Ayabaca - Cerco de Protección Planta General.
Apéndice n.° 71	Copia fedateada de Plano CP-02 Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 1 Ayabaca - Cerco de Protección y Muros de Contención.
Apéndice n.° 72	Copia fedateada de Plano CP-03 Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 1 Ayabaca - Detalles de Cerco Perimétrico.
Apéndice n.° 73	Copia fedateada de Plano C-01 Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 2 Ayabaca - Planta de Cerco Perimétrico.

Apéndice n.° 74	Copia fedateada de Plano C-02 Arquitectura y Estructuras: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 2 Ayabaca – Elevaciones de Cerco Perimétrico y Muros de Contención.
Apéndice n.° 75	Copia fedateada de Plano CP-03 Arquitectura: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 2 Ayabaca – Detalles de Cerco Perimétrico.
Apéndice n.° 76	Copia fedateada del asiento n.° 194 de 31 de julio de 2019.
Apéndice n.° 77	Copia fedateada del asiento n.° 200 de 6 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 78	Copia fedateada del asiento n.° 222 de 28 de agosto de 2020.
Apéndice n.° 79	Copia fedateada del asiento n.° 223 de 28 de agosto de 2021.
Apéndice n.° 80	Copia fedateada de la carta n.° 014-2019/AOMI de 7 de mayo de 2019.
Apéndice n.° 81	Copia fedateada de la carta n.° 030-2019-CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 5 de junio de 2019.
Apéndice n.° 82	Copia fedateada de las ordenes de servicio n.°s 0000878 de 21 de diciembre de 2018 y 0000524 de 4 de julio de 20190000524 de 4 de julio de 2019.
Apéndice n.° 83	Copia fedateada del informe n.° 594-2019/GRP-401000-401400-401420 de 9 de julio de 2019.
Apéndice n.° 84	Copia fedateada del oficio n.° 680-2019/GRP-401000-401400-401410 de 12 de julio de 2019.
Apéndice n.° 85	Copia fedateada de la carta n.° 01-2019-CR&G/GSRLCC de 8 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 86	Copia fedateada del informe n.° 743-2019/GRP-401000-401400-401420 de 21 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 87	Copia fedateada del informe n.° 591-2019/GRP-401000-401400-401410 de 21 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 88	Copia fedateada de comprobantes de pago a Alan Omar Moscol Ipanaque por elaboración de expediente adicional.
Apéndice n.° 89	Copia fedateada del oficio n.° 00000052-2019/SG/OAC-CAC-PIURA-evasquez recibido el 19 de setiembre de 2019.
Apéndice n.° 90	Copia fedateada de informe técnico n.° 00000016-2019-VIVIENDA/VMCS/UGT/4.2.1-myaranga de 13 de setiembre de 2019.
Apéndice n.° 91	Copia fedateada de la carta n.° 322-2019/GRP-401000-401400-401420 de 30 de setiembre de 2019.
Apéndice n.° 92	Copia fedateada de la carta n.° 029-2019/AOMI de 7 de noviembre de 2019.
Apéndice n.° 93	Copia fedateada de la carta n.° 05-2019-CR&G/GSRLCC de 22 de noviembre de 2019.

Apéndice n.° 94	Copia fedateada del informe n.° 1149-2019/GRP-401000-401400-401420, de 26 de noviembre de 2019.
Apéndice n.° 95	Copia fedateada del informe n.° 1150-2019/GRP-401000-401400-401420 de 26 de noviembre de 2019.
Apéndice n.° 96	Copia fedateada de la Resolución Gerencial Sub Regional n.° 525-2019/GOB.REG.PIURA-GSRLCC-G de 27 de noviembre de 2019.
Apéndice n.° 97	Copia fedateada del informe n.° 407-2019/GRP-401000-401400 de 27 de noviembre de 2019.
Apéndice n.° 98	Copia fedateada del informe n.° 547-2018/GRP-401000-401400-401420 de 15 de octubre de 2018.
Apéndice n.° 99	Copia fedateada de la Resolución Gerencial General Regional n.° 138-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GGR de 24 de diciembre de 2019.
Apéndice n.° 100	Copia fedateada del Presupuesto Deductivo que incluye el presupuesto de Muros en las PTAR 1 y 2.
Apéndice n.° 101	Copia fedateada del Presupuesto del Adicional que incluye ítem 01.10 Banquetas en la PTAR 1.
Apéndice n.° 102	Copia fedateada de valorizaciones de adicionales de obra n.os 1, 4 y 6.
Apéndice n.° 103	Cuadro resumen de valorizaciones de adicional de obra 01 del ítem 01.10 Banquetas para Protección firmado por ingeniera de comisión auditora.
Apéndice n.° 104	Copia fedateada de los comprobantes de pago de las valorizaciones de obra n.°s 1, 4 y 6 del adicional de obra n.° 01.
Apéndice n.° 105	Cuadro resumen de valorización de obra del muro 01.01.07 firmado por ingeniera de comisión auditora.
Apéndice n.° 106	Copia fedateada de la Especificación Técnica de 10.04.03 "Renovación de Losa de Concreto".
Apéndice n.° 107	Copia fedateada de la Especificación Técnica de 05.03 "Reposición de Losa de Concreto".
Apéndice n.° 108	Copia fedateada del Presupuesto del Expediente Técnico de la Obra correspondiente a las partidas 10.04.03 y 05.03.
Apéndice n.° 109	Copia fedateada de los asientos del cuaderno de obra n.°s 272, 303, 304, 419, 433, 434, 435, 436, 442 y 444.
Apéndice n.° 110	Copia fedateada de Reporte de Control de Compactación - Densidad insitu por el método del cono de arena AASHTO T-191 contenido en la Valorización n.° 8.
Apéndice n.° 111	Copia fedateada de Ensayo de Compactación Densidad de campo (Norma AASHTO T-191) contenido en la valorización n.° 13.

Apéndice n.° 112	Copia fedateada del informe n.° 003-2019-RDCA de agosto de 2019, que contiene el numeral 5.0 Compactación de la capa de subrasante contenido en la valorización 14.
Apéndice n.° 113	Copia fedateada del informe n.° 003-2019-ELSP de setiembre de 2019, que contiene la tabla n.° 3 de Densidades.
Apéndice n.° 114	Copia fedateada del informe n.° 005-2019-ELSP de noviembre de 2019 contenido en la valorización n.° 18.
Apéndice n.° 115	Copia fedateada del informe n.° 006-2019-RDCA de diciembre de 2019.
Apéndice n.° 116	Reporte de montos calculados correspondiente a las partidas de reposición de losas de concreto, incluido utilidad, gastos generales e IGV, del agua potable y del alcantarillado firmado por ingeniero de comisión auditora, y copias fedateadas del sustento del cálculo mediante hojas de valorización de avance de obra.
Apéndice n.° 117	Copia fedateada de la carta n.° 004-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 5 de febrero de 2019.
Apéndice n.° 118	Copia fedateada de la carta n.° 002-2019/Ing° PMF-S.O. sin fecha.
Apéndice n.° 119	Copia fedateada de la carta n.° 006-2019/CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 11 de febrero de 2019.
Apéndice n.° 120	Copia fedateada del informe n.° 0007-2019/GRP-401000-401400-401420 de 14 de febrero de 2019.
Apéndice n.° 121	Copia fedateada de informe n.° 133-2019/GRP-401000-401400-401420 de 5 de marzo de 2019.
Apéndice n.° 122	Copia fedateada de los comprobantes de pago n.°s 116, 117 ,118, 119, 120, 121, de 7 de marzo de 2019, correspondiente a la valorización n.° 8.
Apéndice n.° 123	Copia fedateada de la Reposición de Concreto contenido en el informe de valorización n.° 8.
Apéndice n.° 124	Copia fedateada de la carta n.°013-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 5 de julio de 2019.
Apéndice n.° 125	Copia fedateada de la carta n.° 004-2019/Ing°PMF – S.O. sin fecha.
Apéndice n.° 126	Copia fedateada de la carta n.° 040/2019 CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 11 de julio de 2019.
Apéndice n.° 127	Copia fedateada del informe n.° 044 – 2019/GRP – 401000 – 401400 – 401420 de 18 de julio de 2019.
Apéndice n.° 128	Copia fedateada del informe n.° 664-2019/GRP-401000-401400-401420 de 2 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 129	Copia fedateada de los comprobantes de pago n.°s 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501 y 502, de 6 de agosto de 2019.

Apéndice n.° 130	Copia fedateada de la carta n.° 029-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 12 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 131	Copia fedateada de la carta n.° 005-2019/Ing° PMF – S.O. de 16 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 132	Copia fedateada de la carta n.° 041/2019/CONSORCIO SANEAMIENTO AYABACA de 16 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 133	Copia fedateada del informe n.° 058/2019/GRP-401000-401400-401420 de 28 de agosto de 2019.
Apéndice n.° 134	Copia fedateada del informe n.° 834-2019/GRP-401000-401400-401420 de 13 de setiembre de 2019
Apéndice n.° 135	Copia fedateada de los comprobantes de pago n.°s 604, 605, 606, 607 y 608 de 18 de setiembre de 2019.
Apéndice n.° 136	Copia fedateada de la carta n.°038-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 10 de octubre de 2019.
Apéndice n.° 137	Copia fedateada del informe n.° 002-2019/PMF-JSO-AOMI de 17 de octubre de 2019.
Apéndice n.° 138	Copia fedateada de la carta n.° 024-2019/AOMI de 18 de octubre de 2019.
Apéndice n.° 139	Copia fedateada del informe n.° 076-2019/GRP-401000-401400-401420 de 23 de octubre de 2019.
Apéndice n.° 140	Copia fedateada del informe n.° 1057-2019/GRP-401000-401400-401420 de 28 de octubre de 2019.
Apéndice n.° 141	Copia fedateada de los comprobantes de pago n.°s 23, 24, 25, 26, 43 y 44, de 6 de noviembre de 2019.
Apéndice n.° 142	Copia fedateada de la carta n.° 046-2019/CONSORCIO CAUTIVO de 9 de diciembre de 2019.
Apéndice n.° 143	Copia fedateada del informe n.° 008-2019/PMF-JSO-AOMI de 12 de diciembre de 2019.
Apéndice n.° 144	Copia fedateada de la carta n.° 041-2019/AOMI de 12 de diciembre de 2019.
Apéndice n.° 145	Copia fedateada del informe n.° 89-2019/GRP-401000-401400-401420 de 17 de diciembre de 2019.
Apéndice n.° 146	Copia fedateada del informe n.° 026-2020/GRP-401000-401400-401420 recibido el 14 de enero de 2020.
Apéndice n.° 147	Copia fedateada del comprobante de pago n°s 87 de 6 de febrero de 2020, y los comprobantes de pago 130 ,131, 132 y 133 de 13 de febrero de 2020.
Apéndice n.° 148	Copia fedateada de la carta n.° 003-2020/CONSORCIO CAUTIVO de 24 de enero de 2020.

Apéndice n.° 149	Copia fedateada de la carta n.° 002-2020/JSCV-WAEG-S de 28 de enero de 2020.
Apéndice n.° 150	Copia fedateada del informe n.° 06-2020/GRP-401000-401400-401420 de 6 de febrero de 2020.
Apéndice n.° 151	Copia fedateada del informe n.° 131-2020/GRP-401000-401400-401420 de 10 de febrero de 2020.
Apéndice n.° 152	Copia fedateada de los comprobantes de pago n.°s 001, 002, 96, 97, de 11 de febrero de 2020.
Apéndice n.° 153	Copia fedateada del Área de Reposición en Pavimento Rígido en Red de Agua y en Red de Alcantarillado contenido en el informe de valorización n.° 19.
Apéndice n.° 154	Copia fedateada de la carta n.° 024-2020/CONSORCIO CAUTIVO de 3 de marzo de 2020.
Apéndice n.° 155	Copia fedateada de la carta n.° 021-2020/JSCV-WAEG-S de 5 de marzo de 2020, y documentos adjuntos en copia autenticada.
Apéndice n.° 156	Copia fedateada del Área de Reposición en Pavimento Rígido en Red de Agua y en Red de Alcantarillado contenido en el informe de valorización n.° 21.
Apéndice n.° 157	Copia fedateada del informe n.° 614-2020/GRP-401000-401400-401420 de 8 de setiembre de 2020.
Apéndice n.° 158	Copia fedateada del documento Intervención en Pavimentos para red de distribución de agua potable - Pavimento Rígido Concreto Hidráulico.
Apéndice n.° 159	Copia fedateada del documento Intervención en Pavimentos para red de distribución de agua potable.
Apéndice n.° 160	Copia fedateada de la "Planilla de Metrados - Red de Distribución de Agua Potable"
Apéndice n.° 161	Copia fedateada de la Resolución Ejecutiva Regional n.° 389-2016/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 2 de junio de 2016; Resolución Ejecutiva Regional n.° 706-2018/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 17 de diciembre de 2018; Resolución Ejecutiva Regional n.° 260-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 14 de marzo de 2019; Resolución Ejecutiva Regional n.° 525-2020/GOBIERNO REGIONAL PIURA-CG de 18 de setiembre de 2020; Resolución Ejecutiva Regional n.° 041-2019/GOBIERNO REGIONAL PIURA-CG de 8 de enero de 2019; y Resolución Ejecutiva Regional n.° 559-2020/GOBIERNO REGIONAL PIURA-CG de 30 de setiembre de 2020, respecto a designación de funcionarios.
Apéndice n.° 162	Impresión de la Ordenanza Regional n.° 368-2016/GRP-OR de 24 de octubre de 2016, publicada en el diario oficial El Peruano el 30 de octubre de 2016, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional Piura, y copia fedateada de las funciones de Dirección Sub Regional de Infraestructura, División de Estudios y División de Obras de la Entidad; y copia fedateada de la Ordenanza Regional n.° 428-2018/GRP-CR de 22 de octubre de 2018, publicada el 10 de

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ Gerencia Regional de Control de Piura

noviembre de 2018 en el diario oficial El Peruano, y de las funciones de la Dirección Sub Regional de Infraestructura, División de Estudios y División de Obras.

Apéndice n.° 163 Copia fedateada del Manual de Organización y Funciones aprobado con Resolución Ejecutiva Regional n.° 131-2016/GOBIERNO REGIONAL PIURA-GR de 1 de marzo de 2016, solo de las funciones de los involucrados en el informe.

Piura, 17 diciembre de 2021

Milagros Del Pilar Bermeo Bobadilla
Jefe de Comisión

Pablo Luis Enrique Ocaña Arrieta
Supervisor de Comisión

Abog. Ángel Armando Correa Freire
Abogado de la Comisión
ICAP N° 4173

Ing. Elizabeth Barca Contreras
Especialista Ing. Civil de la Comisión
CIP N° 128024

Ing. Carlos Enrique Alcalde Ferreyra
Especialista Ing. Civil de la Comisión
CIP N° 95573

El Gerente Regional de Control de Piura que suscribe el presente informe, ha revisado el contenido y lo hace suyo, procediendo a su aprobación.

Joan Humberto Ramírez Merino
Gerente Regional de Control II (e)
Gerencia Regional de Control de Piura
Contraloría General de la República

Apéndice n.° 1

RELACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LOS HECHOS

N°	Nombres y Apellidos	Documento Nacional de Identidad N°	Cargo Desempeñado	Período de Gestión		Condición de vínculo laboral o contractual	Dirección domiciliaria	Observaciones	Presunta Responsabilidad				
									Administrativa			Civil	Penal
									Fecha de ocurrencia de los hechos	Competencias			
				Desde	Hasta					Entidad	PAS		
1	Rosa Laura Quea Medina	32974000	Sub Director de Estudios y Proyectos	2/06/ 2016	17/12/2018	Designada	Calle El Carmen 800 – Urb. Santa Rosa - Sullana	1		X		X	
2	Arnaldo Palacios Llocila	45104379	Director de Programa Sectorial II de la División de Obras	9/01/2019	30/09/2020	Designado	Calle Amazonas 821 Bellavista - Sullana	2 y 3		X		X	
3	César Augusto Montalván Mozo	16479582	Director de Programa Sectorial III de la Dirección Sub Regional de Infraestructura	14/03/2019	18/09/2020	Designado	Urb. Ignacio Merino Mz. X. Lt. 39	2		X		X	

000171

LA CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Piura, 17 de Diciembre del 2021

OFICIO N° 000747-2021-CG/GRPI

Señor
Mario Quispe Suarez
Gerente
Gerencia Sub Regional Luciano Castillo Colonna
Km 1.5 Carretera Tambogrande
Piura/Sullana/Sullana

Asunto: Remisión de Informe de Auditoría N° 29310-2021-AC/GRPI-AC, denominado obra "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca, departamento de Piura".

Referencia: a) Oficio N° 000396-2021-CG/GRPI de 11 de junio de 2021.
b) Literal f) del artículo 15° de la Ley N° 27785 - Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República.
c) Directiva N° 014-2020-CG/SESNC Implementación de las recomendaciones de los informes de servicios de control posterior, seguimiento y publicación, aprobada por Resolución de Contraloría N° 343-2020-CG de 24 de noviembre de 2020.

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), mediante el cual la Contraloría General de la República dispuso realizar una auditoría de cumplimiento a la obra "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Saneamiento en la ciudad de Ayabaca, provincia de Ayabaca, departamento de Piura", período de 2 de enero de 2017 al 1 de junio de 2021, a cargo de su representada.

Al respecto, como resultado de la citada auditoría se ha emitido el Informe N° 29310-2021-CG/GRPI-AC, cuya copia se adjunta al presente, con el propósito que en su calidad de titular de la entidad examinada y en concordancia con lo dispuesto en la normativa de la referencia c), disponga las acciones necesarias para la implementación de las recomendaciones consignadas en dicho informe, respecto de las cuales se servirá informar a la Contraloría General de la República, en el plazo de quince (15) días útiles contados desde la fecha de recepción del presente, así como al Órgano de Control Institucional del Gobierno Regional Piura, quien será el encargado de efectuar el seguimiento de la adopción de tales medidas.

Es propicia la oportunidad para expresarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente
Joan Humberto Ramirez Merino
Gerente Regional de Control II Gerencia Regional de Control de Piura(e)
Contraloría General de la República

(JRM/mbb)
Nro. Emisión: 05605 (L420 - 2021) Elab:(U18844 - L420)