CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
PROVÍAS DESCENTRALIZADO

INFORME DE AUDITORÍA N° 027-2026-2-5568-AC

AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO

PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DESCENTRALIZADO - PROVÍAS DESCENTRALIZADO LIMA - LIMA - LIMA

"A LA EJECUCIÓN DE OBRA: CONSTRUCCIÓN PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENÉ C.N. DE CAPACHARI DISTRITO DE PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - JUNÍN"

PERÍODO: 2 DE JUNIO DE 2016 AL 7 DE ABRIL DE 2022

TOMO I DE VIII

21 DE JULIO DE 2026
LIMA - PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

0716

0272026255680 0

00001

COPIA DE ORIGINAL

INFORME DE AUDITORÍA Nº 027-2026-2-5568-AC

"A LA EJECUCIÓN DE OBRA: CONSTRUCCIÓN PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENÉ C.N. DE CAPACHARI DISTRITO DE PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - JUNÍN"

ÍNDICE

I. ANTECEDENTES 1
II. DEFICIENCIAS DE CONTROL INTERNO 21
III. OBSERVACIÓN 21
IV. ARGUMENTOS JURÍDICOS 145
V. IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LOS HECHOS OBSERVADOS 145
VI. CONCLUSIONES 145
VII. RECOMENDACIONES 146
VIII. APÉNDICES 147

COPIA DE ORIGINAL

INFORME DE AUDITORÍA Nº 027-2026-2-5568-AC

"A LA EJECUCIÓN DE OBRA: CONSTRUCCIÓN PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RÍO PERENÉ C.N. DE CAPACHARI DISTRITO DE PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO - JUNÍN"

I. ANTECEDENTES

1.1. Origen

La Auditoría de Cumplimiento al Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado - Provías Descentralizado, en adelante Entidad, corresponde a un servicio de control posterior programado en el Plan Anual de Control 2026 del Órgano de Control Institucional de Provías Descentralizado, registrado en el Sistema de Control Gubernamental - SCG, con la orden de servicio n.° 2-5568-2026-002, iniciado mediante oficio n.° 000030-2026-CG/OC5568 de 27 de febrero de 2026, en el marco de lo previsto en la Directiva n.° 001-2022-CG/NORM "Auditoría de Cumplimiento" y el Manual de Auditoría de Cumplimiento y sus modificatorias, aprobados mediante Resolución de Contraloría n.° 001-2022-CG de 7 de enero de 2022 y modificatorias.

1.2. Objetivos

Objetivo General:

Determinar si la ejecución de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené C. N. de Capachari distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín", se realizó en concordancia a lo establecido en la normativa aplicable, términos de referencia y estipulaciones contractuales.

Objetivos Específicos:

1. Determinar si durante la ejecución de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené C. N. de Capachari distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín", se realizaron los controles de calidad necesarios para el pintado de elementos estructurales del puente.

2. Determinar si durante la liquidación de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené C. N. de Capachari distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín", los recálculos de las valorizaciones mensuales se realizaron de acuerdo con la normativa aplicable y estipulaciones contractuales.

1.3. Materia de Control, Materia Comprometida y Alcance

Materia de Control

La materia de control de la presente Auditoría de Cumplimiento comprende la gestión contractual relacionada con la ejecución de la obra "Construcción del Puente Carrozable sobre el Río Perené", en lo concerniente a las actuaciones desarrolladas por la Entidad, el Contratista y la Supervisión de Obra para la ejecución, supervisión, control de calidad, revisión y conformidad de los informes mensuales, valorización y liquidación del contrato de supervisión, respecto del cumplimiento de las obligaciones contractuales vinculadas a la acreditación de los ensayos, protocolos, registros y demás documentación técnica exigida para sustentar la calidad de los trabajos ejecutados en la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", la

COPIA DE ORIGINAL

presentación de los programas mensuales de actividades de supervisión y la aplicación de las penalidades previstas contractualmente por el incumplimiento de dichas obligaciones, a fin de verificar su conformidad con las estipulaciones contractuales, las especificaciones técnicas y la normativa aplicable.

Materia Comprometida

La materia comprometida comprende la gestión contractual relacionada con la supervisión ejercida por la Entidad sobre el cumplimiento de las obligaciones asumidas por la Supervisión de Obra respecto del control de calidad de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", la revisión y conformidad de los informes mensuales, las valorizaciones y la liquidación del contrato de supervisión, en lo concerniente a la acreditación de los protocolos, ensayos, registros y demás documentación técnica exigida para sustentar la calidad de los trabajos ejecutados; la presentación de los programas mensuales de actividades de supervisión; y la verificación, determinación y aplicación de las penalidades previstas contractualmente por el incumplimiento de dichas obligaciones, con incidencia en la adecuada administración contractual, la conformidad de las valorizaciones, la liquidación del contrato y el resguardo de los recursos de la Entidad.

Alcance

La Auditoría de Cumplimiento comprende el periodo de 2 de junio de 2016 al 7 de abril de 2022, en la cual se examinó a la Gerencia de Obras y Unidad Zonal Junín, respecto a la ejecución de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené C. N. de Capachari distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín", en calidad de área usuaria del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – Provías Descentralizado ubicado en el cercado de Lima, provincia y departamento de Lima.

1.4. De la entidad

Norma de creación

El Proyecto Especial de Infraestructura de Transportes Descentralizado en adelante Provias Descentralizado, fue creado mediante Decreto Supremo n.° 029-2006-MTC, publicado el 12 de agosto de 2006, en el que se dispuso la fusión por absorción del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Departamental - Provias Departamental y del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Rural - Provias Rural del Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, correspondiéndole a este último la calidad de entidad incorporante.

Naturaleza legal y nivel de gobierno al que pertenece

Provias Descentralizado es una Unidad Ejecutora adscrita al Vice Ministerio de Transportes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, con autonomía técnica, administrativa y financiera, cuenta con recursos del Tesoro Público, recursos directamente recaudados, donaciones y transferencias, orientados a apoyar el proceso de descentralización de la gestión vial de la infraestructura de transporte departamental y rural, ejecutados por los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales respectivamente, con el financiamiento de obras de rehabilitación y mantenimiento de caminos vecinales y departamentales, mejoramiento de caminos de herradura y fortalecimiento de capacidades locales y regionales para la gestión vial descentralizada.

COPIA FIEL ORIGINAL

Funciones Generales de Provías Descentralizado

a. Promover y apoyar la construcción, mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura de transporte departamental y rural.
b. Promover, apoyar y orientar la recuperación y el mantenimiento de la red vial departamental y rural que permita su operatividad permanente, así como la atención de emergencias de infraestructura de transporte, en el ámbito de su competencia.
c. Administrar y monitorear la ejecución financiera de proyectos de infraestructura de transporte departamental y rural, ejecutadas descentralizadamente por los gobiernos regionales y locales, de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos en los contratos y convenios de préstamos suscritos con los organismos financieros nacionales e internacionales; así como, centralizar y organizar la rendición de cuentas a los organismos financieros.
d. Promover el desarrollo institucional a través de la creación de órganos especializados en gestión de infraestructura de transporte departamental y rural en los gobiernos regionales y locales, apoyar su consolidación en materia de planificación, gestión técnica, financiera y de contratación de proyectos de infraestructura de transporte departamental y rural, y de servicios para la conservación y mantenimiento de las redes departamentales y rurales.
e. Fortalecer la capacidad de los órganos especializados de los gobiernos regionales y locales en el desarrollo de estudios económicos, técnicos, ambientales y sociales en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública.
f. Ejecutar proyectos de infraestructura de transporte departamental y rural en el ámbito de su competencia.
g. Promover el cumplimiento de las normas técnicas, ambientales y sociales en la ejecución descentralizada de los proyectos y programas de infraestructura de transporte departamental y rural por parte de los gobiernos regionales y locales.
h. Promover la complementariedad e integración en la provisión de la infraestructura de transporte departamental y rural con otro tipo de infraestructuras económicas y proyectos productivos que se desarrollen en el espacio provincial.
i. Promover políticas y normas de regulación del uso de la infraestructura de transporte departamental y rural, en coordinación con los órganos competentes del Ministerio.
j. Consolidar la información sobre la infraestructura de transporte departamental y rural desarrollada y ejecutada por los órganos subnacionales y otras Entidades del gobierno nacional en coordinación con la Oficina General de Planificación y Presupuesto del Ministerio.
k. Promover el desarrollo y la investigación tecnológica en transporte para incrementar, mejorar y hacer sostenible la infraestructura de transporte departamental y rural.
l. Celebrar convenios y contratos dentro del ámbito de su competencia y de acuerdo con la normatividad legal vigente.
m. Otras que le asigne el Viceministro de Transportes.

Respecto a la Unidad Gerencial de Transporte Departamental

La Unidad Gerencial de Transporte Departamental es responsable técnico del seguimiento y evaluación de la ejecución descentralizada de las obras de infraestructura de transporte departamental desarrollada por los gobiernos regionales en el marco del Proyecto; así como, de dirigir el programa de inversiones correspondiente a la construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de transporte departamental en el ámbito de su competencia, la cual a su vez tiene la siguientes funciones específicas:

1. Realizar el seguimiento y evaluación de la ejecución descentralizada de obras y supervisión correspondiente a la construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura de transporte departamental, realizada por los gobiernos regionales,

financiados con recursos ordinarios o fuentes de organismos internacionales y administrados por el Proyecto.

2. Asesorar a los gobiernos regionales en los procesos de selección de obras y supervisión de la infraestructura de transporte departamental.
3. Monitorear y evaluar la ejecución descentralizada de la construcción, mejoramiento, rehabilitación y mantenimiento periódico y rutinario de la infraestructura de transporte departamental, que se realice con financiamiento de convenios internacionales o recursos ordinarios administrados por el Proyecto, que incluye entre otros los presupuestos adicionales y deductivos, ampliaciones de plazos, intervenciones económicas, resolución y liquidación de contratos.
4. Formular el programa de inversión anual correspondiente a la construcción, mejoramiento, rehabilitación, mantenimiento periódico y emergencias viales de la infraestructura de transporte departamental a cargo del Proyecto, en el ámbito de su competencia, excluyendo las que el Viceministerio de Transportes integre a los otros programas del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
5. Ejecutar los proyectos de infraestructura de transporte departamental y otros que se le encargue, en el ámbito de su competencia.
6. Administrar los contratos de obras y supervisión de proyectos de infraestructura de transporte departamental hasta su respectiva liquidación.
7. Atender en coordinación con los gobiernos regionales las emergencias viales que ocurran en la infraestructura de transporte departamental en tanto dure el proceso de transferencia de la gestión de infraestructura de transporte departamental.
8. Elaborar, actualizar y proponer directivas técnicas para la ejecución de obras, supervisión, mantenimiento periódico y rutinario de proyectos de infraestructura de transporte departamental, en coordinación con el órgano competente del Ministerio.
9. Informar al Director Ejecutivo, al menos mensualmente y a su requerimiento, sobre el avance de los proyectos y programas a su cargo, siendo responsable de la veracidad y oportunidad de la entrega.
10. Otras que le asigne la Dirección Ejecutivo.

Respecto a las Unidades Zonales (Desconcentradas)

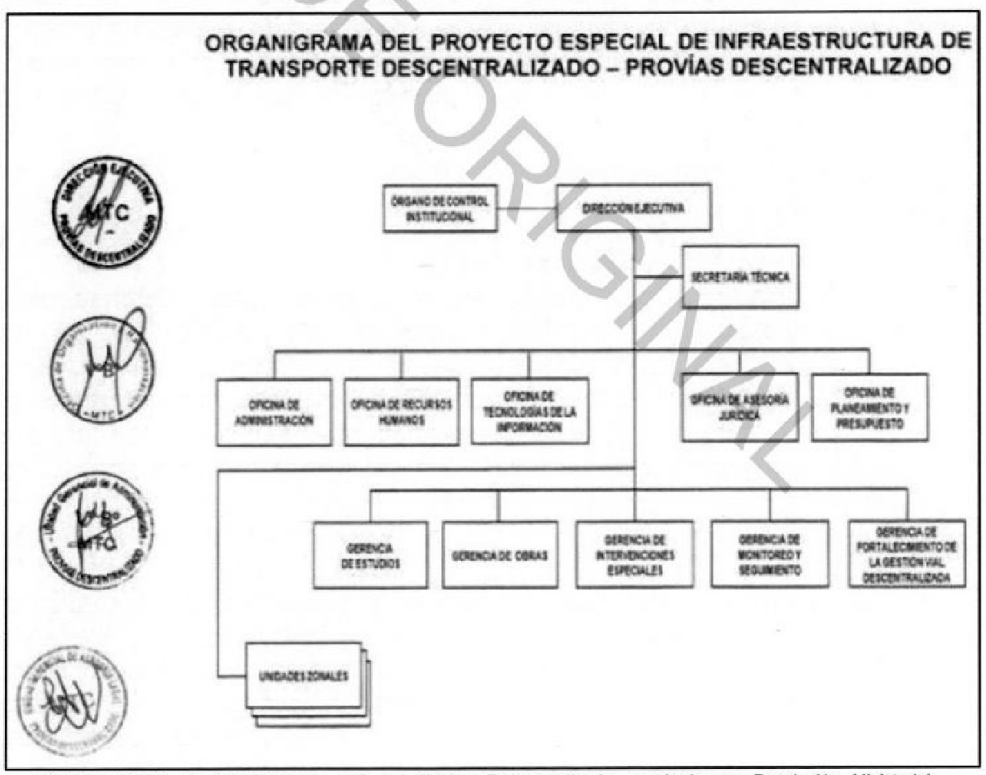
Las Oficinas de Coordinación son responsables de realizar el seguimiento, supervisión y evaluación de las distintas acciones que desarrolla el Proyecto en un área geográfica determinada; así como, participar en su ejecución cuando corresponda, siendo sus funciones específicas:

1. Realizar el seguimiento de actividades y proyectos de infraestructura de transporte departamental y rural contratados por el gobierno regional y gobiernos locales, financiados con recursos internacionales administrados por el Proyecto, que comprende entre otros la revisión y verificación de estudios y expedientes técnicos, inspección y control físico de obras, revisión y control de la aprobación de valorizaciones, ampliaciones, adicionales, deductivos y liquidaciones finales de los contratos.
2. Participar en la ejecución del plan de fortalecimiento de capacidades regionales y locales en gestión de proyectos de infraestructura de transporte departamental y rural.
3. Participar en asesorar al gobierno regional y gobiernos locales en los procesos de selección de proyectos de infraestructura de transporte departamental y rural, así como en la elaboración de los contratos correspondientes.
4. Participar, apoyar y velar la implementación de mecanismos institucionales y financieros que permitan asegurar la sostenibilidad de las inversiones en infraestructura de transporte departamental y rural; así como, promover la participación financiera de los gobiernos regionales y locales, en inversiones de infraestructura de transporte departamental y rural, de acuerdo a sus capacidades financieras.

COPIA PROVISIONAL

5. Participar en el seguimiento de la formulación y ejecución de planes de infraestructura económica provincial, planes viales departamentales y planes viales provinciales, promoviendo su complementariedad entre ellos.
6. Apoyar en la aplicación de las estrategias que permitan la participación de microempresas en la prestación de los servicios de mantenimiento rutinario.
7. Participar en desarrollar mecanismos de inclusión en la ejecución de los proyectos de infraestructura de transporte departamental y rural, fortaleciendo la transparencia y el buen gobierno.
8. Apoyar la promoción y monitoreo del cumplimiento de normas técnicas en la ejecución descentralizada de la infraestructura de transporte departamental y rural.
9. Coordinar con el gobierno regional y gobiernos locales, la atención de emergencias viales que ocurran en la infraestructura de transporte departamental y rural.
10. Participar en la realización del seguimiento y supervisión de las actividades contratadas por el Proyecto en el ámbito de su competencia, que comprende entre otros, la revisión y verificación de estudios, expedientes técnicos, inspección y control físico de obras, revisión y control de valorizaciones, ampliaciones, adicionales, deductivos y liquidaciones finales de los contratos.
11. Registrar, archivar y actualizar la información técnica de las obras ejecutadas por el Proyecto y otras actividades del ámbito de su competencia.
12. Otras funciones que les asigne la Dirección Ejecutiva.

A continuación, se muestra la estructura orgánica gráfica del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado - Provías Descentralizado:



Fuente: Manual de Operaciones - MO del Provías Descentralizado, aprobado por Resolución Ministerial n.° 1182-2017-MTC/01.02 de 7 de diciembre de 2017.

COPIA DE ORIGINAL

1.5. Notificación de la desviación de cumplimiento

En aplicación de las Normas Generales de Control Gubernamental, aprobadas con Resolución de Contraloría n.° 295-2021-CG de 23 de diciembre de 2021, la Directiva n.° 001-2022-CG/NORM "Auditoría de Cumplimiento" y "Manual de Auditoría de Cumplimiento" aprobados con Resolución de Contraloría n.° 001-2022-CG de 7 de enero de 2022 y su modificatoria, así como al marco normativo que regula la notificación electrónica emita por la Contraloría se cumplió con el procedimiento de notificación de las desviaciones de cumplimiento a las personas comprendidas en los hechos observados a fin que formulen sus comentarios o aclaraciones.

1.6. Aspecto relevante

DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RÍO PERENÉ, LA ENTIDAD NO CAUTELÓ QUE LAS SUBCONTRATACIONES EFECTUADAS POR EL CONTRATISTA CONTARAN CON LA AUTORIZACIÓN PREVIA EXIGIDA POR LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO Y SE ENMARCARAN EN EL LÍMITE LEGAL PERMITIDO (40 %), AFECTANDO EL ADECUADO CONTROL DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL.

La Comisión de Auditoría evaluó la documentación técnica, contractual y administrativa relacionada con la ejecución de la obra, entre ellas el Dossier de Calidad final, los informes mensuales de supervisión, el Cuaderno de Obra, las órdenes de compra, los comprobantes de pago y demás documentación vinculada con la ejecución de las prestaciones contratadas, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las disposiciones aplicables a la subcontratación previstas en la normativa de contrataciones del Estado.

Como resultado de dicha evaluación, se identificó la participación de diversas empresas especializadas en la ejecución de prestaciones correspondientes a partidas relevantes de la obra, tales como la ejecución y control de integridad de pilotes, la fabricación y montaje de estructuras metálicas, el suministro de cables principales y sistemas de anclaje, así como la producción y suministro de concreto. La evaluación conjunta de la documentación examinada permitió determinar que dichas prestaciones fueron ejecutadas mediante subcontrataciones que no contaron con la aprobación previa y por escrito de la Entidad y que, en conjunto, superaron el límite del cuarenta por ciento (40 %) del monto del contrato original previsto en el artículo 146 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, se verificó que, aun cuando la participación de las referidas empresas era de conocimiento de la Supervisión y de la propia Entidad durante la ejecución de la obra, esta última no adoptó las acciones necesarias para cautelar el cumplimiento de las condiciones legalmente establecidas para la subcontratación. En efecto, los responsables de la administración del contrato por parte de la Entidad, al revisar los informes mensuales de obra y de supervisión, las valorizaciones, el Cuaderno de Obra y demás documentación generada durante la ejecución contractual, tomaron conocimiento de que empresas distintas de las autorizadas venían ejecutando diversas partidas de la obra. No obstante, pese a contar con dicha información, permitieron la continuidad de dichas prestaciones sin exigir la autorización previa para la subcontratación ni verificar el cumplimiento del límite porcentual establecido en la normativa aplicable, permitiendo la ejecución de prestaciones en contravención del marco legal vigente, situación que afectó el adecuado control de la ejecución de la obra.

COPIA NO OFICIAL

a) **Respecto a las subcontrataciones**

De la revisión del Dossier de Calidad final del Consorcio Pichanaki, presentado mediante carta n.° 013-18-CPK **(Apéndice n.° 4)**, el 31 de octubre de 2018, adjuntado a la liquidación final de obra, aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO **(Apéndice n.° 5)**, de 7 de abril de 2022, informes de supervisión, cuaderno de obra, documentación contractual y demás información recopilada durante la auditoría, se ha evidenciado la participación de diversas empresas en la ejecución de actividades especializadas y partidas relevantes de la obra "Construcción del Puente Carrozable sobre el Río Perené", tales como la ejecución y control de calidad de pilotes, fabricación y montaje de estructuras metálicas, suministro de cables principales, péndolas y anclajes, así como la producción y suministro de concreto. Dicha intervención fue de conocimiento del Contratista y de la Supervisión durante la ejecución contractual; sin embargo, no se advierte que la Entidad haya cautelado el cumplimiento de las condiciones y límites establecidos por la normativa de contrataciones del Estado para la subcontratación de prestaciones, situación que evidenciaría una actuación permisiva y un deficiente control sobre la participación de terceros en actividades vinculadas al objeto contractual.

a.1) Subcontratista a cargo de la ejecución de pilotes y su control de calidad.

A continuación, se evidencia que la empresa Mota Engil Perú realizó trabajos de ejecución de pilotes y su respectivo control de calidad, los mismos que se pueden verificar en los formatos de Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS).

En relación a lo anterior, en el Dossier de Calidad del Contratista, Volumen 1, tomo I (Procedimiento escrito de trabajo e Informe de Ensayo)[1], **(Apéndice n.° 6)**, en cuanto al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) de Pilotes perforados in situ, el numeral 2. ALCANCE, indica que la ejecución estaría a cargo de la empresa Mota-Engil Perú, tal como se muestra a continuación:

> *"[...]*
> *2. ALCANCE*
> *El presente procedimiento rige para todos los involucrados que participen en los trabajos de construcción de los pilotes perforados in situ en el Proyecto de "Construcción del Puente Carrozable sobre el Rio Perene", **ejecutadas por el personal de Mota-Engil Perú - Cimentaciones Especiales y Geotecnia**.*
> *[...]"* (lo resaltado y subrayado es nuestro)

Dicho alcance se puede verificar en la siguiente imagen, donde se aprecia el logo de la empresa subcontratista Mota-Engil Perú.

[1] Archivo digital PERENE 8182-080, entregado por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

COPIA DE ORIGINAL

Imagen n.° 1
Extracto del PETS, para la ejecución de Pilotes perforados in situ

MOTA-ENGIL PERU | Grupo INCO

PETS
Pilotes perforados in situ

MEP-10719-GPR-PETS-010
Rev: 03
Fecha: 21/07/2016

000012

1 OBJETIVO

El objetivo principal de este documento, es definir la metodología, materiales y equipamiento de trabajo bajo las cuales deberán realizarse la construcción de los pilotes perforados in situ, como cimentación profunda del puente Perene, dentro del proyecto **"Construcción del Puente Carrozable sobre el Rio Perene"**, ubicado en la Comunidad Nativa de Capachari, Distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo, Región Junín - República del Perú.

2 ALCANCE

El presente procedimiento rige para todos los involucrados que participen en los trabajos de construcción de los pilotes perforados in situ en el Proyecto de **"Construcción del Puente Carrozable sobre el Rio Perene"**, ejecutadas por el personal de Mota-Engil Perú – Cimentaciones Especiales y Geotecnia.

Fuente: Tomo I, del Dossier de Calidad final del Contratista (Archivo digital PERENE 8182-080), entregado en versión digital por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

Además, en el numeral 5. RESPONSABILIDADES del PETS, establece como responsabilidad del Supervisor SSOMA, *"verificar el cumplimiento de las normas y reglamentación de Seguridad Salud y Medio Ambiente en campo* ***establecidos por el Cliente****, así como las* ***normas propias de Mota Engil Perú S.A."*** (lo resaltado y subrayado es agregado)

Dichas responsabilidades se verifican en la siguiente imagen, donde se puede apreciar el logo de la empresa subcontratista Mota-Engil Perú.

Imagen n.° 2
Extracto del PETS: Responsabilidad del Supervisor SSOMA

MOTA-ENGIL PERU | Grupo INCO

PETS
Pilotes perforados in situ

MEP-10719-GPR-PETS-010
Rev: 03 000014
Fecha: 21/07/2016

- Coordinar con SSOMA, para el inicio de las actividades y que estas se desarrollen bajo condiciones controladas cumpliendo los procedimientos, normas y especificaciones aplicables.
- Verificar que el personal asignado a estas tareas cuenten con la experiencia y capacitación especificas para estos trabajos.
- Controlar los trabajos de maquinarias y equipos involucrados en la actividad.
- Coordinar para obtener los permisos necesarios.

Supervisor SSOMA

- Encargado de asesorar al Supervisor y al personal de obra sobre la correcta implementación y cumplimiento del presente procedimiento.
- Verificar que los trabajadores conozcan los peligros y riesgos presentes en las operaciones; que se apliquen las medidas de control necesarias y contempladas en el presente procedimiento.
- Verificar y auditar la correcta elaboración de las inspecciones de pre-uso del equipo pesado, corroborar la implementación de los controles operacionales descritos en el documento.
- Verificar el cumplimiento de las normas y reglamentación de Seguridad Salud Medio Ambiente en campo establecidos por el Cliente, así como las normas propias de Mota Engil Perú S.A.

Fuente: Tomo I, del Dossier de Calidad final del Contratista (Archivo digital PERENE 8182-080), entregado en versión digital por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

COPIA DE ORIGINAL

Al mismo tiempo, los ensayos de control de calidad en cuanto a la integridad de los pilotes hincados, también los hizo Mota-Engil Perú S. A., tal como se evidencia en el folio 000127, del tomo I, del Dossier de Calidad **(Apéndice n.° 6)**, cuyo informe de ensayo Cross Hole, en el numeral 1. INTRODUCCIÓN, indica: *"Por solicitud del cliente Consorcio Pichanaki, Mota-Engil Perú ejecutó una campaña de ensayos sónicos en pilotes (Ultrasonic Crosshole Testing), (...)"*, como se detalla en la siguiente imagen.

Imagen n.° 3
Extracto: Informe de ensayo Cross Hole (Pilote n.° 11).

000127

	INFORME DE ENSAYO	Fecha: 20/10/2016
MOTA-ENGIL PERU	PROYECTO: Construcción del Puente Carrozable sobre el río Perene	AT.045.2016
	TIPO DE ENSAYO: Ensayo Cross Hole de Integridad de Pilotes	IE.012.ED.01

1. INTRODUCCIÓN

Por solicitud del cliente Consorcio Pichanaki, Mota-Engil Perú ejecutó una campaña de ensayos sónicos en pilotes (Ultrasonic Crosshole Testing), siendo que el día 07 de Octubre de 2016 se realizó el ensayo en el pilote P11, pilote perteneciente a la Fundación del Estribo del Margen Derecho del Puente sobre el río Perene, ubicado en la comunidad nativa de Capachari – Distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo, Región Junín, Perú.

Este ensayo tuvo por objetivo evaluar la integridad del pilote concretado in-situ, de 1500mm de diámetro y longitud de 38.50m desde el descabezado.

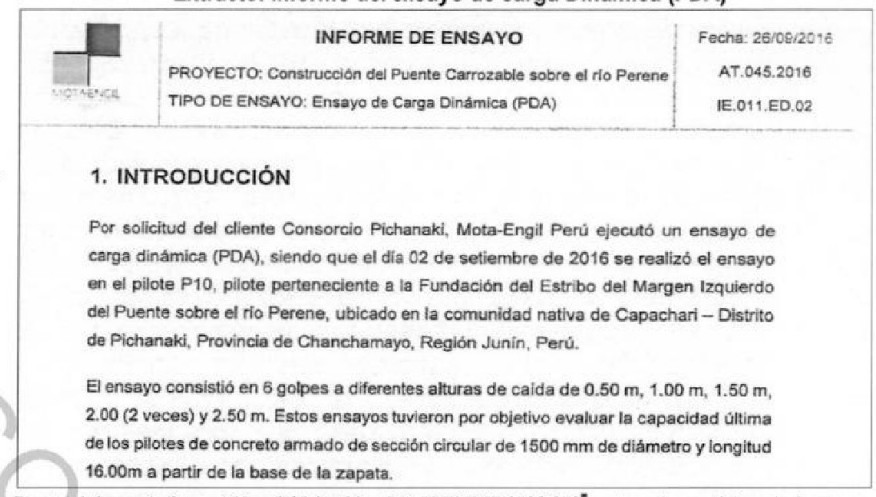
Fuente: Tomo I, del Dossier de Calidad final del Contratista (Archivo digital PERENE 8182-080), entregado en versión digital por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

De igual forma, Mota-Engil Perú S. A., realizó pruebas dinámicas en pilotes; así por ejemplo, según carta del Contratista n.° 062-2016 / RO[2], **(Apéndice n.° 7)**, del 30 de setiembre de 2016, en cuyo informe adjunto se aprecia que, en el numeral 1. INTRODUCCIÓN, refiere: *"Por solicitud del cliente Consorcio Pichanaki, Mota-Engil Perú ejecutó un ensayo de carga dinámica (PDA), siendo que el día 02 de setiembre de 2016 se realizó el ensayo en el pilote P10, pilote perteneciente a la Fundación del Estribo del Margen Izquierdo del Puente sobre el río Perene, ubicado en la comunidad nativa de Capachari – Distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo, Región Junín, Perú."*, conforme se detalla en la siguiente imagen.

[2] Inmersa en el Archivo digital PERENE 8182-016, entregado por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

COPIA DE ORIENTACIÓN

Imagen n.° 4
Extracto: Informe del ensayo de carga Dinámica (PDA)



	INFORME DE ENSAYO	Fecha: 26/09/2016
MOTA-ENGIL	PROYECTO: Construcción del Puente Carrozable sobre el río Perene	AT.045.2016
	TIPO DE ENSAYO: Ensayo de Carga Dinámica (PDA)	IE.011.ED.02

1. INTRODUCCIÓN

Por solicitud del cliente Consorcio Pichanaki, Mota-Engil Perú ejecutó un ensayo de carga dinámica (PDA), siendo que el día 02 de setiembre de 2016 se realizó el ensayo en el pilote P10, pilote perteneciente a la Fundación del Estribo del Margen Izquierdo del Puente sobre el río Perene, ubicado en la comunidad nativa de Capachari – Distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo, Región Junín, Perú.

El ensayo consistió en 6 golpes a diferentes alturas de caída de 0.50 m, 1.00 m, 1.50 m, 2.00 (2 veces) y 2.50 m. Estos ensayos tuvieron por objetivo evaluar la capacidad última de los pilotes de concreto armado de sección circular de 1500 mm de diámetro y longitud 16.00m a partir de la base de la zapata.

Fuente: Informe de Supervisión n.° 04 (Archivo digital PERENE 8182-016), entregado por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

Es decir que, la empresa Mota-Engil Perú S.A. tuvo como cliente al Consorcio Pichanaki, brindándoles no solo el servicio de ejecución de los pilotes hincados in situ, sino también del control de calidad de los mismos, por lo cual de acuerdo con el presupuesto contractual ofertado por el Consorcio Pichanaki y presentado en el anexo n.° 8 - CARTA DE PROPUESTA ECONÓMICA **(Apéndice n.° 8)** habiendo ejecutado Mota-Engil Perú S.A. las siguientes partidas:

Cuadro n.° 1
Partidas ejecutadas por la empresa Mota-Engil Perú S.A 2017

ITEM	PARTIDAS
01.02.10	PILOTES EXCAVADOS
01.02.11	PRUEBA DE INTEGRIDAD DE PILOTES EXCAVADOS
01.02.12	PRUEBA DINAMICA DE PILOTES EXCAVADOS

Fuente: Presupuesto contractual ofertado por el Consorcio Pichanaki y presentado en el anexo n.° 8 - CARTA DE PROPUESTA ECONÓMICA, el 18 de marzo de 2016, durante la Licitación Pública n.° 03-2015-MTC.21.

Como es de verse, de la documentación técnica revisada se advierte que la empresa **Mota-Engil Perú S.A.** participó directamente en la ejecución de los **pilotes excavados**, así como en la realización de las **pruebas de integridad (Cross Hole)** y **pruebas dinámicas (PDA)** correspondientes al control de calidad de dichas estructuras, actuando por solicitud y en calidad de proveedor del **Consorcio Pichanaki**, conforme se evidencia en los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), informes de ensayo y demás documentos que integran el Dossier de Calidad de la obra.

En ese contexto, se verifica que las actividades vinculadas a las partidas **01.02.10 Pilotes Excavados**, **01.02.11 Prueba de Integridad de Pilotes Excavados** y **01.02.12 Prueba Dinámica de Pilotes Excavados** fueron ejecutadas por un tercero distinto al Contratista principal, situación que evidencia la existencia de una subcontratación de actividades especializadas durante la ejecución contractual. No obstante, de la revisión efectuada no se ha acreditado que dicha subcontratación haya sido gestionada y controlada conforme a las exigencias establecidas en la normativa de contrataciones del Estado vigente al momento de los hechos, ni que la Entidad y

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

la Supervisión hayan cautelado el cumplimiento de las condiciones y límites aplicables a la subcontratación

a.2) Subcontratista a cargo de la fabricación y montaje de estructuras metálicas.

Mediante carta n.° 051-2016/RO[3] **(Apéndice n.° 7)**, de 16 de setiembre de 2016, el Contratista presentó a la Supervisión el Procedimiento de Fabricación de Estructuras Metálicas, el cual fue elaborado por la empresa CEMPRO TECH S. A. C., tal como se muestra a continuación:

Imagen n.° 5
Procedimiento de Fabricación de Estructuras Metálicas por la CEMPRO TECH S.A.C.



COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Fuente: Informe mensual de Supervisión n.° 04, entregado en versión digital por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

Asimismo, en el informe mensual de Supervisión n.° 4[4] (correspondiente a setiembre de 2016) **(Apéndice n.° 7)**, se evidencia en el folio 082 (asiento de cuaderno de obra n.° 140 de 22 de setiembre de 2016, del Residente de Obra) **(Apéndice n.° 9)**, la presentación de la empresa sub contratista CEMPRO TECH S. A. C. quien se encargaría de la fabricación de las estructuras metálicas, tal como se muestra a continuación:

[3] Adjunta al informe mensual de Supervisión n.° 04 (setiembre de 2016).
[4] Presentado con carta n.° 098-2016-CSS/JS-GFT, el 6 de octubre de 2016 y tramitado con la conformidad del Especialista Regional II de la unidad zonal Junín Ing. Daniel Martín Baldeón Tacuri, según su informe n.° 099-2016-MTC/21.JUN.ER, de 17 de octubre de 2016. Documentos inmersos en el Archivo digital PERENE 8182-016

"[...]

- *Sobre la presentación de la empresa encargada de la fabricación de la estructura metálica le manifestamos que con carta n.° 0007-2016 / RO, de fecha 19 de junio de 2016, se presentó a la empresa CEMPRO TECH S.A.C. quien estaría a cargo de la fabricación y montaje de las estructuras metálicas del puente; así mismo, se adjuntó su BROCHURE de empresa.*

[...]"

De igual manera, mediante carta n.° 058-2016/RO[5] **(Apéndice n.° 7)**, de 21 de setiembre de 2016, el Contratista le presenta a la Supervisión el Plan de Calidad - Fabricación de Estructuras Metálicas, el cual fue elaborado por la empresa CEMPRO TECH S. A. C., tal como se muestra a continuación:

Imagen n.° 6
Extracto: Plan de Calidad - Fabricación de Estructuras Metálicas

SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD
CEMPRO TECH

PROCESO / ÁREA : ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

VERSIÓN: 0	Nº DE PAGINAS: 36	FECHA: 27/04/16

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA
A	PARA APROBACION	04/07/16
B	PARA APROBACION	15-07-16
		20-09-16

Personal de la empresa CEMPRO TECH SAC

VALIDACIÓN DEL DOCUMENTO

NOMBRE Y APELLIDO		CARGO	FIRMA o SELLO
ELABORADO POR :	Ing. José Huarhuachi	Jefe de Aseguramiento y Control De Calidad	
REVISADO POR :	Ing. Jorge Calle	Jefe de Oficina Técnica e Ingeniería	
APROBADO POR :	Ing. Yuri Vidal	Jefe de Operaciones	

Fuente: Informe mensual de Supervisión n.° 04, entregado en versión digital por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

En dicho Plan, se estableció las pautas para el aseguramiento de la calidad durante la fabricación de los elementos metálicos hasta obtener el producto final, tal como se muestra a continuación:

"[...]
El plan define la línea de referencia para el aseguramiento y control de calidad de las fabricaciones de acuerdo a los siguientes ***procesos que definen la cadena de valor de los productos terminados****:*

[5] Adjunta al informe mensual de Supervisión n.° 04 (setiembre de 2016) - Archivo digital PERENE 8182-016.

COPIA DE ORIGINAL

- *Control de Calibración de Instrumentos, registro FORQAQC - 001.*
- *Control de ingreso de materiales en Almacén de fábrica y obra.*
- *Control dimensional de armado y después de soldadura de las estructuras.*
- *Control de WPS, PQR, WPQR.*
- *Control de soldadura.*
- *Ensayos no Destructivos (VT, MT, RT y UT).*
- *Preparación de superficie, evaluación previa al sistema de recubrimiento.*
- *Evaluación previa de equipos.*
  - *Prueba de verificación de la pureza del aire comprimido.*
  - *Prueba de presión del aire en la boquilla.*
  - *Prueba de medición de desgaste de la boquilla.*
  - *Prueba de conductividad de la Granalla.*
- *Preparación de superficie y aplicación de pintura.*
- *Control de productos no conformes.*
- *Verificación e inspección durante el proyecto.*
- *Liberación en Fabricación y Montaje de los componentes.*
- *Recepción y despacho de productos terminados por Almacén.*

2. ALCANCE DEL PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El alcance del plan ***será para el cumplimiento entre CEMPRO TECH S.A.C y CONSORCIO PICHANAKI*** *y a través de este sistema se establecerá acciones sistemáticamente planificadas necesarias para proveer una adecuada confianza, así mismo que el producto final sea satisfactorio y cumpla con los requisitos de funcionamiento y calidad requeridos por el proyecto.*

[...]"

Como se ve, el Plan de Calidad - Fabricación de Estructuras Metálicas, establecía que la empresa subcontratada por el Consorcio Pichanaki, se encargaría íntegramente de la ejecución de tres (3) partidas del proyecto, las cuales son:

Cuadro n.° 2
Partidas ejecutadas por la empresa CEMPRO TECH S.A.C

ITEM	PARTIDAS
01.03.06	ESTRUCTURA COLGANTE
01.03.08	MONTAJE DE ESTRUCTURA COLGANTE
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE

Fuente: Presupuesto contractual ofertado por el Contratista y presentado en el anexo n.° 8 - CARTA DE PROPUESTA ECONÓMICA, el 18 de marzo de 2016, durante la Licitación Pública n.° 03-2015-MTC.21.

Es de mencionar que, mediante carta n.° 000001-2026-CG/OC5568 **(Apéndice n.° 10)**, de 9 de abril de 2026 y reiterativo con carta n.° 000006-2026-CG/OC5568 **(Apéndice n.° 10)**, de 21 de mayo de 2026, dirigidas a la empresa Corporación Peruana de Productos Químicos S.A. ("QROMA"), esta indicó que fue la responsable de suministrar los productos de pintura, tal como se detalla en la
carta s/n.° del 28 de mayo de 2026, **(Apéndice n.° 11)**, que QROMA remitió[6] a la comisión de auditoría y que a la letra dice:

"[...]
1. *Respecto del cliente directo vinculado al Proyecto,* ***se precisa que el cliente de nuestra representada fue CEMPROTEC S.A.C.****; sin embargo, no se suscribió un*

[6] Mediante correo electrónico del 28 de mayo de 2026.

COPIA CONTROLADA

contrato con esta persona jurídica toda vez que la relación comercial entre las partes se materializó a través de órdenes de servicio, limitándose a requerimientos específicos por orden de servicio.

2. *Respecto de la participación de nuestra representada en la aplicación del sistema de protección, **se precisa que la participación de nuestra representada se limitó al suministro de los productos correspondientes al sistema de protección** y a la prestación de asesoría técnica vinculada a su uso y aplicación, (...)*

[...]"

Ello indica que, la empresa sub contratada CEMPRO TECH S.A.C, fue la que contrató directamente el suministro de la pintura para las estructuras metálicas, porque estuvo a cargo de la ejecución de la partida 01.03.09 PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE.

Por otro lado, el informe mensual de Supervisión n.° 18[7] (correspondiente a abril de 2018), se evidencia que en el folio 00316 **(Apéndice n.° 12),** figuran en la relación de personal obrero veintinueve (29) trabajadores de la empresa sub contratista CEMPRO TECH S. A. C. (o CEMPROTEC). Lo mismo sucede en el informe mensual de Supervisión n.° 20[8] (correspondiente a junio de 2018), se evidencia que en el folio 00303 **(Apéndice n.° 13),** figuran en la relación de personal obrero doce (12) trabajadores de la empresa sub contratista CEMPRO TECH. Ello corrobora que la Supervisión identificaba en sus informes a los trabajadores de la empresa sub contratista, independientemente del resto de trabajadores.

Además, la Comisión de Auditoría verificó que, mediante el asiento n.° 141 del Cuaderno de Obra, de 22 de setiembre de 2016, el Supervisor otorgó conformidad al procedimiento de fabricación de las estructuras metálicas subcontratadas a **CEMPRO TECH S. A. C. (Apéndice n.° 9)**. No obstante, si bien dicha empresa acreditó experiencia en la fabricación de estructuras metálicas, no presentó experiencia específica en la fabricación de estructuras metálicas para puentes, conforme se muestra a continuación:

"[...]
ASIENTO N° 141
DEL SUPERVISOR
*(...) el día de hoy, en obra se contó **con la presencia de la Ing. Sandra Vizcarra V. y el Ing. Daniel Baldeón Tacuri**, representantes de Provias Descentralizado, en visita de inspección del avance de los trabajos en obra.*
*La Supervisión emite y **transcribe la evaluación del Ing. Especialista Estructural de la Supervisión** respecto a las cartas:*

- *N° 051-16 / RO, **Procedimiento Fabricación CEMPRO TECH S. A. C.** de lo verificado y revisado **se emite de conforme la documentación presentada**, sin embargo **se recomienda agregar los detalles del Backing de respaldo** en planos del 29/82 al 32/82, revisar montante, diagonal y cruce de vigas y plasmar los mismos en planos de fabricación para revisión.*
- *[...]*

[7] Presentado con carta n.° 402-2018-CSS/JS-GFT, el 7 de mayo de 2018 y tramitado con la conformidad del Especialista Regional II de la unidad zonal Junín Ing. Daniel Martín Baldeón Tacuri, según su informe n.° 072-2018-MTC/21.JUN.ER, de 21 de mayo de 2018. Archivo digital PERENÉ 8182-073. Archivo digital PERENE 8182-073.

[8] Presentado con carta n.° 440-2018-CSS/JS-GFT, el 6 de julio de 2018 y tramitado con la conformidad del Especialista Regional II de la unidad zonal Junín Ing. Daniel Martín Baldeón Tacuri, según su informe n.° 105-2018-MTC/21.JUN.ER de 20, de julio de 2018. Archivo digital PERENÉ 8182-075. Archivo digital PERENE 8182-075.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

❖ *Con relación a la carta n° 007-2016 / RO, se ha **verificado que la empresa CEMPRO TECH S. A. C., tiene amplia experiencia en montaje y fabricación en estructuras metálicas**, sin embargo **no se indica experiencia alguna en puentes**, presentar homologación del personal a cargo.*

[...]"

De lo anteriormente descrito se tiene que, la Supervisión avaló la subcontratación de CEMPRO TECH S. A. C. para hacerse cargo de la fabricación de las estructuras metálicas.

Como es de verse, de la documentación revisada se evidencia que **CEMPRO TECH S.A.C.** ejecutó directamente las partidas **01.03.06 Estructura Colgante**, **01.03.08 Montaje de Estructura Colgante** y **01.03.09 Pintado de Estructura Colgante**, asumiendo actividades de fabricación, montaje, control de calidad y aplicación del sistema de pintura, incluso contratando directamente a proveedores especializados para el suministro de insumos.

Asimismo, se verificó que la **Supervisión tenía pleno conocimiento de dicha participación**, pues evaluó y otorgó conformidad a los procedimientos y planes de calidad elaborados por CEMPRO TECH S.A.C., además de identificar expresamente a su personal en los informes mensuales de Supervisión. No obstante, pese a conocer la intervención de esta empresa en prestaciones relevantes de la obra, no se advierte que se haya cautelado el cumplimiento de las condiciones exigidas por la normativa de contrataciones para la subcontratación.

a.3) Subcontratista a cargo del suministro de cables, péndolas y sillas.

Con asiento n.° 88 del cuaderno de obra del Residente de obra **(Apéndice n.° 9)**, con fecha 15 de agosto de 2016, le mencionó a la Supervisión que la empresa FREYSSINET tardaría 6 meses en suministrar los materiales y al no ser compatible con el plazo del proyecto se evaluó la posibilidad de contar con otro proveedor, tal como se muestra a continuación:

"[...]
*Referente a los cables portantes del puente colgante se comunica a la supervisión que de acuerdo a lo manifestado **por el proveedor FREYSSINET, el suministro de dicho material demora 06 meses, lo cual no es compatible con los plazos del proyecto**. Al evaluar alternativas **hemos contactado con la empresa VSL que provee de un sistema distinto al especificado pero que sin embargo, cumple con los requerimientos técnicos del proyecto**. Adicionalmente el tiempo de suministro es de 04 meses, plazo que se encuentra dentro de lo contratado.*
Oportunamente se hará llegar información de los proveedores que se indican.
[...]"

Luego, según el asiento n.° 202 de cuaderno de obra **(Apéndice n.° 9)**, del 25 de noviembre de 2016, el Residente de obra, le mencionó a la Supervisión que se efectúo la orden de compra a FREYSSINET para el suministro de cables, pero la fabricación se encontraba paralizada pues existían consultas al Proyectista sin absolver, tal como se muestra a continuación:

COPIA DE ORIGINAL

"[...]
Respecto a lo anotado en el asiento N° 200 del Supervisor; referente a la programación inicial, debo manifestarle lo siguiente:
1.- Con fecha 11 de agosto de 2016 ***se emitió la orden de Compra N° PERENE-0061, a la Empresa FREYSSINET por el suministro de tirantes (cable 4T15 - 171.88 m) y cable Principal (Cable 75 T15 - 380,34 m)****; pero la fabricación se encuentra paralizada ya que depende de la ingeniería de montaje, y esta a su vez depende de la definición del proyectista acerca de las contraflechas, longitudes y tensiones a las que estarán sometido los cables durante el proceso constructivo; por lo que se reitera la absolución de consultas hechas en el asiento N° 178 del 02 de noviembre de 2016.*
[...]"

Además, en el asiento n.° 237 del cuaderno de obra **(Apéndice n.° 9)**, del 28 de diciembre de 2016, el Residente de obra, mencionó que la empresa FREYSSINET se encargaría de la fabricación de cables, péndolas y sillas, tal como se muestra a continuación:

"[...]
El día de hoy se recepcionó la carta N° 170-2016-CS/JS-EFT, de parte de la Supervisión; el cual tiene como asunto la absolución de Consulta: Diseño de contraflechas en etapa de fabricación y otros. El cual está siendo revisado por nuestros proveedores, la Empresa CEMPRO TEC encargado de la fabricación de la estructura metálica y encargada de la elaboración de la Ingeniería de montaje, y ***la Empresa FREYSSINET encargada de la fabricación de los cables, péndolas y sillas****.*
[...]"

De igual forma, según el asiento n.° 257 de cuaderno de obra **(Apéndice n.° 9)**, del 14 de enero de 2017, el Residente de obra mencionó que, FREYSSINET alcanzó el cronograma de fabricación de cables, anclajes y péndolas, tal como se muestra a continuación:

"[...]
nuestro proveedor FREYSSINET nos hizo llegar el cronograma de fechas para la fabricación de los cables principales, anclajes y cables de las Pendolas, los cuales empezaron a fabricarse el 23 de diciembre del 2016, y estarán terminadas el 15 de abril del 2017, para ser transportadas vía mar desde la ciudad de Tailandia hasta el puerto del Callao.
[...]"

Es de señalar que, según asiento n.° 254 del cuaderno de obra **(Apéndice n.° 9)**, el Residente de obra, el 12 de enero de 2017, le presentó a la Supervisión la carta n.° 001-17-CPK, solicitando una ampliación de plazo por la demora en la absolución de consultas, en cuanto a la geometría de la catenaria de cables y de las péndolas (materiales cuyo suministro estuvo a cargo de la empresa FREYSSINET), durante el proceso constructivo, tal como se muestra a continuación:

"[...]
Con carta N° 001-17-CPK, se presenta la solicitud de ampliación de Plazo N° 01, por 37 (treinta y siete) días calendarios, derivados por la Demora en la Absolución de consulta sobre la Geometría de la catenaria y de las Péndolas a lo largo del Proceso Constructivo; causal enmarcada dentro de los Art. 196°, 200° y 201° del Reglamento de la ley de contrataciones del Estado, aprobado con decreto Supremo N° 184-2008-EF que rige el contrato de la referencia.
[...]"

COPIA DE ORIGINAL

Sin embargo, mediante Resolución Directoral n.° 034-2017-MTC/21 **(Apéndice n.° 14)**, de 30 de enero de 2017, la Entidad rechazó dicha pretensión por carecer de argumentos técnicos y legales.

De la revisión del cuaderno de obra se evidencia que FREYSSINET participó en el suministro y fabricación de componentes esenciales del puente colgante, tales como cables principales, péndolas, anclajes y sillas, siendo su intervención conocida por el Contratista y la Supervisión.

Asimismo, se verificó que aspectos técnicos vinculados a dichos elementos generaron consultas, modificaciones de programación e incluso una solicitud de ampliación de plazo por parte del Contratista, lo que demuestra la relevancia de la participación de esta empresa en la ejecución de la obra.

En consecuencia, se advierte que la Entidad y la Supervisión no cautelaron adecuadamente el cumplimiento de las condiciones aplicables a la intervención de terceros en prestaciones relevantes del contrato, evidenciándose una actuación permisiva y un deficiente control de las subcontrataciones durante la ejecución del proyecto.

a.4) Subcontratistas encargados de fabricación de concreto.

Según asiento n.° 24 de cuaderno de obra del Contratista del 27 de junio de 2016, comunicó a la Supervisión que la empresa Grupo Ávila S.A.C., atendería con agregados y agua utilizados en la fabricación de concreto, tal como se muestra a continuación:

> *"[...]*
> *A la fecha se está procediendo a ejecutar los ensayos de los agregados y del agua que se emplearán en la fabricación de concreto los que serán atendidos por nuestro proveedor GRUPO AVILA S.A.C.*
> *[...]"*

De igual forma, el informe mensual de Supervisión n.° 04 (correspondiente a setiembre de 2016[9]), los informes de control de calidad de concreto f'ç = 280 kg/cm² **(Apéndice n.° 7)**, identifican explícitamente a la planta de la empresa Grupo Ávila, como el lugar de producción del concreto para pilotes (P-01, P-02, P-03, P-04, P-05, P-07, P-08, P-09, P-10, y otros más)

Además, el informe mensual de Supervisión n.° 15 **(Apéndice n.° 15)**, correspondiente a enero de 2018, indica que, el Consorcio Pichanaki comunicó, mediante la carta n.° 182-2017/RO el 20 de septiembre de 2017, que estaba adquiriendo concreto premezclado de la empresa Contratistas Generales Wanka E.I.R.L.

[9] Archivo digital PERENE 8182-016, entregado por el área de Acceso a la Información por Transparencia de PVD, el 5 de marzo de 2026.

COPIA DE ORIGINAL

Adicionalmente, el informe mensual de Supervisión n.° 17 **(Apéndice n.° 16)**, correspondiente a marzo de 2018, indica que, el Consorcio Pichanaki mediante carta n.° 264-2018/RO el 28 de marzo de 2018, e informe adjunto n.° 09/2018/MA, remitió las siguientes órdenes de compra del concreto premezclado:

- O.C. PERENE-0018_Suministro de Concreto Premezclado de la empresa Grupo Ávila S.A.C.
- O.C. PERENE-0257_Suministro de Concreto Premezclado de la empresa Contratistas Generales Wanka E.I.R.L.

En resumen, mientras que la empresa subcontratista Grupo Ávila gestionó una planta dosificadora en la zona de obra para los vaciados principales de la subestructura, la empresa subcontratista Contratistas Generales Wanka E.I.R.L. actuó como proveedor externo vinculado a la cantera del río Satipo, para etapas posteriores del proyecto.

De la documentación revisada se evidencia que las empresas Grupo Ávila S.A.C. y Contratistas Generales Wanka E.I.R.L. participaron en el suministro de concreto e insumos utilizados en la ejecución de la obra, intervención que era conocida por el Consorcio Pichanaki y la Supervisión.

En consecuencia, se advierte la participación de cinco (5) empresas subcontratistas vinculadas a once (11) partidas de ejecución contractual, sin que se evidencie que la Entidad y la Supervisión hayan cautelado el cumplimiento de las condiciones aplicables a las subcontrataciones conforme a la normativa vigente, reflejando una actuación permisiva y un deficiente control durante la ejecución de la obra.

b) **<u>Respecto a la incidencia presupuestal de las partidas ejecutadas por las empresas subcontratadas.</u>**

Del análisis de las partidas ejecutadas por las empresas subcontratadas, tomando en cuenta los costos de la propuesta económica del Consorcio Pichanaki (Anexo n.° 8 – Carta de Propuesta Económica) **(Apéndice n.° 8)**, se determinó que los subcontratos podrían representar hasta S/ 16 856 628,18 considerando los precios ofertados por el contratista **(Apéndice n.° 8)** Esta situación evidencia que prestaciones de alta incidencia técnica fueron delegadas a terceros durante la ejecución de la obra, tal como se detalla en el siguiente cuadro:

COPIA FIEL ORIGINAL

Cuadro n.° 3
Presupuesto y listado de partidas ejecutadas por subcontratistas

Ítem	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/)	Parcial (S/)	Empresa Subcontratada
01	**OBRAS EN PUENTE**				**16 856 628,18**	
01.02	**SUB ESTRUCTURA**				**3 475 400,70**	
01.02.04	CONCRETO CLASE C F'C=28 MPa EN SECO	m3	5 197,02	431,52	2 242 618,07	Grupo Ávila
01.02.05	CONCRETO CLASE H F'C=10 MPa EN SECO	m3	90,01	298,44	26 862,58	Grupo Ávila
01.02.10	PILOTES EXCAVADOS	m	699,00	1 627,07	1 137 321,93	Mota-Engil Perú
01.02.11	PRUEBA DE INTEGRIDAD DE PILOTES EXCAVADOS	u	24,00	1 633,29	39 198,96	Mota-Engil Perú
01.02.12	PRUEBA DINAMICA DE PILOTES EXCAVADOS	u	2,00	14 699,58	29 399,16	Mota-Engil Perú
01.03	**SUPER ESTRUCTURA**				**13 381 227.47**	
01.03.01	CONCRETO CLASE A F'C=35 Mpa	m3	377,91	485,10	183 324,14	Contratistas Generales Wanka E.I.R.L.
01.03.06	COSTO ESTRUCTURA COLGANTE	t	303,62	5 588,15	1 696 674,10	CEMPRO TECH S. A. C.
01.03.08	MONTAJE DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303,62	8 733,95	2 651 801,90	CEMPRO TECH S. A. C.
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303,62	2 405,34	730 309,33	CEMPRO TECH S. A. C.
01.03.11	CABLE 75 T15	m	380,34	16 304,78	6 201 360,03	FREYSSINET
01.03.12	CABLE 4 T15	m	171,88	11 157,54	1 917 757,98	FREYSSINET

COSTO DIRECTO:		**16 856 628,18**	
GASTOS GENERALES FIJOS:	**2,30 %**	**387 702,45**	
GASTOS GENERALES VARIABLES:	**12,70 %**	**2 140 791,78**	
UTILIDAD:	**10,00 %**	**1 685 662,82**	
SUB TOTAL:		**21 070 785,22**	
IGV:	**18,00 %**	**3 792 741,34**	
TOTAL, PRESUPUESTO:		**24 863 526,56**	

Fuente: Presupuesto contractual ofertado por el Consorcio Pichanaki y presentado en el anexo n.° 8 - CARTA DE PROPUESTA ECONÓMICA, el 18 de marzo de 2016, durante la Licitación Pública n.° 03-2015-MTC.21.
Elaborado por: Equipo a cargo de la Auditoría de Cumplimiento.

Asimismo, para analizar la incidencia económica de las partidas del cuadro anterior, se presenta a continuación el pie de presupuesto ofertado por el Consorcio Pichanki

Cuadro n.° 4
Montos del presupuesto contractual

COSTO DIRECTO:		**25 214 151,69**
GASTOS GENERALES FIJOS:	**2,30 %**	**579 733,51**
GASTOS GENERALES VARIABLES:	**12,70 %**	**3 202 389,24**
UTILIDAD:	**10,00 %**	**2 521 415,17**
SUB TOTAL:		**31 517 689,61**
IGV:	**18,00 %**	**5 673 184,13**
TOTAL, PRESUPUESTO:		**37 190 873,74**

Fuente: Presupuesto contractual ofertado por el Contratista y presentado en el anexo n.° 8 - CARTA DE PROPUESTA ECONÓMICA, el 18 de marzo de 2016, durante la Licitación Pública n.° 03-2015-MTC.21.
Elaborado por: Equipo a cargo de la Auditoría de Cumplimiento.

De cuadros anteriores, se concluye que el costo de las partidas subcontratadas respecto al presupuesto ofertado por el Consorcio Pichanqui, representan el 66,85 % del presupuesto contractual de la Obra[10], lo cual no estaría sujeto al artículo 146, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado[11], que indica que las prestaciones a subcontratarse con

[10] Cabe indicar que el monto del contrato de obra fue de S/ 37 190 873,74 y el monto de la liquidación de obra aprobado fue de S/ 38 614 456,10.
[11] Aprobado mediante Decreto Supremo n.° 184-2008-EF, el 31 de diciembre de 2008.

terceros no deben exceder el cuarenta por ciento (40%) del monto del contrato original, como se detalla

> *"[...]*
> *Artículo 146.- Subcontratación*
> ***El contratista podrá acordar con terceros la subcontratación*** *de parte de las prestaciones a su cargo, cuando lo autoricen las Bases,* ***siempre que****:*
>
> 1. ***La Entidad lo apruebe por escrito y de manera previa****, por intermedio del funcionario que cuente con facultades suficientes y dentro de los cinco (5) días hábiles de formulado el pedido. [...]*
> 2. *Las prestaciones a subcontratarse con terceros* ***no excedan del cuarenta por ciento (40%) del monto del contrato original****.*
>
> *[...]"* (lo resaltado y subrayado es agregado)

Es de precisar que, adicionalmente la Comisión de Auditora consultó a la Entidad si, estuvieron permitidas las subcontrataciones de las prestaciones a cargo del Contratista, a través del oficio n.° 000004-2026-MTC/21.OCI.AC.PERENE **(Apéndice n.° 17)**, de 30 de marzo de 2026, en atención a este documento, la Gerencia de Obras mediante memorando n.° 001432-2026-MTC/21.GO **(Apéndice n.° 18)**, de 31 de marzo de 2026, hizo suyo el informe n.° 000064-2026-MTC/21.GO-SDVV **(Apéndice n.° 18)**, donde la Gerencia de Obras aseveró que ***"durante la ejecución de esta obra, no se autorizó ninguna subcontratación."***

En conclusión, se determinó que durante la ejecución de la obra "Construcción del Puente Carrozable sobre el Río Perené", el Consorcio Pichanaki concedió la participación de terceros o empresas subcontratistas en la ejecución de partidas relevantes vinculadas a pilotes, estructura metálica, cables y concreto, cuyo monto ascendería a S/ 16 856 628,18, equivalente al 66,85 % del costo directo contractual. Dicha situación evidencia la ejecución de prestaciones por terceros en un porcentaje superior al límite de 40 %, previsto en el artículo 146 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por Decreto Supremo n.° 184-2008-EF, sin que se haya acreditado la autorización previa y por escrito de la Entidad.

Asimismo, se verificó que la Supervisión tuvo conocimiento de la participación de empresas como Mota-Engil Perú S.A., CEMPRO TECH S.A.C., FREYSSINET, Contratistas Generales Wanka E.I.R.L. y Grupo Ávila S.A.C., al haber evaluado, validado y otorgado conformidad a documentación técnica, procedimientos constructivos, controles de calidad y personal vinculado a dichas empresas, lo cual fue comunicado en los informes mensuales de la supervisión a la Entidad.

Por su parte, la Entidad no cauteló el cumplimiento de la normativa de contrataciones durante la ejecución contractual, pese a que posteriormente informó a esta Comisión de Auditoría que no autorizó subcontratación alguna. Esta situación evidencia deficiencias en los mecanismos de control implementados por el Contratista, la Supervisión y la Entidad, permitiendo la intervención de terceros en prestaciones relevantes de la obra al margen de las condiciones y límites establecidos por la normativa vigente.

II. DEFICIENCIAS DE CONTROL INTERNO

Teniendo en cuenta la naturaleza y alcance de la materia de control, y que está referido a un tema específico, la Comisión Auditora no realizó la evaluación del diseño, implementación y efectividad del control interno a la misma.

III. OBSERVACIÓN

1. SERVIDORES DE LA ENTIDAD OTORGARON CONFORMIDAD A LOS INFORMES Y VALORIZACIONES MENSUALES DE LA SUPERVISIÓN N°s 10, 11, 12 Y 21, Y RECOMENDARON APROBAR LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE SUPERVISIÓN, PESE A QUE LOS REFERIDOS INFORMES NO CONTABAN CON LA TOTALIDAD DE LOS ENSAYOS DE MEDICIÓN DE PELÍCULA SECA RESPECTO DE LA PARTIDA "PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE", NI CON LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDADES DEL MES SIGUIENTE, ASIMISMO EL DOSSIER DE CALIDAD PRESENTADO EN LA LIQUIDACIÓN, CARECÍA DE PROTOCOLOS PROPIOS; SITUACIÓN QUE OCASIONÓ LA INAPLICACIÓN DE MULTAS POR S/ 210 138,88.

Se determinó que los servidores responsables de la administración del contrato y de la revisión de los informes mensuales de supervisión n.os 10, 11, 12 y 21 otorgaron conformidad a dichos informes, así como a las valorizaciones mensuales que dieron lugar al pago de los servicios de supervisión correspondientes a esos periodos y la valorización n.° 09 por la extensión del servicio de supervisión, pese a que la documentación presentada no acreditaba el cumplimiento de las obligaciones contractuales relacionadas con el control de calidad de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", al no adjuntarse en los informes n.os 10 y 11 los protocolos ni ensayos exigidos para sustentar las actividades de protección superficial valorizadas.

Asimismo, con sustento en el informe n.° 018-2020-MTC/21.GO.SVV, de 20 de febrero de 2020, se aprobó la liquidación final del contrato de supervisión mediante Resolución Gerencial n.° 12-2020-MTC/21.GO, pese a que el dossier de calidad presentado mantenía protocolos incompletos y carecía de protocolos propios, omitiéndose aplicar las multas correspondientes por dichos incumplimientos.

En el informe n.° 12 únicamente se presentaron registros incompletos de medición de espesores de película seca elaborados por el Contratista, sin incluir protocolos o ensayos de preparación de superficie, monitoreo de condiciones psicrométricas, medición de espesores de película húmeda, ensayos de adherencia ni los registros de control de calidad que correspondía elaborar a la supervisión. De igual forma, el informe n.° 21 contenía protocolos parciales e incompletos que no sustentaban integralmente la calidad de los trabajos ejecutados. Asimismo, los informes n.os 10, 11, 12 y 21 no incorporaron los programas de actividades de supervisión del mes siguiente, pese a constituir una obligación contractual destinada al seguimiento y control de la ejecución de la obra.

No obstante, dichas deficiencias, la Entidad otorgó conformidad a los informes y autorizó el pago de las valorizaciones sin observar la ausencia, insuficiencia o carácter incompleto de la documentación técnica exigida contractualmente. Asimismo, hasta la aprobación de la liquidación del Contrato n.° 84-2016-MTC/21, la supervisión no presentó la totalidad de los protocolos y ensayos de control de calidad ni sus propios registros de control; sin embargo, la Entidad tampoco aplicó las penalidades previstas contractualmente por dichos incumplimientos.

Lo expuesto vulneró las obligaciones establecidas en el Contrato n.° 84-2016-MTC/21 y en sus Términos de Referencia del servicio de supervisión, que le exigían realizar, sustentar y presentar

la totalidad de los protocolos y ensayos de control de calidad correspondientes a la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", así como presentar mensualmente el programa de actividades del mes siguiente de la Supervisión, a fin de permitir a la Entidad efectuar el seguimiento, control y verificación del cumplimiento de las prestaciones contratadas.

La situación descrita obedeció a la falta de diligencia de los servidores responsables de la administración, revisión y conformidad del contrato de supervisión, quienes aprobaron informes y valorizaciones sin verificar que estuvieran sustentados con la documentación técnica exigida contractualmente y sin aplicar las penalidades frente a incumplimientos que persistieron durante la ejecución contractual y hasta la liquidación de la obra.

Como consecuencia, la Entidad otorgó conformidad y efectuó pagos por los servicios de supervisión sin contar con el sustento técnico que acreditara el adecuado control de calidad de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", debilitando el control de la ejecución contractual. Asimismo, dejó de aplicar penalidades por S/ 210 138,88, ocasionando un perjuicio económico a la Entidad.

Los hechos expuestos se detallan a continuación:

a) **Antecedentes contractuales del Contratista y la Supervisión de Obra**

Mediante concurso público n.° 45-2015-MTC/21-1 de 26 de noviembre de 2015 la Entidad convocó la consultoría de obra para la Supervisión de la Obra, por un valor referencial de S/ 2 334 876,45. Posteriormente, el 4 de marzo de 2016 se otorgó la buena pro al postor Consorcio Supervisor Selva[12], en adelante "la Supervisión", por S/ 2 101 388,82. En consecuencia, el 5 de abril de 2016 la Entidad y el referido postor suscribieron el Contrato n.° 84-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 19)** por S/ 2 101 388,82 y un plazo de ejecución total de trescientos noventa (390)[13] días calendario.

Tras el procedimiento de Licitación Pública n.° 03-2015-MTC/21, convocado para la ejecución de la Obra, la Entidad otorgó la buena pro al Consorcio Pichanaki[14]. Posteriormente, el 12 de mayo de 2016, formalizaron el Contrato n.° 93-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 20)** por un monto de S/ 37 190 873,74.

Con el objetivo de garantizar el control permanente de los trabajos en campo, la Entidad aprobó seis extensiones automáticas del servicio de supervisión. La primera se formalizó mediante el oficio n.° 2553-2017-MTC/21 **(Apéndice n.° 21)** de 03 de noviembre de 2017, cubriendo el periodo del 2 de noviembre de 2017 al 30 de enero de 2018, con un pago mensual de S/ 131 275,00. Le siguieron la segunda extensión, mediante oficio n.° 59-2018-MTC/21 **(Apéndice n.° 21)** de 08 de febrero de 2018 (del 31 de enero al 1 de marzo de 2018, a S/ 127 292,50 mensuales), y la tercera, mediante oficio n.° 238-2018-MTC/21 **(Apéndice n.° 21)** de 27 de marzo de 2018 (del 2 al 31 de marzo de 2018, a S/ 119 917,50 mensuales).

Posteriormente, mediante oficio n.° 369-2018-MTC/21 **(Apéndice n.° 22)** de 25 de abril de 2018, cubriendo el periodo del 1 de abril al 30 de abril de 2018, se aprobó la cuarta extensión

[12] Conformado por PROES Consultores S.A. Sucursal Perú con RUC N.° 20600007395 y MOTLIMA Consultores S.A. con RUC N° 20108576431.

[13] Distribuido de la siguiente manera:
- Trescientos sesenta (360) días calendario para las actividades de supervisión de campo y revisión del expediente técnico.
- Treinta (30) días calendario para las actividades de recepción de obra, informe final de obra y liquidación de contrato de obra y supervisión.

[14] Conformado por INCOT SAC Contratistas Generales con RUC N° 20101029442 y EIVI SAC con RUC N° 20417686062.

COPIA NO OFICIAL

para el mes de abril de 2018, con un pago mensual de S/ 119 917,50. Finalmente, la quinta extensión se autorizó a través del oficio n.° 693-2018-MTC/21 **(Apéndice n.° 22)** de 14 agosto de 2018, cubriendo el periodo del 1 de mayo al 15 de agosto de 2018, con un pago mensual de S/ 113 280,00. Esta última extensión incluyó la postergación de la etapa de liquidación contractual hasta el 14 de septiembre de 2018. Adicionalmente, se tiene una sexta extensión de servicio de supervisión, la cual no fue materia de análisis.

Todas estas ampliaciones fueron aprobadas bajo las estructuras de costos correspondientes.

b) **Identificación de elementos metálicos para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante"**

De acuerdo con el Estudio de Estructuras del Resumen Ejecutivo del Volumen V – del Estudio Definitivo **(Apéndice n.° 25)**, se describe la construcción de un puente colgante en el distrito de Pichanaki, destinado a mejorar la conectividad en la zona. La estructura está conformada por mástiles de concreto armado y cables principales de alta resistencia que sostienen un tablero metálico con losa de concreto. El tablero está formado por dos celosías metálicas de 3,40 metros de canto total, dispuestas en ambos laterales de la sección tipo y unidas entre sí por traviesas.

El puente cuenta con una sección transversal que permite el tránsito vehicular y peatonal de manera segura. Asimismo, incorpora sistemas de cimentación profunda, anclajes y apoyos que garantizan su estabilidad estructural y adecuado comportamiento ante cargas y eventos sísmicos.

Al respecto, podemos indicar que, para efectos de esta auditoría, se ha puesto énfasis en los elementos metálicos, ya que dichos elementos requerían la aplicación de un sistema de recubrimiento que asegure su funcionalidad y vida útil, considerando que sus componentes principales son:

- ✓ Traviesas
- ✓ Enrejados
- ✓ Diagonales[15]
- ✓ Barandas
- ✓ Sillas de apoyo[16]

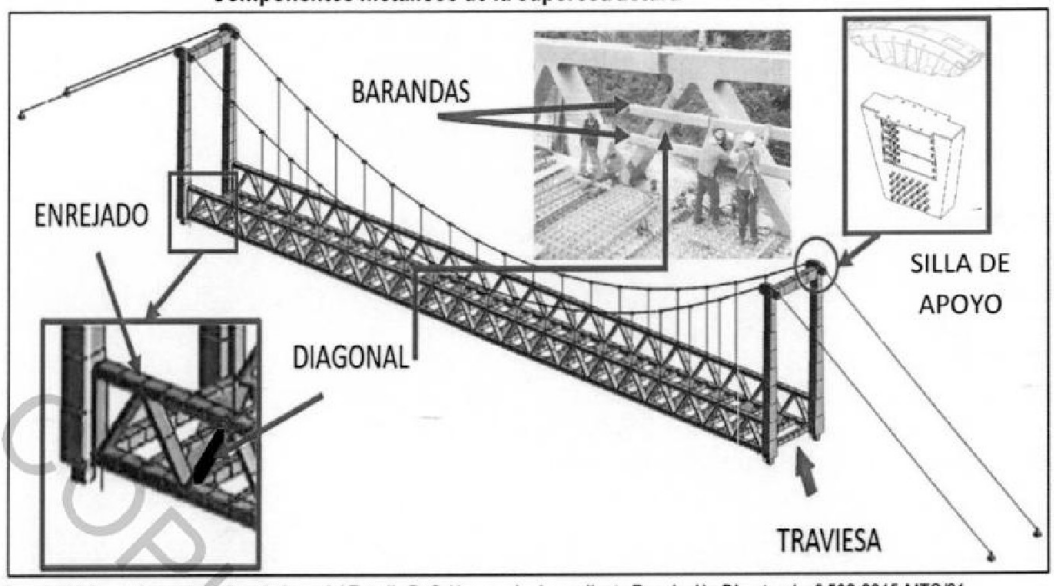
Dichos elementos se pueden diferenciar, de acuerdo con la siguiente imagen:

COPIA DE ORIGINAL

[15] Las diagonales, al igual que las barandas, son elementos de empalme, que permiten el ensamblaje por medio de soldadura entre dos enrejados.

[16] Las sillas son elementos que a su vez se subdividen en silla superior (galvanizada) y silla inferior (elemento que requiere recubrimiento anticorrosivo.

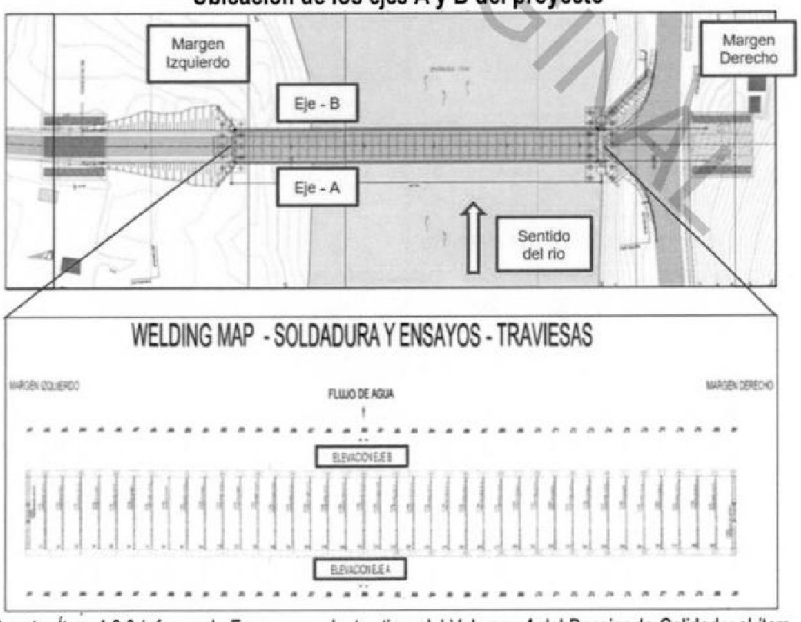
Imagen n.° 7
Componentes metálicos de la superestructura



Fuente: Volumen I, memoria descriptiva – del Estudio Definitivo aprobado mediante Resolución Directoral n.° 502-2015-MTC/21 de 2 de setiembre de 2015
Elaborado por: Comisión Auditora.

Adicionalmente, los elementos se encuentran referenciados respecto a los ejes A y B del puente, aguas arriba y abajo respectivamente según se indica el Ítem "4.2.3 Informe de Ensayos No Destructivos", correspondiente al Volumen VII del Dossier de Calidad del Contratista **(Apéndice n.° 26)**, así como la vista en planta del puente incluida en el ítem Estudio de Estructuras del Resumen Ejecutivo del Volumen V del Estudio Definitivo **(Apéndice n.° 25)**, como se muestra a continuación.

Imagen n.° 8
Ubicación de los ejes A y B del proyecto



Fuente: Ítem 4.2.3 Informe de Ensayos no destructivos del Volumen 4 del Dossier de Calidad y el ítem Estudio de Estructuras del Resumen Ejecutivo del Volumen V – del Estudio Definitivo.
Extraído por: Comisión Auditora.

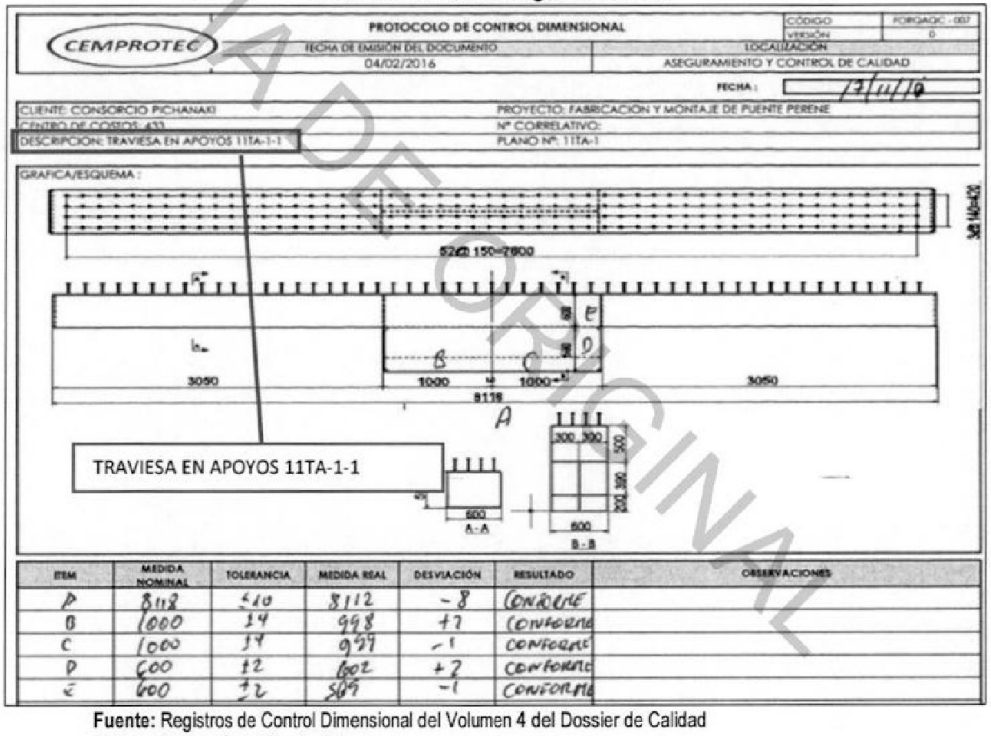
De la revisión de los protocolos del ítem 4.1.8 registro de control dimensional del volumen 4 del Dosier de Calidad del Contratista, se verifica la descripción o codificación de los elementos estructurales, los mismos que fueron utilizados en los registros o protocolos de protección superficial, entre otros.

Para efectos de identificación y revisión de los elementos estructurales metálicos, se ha detallado la codificación realizada a cada elemento de acuerdo con los protocolos de calidad emitidos por el Contratista, de los cuales, de acuerdo con su agrupación, se presenta su codificación: traviesas, enrejados[17], diagonales, barandas y sillas de apoyo; requeridas para la revisión del sistema de pintado.

b.1) Codificación y ubicación de las vigas traviesas.

La codificación de las vigas traviesas "traviesas" se encuentran en el ítem 4.1.8 Registro de Control Dimensional del Volumen 4 del Dossier de Calidad del Contratista, como se muestra a continuación:

Imagen n.° 9
Codificación de las vigas traviesas



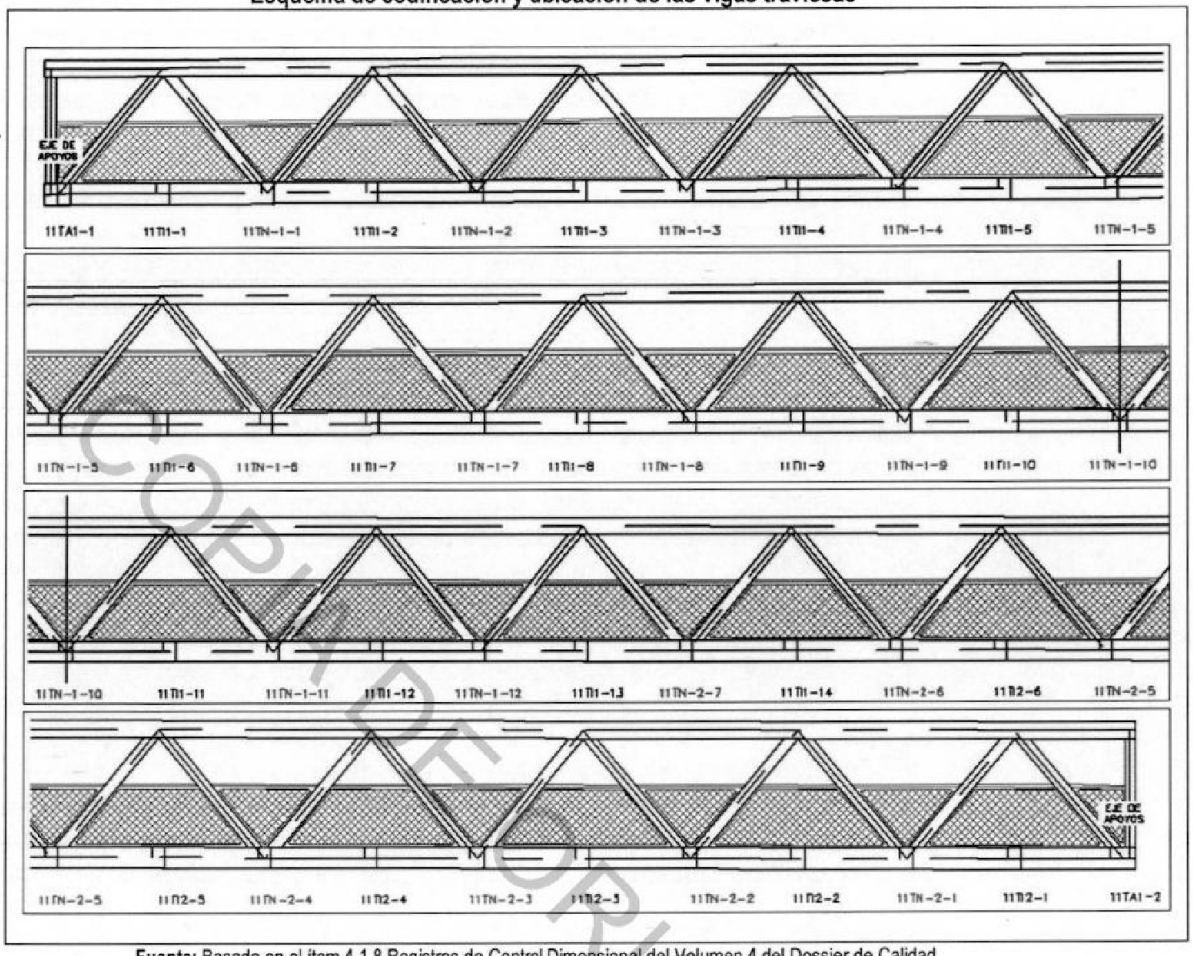
Fuente: Registros de Control Dimensional del Volumen 4 del Dossier de Calidad
Elaborado por: Comisión Auditora.

En base a la información descrita anteriormente, se elaboró el siguiente esquema a fin de identificar la ubicación de las dos (2) vigas traviesas en los apoyos (11TA1-1, 11TA1-2), diecinueve (19) traviesas perpendiculares a los nudos (11TN-"x-x") y veinte (20) traviesas en las zonas intermedias (11TI"x-x"), como se detalla a continuación:

[17] En algunas anotaciones del cuaderno de obra son denominados como "módulos"; por ejemplo, en los asientos n.os 507, 509 entre otros.

COPIA DE ORIGINAL

Imagen n.° 10
Esquema de codificación y ubicación de las vigas traviesas



Fuente: Basado en el ítem 4.1.8 Registros de Control Dimensional del Volumen 4 del Dossier de Calidad
Elaborado por: Comisión Auditora.

Cuadro n.° 5
Codificación de las traviesas

CÓDIGO	CANTIDAD
11TA1-1	1
11TA1-2	1
11TN-"x-x	19
11TI"x-x"	20
TOTAL	41

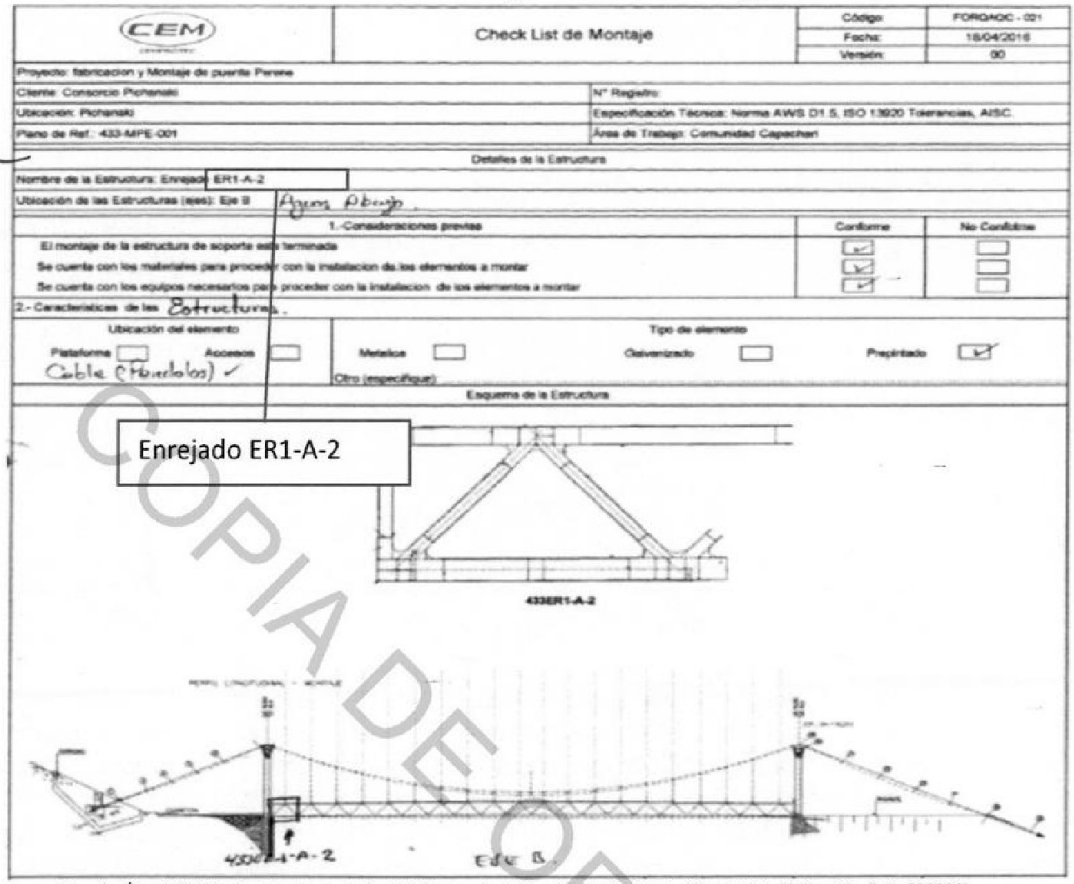
Fuente: Basado en el ítem 4.1.8 Registros de Control Dimensional del Volumen 4 del Dossier de Calidad.
Elaborado por: Comisión Auditora.

b.2) Codificación y ubicación del enrejado.

La codificación de los **"enrejados"** se encuentran en ítem 4.2.1 Protocolos de montaje del Volumen 4 del Dossier de Calidad, como se muestra a continuación:

COPIA FIEL ORIGINAL

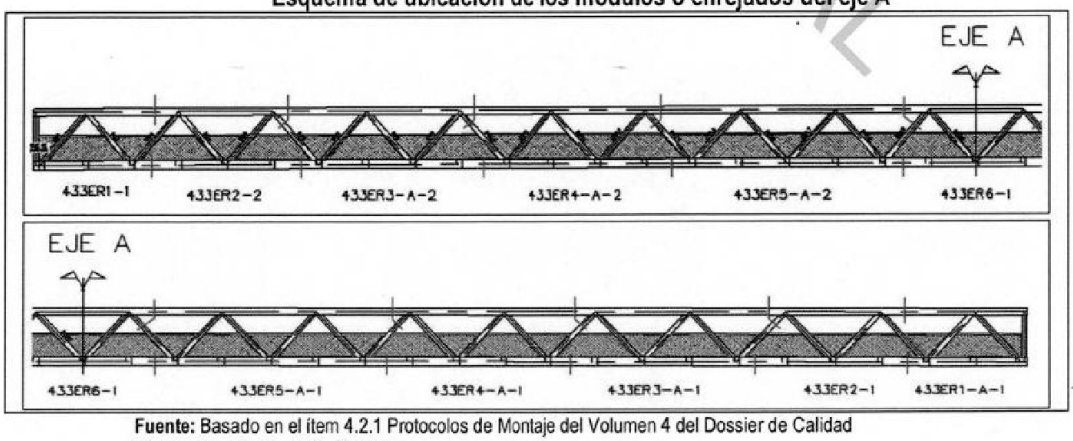
Imagen n.° 11
Codificación y ubicación de los enrejados



Fuente: Ítem 4.2.1 Protocolos de montaje del Volumen 4 del Dossier de Calidad – Check List de Montaje (folio 002626)
Extraído por: Comisión Auditora.

En base a dicha información, se elaboraron las siguientes imágenes, en las cuales se detallan los códigos de los enrejados junto con su respectiva ubicación. Esta información servirá más adelante para la verificación del sistema de pintado.

Imagen n.° 12
Esquema de ubicación de los módulos o enrejados del eje A

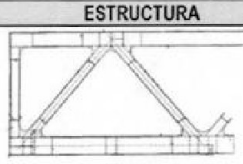
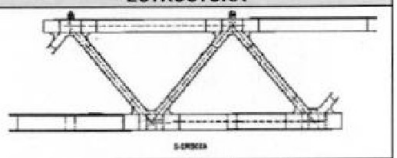
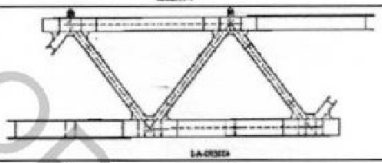
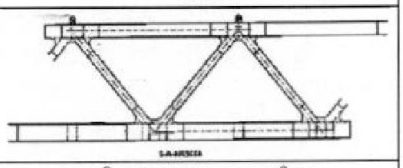
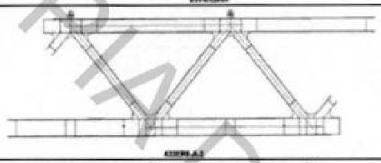
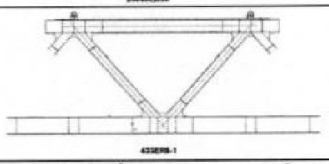
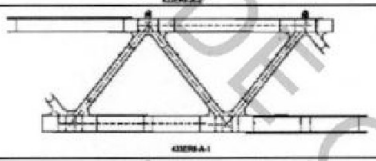
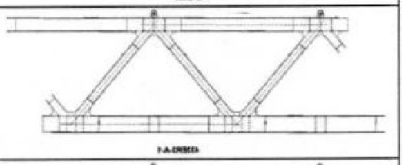
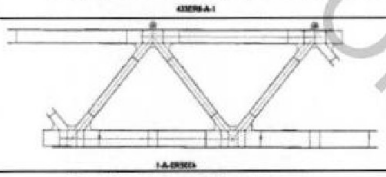
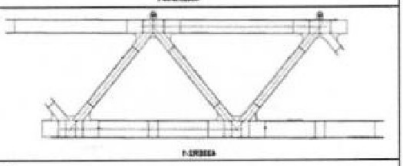
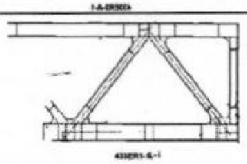


Fuente: Basado en el ítem 4.2.1 Protocolos de Montaje del Volumen 4 del Dossier de Calidad
Elaborado por: Comisión Auditora.

COPIA DE ORIGINAL

De la imagen anterior, se identifica la distribución de once (11) Enrejados en el Eje A, cabe indicar que esta geometría de los enrejados es la que presentan estos elementos cuando llegan del taller a obra para su posterior montaje y soldado, de acuerdo con los controles topográficos de ensamblaje, dichos enrejados, se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 6
Codificación de los módulos o enrejados del eje A

EJE	CÓDIGO	ESTRUCTURA	EJE	CÓDIGO	ESTRUCTURA
A	433ER1-1		A	433ER2-2	
A	433ER3-A-2		A	433ER4-A-2	
A	433ER5-A-2		A	433ER6-1	
A	433ER5-A-1		A	433ER4-A-1	
A	433ER3-A-1		A	4433ER2-1	
A	433ER1-A-1				

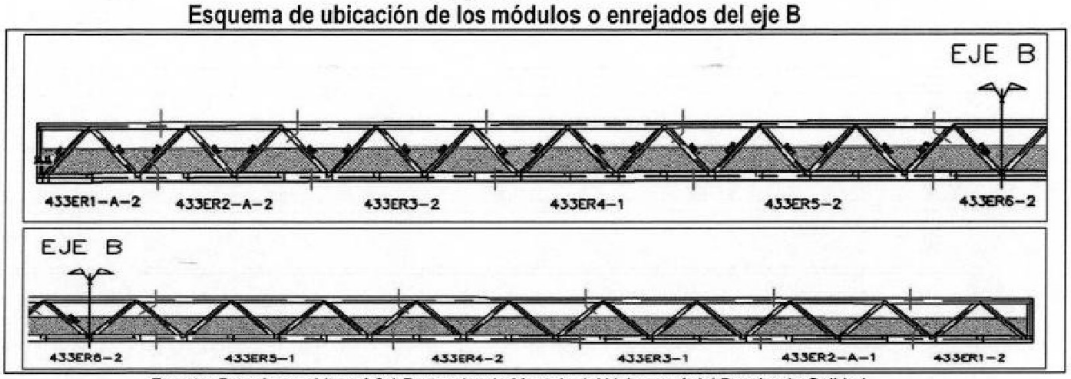
Fuente: Basado en el ítem 4.2.1 Protocolos de Montaje del Volumen 4 del Dossier de Calidad
Elaborado por: Comisión Auditora.

Del cuadro anterior, se desprende que se tienen once (11) enrejados en el eje A.

En forma similar, se ha identificado la codificación y ubicación de los enrejados en el eje B, los cuales están ubicados según se muestra en la imagen adjunta:

COPIA DE ORIGINAL

Imagen n.° 13
Esquema de ubicación de los módulos o enrejados del eje B

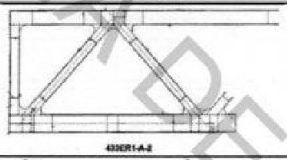
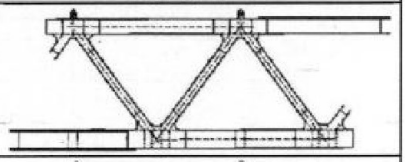
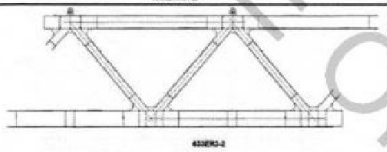
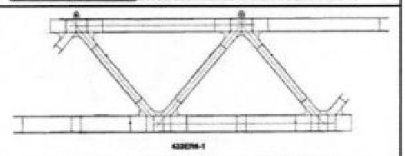
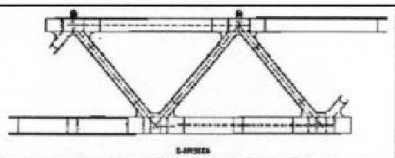
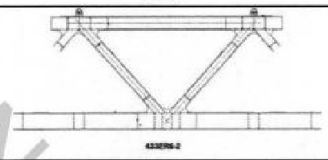
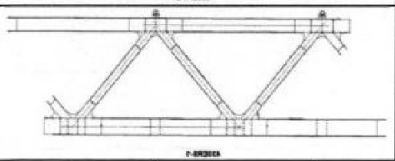
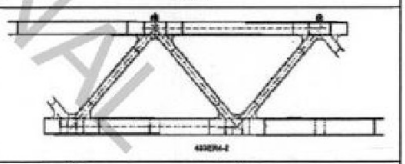
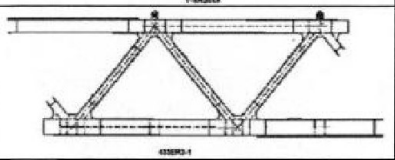
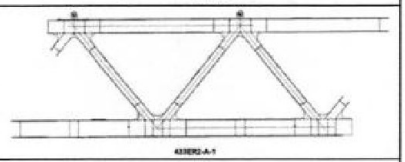
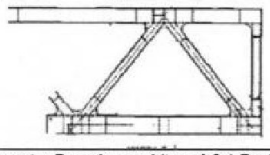


Fuente: Basado en el ítem 4.2.1 Protocolos de Montaje del Volumen 4 del Dossier de Calidad
Elaborado por: Comisión Auditora.

COPIA DE ORIGINAL

De la imagen anterior, se ha identificado la distribución de once (11) Enrejados en el Eje B, dichos enrejados, se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 7
Codificación de los módulos o enrejados del eje B

EJE	CÓDIGO	ESTRUCTURA	EJE	CÓDIGO	ESTRUCTURA
B	433ER1-A-2		B	433ER2-A-2	
B	433ER3-2		B	433ER4-1	
B	433ER5-2		B	433ER6-2	
B	433ER5-1		B	433ER4-2	
B	433ER3-1		B	433ER2-A-1	
B	433ER1-2				

Fuente: Basado en el ítem 4.2.1 Protocolos de Montaje del Volumen 4 del Dossier de Calidad
Elaborado por: Comisión Auditora.

Del cuadro anterior, se desprende que se tienen once (11) enrejados en el eje B.

b.3) Codificación y ubicación de las diagonales.

Las diagonales forman parte estructural de los enrejados y su codificación sigue el formato 12DG-Tramo-Unidad. Su codificación se encuentra documentada tanto en los registros de trazabilidad de materiales como en los mapas de soldadura (Welding Maps), asimismo, debe tenerse en cuenta que de acuerdo con la configuración geométrica de los enrejados y los planos de estructuras metálicas del Expediente técnico, entre el apoyo y el eje central del puente, se definieron cinco (5) tipos de diagonales, las cuales serían soldadas en obra, y tienen por finalidad conectar los enrejados por medio de soldadura, tal como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen n.° 14
Esquema de ubicación de diagonales y su relación con los enrejados



Fuente: Planos de estructura metálica del Expediente Técnico, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 502-2015-MTC/21 de 2 de setiembre de 2015.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De la imagen anterior, se aprecia que las diagonales que se soldarían obra junto con los enrejados, luego de su posición final serian:

Cuadro n.° 8
Codificación de las diagonales

CÓDIGO	CANTIDAD
12DG-**3**-1 @ 12DG-**3**-4	4
12DG-**7**-1 @ 12DG-**7**-4	4
12DG-**11**-1 @ 12DG-**11**-4	4
12DG-**15**-1 @ 12DG-**15**-4	4
12DG-**19**-1 @ 12DG-**19**-4	4
TOTAL:	**20**

Fuente: Protocolos de protección superficial de del Dossier de calidad.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Estos elementos fueron sometidos a inspecciones visuales y ensayos no destructivos (partículas magnéticas y ultrasonido) entre finales de 2016 y principios de 2017 antes de su integración final con los enrejados. Cabe indicar que, como la imagen anterior, representa la mitad de un eje de enrejados, solo muestra la cuarta parte de las diagonales, por ello la denominación (12DG-x-1 @ 12DG-x-4), en los protocolos de calidad.

b.4) Codificación de las barandas.

De acuerdo con los protocolos de control dimensional y de protección superficial, las barandas están identificadas con los códigos BR1-X, BR2-X y BR3-X, seguidas de un número correlativo que va del 1 al 4 para las BR1 y BR3; y del 1 al 60 para las BR2. En ese sentido, las barandas estarían distribuidas de acuerdo con el siguiente esquema:

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Imagen n.° 15
Esquema de ubicación de diagonales y su relación con los enrejados



Fuente: Planos de estructura metálica del Expediente Técnico, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 502-2015-MTC/21 de 2 de setiembre de 2015.
Elaborado por: Comisión del Servicio de Auditoría de Cumplimiento

De la imagen anterior, se aprecia la distribución de las barandas a lo largo de un eje, asimismo, debe entenderse que estas barandas serán soldadas a los enrejados, siendo sus codificaciones las siguientes:

Cuadro n.° 9
Codificación de las barandas

CÓDIGO	CANTIDAD
BR1-1 @ BR1-4	4
BR2-1 @ BR2-60	60
BR3-1 @ BR3-4	4

Fuente: Protocolos de protección superficial de del Dossier de calidad.
Elaborado por: Comisión Auditora.

De acuerdo con los protocolos de control dimensional, las barandas BR2-X, tienen una longitud de 6 metros, mientras que las barandas BR1-X y BR3-X, tienen una longitud menor que está limitada por los enrejados cercanos a los apoyos.

b.5) Codificación de las sillas de apoyo.

La codificación de las **"sillas de apoyo"** se encuentran en ítem 4.2.10 Fabricación de sillas de apoyo para tubo de desvío de cables principales del Volumen 4 del Dossier de Calidad, como se muestra a continuación:

Imagen n.° 16
Codificación y ubicación de las sillas



Fuente: Ítem 4.2.10 Fabricación de sillas de apoyo para tubo de desvío de cables principales del Volumen 4 del Dossier de Calidad.
Extraído por: Comisión del Servicio de Auditoría de Cumplimiento.

COPIA DE ORIGINAL

Así mismo, en la nota de cálculo de las sillas de apoyo, se indica que las cuatro sillas de apoyo son idénticas, siendo sus codificaciones las siguientes:

Cuadro n.° 10
Codificación de las sillas de apoyo

CÓDIGO	CANTIDAD	TOTAL
15-SI1-1	*1*	*4*
15-SI1-2	*1*	
15-SI1-3	*1*	
15-SI1-4	*1*	

Fuente: Ítem 4.2.10 Fabricación de sillas de apoyo para tubo de desvío de cables principales del Volumen 4 del Dossier de Calidad
Elaborado por: Comisión Auditora.

Finalmente, con estas codificaciones, se establecieron los protocolos de control de calidad de los elementos tales como: traviesas, enrejados, diagonales, barandas y sillas de apoyo que componen la estructura metálica.

c) <u>Respecto a los ensayos de calidad de partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante"</u>

c.1) Respecto a las subpartidas de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante"

El análisis de precios unitarios de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" **(Apéndice n.° 27)** comprende cuatro (4) subpartidas: arenado simple, pintura anticorrosiva, pintura Epóxico y pintura esmalte poliuretano; conforme se detalla en el análisis de precios unitarios que a continuación se presenta:

Imagen n.° 17
Análisis de precios unitarios de la partida 01.03.09

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0402007	PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENE COMUNIDAD NATIVA CAPACHARI-DISTRITO CHANCHAMAYO		
Subpresupuesto	001	PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENE COMUNIDAD NATIVA CAPACHARI-DISTRITO CHANCHAMAYO	Fecha presupuesto	31/05/2015
Partida	01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE		
Rendimiento	t/DIA	MO. EQ.	Costo unitario directo por : t	2,405.34

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Subpartidas					
909801010601	ARENADO SIMPLE	m2		22.5560	36.39	820.81
909801010602	PINTURA ANTICORROSIVA	m2		22.5560	18.30	412.77
909801010603	PINTURA ESMALTE EPOXICO	m2		21.2314	36.27	770.06
909801010604	PINTURA ESMALTE POLIURETANO	m2		21.2314	18.92	401.70
						2,405.34

Fuente: Análisis de precios unitarios del Estudio Definitivo, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 502-2015-MTC/21 de 2 de setiembre de 2015.

c.2) Ensayos y/o controles requeridos para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante"

En relación con los controles requeridos para la aplicación del sistema de pintado correspondiente a esta partida, la ejecución de las actividades de arenado simple, aplicación de pintura anticorrosiva, pintura epóxica y pintura esmalte poliuretano, debió contar con un adecuado control de calidad, de acuerdo a las siguientes normativas:

- Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo **(Apéndice n.° 28)**

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

- Procedimientos de pintado en taller propuestos por el proveedor de pintura QROMA[18] **(Apéndice n.° 29)**
- Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del MTC
- Normativa Internacional aplicable

Al respecto, a continuación, se muestran las normativas señaladas:

c.2.1) Especificaciones técnicas del Estudio Definitivo

Respecto a los controles de calidad, las Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo[19] en la sección 414.02 Preparado de la superficie establece **(Apéndice n.° 28)** lo siguiente:

> *"[...]*
> ***414.02 Preparado de la superficie***
> *Antes del ensamble, todas las piezas deberán ser preparadas convenientemente conforme a la especificación SSPC-SP6-63, equivalente a Sa2 (SSPC: Steel Structure Painting Council) en la escala sueca o nace N° 03 consistente en pintura suelta colocada sobre el elemento metálico arenado hasta que por lo menos 2/3 de su superficie esté perfectamente libre de todo residuo visible. Las 2/3 condiciones de su superficie y características del proceso de arenado son las establecidas por la Oficina de Apoyo Tecnológico del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.*
> *[...]"*

Asimismo, establecen que las piezas deberán ser preparadas convenientemente conforme a la especificación **SSPC-SP6-63**, al respecto dicha norma establece lo siguiente:

> *"[...]*
> ***Sección 8: Inspección***
>
> *8.1 Los trabajos realizados y los materiales suministrados conforme a esta norma están sujetos a inspección por parte de un representante de los responsables de establecer los requisitos. Los materiales y las áreas de trabajo deberán ser accesibles para el inspector. [...]*
> *[...]"*

También, respecto a la aplicación de la pintura en la sección 414.03 Pintura Para Estructura de Acero, se indica la especificación requerida por las tres (3) capas del esquema de pintado, de acuerdo a lo siguiente:

> *"[...]*
> ***414.03 Pintura Para Estructura de Acero***
> *Deberá ceñirse al siguiente esquema de pintado:*

COPIA DE ORIGINAL

[18] Con RUC n.° 20100073723 proveedor de pinturas para el sistema de recubrimiento, suministrados al proveedor de estructuras metálicas CEMPROTEC.
[19] Estudio Definitivo de la obra: "Construcción del puente carrozable sobre el rio Perené ubicado en el Distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo - Junin", aprobado mediante Resolución Directoral n.° 502-2015-MTC/21 de 2 de setiembre de 2015.

Esquema de Pintado	Producto	Especificación	N° de Capas	Espesor en micras
Capa de Imprimación	Silicato de zinc	SSPC-PAINT 20	1	60µ
Capa Intermedia	Epoxy	SSPC-PAINT 22	2	200µ
Capa acabado	Esmalte de Poliuretano	USPC-C 6444ª-Tipo I	1	60µ
TOTAL				**320µ**

Nota: µ significa micras

[...]

Respecto al cuadro anterior, la norma **SSPC-PAINT 20** "Recubrimientos ricos en zinc Tipo I – Inorgánico y Tipo II – Orgánico", establece los requisitos técnicos, condiciones de aplicación y criterios de desempeño aplicables a los recubrimientos ricos en zinc utilizados para la protección anticorrosiva de superficies de acero, tanto en sistemas monocapa como multicapa. Asimismo, define las condiciones de **ensayo y las pruebas físicas de laboratorio necesarias para verificar propiedades tales como adherencia, curado y resistencia al agrietamiento del recubrimiento**, como se detalla:

"[...]

7. Pruebas físicas de laboratorio de películas aplicadas.

7.1 AGRIETACIÓN DE LODO: *El revestimiento, cuando se aplica y envejece de acuerdo con las Secciones 5.1, 5.2 y 5.4 hasta un espesor mínimo de película seca de 125 micrómetros (5 mil), no debe mostrar signos de agrietamiento de lodo visibles a simple vista sin ayuda de una lupa.*

7.2 ADHESIÓN: *El recubrimiento, cuando se aplica, seca y cura de acuerdo con la Sección 5, se debe probar según ASTM D 3359, Método B. No habrá separación del recubrimiento ni delaminación de un cuadrado completo. Es aceptable la pérdida de adherencia alrededor del perímetro debido al corte de cada cuadrado. El índice de adherencia no será inferior al grado 4B.*

[...]"

La norma **SSPC-PAINT 22** "Pintura Epóxica de Poliamida" establece los requisitos técnicos, condiciones de aplicación y criterios de desempeño aplicables a los recubrimientos epóxicos de dos componentes utilizados como capa intermedia en sistemas de protección anticorrosiva para superficies de acero. Asimismo, define las condiciones de preparación superficial, espesores de película, tiempos de secado y curado, así como los ensayos de adherencia y resistencia a ambientes corrosivos necesarios para verificar la calidad y durabilidad del sistema de recubrimiento, al respecto estable lo siguiente:

"[...]

5.8 PRUEBA DE ADHESIÓN DE ELCOMETER: *Prepare los paneles de prueba como en la Sección 5.7 utilizando una placa de acero de 1/4" (6 mm) de espesor. Aplique los recubrimientos con un espesor de película seca de 2,0 a 3,0 mils (51 a 76 micrómetros) por capa, de acuerdo con el siguiente programa.*

COPIA NO OFICIAL

[...]
La adherencia de la capa de imprimación al sustrato, la adherencia entre capas o la cohesión de cualquier capa del sistema de pintura se determinará con el probador de adherencia (1000 libras, 156 kg). *Prepare los paneles de prueba como se describe anteriormente. Lije ligeramente la superficie del recubrimiento y el soporte de aluminio, y aplique un adhesivo de fraguado rápido que contenga alfa cianoacrilato. Deje que el adhesivo cure durante la noche. Marque el recubrimiento y el adhesivo alrededor del soporte antes de la prueba. Realice un mínimo de tres ensayos e informe el promedio. Un promedio de 400 libras por pulgada cuadrada (280 000 kg/metro cuadrado) se considera aceptable.*
[...]"

Asimismo, en la Especificación Técnica, respecto a los materiales en la sección 414.04 Fase en taller, se establece lo siguiente:

"[...]

Materiales

414.04 Fase en taller

Imprimación
Como máximo de cuatro a seis horas después del chorreado, dependiendo de la humedad del ambiente, se procederá a la aplicación de la capa de imprimación. Si ha pasado un tiempo superior a estas horas, se procederá de nuevo a chorrea las superficies para eliminar la capa pasivo que se hubiere formado, volviéndola a limpiar mediante soplado y/o aspiración.

Se aplicará una imprimación de silicato de zinc sin límite de repintado, con un producto de certificación M-1, que cumpla la norma SSPC-Paint 20, con un espesor de película seca de 60 micras. Esta pintura deberá ser compatible con los productos que se aplicarán a continuación. La aplicación se efectuará en lugar protegido, para atemperar a las extremas temperaturas del substrato.

Pintura intermedia
Después del montaje y para las caras exteriores se aplicará una capa general con una pintura a base de epoxi poliamida de alto espesor sin límite de repintado cumpliendo con los requisitos de la norma SSPC-Paint 22, con un espesor de película seca de 200 micras. La formulación deberá ser la adecuada para asegurar la perfecta adherencia con la capa de imprimación.

Para evitar que la mano de acabado no cubra, tendrá un color similar al de la capa de acabado, ligeramente más oscuro.

414.05 Fase en obras
En obra se aplicarán las capas anteriores correspondientes a las zonas que se dejaron libres de pintura para permitir el soldeo, previo tratamiento superficial que proporcione un perfil de rugosidad no inferior al exigido anteriormente, y se repararán aquellas zonas que pudieran haber sufrido desperfectos de pintura durante la manipulación, transporte y montaje.

Además, se aplicará la siguiente capa final de pintura que se describe a continuación a la superficie exterior:

Pintura de acabado
Se aplicará una capa de acabado con un espesor de película seca mínimo de 60 micras de pintura a base de poliuretano alifático de dos componentes de alta resistencia a la intemperie y sin límite de repintado.

COPIA NO OFICIAL

Una vez confirme la Dirección de Obra el tono aproximado del color a aplicar, el Contratista presentará distintas gamas de color, se realizarán pruebas completas de preparación, imprimación, capa intermedia y acabado hasta elegir la pintura definitiva. Sea cual sea la pintura finalmente aplicada y las pruebas necesarias para elegirla, el Contratista no podrá solicitar cobro adicional alguno.

414.06 Se deberá realizar:

1. *Lavado para eliminar las impurezas, contaminantes y suciedad acumulada en la estructura.*
2. *En los lugares donde exista corrosión, será necesario un tratamiento localizado de arenado tipo SSPC-SP-63, equivalente a Sa2 (SSPC: Steel Structure Painting Council) en la escala sueca o nace N° 03 consistente en pintura suelta colocada sobre el elemento metálico arenado hasta que por lo menos 2/3 de superficie esté perfectamente libre de todo residuo visible.*
3. *Una vez terminada la limpieza hidráulica y eventualmente el arenado, se procederá al pintado. Para tal efecto, previa limpieza final con aire, se iniciará con la aplicación de la primera capa – componente de imprimación con espesor igual a 2 mils de la película protectora.*
4. *Para cada elemento que recibió la primera capa y dentro de los 5 días posteriores, se aplicará la segunda capa mono-componente de espesor igual a 3 mils.*
5. *Para cada elemento que recibió la segunda capa y dentro de los 5 días posteriores, se aplicará la tercera capa de pintura superficial bi-componente con espesor de la película protectora seca igual a 4 mils.*

Importante:

1. *[...]*
2. *El control de calidad y espesores en todas las etapas estará a cargo y responsabilidad del Supervisor.*

Antes de su adquisición el CONTRATISTA exigirá al proveedor de la pintura un certificado de su calidad que garantice una duración de 20 años después de su aplicación a la estructura metálica. *A su vez el CONTRATISTA propondrá este producto cuyo certificado cumpla con las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido. El Supervisor verificará que las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido*
[...]"

c.2.2) Procedimientos de pintado en taller propuestos por el proveedor de pintura QROMA

De acuerdo con la Sección 414 "Pintado de Estructura Colgante" **(Apéndice n.° 28)** de las Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo de la Obra, se establece que el contratista debe proponer productos que cumplan con las exigencias técnicas previstas para el sistema de protección anticorrosiva. Al respecto, se señala expresamente lo siguiente: *"Antes de su adquisición, el CONTRATISTA exigirá al proveedor de la pintura un certificado de calidad que garantice una duración de 20 años después de su aplicación a la estructura metálica. A su vez,* ***el CONTRATISTA propondrá este producto, cuyo certificado deberá acreditar el cumplimiento de las especificaciones establecidas.*** *El Supervisor verificará que las especificaciones del producto se ajusten a lo aquí dispuesto".* (lo resaltado y subrayado es agregado)

COPIA DE ORIGINAL

En atención a dicha exigencia, el Contratista presentó el documento denominado "Procedimiento de Pintado en Taller" **(Apéndice n.° 29)**, de 10 de enero de 2017, incorporado en el Volumen 4 del Dossier de Calidad. En el ítem e) "Procedimiento de Pintura" de dicho documento, se detallan los productos y el sistema de pintado propuestos por el proveedor de pintura QROMA para la ejecución de la partida correspondiente, que indica lo siguiente:

"[...]
ALCANCES
El presente procedimiento detalla los trabajos a realizarse en taller, relacionados con la preparación de superficies y la aplicación de recubrimientos en estructuras que forman parte del Proyecto.
[...]"
DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NORMAS TÉCNICAS
SSPC-PA1: Pintado de acero para taller, campo y mantenimiento.
SSPC-PA2: Medición de espesores de película seca.
ASTM E337: Método estándar para la medición de humedad con un psicrómetro.
[...]
SSPC-SP5: Limpieza con chorro abrasivo al metal blanco.
ASTM D4417: Método estándar para la medición en campo del perfil de rugosidad.
[...]

DEL PERSONAL ENCARGADO DE LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
[...]
- *El contratista deberá contar con los equipos de medición de condiciones ambientales y medición de espesores de película seca, como mínimo, para realizar un adecuado control de los trabajos que realiza.*

[...]

PLAN DE PINTADO

Capa	Producto y Color	Espesor en Micras (mils) Húmedo	Espesor en Micras (mils) Seco	REPINTADO @ 21°C Mínimo	REPINTADO @ 21°C Máximo	Diámetro boquilla	Diluyente	Tiempo de vida útil
1ra	Jet Zinc I860	---	60 µm 2.4 mils	24 horas	Ilimitado (*)	0.021" 0.023"	Unizinc	24 horas @21°C
Thin Coat	Jet Mastic 800	75 µm 3.0 mils	50 µm 2.0 mils	---	90 días	0.019" 0.023"	Jet Ecopoxy 90	2.5 horas @25°C
Stripe Coat	Jet Mastic 800	---	---	16 horas	30 días	Brocha	Jet Ecopoxy 90	2.5 horas @25°C
2da	Jet Mastic 800	200 – 225 µm 8.0 – 9.0 mils	150 µm 6.0 mils	16 horas	30 días	0.019" 0.023"	Jet Ecopoxy 90	2.5 horas @25°C
3ra	Jetshield RAL 2004	100 – 125 µm 4.0 – 5.0 mils	60 µm 2.4 mils	8 horas	7 días	0.011" 0.013"	Jet Ecopol	2 horas @25°C

1. *(*) El repintado del Jet Zinc I860 consigo mismo es de 24 horas como máximo. Los consumos de recubrimiento son aproximados y se ajustarán a los rendimientos reales durante el pintado, que están en función de la rugosidad de la superficie, método y técnica de aplicación.*
2. *Los tiempos de repintado y secado están afectados por la temperatura*

COPIA DE ORIGINAL

ambiente propia del lugar de trabajo.

3. *El porcentaje de dilución podrá variar para facilitar la aplicación.*
4. *Se recomiendan los orificios de boquillas, pero el ancho de abanico puede variar dependiendo de las características de los elementos a pintar.*

EJECUCIÓN

[...]

NOTA**: Se realizará la aplicación del sistema completo sobre dos probetas al inicio (al 10% de avance) y dos más durante el transcurso del proyecto, con la finalidad de **realizar pruebas de adherencia por el Método de Corte con Cinta (ASTM D3359), cuyo valor recomendado no deberá ser inferior al grado 4ª.

[...]" (lo resaltado y subrayado es agregado)

Respecto al procedimiento de pintado en taller, se verificaron los lineamientos establecidos en las especificaciones de referencia, específicamente en la norma **SSPC-PA1** de junio de 2016, "Recubrimiento de Metales para Taller, Campo y Mantenimiento", en la cual se establece que el **plan de trabajo del Contratista** (o el plan de inspección del inspector) **deberá incluir puntos de control previos a cada paso de la aplicación** como se detalla:

"*[...]*

RECUBRIMIENTO

[...]

13. REQUISITOS DE INSPECCIÓN

*El plan de trabajo del contratista (o el plan de inspección del inspector) **deberá incluir puntos de control previos a cada paso de la aplicación**, tal como se describe en la Guía SSPC para la planificación de la inspección de recubrimientos (2008). Estos incluyen:*

Preparación previa de la superficie
Preparación posterior de la superficie
Condiciones de recubrimiento para la aplicación
Aplicación de recubrimientos
Aplicación posterior del recubrimiento Postcurado
[...]" (lo resaltado y subrayado es agregado)

c.2.3) Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

Las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobadas mediante Resolución Directoral n.° 02-2013-MTC/14 de 30 de enero de 2013, establecen, respecto de los controles requeridos para la aplicación del sistema de pintado, lo siguiente:

"*[...]*

B. Especificaciones Técnicas de recubrimientos para estructuras

[...]

V. Ensayos de laboratorio.

[...]

V.01. Generalidades

[...]

El fabricante de recubrimientos debe entregar al Contratista un informe de ensayos por cada lote de recubrimiento que suministre, sea primario, intermedio, de acabado y para capa de refuerzo. Los ensayos requeridos son los siguientes:

COPIA NO ORIGINAL

- *Adherencia*
- *Sólidos en volumen*
- *Resistencia a niebla salina*
- *Resistencia a humedad relativa de 100%*
- *Resistencia al Intemperismo*

[...]

VI. Aplicación de Recubrimientos

VI.01. Generalidades

[...]

En general, los recubrimientos deben ser aplicados teniendo en cuenta lo establecido en esta especificación, las recomendaciones de los fabricantes de recubrimientos, la norma SSPC-PA 1, y las hojas técnicas y de seguridad de los recubrimientos. Asimismo, se deben verificar los siguientes parámetros durante la aplicación de un recubrimiento:

- *Temperatura.*
- *Humedad*
- *Vida de mezcla.*

[...]

VII. Inspección de la Aplicación del Recubrimiento

VII.01. Inspección Durante la Aplicación

(a) Generalidades

Durante la aplicación del sistema de protección anticorrosiva el Contratista debe efectuar las siguientes evaluaciones:

- *Inspección visual.*
- *Espesor de película húmeda.*

(b) Inspección Visual

Realizar una inspección visual con la finalidad de identificar los defectos típicos, así como las causas y la forma de reparación. Los defectos comunes no aceptables que se detectan durante la aplicación por inspección visual, son:

- *Escurrido.*
- *Cáscara de naranja*
- *Ojo de pescado*
- *Poros (Pinholes).*
- *Sobre aspersión*

[...]

(c) Espesor de Película Húmeda

Determinar el espesor de película húmeda de acuerdo a la norma ASTM D4414.

VII.02. Inspección de la Película Seca

COPIA DE ORIGINAL

(d) Generalidades

Al terminar la aplicación del sistema de protección anticorrosiva, y finalizado el tiempo especificado para el secado y curado del sistema, el Contratista debe efectuar las siguientes evaluaciones:

- *Inspección visual.*
- *Espesor de película seca.*
- *Detección Dieléctrica de Poros o Discontinuidades.*
- *Adherencia.*

(e) Inspección Visual

Realizar una inspección visual con la finalidad de identificar los defectos típicos, así como las causas y la forma de reparación. Los defectos comunes no aceptables que se detectan por inspección visual, son:

- *Acocodrilamiento*
- *Agrietamiento imperceptible*
- *Agrietamiento*
- *Ampollas*
- *Decoloración*
- *Caléo*
- *Burbuja*
- *Delaminación*
- *Atomización seca*
- *Incrustaciones de contaminantes*
- *Ojo de pescado*
- *Grieta de desecación*
- *Cáscara de naranja*
- *Sobre atomización*
- *Poros*
- *Puntos de herrumbre*
- *Manchas, Desprendimientos y relleno*
- *Ablandamiento*
- *Efecto Adherente*
- *Corrugado*

[...]

El informe de inspección con los resultados, debe incluir como mínimo los siguientes datos:

[...]

- *Área evaluada*
- *Identificación, descripción y localización de áreas no aceptadas; así como los defectos encontrados*

[...]

(f) Espesor de Película Seca

Determinar el espesor de película seca de cada de recubrimiento, de acuerdo a la norma SSPC-PA 2, para lo cual se debe emplear un equipo electromagnético Tipo 2 (indicada en la norma mencionada) con certificado de calibración vigente (calibración anual).

COPIA DE ORIGINAL

A causa de la variabilidad normal del equipo, es necesario tomar diversas lecturas en cada área de referencia (tres lecturas) para obtener el espesor de película seca local. El número y la distribución de áreas de referencia necesarias para conseguir el espesor de película seca promedio de una superficie con recubrimiento, se describen a continuación:

- *Para superficies con áreas menores o iguales a 10 m², se toman 5 niveles de medición al azar; para formar un nivel de medición se debe trazar un círculo con un diámetro igual a 4,0 cm; dentro del área del círculo trazado, se toman 3 lecturas al azar, siendo el promedio simple de estas lecturas el espesor de película seca del nivel.*
- *Para superficies con áreas que no excedan los 30 m², el área total se divide entre 3 y se debe aplicar la distribución en cada área de 10 m², de acuerdo a lo establecido para áreas de 10 m².*
- *Para superficies con áreas que no excedan los 100 m², se toman al azar tres áreas de 10 m² cada una los cuales se deben medir de acuerdo a lo establecido para áreas de 10 m².*
- *Para superficies con áreas que excedan los 100 m², los primeros 100 m² se miden de acuerdo a lo indicado para áreas que no excedan de 100 m²; adicionalmente se toman 10 m² al azar, los cuales se deben medir de acuerdo a establecido para áreas de 10 m².*
- *Si algunos de los espesores de película seca de alguna área de 10 m² no cumplen con lo especificado, se deben tomar lecturas adicionales para delimitar el área que presenta el problema.*
- *Nivel de medición: Para formar un nivel de medición se debe trazar un círculo con un diámetro igual a 4,0 cm; dentro del área del círculo trazado, se toman 3 lecturas al azar, siendo el promedio simple de estas lecturas el espesor de película seca del nivel. Una vez obtenidos los resultados, éstos se deben calificar de acuerdo con los criterios de aceptación establecidos en la Tabla N° 11.*
- *Espesor de película seca mínimo: El promedio de las medidas de cada nivel para cada 10 m2 de área, no debe ser menor al valor mínimo especificado. Ninguna lectura de algún punto de cualquier nivel en el área de 10 m2, debe ser menor al 80 % del espesor de película seca mínimo especificado; en el caso de detectar no conformidades, se deben hacer mediciones adicionales para delimitar el área que presente el problema.*
- *Espesor de película seca máximo: El promedio de las medidas de cada nivel para cada 10 m2 de área, no debe ser mayor al valor máximo especificado. Ninguna lectura de algún punto de cualquier nivel en el área de 10 m2, debe ser mayor al 120% del espesor de película seca máximo especificado; en el caso de detectar no conformidades, se deben hacer mediciones adicionales para delimitar el área que presenta el problema y solicitar más información acerca del comportamiento del recubrimiento con el fabricante del recubrimiento.*

El informe de ensayos con los resultados debe de incluir, como mínimo con los siguientes datos:
[...]
• Área evaluada.
[...]

COPIA DE CONTRALORÍA

- *Identificación, descripción y localización de las áreas donde se detecten problemas.*

[...]

(g) Detección Dieléctrica de Poros o Discontinuidades

Realizar la detección dieléctrica de poros o discontinuidades de acuerdo a la norma ASTM G62.
[...]

El informe de ensayos con los resultados debe incluir, como mínimo con los siguientes datos:

- *Identificación completa del elemento a evaluar.*
- *Área evaluada.*
- *Recubrimiento aplicado.*
- *Resultado de la evaluación.*
- *Fecha de evaluación.*
- *Equipo utilizado en la evaluación (marca, modelo, número de serie y fecha de calibración)*
- *Norma y método empleado*
- *Nombre y firma del evaluador.*

(h) Adherencia

Determinar la adherencia de acuerdo a la norma ASTM D3359.

El informe de ensayos con los resultados debe incluir, como mínimo con los siguientes datos:

- *Identificación completa del elemento a evaluar.*
- *El área evaluada.*
- *Sistema de recubrimiento aplicado.*
- *Espesor del sistema de recubrimiento.*
- *Equipo utilizado en la evaluación (marca, modelo, número de serie y fecha de calibración).*
- *Identificación completa de las condiciones encontradas.*
- *Norma y método empleado.*
- *Nombre y firma del evaluador.*

VII.03. Reparaciones

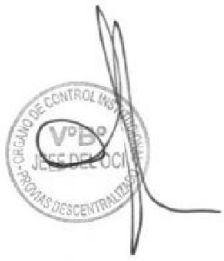
Todas las indicaciones que fueron calificadas como defectos y que, de acuerdo con lo estipulado en esta especificación, necesitan ser reparadas, deben de cumplir con los siguientes requisitos:

- *Se debe identificar en forma exacta el área que presenta el problema.*
- *[...]*
- *El método de preparación de superficie y de aplicación de recubrimientos, puede ser cualquiera que cumpla con todos los parámetros que se especifican en los ítems II y VI.*

Una vez efectuada la reparación, se deben de aplicar todas las pruebas especificadas en esta especificación.
[...]

RESPONSABILIDADES

COPIA DE ORIGINAL



XI. Responsabilidades Individuales

[...]

(b) Del Responsable de Obra

[...]

- *Verificar el cumplimiento del programa de trabajo presentado por el Contratista, así como sus procedimientos específicos aplicados de cada una de las actividades.*
- *Verificar el cumplimiento de los requerimientos estipulados en esta especificación.*

  [...]
- *Efectuar los muestreos, revisiones y/o pruebas que sean necesarios para garantizar que el sistema de protección anticorrosiva aplicado cumple con las recomendaciones y especificaciones estipuladas.*
- *Cumplir toda exigencia estipulada en esta especificación, en la cual su participación este inmersa.*



(c) Del Contratista

- *Contar con planes, programas y procedimientos específicos para la realización de las actividades descritas en esta especificación (preparación de superficie, aplicación de sistemas de protección anticorrosiva, inspección del sistema de protección anticorrosiva aplicada en la estructura, manejo y manipulación de desechos, y protección del medio ambiente, publico y trabajadores y demás actividades relacionadas con esta especificación) que garanticen la calidad de los trabajos realizados.*



[...]

- *Efectuar las evaluaciones y ensayos correspondientes a las etapas, antes, durante y después de la aplicación del sistema de protección anticorrosiva. Una copia de estas evaluaciones y ensayos deberán ser entregadas al Responsable de Obra.*

[...]



- *Asegurar y documentar que la aplicación del sistema de protección anticorrosiva se lleva a cabo conforme a las especificaciones y procedimientos establecidos por el fabricante, a fin de garantizar la calidad y funcionalidad del producto.*

[...].



- *Cumplir toda exigencia estipulada en esta especificación, en la cual su participación este inmersa.*

[...]"

En ese sentido, los controles a ser realizados durante la ejecución de los trabajos de aplicación de recubrimiento y post-aplicación (película seca), de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, como se detalla a continuación:

COPIA NO OFICIAL

Cuadro n.° 11
Resumen de controles a ser realizados durante la aplicación de recubrimiento

Check List de Ensayos e Inspecciones (Durante la Aplicación)
1. Control de Condiciones Ambientales
Temperatura ambiental: Debe estar entre un rango de 4 °C y 43 °C.
Temperatura de la superficie: Debe ser al menos 3 °C superior al punto de rocío.
Humedad relativa: Debe ser menor al 85%.
2. Preparación y Mezcla del Material
Vida de mezcla (Pot life): Verificar que el tiempo transcurrido tras el mezclado no exceda el límite especificado en la hoja técnica del fabricante.
Dilución y COV: Asegurar que, si se usa diluyente, este sea el autorizado por el fabricante y que la mezcla final no exceda los límites de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) permitidos (generalmente 340-400 g/L según la capa).
3. Ensayos Durante la Aplicación de Capas
Espesor de Película Húmeda (EPH): Realizar mediciones constantes siguiendo la norma ASTM D4414 para garantizar que se alcanzará el espesor seco requerido.
Capa de refuerzo (Stripe coat): Verificar la aplicación con brocha en soldaduras, pernos, bordes y esquinas.
4. Inspección Visual de Defectos
Escurrido (Sags/Runs).
Cáscara de naranja.
Ojo de pescado.
Poros (Pinholes).
Sobre aspersión (Overspray).

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobadas mediante Resolución Directoral n.° 02-2013-MTC/14 de fecha 30 de enero de 2013.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Cuadro n.° 12
Resumen de controles a ser realizados post-aplicación de recubrimiento (película seca)

Check List de Ensayos Post-Aplicación (Película Seca)
1. Inspección Visual de Defectos
Criterio de aceptación: No se acepta ningún porcentaje de defectos, por mínimo que sea.
Verificación de defectos críticos: Ausencia de ampollas, grietas (incluyendo agrietamiento imperceptible), delaminación, poros, cáscara de naranja, ojos de pescado, puntos de herrumbre, desprendimientos y caléo.
Acabado: Verificar que el color coincida con el requerido (habitualmente RAL 2004 para el acabado final) y que no presente decoloración o manchas.
2. Medición del Espesor de Película Seca (EPS)
Normativa: El ensayo debe seguir estrictamente la norma SSPC-PA 2.
Equipo: Utilizar un medidor electromagnético Tipo 2 con certificado de calibración vigente (anual).
Procedimiento de muestreo: Tomar el número de niveles de medición según el tamaño del área (por ejemplo, 5 niveles de medición por cada 10 m², donde cada nivel es el promedio de 3 lecturas puntuales).
Criterio de cumplimiento: Validar que los promedios y lecturas individuales estén dentro de los rangos establecidos para el sistema específico
3. Detección Dieléctrica de Poros o Discontinuidades
Normativa: Realizar según la norma ASTM G62.
Criterio de aceptación: No se admite la presencia de ningún poro o discontinuidad en el sistema de recubrimientos.

COPIA FOTOSTÁTICA

Check List de Ensayos Post-Aplicación (Película Seca)
Acción correctiva: En caso de detección, se debe proceder a la reparación inmediata del área.
4. Ensayo de Adherencia
Normativa: Ejecutar conforme a la norma ASTM D3359.
Método: Generalmente se emplea el Método A (Corte en X o Cruz de Evans) para los espesores típicos de estos sistemas.
Requisito mínimo: El valor obtenido debe ser igual o superior a 4A para los sistemas evaluados.
Documentación Obligatoria
Identificación completa del elemento y área evaluada.
Datos del equipo utilizado (marca, modelo, serie y fecha de calibración).
Localización exacta de cualquier área no aceptada o defecto encontrado.
Nombre y firma del evaluador responsable.

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobadas mediante Resolución Directoral n.° 02-2013-MTC/14 de fecha 30 de enero de 2013.
Elaborado por: Comisión Auditora.

c.2.4) Normativa Internacional aplicable

Norma ASTM D 3359-02 (Métodos de prueba estándar para medir la Adhesión)

La Norma D 3359-02 Métodos de prueba estándar para medir la Adhesión por Ensayo de cintas, establece un plan de muestreo para las pruebas, según se indica:

> *"[...]*
> ***METODO DE ENSAYO A-X-cinta cortada***
> *[...]*
> *7. Procedimiento*
> *[...]*
> *7.6 Inspeccionar el área X-corte para la eliminación del revestimiento del sustrato o recubrimiento previo y evaluar la adherencia de acuerdo con la siguiente escala:*
>
> *5A Ninguna peladura o remoción,*
> *4A Trazar la peladura o remoción a lo largo de las incisiones o en su intersección,*
> *3A extracción irregular a lo largo incisiones de hasta 1,6 mm (1/6 pulg.) a ambos lados,*
> *2A eliminación Jagged a lo largo de la mayor parte de las incisiones de 3,2 mm (1/8 pulg.) a cada lado*
> *1A La eliminación de la mayoría de la mayoría de la zona de la X bajo la cinta, y*
> *0A La eliminación más allá de la zona de la X.*
>
> *7.7* ***Repita la prueba en otros dos lugares en cada panel de prueba. Para grandes estructuras hacen pruebas suficientes para garantizar que la evaluación de adherencia es representativa de toda la superficie.***
> *[...]"* (el resaltado es añadido).

COPIA DE ORIGINAL

Norma ASTM D 4285 – Aire Comprimido

La Norma ASTM D 4285-83 (revisada en 1999) Método de prueba estándar para indicar presencia de aceite o agua en el aire comprimido.

"[...]

1. *Alcance*
   - 1.1. *Se utiliza este método para determinar la presencia de aceite o agua en el aire comprimido utilizado para la limpieza abrasiva explosión, limpieza de chorro de aire y las operaciones de aplicación de revestimientos.*

[...]

5. *Muestreo*
   - 5.1. *Llevar a cabo la prueba de descarga de aire lo más cerca posible al punto de uso como sea posible y después de los separadores de aceite y agua en línea.*

6. *Procedimiento*
   - 6.1. *Utilice el colector absorbente o no absorbente.*
   - 6.2. *Coloque el colector dentro de 24 pulgadas del punto de descarga de aire centrado en la corriente de aire.*
   - 6.3. *Ajuste la descarga de aire para que el colector permanezca intacto durante la prueba. Permita que el aire se descargue sobre el colector durante un mínimo de 1 minuto.*
   - 6.4. *Examinar visualmente el colector de la presencia o ausencia de aceite, agua o ambos.*

7. *Interpretación de los resultados*
   - 7.1. *Cualquier indicio de decoloración por aceite en el colector será motivo para rechazar el aire comprimido para su uso en operaciones de limpieza abrasiva, limpieza con aire comprimido y aplicación de recubrimientos.*
   - 7.2. *Cualquier indicio de contaminación por agua en el colector será motivo para rechazar el aire comprimido para su uso en aplicaciones donde el agua sea perjudicial, como la limpieza abrasiva, la limpieza con aire comprimido y la aplicación de recubrimientos.*

[...]"

Norma ASTM D 4414 – Espesor Húmedo

La Norma ASTM D 4414-95 (Reaprobada 2013) Medición del espesor de la película húmeda mediante calibres de muesca, establece:

"[...]

1. *Alcance*
   - 1.1. *Esta práctica describe el uso de calibres dentados de metal rígido y delgado, también llamados calibres escalonados o de peine, para medir el espesor de la película húmeda de recubrimientos orgánicos, como pintura, barniz y laca.*

[...]

4. *Importancia y uso*
   - 4.1. *Las mediciones del espesor de la película húmeda de los recubrimientos aplicados a los artículos pueden ser muy útiles para controlar el espesor del recubrimiento seco final, aunque en algunas especificaciones se indica el espesor de la película húmeda. La*

COPIA DE ORIGINAL

mayoría de los recubrimientos protectores y de alto rendimiento se aplican para cumplir con un requisito o especificación de espesor de película seca para cada capa o para el sistema de recubrimiento completo, o para ambos.

4.2. Existe una relación directa entre el espesor de la película seca y el espesor de la película húmeda. La relación película húmeda/película seca se determina por el volumen de volátiles en el recubrimiento aplicado, incluyendo el adelgazamiento permitido. En algunos recubrimientos planos, el espesor de la película seca es mayor que el calculado a partir del espesor de la película húmeda. Por consiguiente, los resultados del calibre de entalla no deben utilizarse para verificar el contenido de no volátiles de un recubrimiento.

4.3. La medición del espesor de la película húmeda en el momento de la aplicación es lo más apropiado, ya que permite al aplicador corregir y ajustar la película durante el proceso. Corregir la película después de que se haya secado o curado químicamente requiere tiempo de mano de obra adicional costoso, puede provocar la contaminación de la película y generar problemas de adhesión e integridad del sistema de recubrimiento.

[...]"

Norma ASTM D 4417 – Perfil de Anclaje

La Norma ASTM D 4417-02 Métodos de prueba estándar para medir el perfil de superficie de la zona limpiada con chorro abrasivo, según se indica:

"[...]
1. Alcance
1.1. Estos métodos de ensayo abarcan la descripción de las técnicas para medir el perfil de superficies limpiadas con chorro abrasivo en el campo. Existen otras técnicas adecuadas para su uso en laboratorio no está cubierto por estos métodos de prueba.
[...]
5. Importancia y Uso
5.1. Se ha demostrado que la altura del perfil de la superficie es un factor en el rendimiento de varios recubrimientos aplicados al acero.
Por este motivo, se debe medir el perfil de la superficie antes de aplicar el recubrimiento para asegurar que la superficie preparada cumpla con los requisitos de perfil especificados por el fabricante del recubrimiento protector o las especificaciones del trabajo de recubrimiento. Los instrumentos descritos son fácilmente transportables y suficientemente robustos para su uso en campo.
[...]"

Norma ISO 16276-1 – Protección contra la corrosión de estructuras de acero mediante sistemas de pintura protectora (plan de muestreo)

La Norma ISO 16276-1 Protección contra la corrosión de estructuras de acero mediante sistemas de pintura protectora — Evaluación y criterios de aceptación para la adhesión/cohesión (resistencia a la fractura) de un recubrimiento de 15 de mayo de 2007, establece un plan de muestreo para las pruebas, según se indica:

"[...]
6.4 Pruebas

COPIA DE ORIGINAL

[...]
6.4.3 Plan de muestreo
6.4.3.1 General
El plan de muestreo define el número de mediciones que se deben tomar en un área de inspección.
[...]
6.4.3.2 Áreas de inspección
Las zonas de inspección normalmente se definirán en las especificaciones del proyecto (véanse también las normas ISO 129447 e ISO 129448).
A menos que la estructura se haya dividido en áreas de inspección individuales, la estructura completa se considera como el área de inspección a efectos de medición.

NOTA: Se recomienda que las áreas donde sea difícil lograr la resistencia a la fractura especificada (por ejemplo, áreas donde el acceso para pintar es difícil) se traten como áreas de inspección individuales.
[...]
6.4.3.3 Número mínimo de mediciones
En la Tabla 1 se indica el número mínimo de mediciones que deben realizarse aleatoriamente en un área de inspección para evaluar la resistencia a la fractura del recubrimiento de pintura protectora. A efectos de esta parte de la norma ISO 16276, el número de mediciones indicado se considera representativo de las áreas de inspección. Las mediciones también deben abarcar aquellas áreas donde resulta difícil alcanzar la resistencia a la fractura especificada, por ejemplo, áreas de difícil acceso para pintar (véase la nota al apartado 6.4.3.2).

Cuando se utilicen paneles de prueba, el número de paneles deberá ser igual al número de mediciones relacionadas con las áreas de inspección.
[...]"

A continuación, se detalla un resumen de los ensayos y/o controles de calidad requeridos para la aplicación del sistema de pintado correspondiente a la ejecución de las subpartidas de arenado simple, aplicación de pintura anticorrosiva, pintura epóxica y pintura esmalte poliuretano de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", con su respectivo sustento normativo.

Cuadro n.° 13
Resumen de ensayos para el control de calidad de la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante"

Subpartidas	Etapa / Ensayo	Sustento Normativo (Obligación del Contratista)	Obligación del Contratista
- ARENADO SIMPLE	1.1 Preparación: Aire Comprimido **(Norma: ASTM D4285)**	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. II.03 Equipos** indica: *"El Contratista debe verificar la limpieza del aire suministrada por los equipos mediante la norma ASTM D4285, por lo menos una vez por turno para cada equipo utilizado".*	Verificar previamente que el aire utilizado para limpieza y arenado se encuentre libre de humedad, agua y aceite.
	1.2 Preparación: Limpieza Comercial **(Norma: SSPC-SP 6)**	**Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo, Sec. 414.02 Preparado de la superficie** indica: *"Antes del ensamble, todas las piezas deberán ser preparadas convenientemente conforme a la especificación SSPC-SP6-63, equivalente a Sa2 (SSPC: Steel Structure Painting Council) en la escala sueca o nace N° 03 consistente en pintura suelta colocada sobre el elemento metálico arenado hasta que por lo menos 2/3 de su superficie esté perfectamente libre de todo residuo visible [...]".*	Ejecutar arenado comercial hasta lograr que por lo menos 2/3 de cada área unitaria quede libre de residuos visibles, óxido, pintura suelta y contaminantes.

COPIA NO ORIGINAL

Subpartidas	Etapa / Ensayo	Sustento Normativo (Obligación del Contratista)	Obligación del Contratista
	1.3 Preparación: Perfil de Anclaje **(Norma: ASTM D4417)**	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. III.01(b):** *"Determinar el perfil de anclaje de acuerdo a la norma ASTM D4417 El perfil de anclaje obtenido debe cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla N° 11. […]".*	Obtener y registrar un perfil de rugosidad dentro del rango especificado para el sistema de pintura aplicado (1.5 a 3.0 mils).
- **PINTURA ANTICORROSIVA** - **PINTURA ESMALTE EPÓXICO** - **PINTURA ESMALTE POLIURETANO**	2.1 Producto: Garantía y Calidad	**Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo, Sec. 414.06:** *"[...] Antes de su adquisición el CONTRATISTA exigirá al proveedor de la pintura un certificado de su calidad que garantice una duración de 20 años después de su aplicación a la estructura metálica. A su vez el CONTRATISTA propondrá este producto cuyo certificado cumpla con las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido. El Supervisor verificará que las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido […]".*	Presentar certificados de calidad por lote y garantía del fabricante que asegure una durabilidad mínima de 20 años del sistema de recubrimiento.
	3.1 Aplicación: Condiciones (Psicrometría) **(Norma: SSPC-PA 1)**	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. VI.01**: *"En general, los recubrimientos deben ser aplicados teniendo en cuenta lo establecido en esta especificación, las recomendaciones de los fabricantes de recubrimientos, la norma SSPC-PA 1, y las hojas técnicas y de seguridad de los recubrimientos. Asimismo, se deben verificar los siguientes parámetros durante la aplicación de un recubrimiento: • Temperatura. • Humedad. • Vida de mezcla. ".*	Monitorear y registrar temperatura ambiente, humedad relativa y condiciones de aplicación antes y durante el pintado. No aplicar recubrimientos fuera de los rangos permitidos.
	4.1 Aplicación: Espesor Húmedo **(Norma: ASTM D4414)**	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. XII Inspección de la aplicación del Recubrimiento, VII.01. Inspección Durante la Aplicación, (c) Espesor de película Húmeda:** *"[…] Determinar el espesor de película húmeda de acuerdo a la norma ASTM D4414. […]".*	Medir y registrar el espesor húmedo de cada capa aplicada (imprimación, intermedia y acabado).
	4.2 Aplicación: Espesor Seco **(Norma: SSPC-PA 2)**	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. XII Inspección de la aplicación del Recubrimiento, VII.02. Inspección de la Película Seca, (c) Espesor de película Seca:** *"[…] Al terminar la aplicación del sistema de protección anticorrosiva, y finalizado el tiempo especificado para el secado y curado del sistema, el Contratista debe efectuar las siguientes evaluaciones:* *• Inspección visual.* ***• Espesor de película seca.*** *• Detección Dieléctrica de Poros o Discontinuidades.* *• Adherencia. . […]".*	Medir y registrar el espesor seco final de cada capa aplicada y del sistema total de protección anticorrosiva.
- **PINTURA ANTICORROSIVA** - **PINTURA ESMALTE EPÓXICO** - **PINTURA ESMALTE POLIURETANO**	4.3 Calidad durante la aplicación y al final: Adherencia **(Norma: ASTM D3359** **- SSPC-Paint 20** **- SSPC-PAINT 22** **- USPC-C 6444a- Tipo I)**	**Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo, 414.03 Pintura Para Estructura de Acero indica:** Indica Deberá ceñirse a la siguiente normativa: - Capa de Imprimación (Silicato de zinc), especificación **SSPC-PAINT 20** - Capa Intermedia (Epoxy), especificación **SSPC-PAINT 22** - Capa acabado (Esmalte de Poliuretano), especificación **USPC-C 6444a- Tipo I** **Procedimiento de pintado en taller de 10 de enero de 2017, PLAN DE PINTADO, EJECUCIÓN,** "NOTA: Se realizará la aplicación del sistema completo sobre dos probetas al inicio (al 10% de avance) y dos más durante el transcurso del proyecto, con la finalidad de realizar pruebas de adherencia por el Método de Corte con Cinta (ASTM D3359), cuyo valor recomendado no deberá ser inferior al grado 4A". **Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. XII Inspección de la aplicación del Recubrimiento, VII.02. Inspección de la Película Seca, (e) Adherencia:** *"[…] Determinar la adherencia de acuerdo a la norma ASTM D3359. El informe de ensayos con los resultados debe incluir, como mínimo*	Ejecutar pruebas de adherencia del sistema de recubrimiento aplicado (imprimación, capa intermedia y acabado), verificando un resultado mínimo aceptable.

COPIA DE USO INTERNO

Subpartidas	Etapa / Ensayo	Sustento Normativo (Obligación del Contratista)	Obligación del Contratista
		con los siguientes datos: • Identificación completa del elemento a evaluar. • El área evaluada. • Sistema de recubrimiento aplicado. • Espesor del sistema de recubrimiento. • Equipo utilizado en la evaluación (marca, modelo, número de serie y fecha de calibración). • Identificación completa de las condiciones encontradas. • Norma y método empleado. • Nombre y firma del evaluador. [...]".	

Fuente: Elaborado sobre la base de las Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo (numeral 414.03 "Pintura para Estructura de Acero"), el Procedimiento de Pintado en Taller de 10 de enero de 2017, el Plan de Pintado – Ejecución, las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales y las normas ASTM D3359, ASTM D4285, ASTM D4417, ASTM D4414, SSPC-Paint 20, SSPC-Paint 22, SSPC-SP 6, SSPC-PA 1, SSPC-PA 2 y USPC-C 6444a Tipo I.
Elaborado por: Comisión Auditora.

A continuación, se presenta el ítem c.3, referido a la determinación de la cantidad de niveles de medición conforme a lo establecido en el numeral VII.02 "Inspección de la Película Seca" de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del MTC, con la finalidad de verificar la suficiencia y correspondencia de las mediciones efectuadas por el contratista y consignadas en los protocolos de protección superficial. El análisis detallado de dicha documentación será expuesto en el ítem e.1) "Respecto a la presentación del Dossier de Calidad por parte del Contratista y la Supervisión"

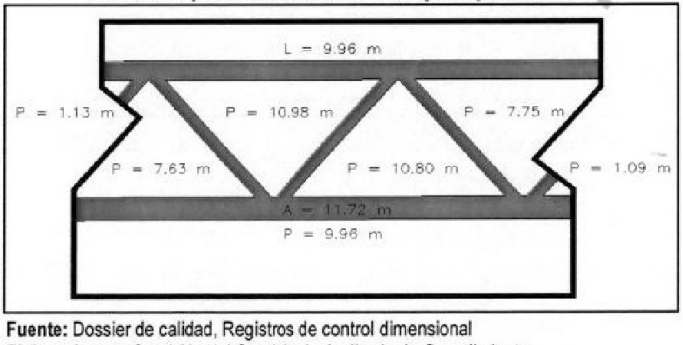
c.3) Determinación de niveles de medición de espesor de película seca según protocolos de calidad presentados

De acuerdo con los protocolos de calidad presentados por el Contratista, se procede a realizar una revisión de las mediciones que corresponden a cada protocolo de calidad, estimando la cantidad de niveles de medición[20] de espesor de película seca de acuerdo con el área de los elementos: enrejados, vigas traviesas, sillas, barandas y diagonales, según se muestra a continuación:

Enrejados

En este caso, se ha estimado que el área de pintado de los enrejados, se encuentra comprendida en el intervalo mayor a 30 m², pero menor a 100 m², tomando como referencia un enrejado intermedio, según la imagen que se adjunta:

Imagen n.° 18
Medidas aproximadas de un enrejado promedio



Fuente: Dossier de calidad, Registros de control dimensional
Elaborado por: Comisión del Servicio de Auditoría de Cumplimiento.

[20] De acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales del MTC se requiere realizar tres lecturas para obtener un espesor de película seca local, lo cual vendría a ser un nivel de medición, adicionalmente estas tres mediciones están dentro de un círculo con un diámetro de 4cm. definido al azar.

COPIA DE ORIGINAL

De la imagen anterior, se puede determinar un área aproximada de 67,92 m², que viene determinada por el área lateral del enrejado, la cual forma parte del área interna y externa del puente y un área del espesor de los elementos que se determina en función a los perímetros del enrejado y un espesor de los elementos determinado en 0,75 m; si bien el área no es exacta, su nivel de precisión permite determinar la cantidad de ensayos por elemento.

Cuadro n.° 14
Cálculo del área de pintado para enrejado

Área	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	Área	Und
Área lateral*		11,72	23,44	m²
Área del espesor de los elementos	9,96	0,75	44,475	m²
	1,13			
	7,63			
	10,98			
	10,8			
	7,75			
	1,09			
	9,96			
Área total:			**67,915**	m²

Fuente: Dossier de calidad, Registros de control dimensional
Elaborado por: Comisión Auditora.

Asimismo, considerando que la estructura está conformada por veintidós (22) enrejados, la cantidad de niveles de medición por elemento sería de quince (15), de acuerdo con el área, y que el sistema de recubrimiento consta de cuatro (4) capas, la cantidad de niveles de medición queda estimada según se muestra:

Cuadro n.° 15
Cálculo de la cantidad de niveles de medición requeridos por elementos del enrejado

Código	EJE	Cantidad de niveles de medición	Código	EJE	Cantidad de niveles de medición
ER1-1	A	15	ER1-2	B	15
ER1-A-1	A	15	ER1-A-2	B	15
ER2-1	A	15	ER2-A-1	B	15
ER2-2	A	15	ER2-A-2	B	15
ER3-A-1	A	15	ER3-1	B	15
ER3-A-2	A	15	ER3-2	B	15
ER4-A-1	A	15	ER4-1	B	15
ER4-A-2	A	15	ER4-2	B	15
ER5-A-1	A	15	ER5-1	B	15
ER5-A-2	A	15	ER5-2	B	15
ER6-1	A	15	ER6-2	B	15
Total		**165**	**Total**		**165**

Elaborado por: Comisión Auditora.

Del cuadro anterior, se muestra la cantidad de niveles de medición que debería estar contenida en los protocolos de calidad para cada elemento.

COPIA DE ORIGINAL

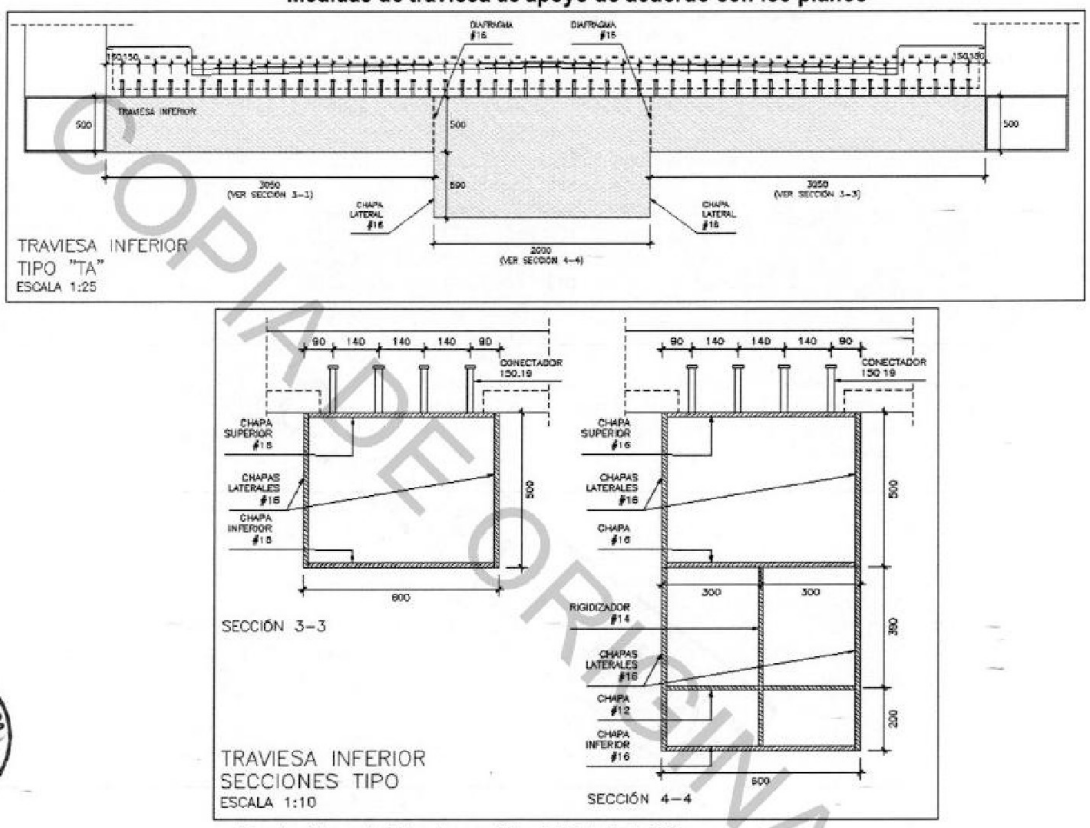
Vigas Traviesas

Al respecto, se han identificado dos tipos de traviesas:

- Las traviesas de apoyo y
- Las traviesas de nudo e intermedias.

Para el caso de las traviesas de apoyo, se calcula las áreas de pintado de acuerdo con los planos del expediente técnico, en función a las áreas laterales e inferior del elemento, según se muestra:

Imagen n.° 19
Medidas de traviesa de apoyo de acuerdo con los planos



Fuente: Planos de Estructura metálica del Estudio definitivo
Elaborado por: Comisión Auditora.

De acuerdo con las medidas del elemento en análisis, se procede a calcular el área de pintado, tal como sigue:

Cuadro n.° 16
Cálculo del área de pintado para traviesas de apoyo

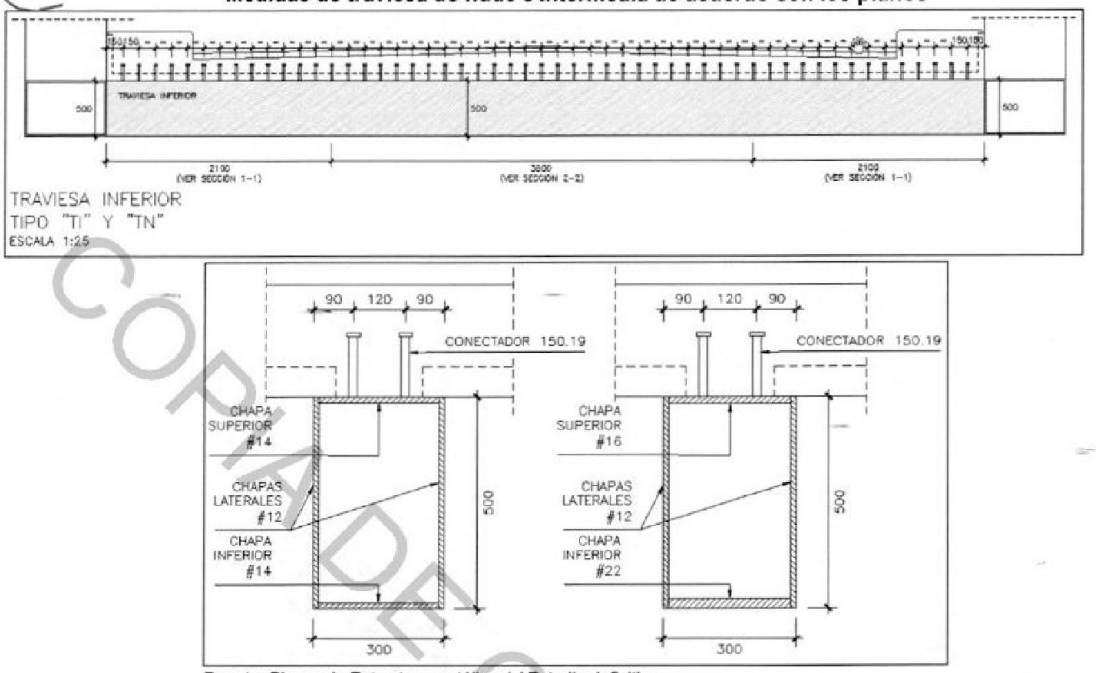
Área	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	Área	Und
Área lateral*		5,23	10,46	m2
Área inferior	8,10	0,60	5,57	m2
	0,59			
	0,59			
Área total:			**16,03**	**m2**

Elaborado por: Comisión Auditora.

COPIA DE ORIGINAL

En forma similar, para el caso de las traviesas de nudo e intermedias, se calcula las áreas de pintado de acuerdo con los planos del expediente técnico, en función a las áreas laterales e inferior del elemento, según se muestra:

Imagen n.° 20
Medidas de traviesa de nudo e intermedia de acuerdo con los planos



Fuente: Planos de Estructura metálica del Estudio definitivo
Elaborado por: Comisión Auditora.

De acuerdo con las medidas del elemento en análisis, se procede a calcular el área de pintado, tal como sigue:

Cuadro n.° 17
Cálculo del área de pintado para traviesas de nudo e intermedias

Área	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	Área	Und
Área lateral*	8,10	0,50	8,10	m²
Área inferior	8,10	0,30	4,86	m²
Área total:			**12,96**	m²

Elaborado por: Comisión Auditora.

Considerando que se han establecido cinco (5) protocolos para la **fase de pintado en taller**, corresponde calcular las áreas de pintado de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 18
Cálculo de la cantidad de niveles de medición requeridos para las traviesas

Código	Área (m²)	Cantidad de niveles de medición
TA1-1 y TA1-2	32,06	15
TN1-1 @ TN10	129,6	20
TN1-11 @ TN20	129,6	20
TI1-1 @ TI10	129,6	20
TI1-11 @ TI20	129,6	20
Total:		**95**

Elaborado por: Comisión Auditora.

COPIA DE ORIGINAL

Asimismo, respecto a las traviesas, para la **fase de pintado en obra**, se presentaron más protocolos de calidad, con lo cual se realizaron mayores mediciones de espesor de película seca, sin embargo, estos niveles de medición resultarían incompletos, puesto que debieron hacerse (3) tres mediciones en lugar de (2) dos, lo cual queda registrado en sus protocolos donde solo registra mínimo, máximo y promedio, siendo que la tercera medición tendría que ser igual al promedio para estar en concordancia con los protocolos, presentados, según se muestra:

Imagen n.° 21
Vista de dossier de calidad referido a las traviesas

		Fecha aplicación:			Fecha aplicación: 17/07/2018			Fecha aplicación: 18/07/2018		
TOMA DE DATOS		Primer			CAPA INTERMEDIA			CAPA ACABADO		
		T.B.H.(°C):			T.B.H.(°C): 17			T.B.H.(°C): 17		
		T.BS.(°C):			T.BS.(°C): 20			T.BS.(°C): 20		
		H.R.(%):			H.R.(%): 75			H.R.(%): 79		
		T.SUP.(°C):			T.SUP.(°C): 21			T.SUP.(°C): 25		
		T.ROC.(°C):			T.ROC.(°C): 18			T.ROC.(°C): 18		
Descripción	Spec	Prueba N° 1	Prueba N° 2	Prueba N° 3	Prueba N° 1	Prueba N° 2	Prueba N° 3	Prueba N° 1	Prueba N° 2	Prueba N° 3
Producto					JET Mastic 800			JetShield		
Color/ Ral					Gris niebla 1680			Ral 2004		
Preparación Superficial	SSPC-SP__				___			___		
Perfil de rugosidad en mils / (µm)	ASTM D4417				___			___		
Instrumento de Medición	Funcionamiento : Digital / Marca : Positector 6000 - Tipo : BASIC F1									
	Medición de espesores									
Norma de aplicación		SSPC-PA2								
Requerido en seco (mils)					10.23	10.23	10.23	12.60	12.60	12.60
Mínimo (mils)					10.92	10.54	11.21	13.24	13.32	12.50
Máximo (mils)					12.64	13.07	10.89	17.09	15.70	13.21
Promedio (mils)					11.78	11.81	11.05	15.17	14.51	12.86
Cantidad de mediciones					9			9		

Fuente: Dossier de calidad, Registros de control dimensional

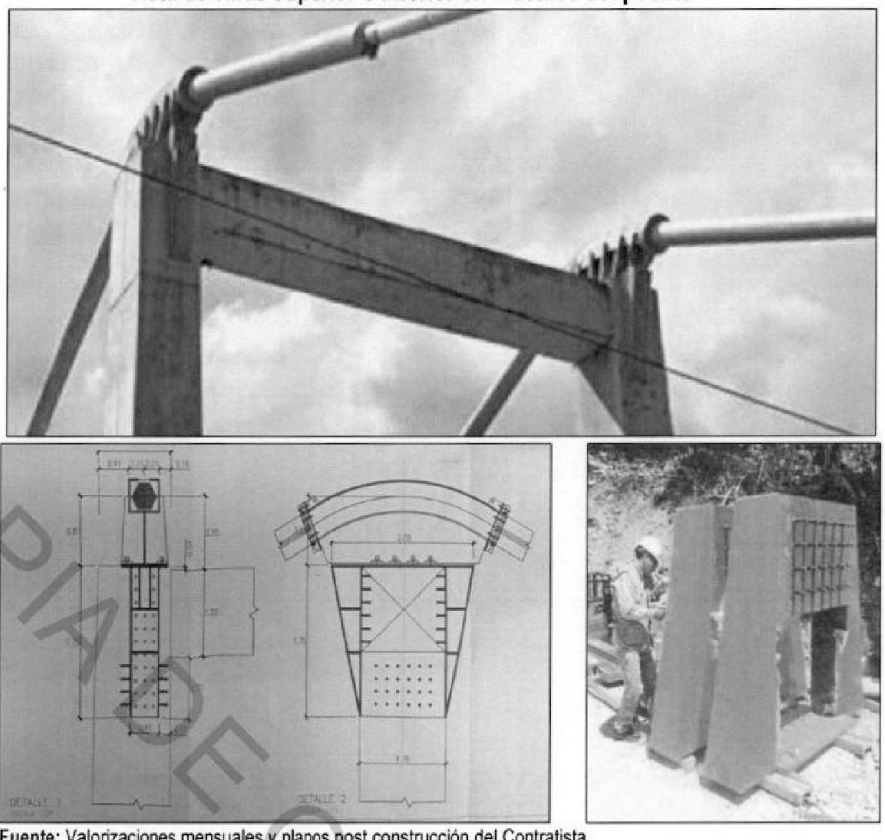
De los protocolos antes presentados, no se aprecia una medición intermedia y el promedio queda definido por las dos mediciones realizadas que serían el mínimo y máximo, lo cual no se ciñe a la normativa del MTC. Finalmente, respecto a la cantidad de ensayos, esta es mayor para las traviesas interiores y de nudo considerando las áreas de muestreo establecidas en taller, sin embargo, puede mantenerse la cantidad de ensayos estimados en la fase de taller.

Sillas

Al respecto, se han identificado cuatro (4) sillas con similares características, estas sillas son pintadas, en la parte externa (no embebida en el concreto del mástil), debe tenerse en cuenta también que la silla se subdivide en silla superior (la cual se presenta en color galvanizado) y silla inferior (la cual recibe el sistema de recubrimiento en la parte no embebida en el mástil), tal como se muestra en la imagen adjunta:

COPIA DE ORIGINAL

Imagen n.° 22
Vista de sillas superior e inferior en mástiles del puente



Fuente: Valorizaciones mensuales y planos post construcción del Contratista.

En ese sentido, el área de pintado de las cuatro (4) sillas queda determinada de acuerdo con el siguiente cuadro

Cuadro n.° 19
Cálculo del área de pintado para la silla

Area	Longitud 1 (m)	Longitud 2 (m)	Área	Und
Área lateral*	1,80	0,41	1,48	m²
Área triangular	0,40	1,75	1,40	m²
Tapa cuña	0,40	0,41	0,33	m²
Cartela superior	1,20	0,65	1,56	m²
Área total:			**4,76**	**m²**

Elaborado por: Comisión Auditora.

Del cuadro anterior, se desprende que el área total de las cuatro (4) sillas sería 19,04 m², de acuerdo con los protocolos presentados, se tiene, que no se ha seguido el plan de pintado propuesto por el fabricante, considerando la capa intermedia con una sola capa y aun considerando las cuatro (4) sillas como un solo muestreo, la cantidad de niveles de medición a ejecutar por capa sería de quince (15) niveles.

COPIA DE ORIGINAL

Barandas

Las barandas son elementos cuya ejecución y control de calidad se aplica en la fase de taller, estos elementos al ser soldados a los enrejados ya no son evaluados en forma independiente y sus mediciones de espesores de película seca son controladas como parte de los enrejados. Asimismo, en taller son pintados como elementos independientes con dimensiones de 0,1 m x 0,2 m x 6,0 m, tal como se muestra en la imagen adjunta:

Imagen n.° 23
Vista de protocolos de control dimensional



Fuente: Dossier de calidad, Registros de control dimensional.

En este sentido, se tiene que cada elemento tendría un área aproximada de 3,60 m2 de pintado, con lo cual se procede con la revisión de protocolos de calidad de pintado y la determinación de la cantidad de ensayos requerida, de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 20
Cantidad de niveles de medición por capa en barandas

Código	Área (m²)	Cantidad de niveles de medición por capa
BR1-1 @ BR1-4	14,40	15
BR3-1 @ BR3-4	14,40	15
BR2-1 @ BR2-10	36	15
BR2-11 @ BR2-20	36	15
BR2-21 @ BR2-30	36	15
BR2-31 @ BR2-40	36	15
BR2-41 @ BR2-50	36	15
BR2-51 @ BR2-60	36	15
Total	(X2)	240

Fuente: Dossier de calidad, Registros de control dimensional.
Elaborado por: Comisión Auditora.

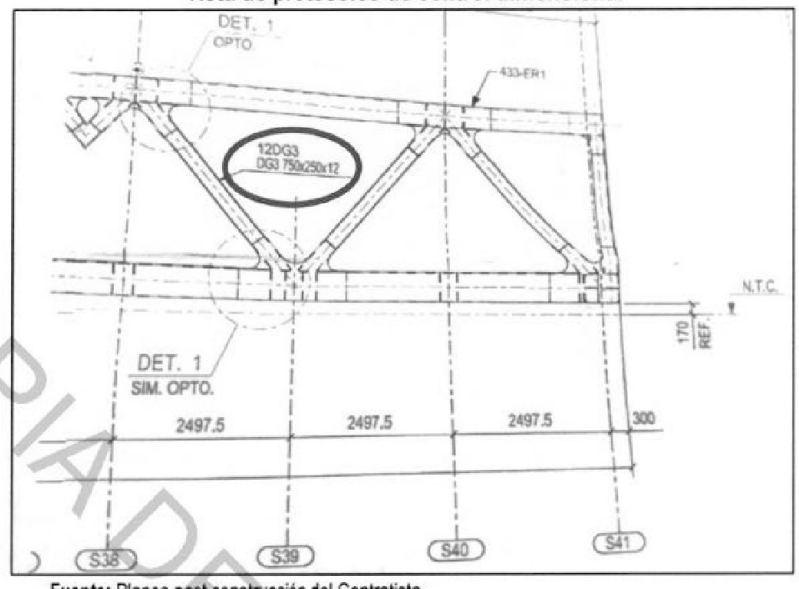
Diagonales

Las diagonales son elementos cuya ejecución y control de calidad se aplica sólo en la fase de taller, estos elementos al ser soldados a los enrejados ya no son evaluados en forma independiente (en la fase de pintado en obra) y sus mediciones de espesores de

COPIA DE ORIGINAL

película seca son controladas como parte de los enrejados. De acuerdo con los protocolos de calidad y los planos as built, las diagonales son elementos de sección rectangular (0,25 m x 0,75 m), con una longitud aproximada de 2,00 metros, tal como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen n.° 24
Vista de protocolos de control dimensional



Fuente: Planos post construcción del Contratista.

Asimismo, considerando que se han identificado cinco (5) protocolos para la **fase de pintado en taller**, corresponde calcular las áreas de pintado y la determinación de la cantidad de ensayos requerida. Además, en los protocolos antes presentados, no se aprecia una medición intermedia y el promedio queda definido por las dos (2) lecturas realizadas que serían el mínimo y máximo, lo cual no se ciñe a la normativa del MTC, que exige tres (3) lecturas por nivel de medición. Finalmente, respecto a la cantidad de ensayos, esta resulta menor a la requerida, según el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 21
Cantidad de niveles de medición por capa en diagonales

Código	Área (m^2)	Cantidad de niveles de medición por capa
12DG-3-1 @ 12DG-3-4	16	15
12DG-7-1 @ 12DG-7-4	16	15
12DG-11-1 @ 12DG-11-4	16	15
12DG-15-1 @ 12DG-15-4	16	15
12DG-19-1 @ 12DG-19-4	16	15
Total	**(X2)**	**150**

Elaborado por: Comisión Auditora.

En conclusión, del análisis antes presentado para los diferentes elementos que componen la estructura metálica, se puede establecer la cantidad de ensayos de medición de espesores de película seca a realizar para el sistema de recubrimiento, requeridos por las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, según se muestra en el siguiente cuadro:

COPIA DE CORTESÍA

Cuadro n.° 22
Ensayos requeridos por elemento del Puente

Elementos	Ensayos requeridos
Enrejados	1320
Traviesas	380
Sillas	45
Barandas	240
Diagonales	150
Total	**2135**

Elaborado por: Comisión Auditora.

d) **Respecto a la valorización de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante"**

De la revisión de la documentación proporcionada por la Entidad, se advierte que la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" se ejecutó y valorizó de acuerdo al siguiente detalle:

De la revisión de la carta n.° 198-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 30)** de 3 de agosto de 2017, con la que el supervisor da la conformidad a la valorización n.° 9 del Contratista **(Apéndice n.°30)**, se evidencia que, en el panel fotográfico adjunta las imágenes n.os 21 y 22, en las que se visualiza la presentación de cinco (5) traviesas, las cuales ya se encontraban pintadas de color gris, lo que indica que en estos elementos ya se habrían ejecutado la subpartida "arenado simple" y parte de la "pintura anticorrosiva", lo que se muestra a continuación:

Imagen n.° 25
Trabajos de pintura en estructuras metálicas como enrejados



Imagen N° 21.- En la imagen se aprecia la presentación de los modulos y traviesas de la superestructura del Puente, el cual deberá ser ensamblada en el taller en forma completa.

Imagen N° 22.- En la imagen se aprecia al jefe de la supervisión verificando la presentación de los modulos y traviesas de la superestructura del Puente, para poder comprobar el acoplamiento de las piezas que la forman y la geometria del conjunto.

Fuente: Imagen n.° 21 y 22 del panel fotográfico del informe del supervisor adjunto a la carta 198-2017-CSS/JS-GFT de 3 de agosto de 2017.

Asimismo, se verificó que en las valorizaciones de obra n.os 10 (agosto de 2017), 11 (setiembre de 2017), 12 (octubre de 2017) y 21 (julio de 2018) se reportaron avances de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", de acuerdo al siguiente detalle:

Cuadro n.° 23
Valorizaciones de la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante

Ítem	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO OFERTADO				VALORIZACIÓN 10 (1-30 DE AGOSTO 2017)			VALORIZACIÓN 11 (1-30 DE SETIEMBRE 2017)		
		Und.	Metrado	Precio Unitario S/	Parcial S/	Metrado	Total	% Avance	Metrado	Total	% Avance
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303.62	778.17	236,267.98	104.36	81,209.82	34%	53.88	41,927.80	18%

Fuente: Informe n.° 039 - 2022-MTC/21.GO de 25 de marzo de 2022, referente al informe de liquidación de obra de la Gerencia de Obras.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Cuadro n.° 24
Valorizaciones de la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante

Ítem	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO OFERTADO				VALORIZACIÓN 12 (1-31 DE OCTUBRE 2017)			VALORIZACIÓN 21 (1-31 DE JULIO 2018)		
		Und.	Metrado	Precio Unitario S/	Parcial S/	Metrado	Total	% Avance	Metrado	Total	% Avance
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303.62	778.17	236,267.98	84.65	65,872.09	28%	60.73	47,258.27	20%

Fuente: Informe n.° 039 - 2022-MTC/21.GO de 25 de marzo de 2022, referente al informe de liquidación de obra de la Gerencia de Obras.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Como se puede evidenciar, la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" fue valorizada en agosto, setiembre y octubre de 2017, y julio de 2018, cuyos porcentajes de avance reportados fueron 34%, 18%, 28% y 28%, respectivamente; en las valorizaciones mensuales del Contratista, Informes mensuales del Supervisor y Valorizaciones del Supervisor, tal como se desarrolla a continuación:

d.1) De la valorización n.° 10 (1-31 de agosto de 2017)

d.1.1) De la valorización n.° 10 del Contratista (1-31 de agosto de 2017)

Mediante carta n.° 171-2017/RO **(Apéndice n.° 31)** de 01 de setiembre de 2017, el Contratista remitió a la Supervisión la "Valorización de Obra N° 10 – Agosto 2017", donde adjuntó un informe de sustento de las partidas ejecutadas, así como los protocolos de calidad, certificados de calibración, planos entre otros.

Luego, la Supervisión, remitió al ingeniero Juan Carlos Villena Delgado, coordinador zonal de la Entidad, la carta n.° 221-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 31)** de 04 de septiembre de 2017, de asunto: "*Presentación de la Valorización de Obra N° 10 – Correspondiente al mes de agosto del 2017*", y describe que los metrados han sido conciliados y se encuentran conformes para su trámite.

COPIA DE ORIGINAL

En esa misma línea, mediante informe n.° 123-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 31)** de 18 de septiembre de 2017, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal Junín remitió, al coordinador de dicha oficina, la conformidad técnica por parte de la Supervisión y recomendó el pago de dicha valorización.

Tras recibir dicha conformidad, mediante memorando n.° 417-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 31)** de 18 de septiembre de 2017, el coordinador zonal Junín, solicitó al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, el pago de la valorización de obra n.° 10 **(Apéndice n.° 31)** de agosto de 2017, y precisó que dicha valorización fue presentada por la Supervisión la cual fue evaluada y contó con la conformidad del especialista regional II, la cual hace suyo e indicó continuar con el trámite de pago correspondiente.

Luego, mediante informe n.° 055 - 2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 31)** de 26 de septiembre de 2017 la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, solicitó al gerente de dicha unidad la certificación presupuestal y trámite de pago de la valorización n.° 10 **(Apéndice n.° 31)**, al considerar que esta resultaba procedente.

Posteriormente, mediante informe n.° 055-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 31)**, de 26 de septiembre de 2017, la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, solicitó al gerente de dicha unidad la certificación presupuestal y el trámite de pago de la valorización de obra n.° 10 **(Apéndice n.° 31)**, por cuanto consideró procedente para su aprobación y pago.

Finalmente, mediante el memorando n.° 1197 - 2017 - MTC/21.UGTD **(Apéndice n.° 31)** de 26 de septiembre de 2017 el gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, solicitó a la Unidad Gerencial de Administración la certificación presupuestal y trámite de pago de la valorización del Contratista n.° 10 **(Apéndice n.° 31)**, y describe la instrucción final para otorgar la certificación presupuestal y cargar el pago a la cadena correspondiente

Al respecto, de la revisión de la valorización n.° 10[21] de obra **(Apéndice n.° 31)** presentada por el Contratista (Consorcio Pichanaqui), la cual consta de doscientos quince (215) folios; dividida en cuatro (4) partes.

COPIA PROVISIONAL

[21] Valorización 10 del Contratista, adjunta a la carta n.° 171-2017/RO recibido el 2 de setiembre 2017.

El documento presenta un índice estructurado que incluye: 1. Resumen de Valorización, donde se sintetiza la información principal; 2. Sustento de los metrados, que respalda los cálculos realizados; y 3. Control de Calidad, apartado que comprende 3.1 Protocolos Topográficos, 3.2 Protocolos de Calidad, 3.3 Certificados de Calibración y 3.4 Planos. Finalmente, se incluye la sección 4. Anexos, la cual abarca 4.1 Contrato de Obra, 4.2 Carta Fianza, 4.3 Póliza de Responsabilidad Civil, 4.4 Póliza CAR, 4.5 Guías de Remisión de Ingreso y Salida de Materiales y Equipos y 4.6 Planillas, PDT y Seguros.

Al respecto, se advierte que dentro las partidas valorizadas se encuentra la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", es de señalar que, en el resumen de los metrados presentados por el Contratista respecto a esta partida se aprecia que se ejecutó 104,36 toneladas, lo que representa el 34,37 % de avance de dicha partida, como se muestra a continuación:

Cuadro n.° 25
Valorizaciones de la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante – agosto 2017

Ítem	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO OFERTADO		VALORIZACIÓN N° 10 Agosto de 2017	
		Und.	Metrado	Metrado	% Avance
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303,62	104,36	34.00 %

Fuente: Ítem 2. Sustento de los metrados adjunto a la Carta n.° 171-2017/RO de 1 de setiembre de 2017, Valorización de Obra n.° 10 de agosto de 2017.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Así mismo, el sustento de metrados ejecutados en agosto de 2017 de dicha partida, se aprecia que las subpartidas valorizadas son las de **"capa de imprimación"** y **"capa intermedia"**, en elementos metálicos como son las traviesas, diagonales y cuerda inferior, cabe indicar que no se detalla las actividades de la subpartida de "arenado simple", los metrados indicados se presentan a continuación:

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Imagen n.° 26
Resumen del metrado mensual de obra del mes de agosto de 2017, correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de estructura colgante

CONSORCIO PICHANAKI

ENTID : MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - PROVIAS DESCENTRALIZADO
OBRA : CONSTRUCCION DEL PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENE
UBICA : JUNIN - CHANCHAMAYO - PICHANAQUI
CONTR : CONSORCIO PICHANAKI
SUPER : CONSORCIO SUPERVISOR SELVA

01.03 SUPER ESTRUCTURA
01.03.09 PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE

Metrado Contractual	t	385.82
Metrado Acumulado	t	104.36
Metrado Anterior	t	-
Presente Valorización	t	104.36
Metrado Adicional	t	0

Item	Descripción	Perfil. [mm]	Cant	Marca	Peso U. [kg]	Peso T. [kg]	Longitud [mm]	Capa de imprimación 20%	Capa intermedia 80%	Capa Acabado 20%	Avance [kg]
1	TRAVIESA INFERIOR	PL16X572	2	11TA-1	3,028	6,056.20	8,104.00	100%	100%		4,845.96
2	TRAVIESA INTERMEDIA	PL16X276	20	11TI-1	1,383	27,654.00	8,104.00	100%	100%		22,123.20
3	TRAVIESA EN NUDO	PL16X276	19	11TN-1	1,383	26,277.00	8,104.00	100%	100%		21,021.60
4	DG1 750x350x12.5	PL12X729	4	12DG-1	353	1,411.20	2,114.00	100%	100%		1,128.96
5	DG2 750x350x12.5	PL12X729	4	12DG-2	350	1,400.00	2,099.00	100%	100%		1,120.00
6	DG3 750x350x12	PL12X730	4	12DG-3	340	1,358.80	2,115.00	100%	100%		1,087.04
7	DG4 750x350x12	PL12X730	4	12DG-4	337	1,347.60	2,099.00	100%	100%		1,078.08
8	DG5 750x350x12	PL12X730	4	12DG-5	340	1,358.00	2,114.00	100%	100%		1,086.40
9	DG6 750x350x12	PL12X730	4	12DG-6	337	1,348.00	2,100.00	100%	100%		1,078.40
10	DG7 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-7	272	1,086.40	2,113.00	100%	100%		869.12
11	DG8 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-8	270	1,079.60	2,101.00	100%	100%		863.68
12	DG9 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-9	272	1,086.00	2,112.00	100%	100%		868.80
13	DG10 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-10	270	1,080.00	2,102.00	100%	100%		864.00
14	DG11 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-11	271	1,085.20	2,111.00	100%	100%		868.16
15	DG12 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-12	270	1,080.40	2,103.00	100%	100%		864.32
16	DG13 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-13	271	1,084.80	2,110.00	100%	100%		867.84
17	DG14 750x350x8.5	PL10X735	4	12DG-14	270	1,080.80	2,104.00	100%	100%		864.64
18	DG15 750x350x8	PL8X738	4	12DG-15	230	918.80	2,110.00	100%	100%		735.04
19	DG16 750x350x8	PL8X738	4	12DG-16	229	916.80	2,105.00	100%	100%		733.44
20	DG17 750x350x8	PL8X738	4	12DG-17	230	918.40	2,109.00	100%	100%		734.72
21	DG18 750x350x8	PL8X738	4	12DG-18	229	917.20	2,106.00	100%	100%		733.76
22	DG19 750x350x8	PL8X738	4	12DG-19	230	918.00	2,108.00	100%	100%		734.40
23	DG20 750x350x8	PL8X738	4	12DG-20	229	917.60	2,107.00	100%	100%		734.08
24	VERTICAL 750x250x12.5	PL13X225	4	12VE-1	428	1,711.20	2,491.00				-
25	CUERDA INFERIOR-1 750X500X16	PL16X722	4	13CI-1	1,151	4,605.20	3,871.00	100%	100%		3,684.16
26	CUERDA INFERIOR-2 750X500X16	PL16X722	4	13CI-2	1,147	4,586.80	3,844.00	100%	100%		3,669.44
27	CUERDA INFERIOR-3 750X500X16	PL16X722	4	13CI-3	1,147	4,589.20	3,845.00	100%	100%		3,671.36
28	CUERDA INFERIOR-4 750X500X16	PL16X722	4	13CI-4	1,147	4,589.20	3,845.00	100%	100%		3,671.36
29	CUERDA INFERIOR-5 750X500X16	PL16X722	4	13CI-5	1,148	4,590.00	3,845.00				-
30	CUERDA INFERIOR-6 750X500X16	PL16X722	4	13CI-6	1,147	4,589.20	3,845.00				-
31	CUERDA INFERIOR-7 750X500X16	PL16X722	4	13CI-7	1,147	4,588.00	3,845.00				-
32	CUERDA INFERIOR-8 750X500X16	PL19X716	4	13CI-8	1,337	5,346.00	3,845.00				-
33	CUERDA INFERIOR-9 750X500X16	PL19X716	4	13CI-9	1,337	5,346.40	3,845.00				-
34	CUERDA INFERIOR-10 750X500X16	PL19X716	4	13CI-10	1,337	5,346.00	3,845.00				-
35	CUERDA SUPERIOR 2 750X400X16	PL16X722	4	13CS-2	1,025	4,099.60	3,929.00				-
36	CUERDA SUPERIOR 3 750X400X16	PL16X722	4	13CS-3	1,025	4,099.20	3,929.00				-
37	CUERDA SUPERIOR 4 750X400X16	PL16X722	4	13CS-4	1,025	4,098.60	3,929.00				-
38	CUERDA SUPERIOR 5 750X400X16	PL16X722	4	13CS-5	1,025	4,099.20	3,929.00				-
39	CUERDA SUPERIOR 6 750X400X16	PL19X716	4	13CS-6	1,204	4,815.60	3,929.00				-
40	CUERDA SUPERIOR 7 750X400X16	PL19X716	4	13CS-7	1,204	4,814.40	3,928.00				-
41	CUERDA SUPERIOR 8 750X400X16	PL19X716	4	13CS-8	1,204	4,814.00	3,928.00				-
42	CUERDA SUPERIOR 9 750X400X16	PL19X716	4	13CS-9	1,204	4,814.00	3,928.00				-
43	CUERDA SUPERIOR 10 750X400X16	PL19X716	2	13CS-10	1,204	2,408.00	3,930.00				-
44	CUERDA SUPERIOR 11 750X400X16	PL12X730	4	13CS1-1	498	1,992.80	2,266.00				-
45	CUERDA SUPERIOR 12 750X400X16	PL12X730	4	13CS1-2	780	3,118.00	3,929.00				-
46	NUDO INFERIOR	PL16X1008	4	14NI-1	705	2,818.00	1,153.00				-
47	NUDO INFERIOR	PL16X1009	4	14NI-2	835	3,340.00	1,139.00				-
48	NUDO INFERIOR	PL16X1009	4	14NI-3	831	3,323.20	1,139.00				-
49	NUDO INFERIOR	PL16X1008	4	14NI-4	810	3,240.00	1,139.00				-
50	NUDO INFERIOR	PL16X1008	4	14NI-5	789	3,157.20	1,139.00				-
51	NUDO INFERIOR	PL16X1008	4	14NI-6	789	3,157.60	1,139.00				-
52	NUDO INFERIOR	PL16X1008	4	14NI-7	789	3,157.60	1,139.00				-
53	NUDO INFERIOR	PL19X1007	4	14NI-8	868	3,473.20	1,138.00				-
54	NUDO INFERIOR	PL19X1007	4	14NI-9	856	3,423.20	1,139.00				-
55	NUDO INFERIOR	PL19X1007	4	14NI-10	856	3,423.20	1,139.00				-
56	NUDO INFERIOR	PL19X1007	2	14NI-11	856	1,711.60	1,139.00				-
57	NUDO SUPERIOR	PL12X739	4	14NS-1	663	2,651.80	1,614.00				-
58	NUDO SUPERIOR	PL16X722	4	14NS-2	763	3,050.40	1,614.00				-
59	NUDO SUPERIOR	PL16X722	4	14NS-3	759	3,035.60	1,614.00				-
60	NUDO SUPERIOR	PL16X722	4	14NS-4	717	2,869.60	1,614.00				-
61	NUDO SUPERIOR	PL16X722	4	14NS-5	717	2,869.60	1,614.00				-
62	NUDO SUPERIOR	PL19X722	4	14NS-6	796	3,184.80	1,614.00				-
63	NUDO SUPERIOR	PL19X722	4	14NS-7	796	3,185.20	1,614.00				-
64	NUDO SUPERIOR	PL19X722	4	14NS-8	772	3,087.20	1,614.00				-
65	NUDO SUPERIOR	PL19X722	4	14NS-9	772	3,087.20	1,614.00				-
66	NUDO SUPERIOR	PL19X722	4	14NS-10	772	3,087.20	1,614.00				-
67	SILLETA	PL12X378	4	15SI-1	2,215	8,858.80	2,647.00	100%	100%		7,087.04
68	Barandas	TR200x100x12	4	Barandas	5,211	20,845.00		100%	100%		16,676.00
69	Mallas		1	Mallas	2,194	2,194.00					-
TOTAL					tn	221.82					104.36

Fuente: Expediente de valorización n.° 10 del Contratista remitido mediante carta n.° 171-2017/RO de 02 de setiembre de 2017.

Por otro lado, de la revisión del ítem 3. Control de calidad de la valorización n.° 10 de obra **(Apéndice n.° 31)**, el Contratista presentó los siguientes controles:

3.2 Protocolos de Calidad

- Reporte de inspección Radiográfica
- Hoja técnica de los apoyos, verticales, longitudinales y transversales.
- Certificado de calidad de pernos
- Especificaciones técnicas de los Gaviones
- Especificación Técnica de geotextil
- Informe n.° 18 agosto – 2017 – M.B.G. material para rellenos de gaviones
- Certificados de calidad de acero -SIDERPERU

3.3 Certificados de calibración

- Estación total
- Certificado de calibración de celda
- Inspección con partículas magnéticas
- Inspección con ultrasonido

Respecto a lo anterior, se advierte que en el ítem 3. "Control de calidad" de la valorización n.° 10 de obra **(Apéndice n.° 31)**, no se evidenció los registros de control, protocolos de inspección, informes de ensayo ni otra documentación técnica que permita acreditar y verificar el cumplimiento de los ensayos o controles descritos en el literal **c) Respecto a la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" y los ensayos de calidad requeridos para su ejecución.**

Cabe indicar que, la Cláusula Vigésimo Primera: Control de Calidad del Contrato n.° 93-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 20)** de 12 de mayo de 2016 establece: *"[...] **EL CONTRATISTA** presentará mensualmente Informes de Control de Calidad, siguiendo las indicaciones de **LA ENTIDAD**. [...]"*

Es de señalar que, para la ejecución de las subpartidas arenado simple, pintura anticorrosiva y pintura esmalte epóxico de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" se debían efectuar ensayos y/o controles de calidad en cada etapa, antes, durante y después de la aplicación del sistema de protección anticorrosiva, como se detalla en el literal c) "Del Contratista" del Capítulo XI "Responsabilidades Individuales" de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales del MTC.

En particular, no se acreditó la verificación de la **preparación de superficie** bajo el grado de limpieza comercial SSPC-SP6-63, la comprobación del uso de aire comprimido libre de contaminantes (ASTM D4285), el control del perfil de anclaje dentro del rango especificado por la norma ASTM D4417, ni la medición de contaminantes solubles en superficie, entre ellos cloruros, aspectos fundamentales para garantizar la adecuada aplicación y desempeño del sistema de protección anticorrosiva.

Asimismo, no se acreditó el monitoreo de las **condiciones psicrométricas** durante la aplicación del sistema de pintado, la ejecución de la capa de refuerzo (stripe coat) en zonas críticas, ni la conformidad del espesor total de película seca correspondiente al esquema de recubrimiento especificado.

COPIA DE ORIGINAL

De igual manera, no se encontró evidencia de la ejecución de los **ensayos de control de calidad final**, tales como la medición de espesores de película húmeda conforme a la norma ASTM D4414, medición de espesores de película seca conforme a la SSPC-PA 2, ni los ensayos de adherencia destinados a verificar el desempeño y la calidad del sistema aplicado.

Cabe señalar que, de acuerdo a los numerales 4.1 y 4.2 de los de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)**, se establecía que la Supervisión debía hacer cumplir la normativa vigente, los Manuales Técnicos y Directivas del MTC, los documentos contractuales y demás disposiciones legales vigentes. Asimismo, los procedimientos de control se debían efectuar de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras (EM-2000), Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico, las normas peruanas vigentes y complementariamente otras normas, entre las cuales se encontraba, la norma ASTM (American Society for Testing Materials).

También, en el numeral 10.0 "Facultades del Supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece: "*10.1 **El Supervisor tendrá la obligación y el deber de hacer cumplir las Especificaciones Técnicas de Construcción, para lo que dictará las medidas adecuadas en el momento oportuno exigiendo su cumplimiento al Residente de Obra**. [...]*" (lo resaltado y subrayado es agregado)

Sin embargo, la Supervisión de Obra en la carta n.° 221-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 31)** de 4 de septiembre de 2017, donde dio conformidad a la valorización de obra del Contratista n.° 10 **(Apéndice n.° 31)** (agosto de 2017) no identificó, ni observó ni requirió la implementación de los ensayos y/o controles de calidad para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", pese a que se valorizaba el 34 % de avance y los registros de los controles de calidad resultaban indispensables para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la calidad de los trabajos ejecutados.

Asimismo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental no advirtieron la ausencia de registros de los ensayos y/o protocolos de calidad exigidos para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", a pesar de que se valorizaba el 34 % de avance de dicha partida.

Además, se advierte que en la Imagen n.° 21 del panel fotográfico del informe del supervisor se consignó que la Supervisión, conjuntamente con funcionarios de la Entidad y el equipo del Contratista, realizó una inspección de la estructura metálica del puente Perené en taller; evidenciándose la presencia de elementos, como las traviesas, que ya se encontraban pintadas. En tal sentido, era necesario que cuenten con los controles correspondientes por parte del Contratista y la Supervisión de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" como se detalla.

Imagen n.° 27
Inspección de estructuras metálicas del Puente Perené



Imagen N° 21.- En la imagen se aprecia a la supervisión, funcionarios de la entidad y al equipo del contratista, en la inspección de la estructura metálica del puente perene.

Fuente: Imagen n.° 21 del panel fotográfico del informe del supervisor, supervisor adjunto a la carta n.° 221-2017-CSS/JS-GFT de 04 de septiembre de 2017.

En consecuencia, la documentación que sustentaba la valorización de obra n.° 10 **(Apéndice n.° 31)** correspondiente a agosto del 2017, de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" permite acreditar únicamente las cantidades ejecutadas; sin embargo, **no proporcionó evidencia suficiente que demuestre el cumplimiento de los controles de calidad y ensayos técnicos exigidos por las especificaciones técnicas contractuales**, situación que limitaba la verificación objetiva de la calidad, durabilidad y conformidad de los trabajos ejecutados.

d.1.2) Del informe Mensual de Supervisión n.° 10 (agosto de 2017)

Mediante carta n.° 224-2017-CSS/JS-GFT[22] **(Apéndice n.° 32)** de 5 de setiembre de 2017 el supervisor de obra presentó, a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, su Informe Mensual de Supervisión n.° 10 **(Apéndice n.° 32)**, correspondiente a agosto de 2017, el cual consta de quinientos veintiocho (528) folios.

Luego, mediante informe n.° 122-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 32)** de 18 de setiembre de 2017 el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, emite conformidad al informe del supervisor indicando que la documentación presentada cumple con las exigencias indicadas en el modelo proporcionado por la Entidad.

Además, señala que el Informe Mensual de Supervisión contiene copias del cuaderno de obra al 31 de agosto de 2017, informes de los especialistas de la Supervisión, certificados de calibración de equipos tanto del Contratista como de la Supervisión, certificados de control de calidad de materiales y panel fotográfico. Asimismo, menciona las partidas que se habían realizado, tales

[22] Con sello de "RECIBIDO" de 6 de setiembre de 2017 y expediente n.° 1411.

COPIA FIEL ORIGINAL

como topografía trazo y replanteo, concreto de diversas resistencias (f'c=10, 28 y 35 Mpa), costo de estructura colgante, montaje y **pintado de la estructura colgante**, entre otros.

Concluye indicando que se permite recomendar se sirva elevar a la Unidad Gerencial de Transporte Departamental el informe mensual de Supervisión n.° 10 **(Apéndice n.° 32)**, para conocimiento y fines pertinentes.

En esa misma línea, mediante memorando n.° 416-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 32)** de 18 de setiembre de 2017, el coordinador zonal Junín remite, al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, el informe mensual de Supervisión n.° 10, correspondiente a agosto de 2017, indicando que esa Coordinación Zonal hacía suyo el informe del especialista regional y se remitía para su conocimiento y fines pertinentes.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, del informe mensual de Supervisión n.° 10 **(Apéndice n.° 32)**, correspondiente a agosto de 2017, se evidencia que contiene quinientos veintiocho (528) folios, dividido en cuatro (4) partes.

Los documentos que presentó la Supervisión en la parte I. "Resumen ejecutivo de la obra" fueron: generalidades, información económica y estado financiero de la obra. Los documentos que presentó en la parte II. "Información de campo" fueron: desarrollo de la obra, en la que adjuntó documentos, tales como las actividades de la Supervisión durante el mes valorizado; recursos utilizados por el Contratista; e información y recursos del supervisor. En la parte III. "Información Documentaria" presentó cartas emitidas por la Supervisión, por el Contratista, por la Entidad y cartas varias.

Asimismo, entre los documentos adicionales que presentó en la parte IV. "Información Complementaria" se encuentran: informes de especialistas, calendario de avance de obra, copias de los asientos del cuaderno de obra, certificados de calibración de los equipos del Contratista y Supervisión, certificados de calidad del Contratista y Supervisión, vistas fotográficas del avance de obra, copias de cartas emitidas y recibidas por la Supervisión, y copias de cartas fianza.

Sin embargo, se verificó que la Supervisión no presentó controles de calidad y/o ensayos de la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", puesto que, en las secciones 4.2.1 "Del Contratista" y 4.2.2 "De la Supervisión", que corresponde a los controles de calidad efectuados por parte del Contratista y Supervisión, respectivamente, no adjuntó ningún ensayo y/o protocolo de calidad con respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", no obstante, en la sección 5.0 "vistas fotográficas del avance de obra", en la imagen n.° 25, presenta una imagen de dos (2) de las sillas de color anaranjado y en la "Imagen N.° 31" se aprecia la presentación en taller de las traviesas de color gris.

Cabe señalar que, el numeral 3.15 de la sección 3.0 "Responsabilidades del supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece:

COPIA INSTITUCIONAL

"El Supervisor de obra será responsable del control de calidad de las obras, ***realizando sus propias pruebas de control****, al cual anexará a las pruebas realizadas por el contratista, los que serán presentados en los informes"* (El resaltado es agregado).

Asimismo, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: *"[...]* ***Relación de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Inspector o Supervisor de Obra****, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados e interpretación estadística. [...] No se permitirá que la certificación sea realizada en forma conjunta [...]"* (El resaltado es agregado).

Además, en el Anexo n.° 16 "Declaración Jurada de Compromiso de Tener Disponible los Equipos Ofertados" de la Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 24)**, ofertaron un (1) equipo para acabados de estructuras metálicas (medidor de películas secas – pinturas), señalando las actividades en las que usarían dicho equipo, la cual era: *"Procedimientos de control:* ***Una vez terminados los trabajos, además del proceso de formación de la película de pintura, se realizarán los ensayos de verificación de espesor de pintura. El cual debe guardar relación con las especificaciones técnicas****, salvaguardando que cumplan con el tiempo de vida estimado" (El resaltado es agregado).*

Igualmente, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades en el mes siguiente, en este caso correspondía a setiembre de 2017, conforme a lo establecido contractualmente. Cabe señalar que, al Informe Mensual de Supervisión n.° 10 **(Apéndice n.° 32)** se anexó el calendario de avance de obra, dicho documento contenía las partidas previstas para su ejecución durante el mes de setiembre de 2017, las cuales eran las siguientes:

Cuadro n.° 26
Partidas programadas que se debían ejecutar en setiembre de 2017

01.	OBRAS EN PUENTE
01.01.	**TRABAJOS PRELIMINARES**
01.01.03	TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN
01.01.04	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL
01.03.	**SUPER ESTRUCTURA**
01.03.01	CONCRETO CLASE A F'C = 35 Mpa
01.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA NO VISTA EN SECO
01.03.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARA VISTA EN SECO
01.03.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SECO
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE
01.03.10	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO EN FRIO
01.03.11	CABLE 75 T15
02.	**OBRAS EN ACCESOS**
02.01.	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**
02.01.01.	EXCAVACIÓN EN EPLANACIÓN EN MATERIAL SUELTO
02.01.02	Perfilado y compactado en zona de corte
02.01.03	Terraplén con material propio
02.02.	**SUB BASE Y BASE**
02.02.01.	BASE GRANULAR

Fuente: Calendario de avance de obra adjunto al Informe Mensual de Supervisión n.° 10 (agosto de 2017)
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es de señalar que, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: *"**Programa de sus actividades para el mes siguiente**"* (El resaltado es agregado).

Sin embargo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, en su informe de revisión y conformidad, no advirtió que el Informe Mensual de Supervisión n.° 10 **(Apéndice n.° 32)** carecía de los protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", a pesar de que en su informe señala que se había ejecutado las partidas de montaje y **pintado de la estructura colgante.** Además de tener conocimiento que en la valorización de obra n.° 10 del Contratista **(Apéndice n.° 31)** se había metrado y valorizado la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante".

Asimismo, no advirtió que el Informe Mensual de Supervisión n.° 10 **(Apéndice n.° 32)** no contenía el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante setiembre de 2017.

d.1.3) De la valorización n.° 10 del supervisor

Mediante carta n.° 035-2017-CSS/RL **(Apéndice n.° 33)** de 12 de setiembre de 2017 el representante legal de la Supervisión de obra presenta, a la Entidad, con atención a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, la valorización n.° 10 de la Supervisión **(Apéndice n.° 33)**, correspondiente a agosto de 2017, la que consta de noventa y cinco (95) folios.

Luego, mediante informe n.° 127-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 33)** de 22 de setiembre de 2017 el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, remite al Coordinador de la Oficina Zonal Junín para dar conformidad a la valorización n.° 10 de la Supervisión **(Apéndice n.° 33)**. En dicho informe señala que; en la referida valorización se consideró únicamente al personal profesional cuya presencia fue constatada físicamente en la obra, no se consideraron equipos que no se encontraban en la obra, situación que ya había sido notificada previamente a la Supervisión[23], e indica que se excluyó la participación del especialista en geología y geotecnia debido a que no se incluyó su informe mensual en el expediente presentado.

También, calculó una penalidad de S/ 18 725,80 por el cambio de profesionales[24]. Además, indica que se adjunta el cuadro resumen con los montos a pagar, la factura original, copia del informe de valorización, así como

[23] Mediante oficio n.° 229-2016-MTC/21.UGTD.

[24] Estos profesionales fueron: el jefe de Supervisión, especialista en Impacto Ambiental, asistente de Supervisión y especialista en Estructuras. Sin embargo, la Supervisión lo sometió a arbitraje, que al final, mediante Resolución de Laudo Arbitral se ordenó a la Entidad que devuelva lo retenido.

COPIA DE CIGRE

las pólizas de seguro vigentes (SCTR Salud y Pensión, Seguro de Vida Ley, Accidentes Personales) y el SOAT.

En esa misma línea, mediante memorando n.° 420-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 33)** de 22 de setiembre de 2017, el coordinador zonal Junín remite, al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, la valorización n.° 10 de la Supervisión **(Apéndice n.° 33)**, correspondiente a agosto de 2017, e indica que la valorización presentada por el Consorcio Supervisor Selva fue evaluada y reformulada por el especialista regional II mediante el Informe n.° 127-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 33)**, el cual lo hacía suyo y recomendó proceder con el trámite de pago.

Posteriormente, mediante informe n.° 058-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 33)**, con fecha de recepción de 29 de setiembre de 2017, la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental remitió, al gerente de dicha unidad, la valorización de Supervisión n.° 10 **(Apéndice n.° 33)**, correspondiente a agosto de 2017, al cual otorgaba conformidad y recomendaba el trámite de pago.

El referido informe señala que la Supervisión presentó inicialmente una valorización por S/ 142 565,33 (sin IGV), que tras la revisión del especialista regional II, se procedió a una reformulación basada en los servicios realmente prestados, por lo que los montos finales que determinó para el periodo del 01 al 31 de agosto de 2017 eran los siguientes:

Cuadro n.° 27
Valorización n.° 10 del supervisor correspondiente a agosto de 2017

Concepto	Importe (S/)
Valorización N° 10 del Contrato Principal (Del 01 al 31 de agosto de 2017)	**124 321,88**
Reajustes (+)	7 922,53
Amortización del Adelanto Directo (-)	24 864,38
Deducción de reajuste que no corresponde por adelanto (-)	1 001,39
Sub Total	**106 378,64**
IGV (18%)	19 148,16
Total, Neto	**125 526,80**

Fuente: Informe n.° 058-2017-MTC/21.UGTD.svv, con fecha de recepción de 29 de setiembre de 2017, de la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco.

Además, indicó que se estableció una retención de S/ 18,725.80[25] por concepto de penalidad debido al cambio de profesionales, en estricto cumplimiento del numeral 12.4 de los Términos de Referencia (TDR) del contrato **(Apéndice n.° 23)**. Concluye recomendando proseguir el trámite de pago ante la Unidad Gerencial de Administración.

[25] Sin embargo, el Supervisor interpuso una demanda arbitral (Exp. N° 1167-229-16) para dejar sin efecto penalidades aplicadas, siendo que el Tribunal Arbitral declaró fundadas las pretensiones del Supervisor y ordenó a la Entidad se devuelva lo retenido.

COPIA FIEL ORIGINAL

Finalmente, mediante memorando n.° 1197-2017-MTC/21.UGTD **(Apéndice n.°33)** de 26 de noviembre de 2017, el gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, solicitó a la Unidad Gerencial de Administración, la certificación presupuestal y el trámite de pago de la valorización n.° 10 de la Supervisión **(Apéndice n.° 33)**, correspondiente al periodo del 01 al 31 de agosto de 2017. Dicho memorando se basó en la conformidad otorgada por la ingeniera Sandra Vizcarra Vivanco mediante el informe n.° 058-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 33)**.

Lo señalado se encuentra corroborado en el reporte SIGAT – Provías Descentralizado correspondiente al Contrato n.° 2016-00084 **(Apéndice n.° 34)**, en el que se registra un pago por S/ 125 526,80, efectuado mediante el comprobante de pago n.° 2017-03853, de fecha 4 de octubre de 2017.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, de la valorización n.° 10 de la Supervisión **(Apéndice n.° 33)**, correspondiente a agosto de 2017, se evidencia que contiene noventa y cinco (95) folios. Los documentos presentados fueron: el detalle del cálculo de la valorización del mes, el resumen de pagos a cuenta y el estado de los adelantos otorgados y sus respectivas amortizaciones; copias de las cartas fianza vigentes, incluyendo la de fiel cumplimiento y la de adelanto directo; Índices Unificados de Precios al Consumidor correspondientes al periodo; copia del Contrato de Supervisión; Pólizas vigentes de SCTR (Salud y Pensión), Seguro de Vida Ley y Seguro de Accidentes Personales para el equipo de trabajo; y Certificado de SOAT vigente del vehículo asignado a la Supervisión.

Es preciso señalar que, en el informe mensual n.° 10 **(Apéndice n.° 32)** y en la valorización n.° 10 del supervisor **(Apéndice n.° 33)**, correspondiente a agosto de 2017, la Supervisión de obra no adjuntó ningún ensayo y/o protocolo de calidad respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"

Igualmente, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión el mes siguiente, a pesar de que, el calendario de avance de obra que se adjuntó a la valorización n.° 10 del supervisor **(Apéndice n.° 33)**, contenía las partidas a ejecutarse en el mes de setiembre de 2017.

Cabe señalar que, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)**, la demora en la entrega de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Supervisor de Obra, y el programa de sus actividades para el mes siguiente, era causal de la aplicación de multas diarias que se debía de aplicar de acuerdo al artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, de acuerdo a la Cláusula Cuarta del contrato n.° 84-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 19)** de 5 de abril de 2016, suscrito entre la Entidad y el Consorcio

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Supervisor Selva[26] para el servicio de Supervisión de la obra, se establecía que; la Entidad estaba obligada a pagar al Contratista en valorizaciones mensuales, según las condiciones establecidas en los Términos de Referencia, luego de la recepción **formal y completa de la documentación correspondiente.**

Sin embargo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental en sus informes de revisión y conformidad de la valorización n.° 10 de la Supervisión **(Apéndice n.° 33)**, correspondientes a agosto de 2017, no advierten que la Supervisión de obra no había presentado sus ensayos y/o protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", y además, no contenían el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante setiembre de 2017, inaplicando la multa que correspondía.

d.2) De la valorización n.° 11 (1 - 30 de setiembre de 2017)

d.2.1) De la valorización n.° 11 (1 - 30 de setiembre de 2017) del Contratista.

Mediante carta n.° 187-2017/RO **(Apéndice n.° 35)** de 03 de octubre de 2017, el Contratista remitió a la Supervisión la "Valorización de Obra N° 11 – Setiembre de 2017", donde adjuntó un informe de sustento de las partidas ejecutadas, así como los protocolos de calidad, certificados de calibración, planos entre otros.

Posteriormente, mediante carta n.° 243-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 35)** de 04 de octubre de 2017 la Supervisión remitió al coordinador zonal de Provias Descentralizado la valorización de Obra n.° 11 **(Apéndice n.° 35)**, correspondiente al mes de setiembre del 2017, en la cual señala que se evaluaron y revisaron los metrados presentados por el Contratista, y dio su conformidad para su trámite correspondiente.

Seguidamente, mediante informe n.° 152 - 2017 - MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 35)** de 13 de octubre de 2017, Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal Junín, remitió al coordinador de la Oficina de Coordinación Zonal Junín, la valorización de Obra n.° 11 **(Apéndice n.° 35)**, e informa que dicha valorización contaba con la aprobación de la Supervisión, y describe la instrucción final para proceder con el trámite de pago de la valorización.

Luego, mediante memorando n.° 451 - 2017 - MTC/21.JUN de 13 de octubre de 2017 **(Apéndice n.° 35)**, el coordinador zonal Junín, solicitó al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, el Pago de valorización de obra n° 11 de setiembre 2017, y precisó que dicha valorización fue presentada por la Supervisión la cual fue evaluada y contó con la conformidad del especialista Regional e indicó continuar con el trámite de pago.

Asimismo, mediante informe n.° 061-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 35)** de 23 de octubre de 2017, la ingeniera Sandra Vizcarra

[26] Conformado por PROES Consultores S.A. Sucursal Perú con RUC N.° 20600007395 y MOTLIMA Consultores S.A. con RUC n.° 20108576431.

COPIA NO OFICIAL

Vivanco, especialista en proyectos IV de la UGTD, remitió al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, la "Solicitud de certificación presupuestal y trámite de pago de la valorización N° 11 del Contrato Principal **(Apéndice n.° 35)** – del 01 al 30 de setiembre de 2017", donde consideró procedente la certificación presupuestal y continuar con nel trámite de pago de dicha valorización ante la Unidad Gerencial de Administración.

Finalmente, mediante memorando n.° 1344-2017-MTC/21.UGTD **(Apéndice n.° 35)** de 23 de octubre de 2017, el gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, tras dar la conformidad al informe n.° 061-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 35)**, solicitó a la Unidad Gerencial de Administración, la certificación presupuestal y trámite de pago de la valorización n.° 11 del contrato principal **(Apéndice n.° 35)** del 01 al 30 de setiembre de 2017.

Al respecto, de la revisión de la valorización n.° 11[27] de obra **(Apéndice n.° 35)** presentada por el Contratista (Consorcio Pichanaqui), la cual consta de ciento treinta y nueve (139) folios; dividida en (4) cuatro partes.

El documento presenta un índice estructurado que incluye: 1. Resumen de Valorización, donde se sintetiza la información principal; 2. Sustento de los Metrados, que respalda los cálculos realizados; y 3. Control de Calidad, apartado que comprende 3.1 Protocolos Topográficos, 3.2 Protocolos de Calidad, 3.3 Certificados de Calibración y 3.4 Planos. Finalmente, se incluye la sección 4. Anexos, la cual abarca 4.1 Contrato de Obra, 4.2 Carta Fianza, 4.3 Póliza de Responsabilidad Civil, 4.4 Póliza CAR, 4.5 Guías de Remisión de Ingreso y Salida de Materiales y Equipos y 4.6 Planillas, PDT y Seguros.

Al respecto, se advierte que dentro las partidas valorizadas se encuentra la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"; es de señalar que, en el resumen de los metrados presentados por el Contratista respecto a esta partida se aprecia que se ejecutó 53.88 toneladas, lo que representa el 18.00 % de avance de dicha partida, como se muestra a continuación:

Cuadro n.° 28
Valorizaciones de la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante – setiembre 2017

Ítem	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO OFERTADO		VALORIZACIÓN N° 11 Setiembre de 2017	
		Und.	Metrado	Metrado	% Avance
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303,62	53,88	18 %

Fuente: Ítem 2. Sustento de los metrados adjunto a la Carta N.° 187-2017/RO de 03 de octubre de 2017, Valorización de Obra N° 11 de setiembre de 2017
Elaborado por: Comisión Auditora.

Así mismo, el sustento de metrados ejecutados en setiembre de 2017 de dicha partida, se aprecia que **las subpartidas valorizadas son las de "capa de imprimación" y "capa intermedia"**, en elementos metálicos como son las traviesas, diagonales entre otros; cabe indicar que no se detalla las actividades de la sub partida de "arenado simple", los metrados indicados se presentan a continuación:

[27] Valorización n.°11 del Contratista adjunto a la carta n.° 187-2017/RO de 3 de octubre de 2017.

COPIA NO OFICIAL

Imagen n.° 28
Resumen del metrado mensual de obra del mes de setiembre de 2017, correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de estructura colgante

CONSORCIO PICHANAKI

ENTIDAD	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - PROVIAS DESCENTRALIZADO
OBRA	CONSTRUCCION DEL PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENE
UBICACIÓN	JUNIN - CHANCHAMAYO - PICHANAQUI
CONTRATISTA	CONSORCIO PICHANAKI
SUPERVISOR	CONSORCIO SUPERVISOR SELVA

01.03 SUPER ESTRUCTURA
01.03.09 PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE

Metrado Contractual	t	303.62
Metrado Acumulado	t	158.24
Metrado Anterior	t	104.36
Presente Valorización	t	53.88
Metrado Adicional	t	0

Descripcion	Perfil. [mm]	Cant	Marca	Peso U. [kg]	Peso T. [kg]	Capa de Imprimación 20%	Capa Intermedia 60%	Capa Acabado 20%	Avance [kg]
TRAVIESAS									
TA1									
Diafragma	4	0.60	0.50	125.60	150.72	100%	100%		120.58
Chapa Inferior	4	0.60	3.05	125.60	919.39	100%	100%		735.51
	2	0.60	2.00	125.60	301.44	100%	100%		241.15
Chapa lateral	8	0.50	3.05	125.60	1,532.32	100%	100%		1,225.86
	4	1.09	2.00	125.60	1,095.23	100%	100%		876.19
	4	0.60	0.59	125.60	177.85	100%	100%		142.28
Chapa interior	2	0.60	2.00	125.60	301.44	100%	100%		241.15
	4	0.30	2.00	94.20	226.08	100%	100%		180.86
Rigidizador	2	0.59	2.00	109.90	259.36	100%	100%		207.49
Chapa Superior	2	0.60	8.10	125.60	1,220.83	100%	100%		976.67

[...]

TN10									-
Chapa Inferior	2	0.30	2.10	109.90	138.47	100%	100%		110.78
	1	0.30	3.90	172.70	202.06	100%	100%		161.65
Chapa lateral	4	2.10	0.50	94.20	395.64	100%	100%		316.51
	2	3.90	0.50	94.20	367.38	100%	100%		293.90
Chapa Superior	1	0.30	2.10	109.90	138.47	100%	100%		110.78
	1	0.30	3.90	125.60	146.95	100%	100%		117.56
DIAGIONALES									-
DG1	8	3.87	0.75	98.13	2,278.58	100%	100%		1,822.86
	8	3.87	0.25	98.13	759.53	100%	100%		607.62
DG2	8	3.88	0.75	98.13	2,272.69	100%	100%		1,818.15
	8	3.88	0.25	98.13	757.56	100%	100%		606.05
DG3	8	3.87	0.75	94.20	2,187.32	100%	100%		1,749.86
	8	3.87	0.25	94.20	729.11	100%	100%		583.29
DG4	8	3.88	0.75	94.20	2,181.67	100%	100%		1,745.34
	8	3.88	0.25	94.20	727.22	100%	100%		581.78
DG5	8	3.87	0.75	94.20	2,187.32	100%	100%		1,749.86
	8	3.87	0.25	94.20	729.11	100%	100%		583.29

[...]

Cordón Superior									-
CS1	8	7.79	0.75	94.20	4,402.91	100%	100%		3,522.33
	8	7.79	0.40	94.20	2,348.22	100%	100%		1,878.57
CS2	8	4.99	0.75	94.20	2,820.38	100%	100%		2,256.28
	8	4.99	0.40	94.20	1,504.19	100%	100%		1,203.35
CS3	8	4.99	0.75	109.90	3,290.41	100%	100%		2,632.32
	8	4.99	0.40	109.90	1,754.88	100%	100%		1,403.91
CS4	8	4.99	0.75	109.90	3,290.41	100%	100%		2,632.32
	8	4.99	0.40	109.90	1,754.88	100%	100%		1,403.91
CS5	8	4.99	0.75	125.60	3,760.46	100%	100%		3,008.37
	8	4.99	0.40	125.60	2,005.58	100%	100%		1,604.46
CS6	8	4.99	0.75	149.15	4,465.55	100%	100%		3,572.44
	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63	100%	100%		1,905.30
CS7	8	4.99	0.75	149.15	4,465.55	100%	100%		3,572.44
	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63	100%	100%		1,905.30
CS8	8	4.99	0.75	149.15	4,465.55	100%	100%		3,572.44
	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63	100%	100%		1,905.30
CS9	8	4.99	0.75	149.15	4,465.55				-
	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63				-
CS10	8	2.50	0.75	149.15	2,237.25				-
	8	2.50	0.40	149.15	1,193.20				-
									-
SILLA DESVIADORA									-
MASTIL 1									-
Tubo superior - SILLA DE DESVIO									-
Chapa superior. #10	2	3.58	0.41	78.50	230.44	100%	100%		184.35
Chapa inferior. #10	2	3.25	0.41	78.50	209.20	100%	100%		167.36
Chapas laterales. #10	4	3.42	0.37	78.50	397.34	100%	100%		317.87
Chapas interiores. #10	10	0.08	0.06	78.50	62.80	100%	100%		50.24
Caja inferior - SILLETA									-
Chapas laterales. #16	4	3.85	0.00	[illegible]	1,934.24	100%	100%		1,547.39
Chapa inferior. #14	2	1.20	0.41	[illegible]	106.14	100%	100%		84.91
Chapas superiores. #14	4	1.02	0.45	[illegible]	201.78	100%	100%		161.42
Chapas laterales. #12	4	2.12	0.41	94.20	327.51	100%	100%		262.01
Chapas interiores verticales. #22	4	2.31	0.41	[illegible]	654.28	100%	100%		523.41
Chapas interiores horizontales. #14	4	0.84	0.41	[illegible]	151.40	100%	100%		121.12
	4	0.59	0.41	109.90	106.34	100%	100%		85.07
	2	1.88	0.41	109.90	169.42	100%	100%		135.54

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

MASTIL 2									-
Tubo superior - SILLA DE DESVIO									-
Chapa superior. #10	2	3.58	0.41	78.50	230.44	100%	100%		184.26
Chapa inferior. #10	2	3.25	0.41	78.50	209.20	100%	100%		167.36
Chapas laterales. #10	4	3.42	0.37	78.50	397.34	100%	100%		317.87
Chapas interiores. #10	10	0.08	0.00	78.90	62.80	100%	100%		50.24
Caja inferior - SILLETA									-
Chapas laterales. #18	4	3.85	0.00	125.80	1,934.24	100%	100%		1,547.39
Chapa inferior. #14	2	1.20	0.41	109.90	108.14	100%	100%		86.51
Chapas superiores. #14	4	1.02	0.45	109.90	201.78	100%	100%		161.42
Chapas laterales. #12	4	2.12	0.41	94.20	327.51	100%	100%		262.01
Chapas interiores verticales. #22	4	2.31	0.41	172.70	654.26	100%	100%		523.41
Chapas interiores horizontales. #14	4	0.84	0.41	109.90	151.40	100%	100%		121.12
	4	0.59	0.41	109.90	106.34	100%	100%		85.07
	2	1.88	0.41	109.90	169.42	100%	100%		135.54
				tn	393.62				164.24

Fuente: Ítem 2. Sustento de los metrados adjunto a la Carta N.° 187-2017/RO de 03 de octubre de 2017, Valorización de Obra N° 11 de setiembre de 2017
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por otro lado, de la revisión del ítem 3. Control de calidad de la valorización n.° 11 de obra **(Apéndice n.° 35)**, el Contratista presentó los siguientes controles:

3.1 Protocolos Topográficos y Concreto
3.2 Protocolos de Calidad
- Silla de desvío (Ultrasonic Examination Report)
- Certificado de calidad SIDERPERU

3.3 Certificados de calibración
- Estación total
- Certificado de calibración nanómetro
- Certificado de calibración para ensayo de contenido de Humedad.
- Prensa para rotura de briquetas de concreto
- Inspección con partículas magnéticas
- Inspección con ultrasonido

3.4 Planos
4. ANEXOS
4.5 Guías de remisión de ingreso y salida de materiales y equipos

Respecto a lo anterior, se advierte que en el ítem 3. "Control de calidad" de la valorización n.° 11 de obra **(Apéndice n.° 35)**, no se evidenció los registros de control, protocolos de inspección, informes de ensayo ni otra documentación técnica que permita acreditar y verificar el cumplimiento de los ensayos o controles descritos en el **c) Respecto a la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" y los ensayos de calidad requeridos para su ejecución** del presente documento.

Cabe indicar que, la Cláusula Vigésimo Primera: Control de Calidad del Contrato n.° 93-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 20)** de 12 de mayo de 2016 establece: "*[...] **EL CONTRATISTA** presentará mensualmente Informes de Control de Calidad, siguiendo las indicaciones de **LA ENTIDAD**, [...]*"

Es de señalar que, para la ejecución de las subpartidas arenado simple, pintura anticorrosiva y pintura esmalte epóxico de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" se debían efectuar ensayos y/o controles de calidad en cada etapa, antes, durante y después de la aplicación del sistema de protección anticorrosiva, como se detalla en el literal c) "Del Contratista" del Capítulo XI

COPIA NO OFICIAL

"Responsabilidades Individuales" de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales del MTC

En particular, no se acreditó la verificación de la **preparación de superficie** bajo el grado de limpieza comercial SSPC-SP6-63, la comprobación del uso de aire comprimido libre de contaminantes (ASTM D4285), el control del perfil de anclaje dentro del rango especificado por la norma ASTM D4417, ni la medición de contaminantes solubles en superficie, entre ellos cloruros, aspectos fundamentales para garantizar la adecuada aplicación y desempeño del sistema de protección anticorrosiva.

Asimismo, no se acreditó el monitoreo de las **condiciones psicrométricas** durante la aplicación del sistema de pintado, la ejecución de la capa de refuerzo (stripe coat) en zonas críticas, ni la conformidad del espesor total de película seca correspondiente al esquema de recubrimiento especificado.

De igual manera, no se encontró evidencia de la ejecución de los **ensayos de control de calidad final**, tales como la medición de espesores de película húmeda conforme a la norma ASTM D4414, medición de espesores de película seca conforme a la SSPC-PA 2, ni los ensayos de adherencia destinados a verificar el desempeño y la calidad del sistema aplicado.

Cabe señalar que, de acuerdo a los numerales 4.1 y 4.2 de los de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)**, se establecía que la Supervisión debía hacer cumplir la normativa vigente, los Manuales Tecnicos y Directivas del MTC, los documentos contractuales y demás disposiciones legales vigentes. Asimismo, los procedimientos de control se debían efectuar de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras (EM-2000), Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico, las normas peruanas vigentes y complementariamente otras normas, entre las cuales se encontraba, la norma ASTM (American Society for Testing Materials).

También, en el numeral 10.0 "Facultades del Supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece: "*10.1 **El Supervisor tendrá la obligación y el deber de hacer cumplir las Especificaciones Técnicas de Construcción, para lo que dictará las medidas adecuadas en el momento oportuno exigiendo su cumplimiento al Residente de Obra**. […]*" (lo resaltado y subrayado es agregado)

Sin embargo, la Supervisión de Obra en la carta n.° 243-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 35)** de 04 de octubre de 2017, donde dio conformidad a la valorización de obra del Contratista n.° 11 **(Apéndice n.° 35)** (setiembre de 2017) no identificó, ni observó ni requirió la implementación de los ensayos y/o controles de calidad para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", pese a que se valorizaba el 18% de avance y los registros de los controles de calidad resultaban indispensables para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la calidad de los trabajos ejecutados.

COPIA NO OFICIAL

Asimismo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental no advirtieron la ausencia de registros de los ensayos y/o protocolos de calidad exigidos para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", a pesar de que se valorizaba el 18% de avance de dicha partida.

Asimismo, se advierte que en la Imagen n.° 25 y 26 del panel fotográfico del informe del supervisor se detallan actividades de pintado en estructuras metálicas en las instalaciones del Contratista, evidenciándose la presencia de elementos, como los enrejados, que ya se encontraban pintados. En tal sentido, era necesario que cuenten con los controles correspondientes por parte del Contratista y la Supervisión de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" como se detalla.

Imagen n.° 29
Trabajos de pintura en estructuras metálicas como enrejados



Imagen N° 25.- En la imagen se puede apreciar el pintado de la estructura metálica en las instalaciones del contratista.

Imagen N° 26.- En la imagen se puede apreciar el pintado definitivo de la estructura metálica en las instalaciones del contratista.

Fuente: Imagen N.° 25 y 26 del panel fotográfico del informe del supervisor adjunto a la carta n.° 243-2017-CSS/JS-GFT de 4 de octubre de 2017

En consecuencia, la documentación que sustentaba la valorización de obra n.° 11 **(Apéndice n.° 35)** correspondiente a setiembre del 2017, de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" permite acreditar únicamente las cantidades ejecutadas; sin embargo, **no proporcionó evidencia suficiente que demuestre el cumplimiento de los controles de calidad y ensayos técnicos exigidos por las especificaciones técnicas contractuales**, situación que limitaba la verificación objetiva de la calidad, durabilidad y conformidad de los trabajos ejecutados.

d.2.2) Del Informe Mensual de Supervisión n.° 11 (setiembre de 2017)

Mediante carta n.° 246-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 36)** de 5 de octubre de 2017, el supervisor de obra presenta, a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, su Informe Mensual de Supervisión n.° 11, correspondiente a setiembre de 2017, el cual consta de seiscientos veinte (620) folios.

Luego, mediante informe n.° 150-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 36)** de 12 de octubre de 2017, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, emite conformidad al informe del supervisor indicando que la documentación presentada cumple con las exigencias indicadas en el modelo proporcionado por la Entidad.

Además, señala que el informe de Supervisión contiene copias del cuaderno de obra al 30 de setiembre de 2017, informes de los especialistas de la Supervisión, certificados de calibración de equipos tanto del Contratista como de la Supervisión, certificados de control de calidad de materiales y panel fotográfico. Asimismo, menciona las partidas que se habían realizado, tales como topografía trazo y replanteo, mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial, concreto de diversas resistencias (f'c=10, 28 y 35 Mpa), costo de estructura colgante, **transporte de estructura colgante**, montaje y **pintado de la estructura colgante**, entre otros.

Concluye indicando que se permite recomendar se sirva elevar a la Unidad Gerencial de Transporte Departamental el Informe Mensual de Supervisión n.° 11 **(Apéndice n.° 36)**, para conocimiento y fines pertinentes.

En esa misma línea, mediante memorando n.° 450-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 36)** de 12 de octubre de 2017, el coordinador zonal Junín remite, al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, el Informe Mensual de Supervisión n.° 11 **(Apéndice n.° 36)**, correspondiente a setiembre de 2017, indicando que esa Coordinación Zonal hacía suyo el informe del especialista regional y se remitía para su conocimiento y fines pertinentes.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, del Informe Mensual de Supervisión n.° 11 **(Apéndice n.° 36)**, correspondiente a setiembre de 2017, se evidencia que contiene seiscientos veinte (620) folios, divididos en cuatro (4) partes.

Los documentos que presentó la Supervisión en la parte I. "Resumen ejecutivo de la obra" fueron: generalidades, información económica y estado financiero de la obra. Los documentos que presentó en la parte II. "Información de campo" fueron: desarrollo de la obra, en la que adjuntó documentos, tales como las actividades de la Supervisión durante el mes valorizado; recursos utilizados por el Contratista; e información y recursos del supervisor. En la parte III. "Información Documentaria" presentó cartas emitidas por la Supervisión, por el Contratista, por la Entidad y cartas varias.

Asimismo, entre los documentos adicionales que presentó en la parte IV. "Información Complementaria" se encuentran: informes de especialistas, calendario de avance de obra, copia de los asientos del cuaderno de obra, certificados de calibración de los equipos del Contratista y Supervisión, certificados de calidad del Contratista y Supervisión, vistas fotográficas del avance de obra, copias de cartas emitidas y recibidas por la Supervisión, y copias de cartas fianza.

Sin embargo, se verificó que la Supervisión no presentó ensayos y/o controles de calidad de la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", puesto que, en las secciones 4.2.1 "Del Contratista" y 4.2.2 "De la

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Supervisión", que corresponde a los controles de calidad efectuados por parte del Contratista y Supervisión, respectivamente, no adjuntó ningún ensayo y/o protocolo de calidad con respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", no obstante, en la sección 5.0 "vistas fotográficas del avance de obra" presenta en la imagen 03 la silla instalada en el mástil izquierdo del margen izquierdo del río, también, en las imágenes n.os 25 y 26 parte de las estructuras del enrejado de color gris y parte de las traviesas de color anaranjado en las instalaciones el Contratista.

Cabe señalar que, el numeral 3.15 de la sección 3.0 "Responsabilidades del supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece: *"El Supervisor de obra será responsable del control de calidad de las obras, **realizando sus propias pruebas de control**, al cual anexará a las pruebas realizadas por el contratista, los que serán presentados en los informes" (El resaltado es agregado).*

Asimismo, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: *"[...] **Relación de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Inspector o Supervisor de Obra**, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados e interpretación estadística. [...] No se permitirá que la certificación sea realizada en forma conjunta [...]"* (El resaltado es agregado).

Además, en el Anexo n.° 16 "Declaración Jurada de Compromiso de Tener Disponible los Equipos Ofertados" de la Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva **(Apéndice n.° 24)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21, ofertaron Un (1) equipo para acabados de estructuras metálicas (medidor de películas secas – pinturas), señalando las actividades en las que usarían dicho equipo, la cual era: *"Procedimientos de control: **Una vez terminados los trabajos, además del proceso de formación de la película de pintura, se realizarán los ensayos de verificación de espesor de pintura. El cual debe guardar relación con las especificaciones técnicas**, salvaguardando que cumplan con el tiempo de vida estimado" (El resaltado es agregado).*

Igualmente, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades en el mes siguiente, en este caso correspondía a octubre de 2017, conforme a lo establecido contractualmente. Cabe señalar que, al Informe Mensual de Supervisión n.° 11 **(Apéndice n.° 36)** se anexó el calendario de avance de obra, dicho documento contenía las partidas previstas para su ejecución durante el mes de octubre de 2017, las cuales eran las siguientes:

COPIA NO OFICIAL

Cuadro n.° 29
Partidas programadas que se debían ejecutar en octubre de 2017

01.	OBRAS EN PUENTE
01.01.	**TRABAJOS PRELIMINARES**
01.01.03	TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN
01.01.04	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL
01.02.	**SUB ESTRUCTURA**
01.02.03	CONFORMACIÓN Y ACOMODO EN DME
02.	**OBRAS EN ACCESOS**
02.03.	**PAVIMENTO ASFÁLTICO**
02.03.01	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA
02.03.02	SELLO ASFÁLTICO
02.03.03	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO EN FRÍO
06.	**PROTECCIÓN AMBIENTAL**
06.01	REACONDICIONAMIENTO DE ÁREA DE CAMPAMENTO

Fuente: Calendario de avance de obra adjunto al Informe Mensual de Supervisión n.° 11 (setiembre de 2017)
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es de señalar que, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: ***"Programa de sus actividades para el mes siguiente"*** (El resaltado es agregado).

Sin embargo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, en su informe de revisión y conformidad, no advirtió que el Informe Mensual de Supervisión n.° 11 **(Apéndice n.° 36)** carecía de los protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", a pesar de que en su informe señala que se había ejecutado las partidas de **transporte de estructura colgante, montaje y pintado de la estructura colgante**, además de tener conocimiento que en la valorización de obra n.° 11 del Contratista **(Apéndice n.° 35)** se había metrado y valorizado la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante".

Asimismo, no advirtió que el Informe Mensual de Supervisión n.° 11 **(Apéndice n.° 36)** no contenía el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante octubre de 2017.

d.2.3) De la valorización n.° 11 del supervisor

Mediante carta n.° 038-2017-CSS/RL **(Apéndice n.° 37)** de 6 de octubre de 2017 el representante legal de la Supervisión de obra presenta, a la Entidad, con atención a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, la valorización n.° 11 de la Supervisión **(Apéndice n.° 37)**, correspondiente a setiembre de 2017, que consta de noventa y seis (96) folios.

Luego, mediante informe n.° 155-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 37)** de 13 de octubre de 2017, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, remite al Coordinador de la Oficina de Zonal Junín para dar conformidad a la valorización n.° 11 de la Supervisión **(Apéndice n.° 37)**. En dicho informe señala que se adjunta el cuadro resumen con los montos a pagar, la factura original, copia del informe de valorización, así como las pólizas de seguro vigentes (SCTR Salud y Pensión, Seguro de Vida Ley, Accidentes Personales) y el SOAT.

En esa misma línea, mediante memorando n.° 456-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 37)** de 13 de octubre de 2017, el coordinador zonal Junín remite, al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, la valorización n.° 11 de la Supervisión **(Apéndice n.° 37)**, correspondiente a setiembre de 2017, indicando que la valorización presentada por el Consorcio Supervisor Selva fue evaluada y reformulada por el especialista regional II mediante el informe n.° 155-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 37)**, el cual lo hacía suyo y recomendó proceder con el trámite de pago.

Posteriormente, mediante informe n.° 064-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 37)** de 25 de octubre de 2017, la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental remitió, al gerente de dicha unidad, la valorización de Supervisión n.° 11 **(Apéndice n.° 37)**, correspondiente a setiembre de 2017, al cual otorgó conformidad y recomendaba el trámite de pago.

El referido informe señala que la Supervisión presentó inicialmente una valorización por S/ 141 196,88 (sin IGV), que tras la revisión del especialista regional II, se procedió a una reformulación basada en los servicios realmente prestados, por lo que los montos finales que determinó para el periodo del 01 al 30 de setiembre de 2017 eran los siguientes:

Cuadro n.° 30
Valorización n.° 11 del supervisor correspondiente a setiembre de 2017

Concepto	Importe (S/)
Valorización N° 11 del Contrato Principal (Del 01 al 30 de setiembre de 2017)	**135 571,88**
Reajustes (+)	8 711,64
Amortización del Adelanto Directo (-)	27 114,38
Deducción de reajuste que no corresponde por adelanto (-)	1 106,13
Sub Total	**116 063,01**
IGV (18 %)	20 891,34
Total, Neto	**136 954,35**

Fuente: Informe n.° 064-2017-MTC/21.UGTD.svv de 25 de octubre de 2017, de la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco.

Además, indicó que se debía retener S/ 20 430,56[28] por concepto de penalidad debido al cambio de profesionales, en cumplimiento del numeral 12.4 de los Términos de Referencia (TDR) **(Apéndice n.° 23)**. Concluye recomendando proseguir el trámite de pago ante la Unidad Gerencial de Administración.

[28] Sin embargo, el Supervisor interpuso una demanda arbitral (Exp. N° 1167-229-16) para dejar sin efecto penalidades aplicadas, siendo que el Tribunal Arbitral declaró fundadas las pretensiones del Supervisor y ordenó a la Entidad se devuelva lo retenido.

COPIA ORIGINAL

Finalmente, mediante memorando n.° 1349-2017-MTC/21.UGTD **(Apéndice n.° 37)** de 25 de octubre de 2017, el gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, solicitó a la Unidad Gerencial de Administración, la certificación presupuestal y el trámite de pago de la valorización n.° 11 de la Supervisión **(Apéndice n.° 37)**, correspondiente al periodo del 01 al 30 de setiembre de 2017. Dicho memorando se basa en la conformidad otorgada por la ingeniera Sandra Vizcarra Vivanco mediante el informe n.° 064-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 37)**.

Lo señalado se encuentra corroborado en el reporte SIGAT – Provías Descentralizado correspondiente al Contrato n.° 2016-00084 **(Apéndice n.° 34)**, en el que se registra un pago por S/ 136 954,35, efectuado mediante el comprobante de pago n.° 2017-04211, de fecha 2 de noviembre de 2017.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, de la valorización n.° 11 de la Supervisión **(Apéndice n.° 37)**, correspondiente a setiembre de 2017, se evidencia que contiene noventa y seis (96) folios. Los documentos presentados fueron: el detalle del cálculo de la valorización del mes, el resumen de pagos a cuenta y el estado de los adelantos otorgados y sus respectivas amortizaciones; copias de las cartas fianza vigentes, incluyendo la de fiel cumplimiento y la de adelanto directo; Índices Unificados de Precios al Consumidor correspondientes al periodo; copia del Contrato de Supervisión; Pólizas vigentes de SCTR (Salud y Pensión), Seguro de Vida Ley y Seguro de Accidentes Personales para el equipo de trabajo; y Certificado de SOAT vigente del vehículo asignado a la Supervisión.

Es preciso señalar que, en el informe mensual n.° 10 **(Apéndice n.° 32)** y en la valorización n.° 11 del supervisor **(Apéndice n.° 37)**, correspondiente a setiembre de 2017, la Supervisión de obra no adjuntó ningún ensayo y/o protocolo de calidad respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"

Igualmente, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión el mes siguiente. A pesar de que, el calendario de avance de obra que se adjuntó a la valorización n.° 11 del supervisor, contenía las partidas a ejecutarse en el mes de octubre de 2017.

Cabe señalar que, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 para la "Supervisión de la Obra: construcción del puente carrozable sobre el río Perene" **(Apéndice n.° 23)**, la demora en la entrega de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Supervisor de Obra, y el programa de sus actividades para el mes siguiente, era causal de la aplicación de multas diarias que se debía de aplicar de acuerdo al artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, de acuerdo a la Cláusula Cuarta del contrato n.° 84-2016-MTC/21 **(Apéndice n.°19)** de 5 de abril de 2016, suscrito entre la Entidad y el Consorcio

COPIA ORIGINAL

Supervisor Selva[29] para el servicio de Supervisión de la obra, se establecía que; la Entidad estaba obligada a pagar al Contratista en valorizaciones mensuales, según las condiciones establecidas en los Términos de Referencia, luego de la recepción **formal y completa de la documentación correspondiente.**

Sin embargo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental en sus informes de revisión y conformidad de la valorización n.° 11 de la Supervisión **(Apéndice n.° 37)**, correspondientes a setiembre de 2017, no advierten que la Supervisión de obra no había presentado sus ensayos y/o protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", y además, no contenían el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante octubre de 2017, inaplicando la multa que correspondía.

d.3) De la valorización n.° 12 (1-31 de octubre de 2017)

d.3.1) De la valorización n.° 12 del Contratista (1-31 de octubre de 2017).

Mediante carta n.° 200-2017/RO **(Apéndice n.° 38)** de 04 de noviembre de 2017, el Contratista remitió, a la Supervisión, la "Valorización de Obra N° 12 – Octubre 2017" **(Apéndice n.° 38)**, la cual consta de doscientos setenta y cuatro (274) folios; dividida en (4) cuatro partes.

Posteriormente, mediante carta n.° 266-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 38)** de 6 de noviembre de 2017, la Supervisión, remitió al coordinador zonal de Provías Descentralizado la valorización de obra n°. 12 **(Apéndice n.° 38)**, correspondiente al mes de octubre del 2017, donde indicó que los metrados han sido conciliados y se encuentran conformes para su trámite.

Asimismo, mediante informe n.° 168-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 38)** de 10 de noviembre de 2017, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal Junín remitió al coordinador de la Oficina de Coordinación Zonal Junín, la *"VALORIZACIÓN DE OBRA N° 12 DE LA OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RÍO PERENE"*, donde informó la conformidad técnica, así como controles de calidad por parte de la Supervisión y recomendó proseguir con el pago correspondiente.

En la misma fecha, mediante memorando n.° 510-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 38)**, de 10 de noviembre de 2017, el coordinador zonal de la Oficina de Coordinación Zonal Junín remitió al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental la solicitud de pago de valorización de obra n.° 12 **(Apéndice n.° 38)** de octubre 2017. En dicho documento señaló que la referida valorización había sido presentada por la Supervisión, evaluada por la Coordinación Zonal y que contaba con la conformidad del Especialista Regional, otorgada mediante informe n.° 168-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 38)**;

[29] Conformado por PROES Consultores S.A. Sucursal Perú con RUC N.° 20600007395 y MOTLIMA Consultores S.A. con RUC n.° 20108576431.

COPIA NO OFICIAL

asimismo, hizo suyo el contenido de dicho informe y solicitó la prosecución del trámite correspondiente para el pago de la valorización.

Por otro lado, mediante informe n° 072-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 38)** de 21 de noviembre de 2017 la ingeniera Sandra Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, remitió al, gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental la solicitud de certificación presupuestal y trámite de pago de la valorización n.° 12 del Contrato Principal **(Apéndice n.° 38)** del 01 al 31 de octubre de 2017. En dicho documento describe la instrucción final para proseguir con el trámite de pago ante la Unidad Gerencial de Administración al considerarse procedente la valorización presentada.

Finalmente, mediante memorando n.° 1460-2017-MTC/21.UGTD **(Apéndice n.° 38)** de 21 de noviembre de 2017 el gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, remitió a la gerente de la Unidad Gerencial de Administración, la Solicitud de certificación presupuestal y trámite de pago de la valorización n.° 12 del Contrato Principal **(Apéndice n.° 38)** – del 01 al 31 de octubre de 2017. Endicho documento describe la instrucción final para disponer que se otorgue la certificación presupuestal y se continúe con el trámite de pago de la mencionada valorización cargando el gasto a la cadena presupuestal correspondiente.

Al respecto, de la revisión de la valorización n.° 12[30] de obra presentada por el Contratista (Consorcio Pichanaqui), la cual consta de ciento treinta y cinco (135) folios; dividida en (4) cuatro partes.

El documento presenta un índice estructurado que incluye: 1. Resumen de Valorización, donde se sintetiza la información principal; 2. Sustento de los Metrados, que respalda los cálculos realizados; y 3. Control de Calidad, apartado que comprende 3.1 Protocolos Topográficos, 3.2 Protocolos de Calidad, 3.3 Certificados de Calibración y 3.4 Planos. Finalmente, se incluye la sección 4. Anexos, la cual abarca 4.1 Contrato de Obra, 4.2 Carta Fianza, 4.3 Póliza de Responsabilidad Civil, 4.4 Póliza CAR, 4.5 Guías de Remisión de Ingreso y Salida de Materiales y Equipos y 4.6 Planillas, PDT y Seguros.

Al respecto, se advierte que dentro las partidas valorizadas se encuentra la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"; es de señalar que, en el resumen de los metrados presentados por el Contratista respecto a esta partida se aprecia que se ejecutó 84.65 toneladas, lo que representa el 28.00 % de avance de dicha partida, como se muestra a continuación:

Cuadro n.° 31
Valorizaciones de la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante – octubre 2017

Ítem	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO OFERTADO		VALORIZACIÓN N° 12 Octubre 2017	
		Und.	Metrado	Metrado	% Avance
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303.62	84.65	28%

Fuente: Ítem 2. Sustento de los metrados adjunto a la Carta N.° 200-2017/RO de 04 de noviembre de 2017, Valorización de Obra n.° 12 de octubre de 2017
Elaborado por: Comisión Auditora.

[30] Presentado mediante carta n.° 200-2017/RO, recibido el 4 de noviembre de 2017

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Así mismo, el sustento de metrados ejecutados en setiembre de 2017 de dicha partida, se aprecia que **las subpartidas valorizadas son las de "capa de imprimación" y "capa intermedia"**, en elementos metálicos como son las traviesas, diagonales entre otros; cabe indicar que no se detalla las actividades de la sub partida de "arenado simple", los metrados indicados se presentan a continuación:

Imagen n.° 30
Resumen del metrado mensual de obra del mes de octubre de 2017, correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de estructura colgante

CONTRATISTA: CONSORCIO PICHANAKI
SUPERVISOR: CONSORCIO SUPERVISOR SELVA

01.03 SUPER ESTRUCTURA
01.03.09 PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE

Metrado Contractual	t	303.62
Metrado Acumulado	t	242.89
Metrado Anterior	t	158.24
Presente Valorización	t	84.65
Metrado Adicional	t	0

Descripcion	Perfil. [mm]	Cant	Marca	Peso U. [kg]	Peso T. [kg]	Capa de imprimación 20%	Capa intermedia 60%	Capa Acabado 20%	Avance [kg]
TRAVIESAS									
TA1									
Diafragma	4	0.60	0.90	125.60	150.72	100%	100%		120.58
Chapa inferior	4	0.60	3.05	125.60	919.39	100%	100%		735.51
	2	0.60	2.00	125.60	301.44	100%	100%		241.15
Chapa lateral	9	0.50	3.05	125.60	1,532.32	100%	100%		1,225.86
	4	1.09	2.00	125.60	1,095.23	100%	100%		876.19
	4	0.60	0.59	125.60	177.85	100%	100%		142.28
Chapa interior	2	0.60	2.00	125.60	301.44	100%	100%		241.15
	4	0.30	2.00	94.20	226.08	100%	100%		180.86
Rigidizador	2	0.59	2.00	109.90	259.36	100%	100%		207.49
Chapa Superior	2	0.60	8.10	125.60	1,220.83	100%	100%		976.67

[...]

	6	3.87	0.25	62.80	486.07	100%	100%		388.86
Vertical Extremas									-
	8	0.25	2.50	98.13	490.65	100%	100%		392.52
	8	0.75	2.50	98.13	1,471.95	100%	100%		1,177.56
Perfil Longitudinal de protección									-
100.200.15	4	100.50	0.00	69.05	27,758.10	100%	100%		22,206.48
Malla Protección en Celosia									-
Pletina Perimetral									-
#40.8	4	3.90	0.40	62.80	391.87	100%	100%		313.50
	40	9.00	0.40	62.80	9,043.20	100%	100%		7,234.56
	36	5.42	0.40	62.80	5,173.72	100%	100%		4,138.97
Pletinas de sujeción									-
#40.8	24	0.05	0.40	62.80	30.14	100%	100%		24.12
	320	0.05	0.40	62.80	401.92	100%	100%		321.54
	228	0.05	0.40	62.80	286.37	100%	100%		229.09
Perfil entre diagonales									-
50.50.5	4	1.26	0.00	6.97	35.13	100%	100%		28.10
	40	1.84	0.00	6.97	512.99	100%	100%		410.39
	38	2.50	0.00	6.97	662.15	100%	100%		529.72
Orejetas inferiores									-
#22	36	0.03	0.00	172.70	186.52	100%	100%		149.21
#7	72	0.02	0.00	54.95	79.13	100%	100%		63.30
Chapas intermedias bajo orejetas									-
#12	108	0.40	0.75	94.20	3,052.08	100%	100%		2,441.66
#22	36	0.40	0.67	172.70	1,666.21	100%	100%		1,332.97
Encuentro traviesas intermedias-cordón inferior									-
#12	156	0.50	0.75	94.20	5,510.70	100%	100%		4,408.56
Encuentro diagonales-cordón inferior									-
#12	78	0.50	0.75	94.20	2,684.70	100%	100%		2,147.76
Encuentro traviesas extremas-cordón inferior									-
#12	18	0.38	0.25	94.20	143.18	100%	100%		114.55
	4	0.75	0.50	94.20	141.30	100%	100%		113.04
Acerdos circulares									-
Nudos superiores extremos						100%	100%		-
#12	8	0.01	0.00	94.20	7.54	100%	100%		6.03
Nudos inferiores extremos						100%	100%		-
#14	8	0.03	0.00	125.60	30.14	100%	100%		24.12

[...]

COPIA DE REPORTE

	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63	100%	100%		1,906.30
CS8	8	4.99	0.75	149.15	4,465.55	100%	100%		3,572.44
	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63	100%	100%		1,906.30
CS9	8	4.99	0.75	149.15	4,465.55	100%	100%		3,572.44
	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63	100%	100%		1,906.30
CS10	8	2.50	0.75	149.15	2,237.25	100%	100%		1,789.80
	8	2.50	0.40	149.15	1,193.20	100%	100%		954.56
									-
SILLA DESVIADORA									-
MASTIL 1									-
Tubo superior - SILLA DE DESVIO									-
Chapa superior #10	2	3.58	0.41	78.50	230.44	100%	100%		184.36
Chapa inferior #10	2	3.25	0.41	78.50	209.20	100%	100%		167.36
Chapas laterales #10	4	3.42	0.37	78.50	397.34	100%	100%		317.87
Chapas interiores #10	10	0.08	0.00	78.50	62.80	100%	100%		50.24
Caja inferior - SILLETA									-
Chapas laterales #18	4	3.85	0.00	########	1,934.24	100%	100%		1,547.39
Chapa inferior #14	2	1.20	0.41	########	108.14	100%	100%		86.51
Chapas superiores #14	4	1.02	0.45	########	201.78	100%	100%		161.42
Chapas laterales #12	4	2.12	0.41	94.20	327.51	100%	100%		262.01
Chapas interiores verticales #22	4	2.31	0.41	########	654.26	100%	100%		523.41
Chapas interiores horizontales #14	4	0.84	0.41	########	151.40	100%	100%		121.12
	4	0.59	0.41	109.90	106.34	100%	100%		85.07
	2	1.88	0.41	109.90	169.42	100%	100%		135.54
MASTIL 2									-
Tubo superior - SILLA DE DESVIO									-
Chapa superior #10	2	3.58	0.41	78.50	230.44	100%	100%		184.36
Chapa inferior #10	2	3.25	0.41	78.50	209.20	100%	100%		167.36
Chapas laterales #10	4	3.42	0.37	78.50	397.34	100%	100%		317.87
Chapas interiores #10	10	0.08	0.00	78.50	62.80	100%	100%		50.24
Caja inferior - SILLETA									-
Chapas laterales #18	4	3.85	0.00	125.60	1,934.24	100%	100%		1,547.39
Chapa inferior #14	2	1.20	0.41	109.90	108.14	100%	100%		86.51
Chapas superiores #14	4	1.02	0.45	109.90	201.78	100%	100%		161.42
Chapas laterales #12	4	2.12	0.41	94.20	327.51	100%	100%		262.01
Chapas interiores verticales #22	4	2.31	0.41	172.70	654.26	100%	100%		523.41
Chapas interiores horizontales #14	4	0.84	0.41	109.90	151.40	100%	100%		121.12
	4	0.59	0.41	109.90	106.34	100%	100%		85.07
	2	1.88	0.41	109.90	169.42	100%	100%		135.54
				tn	303.82				242.89

Fuente: Ítem 2. Sustento de los metrados adjunto a la Carta N.° 200-2017/RO de 04 de noviembre de 2017, Valorización de Obra n.° 12 de octubre de 2017

Respecto al ítem al ítem 3. Control de calidad, el Contratista presentó los siguientes controles de calidad:

3. CONTROL DE CALIDAD

3.2 Protocolos de Calidad

- PINTURA ESTRUCTURA METÁLICA
  - ✓ Reporte de contenido de cloruros en superficie.
  - ✓ Reporte de conductividad de abrasivos metálicos.
  - ✓ Reporte de rugosidad en superficie preparada con chorro abrasivo.
  - ✓ Reporte de Evaluación de limpieza del aire comprimido.
  - ✓ Reporte de contenido de cloruros en superficie.
  - ✓ Reporte de rugosidad en superficie preparada con chorro abrasivo.
  - ✓ Reporte de asesoría técnica de 28 de octubre de 2017.
  - ✓ Protocolos de protección superficial en ENRREJADOS (solo presentan 6 reportes)

Respecto a lo anterior, se advierte que en el ítem 3. "Control de calidad" de la valorización n.° 12 de obra **(Apéndice n.° 38)**, se evidenció los registros de control de los ensayos efectuados por el Contratista solo eran seis (6) en elementos de enrejados, dichos reportes corresponden a las capa intermedia y acabado respeto a la medición de espesores en película seca, en mayor medida entre el 20 de setiembre y 18 de octubre de 2017. Además, dichos controles se encuentran incompletos, puesto que en estos ensayos se efectuaron seis (6) niveles de medición de dos (2) lecturas cada uno por cada nivel de medición,

COPIA DE ORIGINAL

cuando correspondía efectuar tres (3) lecturas, de acuerdo a lo establecido en la sección VII.01. de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del MTC.

Es así que, respecto a los protocolos de calidad de protección superficial presentados por el Contratista, se evaluó la cantidad de niveles de medición presentados por Contratista en comparación con lo que debía ejecutar según normativa:

Cuadro n.° 32
Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura)

Código (elemento enrejado)	EJE	Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura) requeridos y los realmente ejecutados por el Contratista.		
		Requerido por capa	Ejecutados por capa	
			JETZINC	JET MASTIC
ER3-A-2	A	15	6	6
ER5-A-1	A	15	6	6
ER6-1	A	15	6	6
ER3-1	B	15	6	6
ER4-1	B	15	6	6
ER6-2	B	15	6	6
Total		180	72 (*)	

Fuente: Dossier de calidad, Registros de control dimensional
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo que, del cuadro anterior, se aprecia que la cantidad de niveles de medición realizados por el Contratista es menor a lo requerido, siendo que esta cantidad de elementos no representa el 28% valorizado para la pintura de estructura colgante.

Asimismo, se advierte que en el ítem 3. "Control de calidad" de la valorización n.° 12 de obra **(Apéndice n.° 38)**, se evidenció los registros de control y protocolos de inspección incompletos de los ensayos o controles descritos en el **literal c) Respecto a la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" y los ensayos de calidad requeridos para su ejecución** del presente documento.

Asimismo, de la valorización n.° 12 de obra **(Apéndice n.° 38)** (octubre de 2017), se verificó que el Contratista no presentó la documentación técnica necesaria para acreditar el cumplimiento de diversos controles de calidad exigidos para la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante". Entre la documentación no presentada se encuentran los registros de limpieza comercial de superficies (SSPC-SP 6), los certificados de calidad y garantía del sistema de pintura, los controles de espesor de película húmeda (ASTM D4414) y los ensayos de adherencia del recubrimiento (ASTM D3359). Asimismo, la documentación correspondiente al control de espesor de película seca fue presentada de manera incompleta, lo que **impidió verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normas aplicables al sistema de protección anticorrosiva ejecutado.**

Cabe señalar que, de acuerdo a los numerales 4.1 y 4.2 de los de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la

COPIA FIEL ORIGINAL

Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)**, se establecía que la Supervisión debía hacer cumplir la normativa vigente, los Manuales Técnicos y Directivas del MTC, los documentos contractuales y demás disposiciones legales vigentes. Asimismo, los procedimientos de control se debían efectuar de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras (EM-2000), Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico, las normas peruanas vigentes y complementariamente otras normas, entre las cuales se encontraba, la norma ASTM (American Society for Testing Materials).

También, en el numeral 10.0 "Facultades del Supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece: "*10.1 **El Supervisor tendrá la obligación y el deber de hacer cumplir las Especificaciones Técnicas de Construcción, para lo que dictará las medidas adecuadas en el momento oportuno exigiendo su cumplimiento al Residente de Obra**. […]*" (lo resaltado y subrayado es agregado)

Sin embargo, la Supervisión de Obra en la carta n.° 266-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 38)** de 6 de noviembre de 2017, donde dio conformidad a la valorización de obra del Contratista n.° 12 **(Apéndice n.° 38)** (octubre de 2017) no identificó, ni observó ni requirió la implementación de los ensayos y/o controles de calidad **"completos"** para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", pese a que se valorizaba el 28% de avance y los registros de los controles de calidad resultaban indispensables para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la calidad de los trabajos ejecutados.

Asimismo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental **no advirtieron la presentación incompleta de registros de los ensayos y/o protocolos** de calidad exigidos para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", a pesar de que se valorizaba el 28% de avance de dicha partida.

Imagen n.° 31
Verificación de almacenamiento de la estructura metálica en obra



Imagen N° 27.- En la imagen se aprecia al coordinador de Provias Descentralizado y a la supervisión verificando el almacenamiento de la estructura metálica al 100%.

Imagen N° 28.- En la imagen se aprecia a la supervisión verificando el almacenamiento de la estructura metálica al 100%.

Fuente: Imagen N.° 27 y 28 del panel fotográfico del informe del supervisor adjunto a la Carta n.° 266-2017-CSS/JS-GFT de 6 de noviembre de 2017.

COPIA NO OFICIAL

Asimismo, se advierte que en las Imágenes n.os 27 y 28 del panel fotográfico del informe del supervisor se muestran Verificación de almacenamiento de la estructura metálica en obra por parte de la Supervisión y personal de la Entidad.

En consecuencia, la documentación que sustentaba la valorización de obra n.° 12 **(Apéndice n.° 38)** correspondiente a agosto del 2017, de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" permite acreditar únicamente las cantidades ejecutadas; sin embargo, debido a que el Contratista presentó los ensayos de forma incompleta, impidió verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y normas aplicables al sistema de protección anticorrosiva ejecutado.

d.3.2) Del Informe Mensual de Supervisión n.° 12 (octubre de 2017)

Mediante carta n.° 268-2017-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 39)** de 6 de noviembre de 2017, el supervisor de obra presenta, a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, su Informe Mensual de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 39)**, correspondiente al mes de setiembre de 2017, el cual consta de cuatrocientos setenta y cinco (475) folios.

Luego, mediante informe n.° 181-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 39)** de 20 de noviembre de 2017, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, emite conformidad al informe del supervisor indicando que la documentación presentada cumple con las exigencias indicadas en el modelo proporcionado por la Entidad.

Además, señala que el informe de Supervisión contiene copias del cuaderno de obra actualizadas al 31 de octubre de 2017, informes de los especialistas de la Supervisión, certificados de calibración de equipos tanto del Contratista como de la Supervisión, certificados de control de calidad de materiales y panel fotográfico. Asimismo, menciona las partidas que se habían realizado, tales como topografía trazo y replanteo, mantenimiento de tránsito, excavaciones, concreto de diversas resistencias (f'c=10, 28 y 35 Mpa), encofrados, acero de refuerzo, transporte de estructura colgante, montaje y **pintado de la estructura colgante**, entre otros.

También indica que de lo informado por la Supervisión del avance negativo en el mes de octubre se debía principalmente a la falta de culminación de los trabajos de fabricación y pintado de la estructura metálica en la fecha programada, y que dicho retraso afectó consecuentemente el traslado de la estructura y las labores de montaje, notándose que, a la fecha del informe, ya se habían culminado los trabajos de fabricación en la planta taller ubicada en Lurín. Concluye indicando que se permite recomendar se sirva elevar a la Unidad Gerencial de Transporte Departamental el Informe Mensual de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 39)**, para conocimiento y fines pertinentes.

En esa misma línea, mediante memorando n.° 538-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 39)** de 20 de noviembre de 2017, el coordinador zonal Junín remite, al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, el Informe Mensual de Supervisión n.° 12, correspondiente a octubre de 2017,

COPIA NO OFICIAL

indicando que esa Coordinación Zonal lo hacía suyo el informe del especialista regional y lo remitía para su conocimiento y fines pertinentes.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, del Informe Mensual de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 39)**, correspondiente a las actividades efectuadas en obra en octubre de 2017, se evidencia que contiene cuatrocientos setenta y cinco (475) folios, dividido en cuatro (4) partes.

Los documentos que presentó la Supervisión en la parte I. "Resumen ejecutivo de la obra" fueron: generalidades, información económica y estado financiero de la obra. Asimismo, los documentos que presentó en la parte II. "Información de campo" fueron: desarrollo de la obra, en la que adjuntó documentos, tales como las actividades de la Supervisión durante el mes valorizado; recursos utilizados por el Contratista; e información y recursos del supervisor. En la parte III. "Información Documentaría" presentó cartas emitidas por la Supervisión, por el Contratista, por la Entidad y cartas varias.

Asimismo, entre los documentos adicionales que presentó en la parte IV. "Información Complementaria" se encuentran: informes de especialistas, calendario de avance de obra, copia de los asientos del cuaderno de obra, certificados de calibración de los equipos del Contratista y Supervisión, certificados de calidad del Contratista y Supervisión, vistas fotográficas del avance de obra, copias de cartas emitidas y recibidas por la Supervisión, cronograma acelerado de obra n.° 01 y copias de cartas fianza.

Sin embargo, se verificó que la Supervisión presentó ensayos y/o controles de calidad de la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" incompletos, puesto que, en las secciones 4.2.1 "Del Contratista" adjuntó seis (6) ensayos[31] correspondientes a la aplicación de las subpartidas "Pintura Anticorrosiva" y "Pintura Esmalte Epóxico" de enrejados, los mismos que presentó el Contratista en la valorización de obra n.° 12 **(Apéndice n.° 38)** (agosto de 2017).

Asimismo, en la sección 4.2.2 "De la Supervisión", que corresponde a los controles de calidad efectuados por parte de la Supervisión, no adjuntó ningún ensayo con respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante".

Cabe señalar que, el numeral 3.15 de la sección 3.0 "Responsabilidades del supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)** establece: *"El Supervisor de obra será responsable del control de calidad de las obras, **realizando sus propias pruebas de control**, al cual anexará a las pruebas realizadas por el contratista, los que serán presentados en los informes"* (El resaltado es agregado).

Asimismo, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)**

[31] En dichos ensayos solo se registraron dos (2) mediciones en cada una de las tres (3) pruebas efectuadas por subpartida, cuando debía de ser tres (3) mediciones por prueba, de acuerdo a lo establecido en Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobadas mediante Resolución Directoral n.° 02-2013-MTC/14 de 30 de enero de 2013, por lo que se evidencia que estos ensayos se encuentran incompletos.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: *"[...] **Relación de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Inspector o Supervisor de Obra**, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados e interpretación estadística. [...] No se permitirá que la certificación sea realizada en forma conjunta [...]"* (El resaltado es agregado).

Además, en el Anexo n.° 16 "Declaración Jurada de Compromiso de Tener Disponible los Equipos Ofertados" de la Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva **(Apéndice n.° 24)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21, ofertaron Un (1) equipo para acabados de estructuras metálicas (medidor de películas secas – pinturas), señalando las actividades en las que usarían dicho equipo, la cual era: *"Procedimientos de control: **Una vez terminados los trabajos, además del proceso de formación de la película de pintura, se realizarán los ensayos de verificación de espesor de pintura. El cual debe guardar relación con las especificaciones técnicas**, salvaguardando que cumplan con el tiempo de vida estimado"* (El resaltado es agregado).

Adicionalmente, de acuerdo al desagregado de gastos generales y financieros **(Apéndice n.° 24)**, que son parte del anexo n.° 12, ofertados por el Consorcio Supervisor Selva, destinaron el uno por ciento (1,00 %) del costo directo para el "Equipo de control de calidad adicional (Equipo portátil de verificación y Control Técnico Administrativo – Comunicaciones)" lo que representaba S/ 14 246,70.

Por otro lado, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades en el mes siguiente, en este caso correspondía a noviembre de 2017, conforme a lo establecido contractualmente. Cabe señalar que, al Informe Mensual de Supervisión n.° 12 se anexó el calendario de avance de obra **(Apéndice n.° 39)**, dicho documento contenía las partidas previstas para su ejecución durante el mes de noviembre de 2017, las cuales eran las siguientes:

Cuadro n.° 33
Partidas programadas que se debían ejecutar en noviembre de 2017

01.	**OBRAS EN PUENTE**
01.01.	**TRABAJOS PRELIMINARES**
01.01.03	TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN
01.01.04	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL
01.02.	**SUB ESTRUCTURA**
01.02.03	CONFORMACIÓN Y ACOMODO EN DME
02.	**OBRAS EN ACCESOS**
02.03.	**PAVIMENTO ASFÁLTICO**
02.03.01	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA
02.03.02	SELLO ASFÁLTICO
02.03.03	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO EN FRÍO
06.	**PROTECCIÓN AMBIENTAL**
06.01	REACONDICIONAMIENTO DE ÁREA DE CAMPAMENTO

Fuente: Calendario de avance de obra adjunto al informe mensual n.° 12 del supervisor (octubre de 2017)
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es de señalar que, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del

COPIA NO OFICIAL

Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: ***"Programa de sus actividades para el mes siguiente"*** (El resaltado es agregado).

Por su parte, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, en su informe de revisión y conformidad, no advirtió que el Informe Mensual de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 39)** carecía de los protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", a pesar de que en su informe de conformidad señala que se había ejecutado las partidas de montaje y pintado de la estructura colgante, además de tener conocimiento que en la valorización de obra n.° 12 del Contratista **(Apéndice n.° 38)** se había metrado y valorizado la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante". Adicionalmente, en las imágenes n.os 27 y 28 de la sección "vistas fotográficas" del informe del supervisor, se muestra el almacenamiento de estructuras metálicas de color gris, e indica en el detalle que se había verificado conjuntamente con representantes de la Entidad.

Además, no advirtió que en el Informe Mensual de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 39)**, no contenía el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante noviembre de 2017.

d.3.3) De la valorización n.° 12 del supervisor (octubre de 2017)

Mediante carta n.° 047-2017-CSS/RL **(Apéndice n.° 40)** de 10 de noviembre de 2017, el representante legal de la Supervisión de obra presenta, a la Entidad, con atención a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, la valorización n.° 12 de la Supervisión **(Apéndice n.° 40)**, correspondiente a octubre de 2017, la que consta de noventa y cinco (95) folios.

Luego, mediante informe n.° 174-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 40)** de 13 de noviembre de 2017, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, remite al Coordinador de la Oficina Zonal Junín para dar conformidad a la valorización n.° 12 de la Supervisión **(Apéndice n.° 40)**. En dicho informe señala que; en la referida valorización se consideró únicamente al personal profesional cuya presencia fue constatada físicamente en la obra.

También, calculó una penalidad de S/ 20 335,12 por el cambio de profesionales[32]. Además, indica que se adjunta el cuadro resumen con los montos a pagar, la factura original, copia del informe de valorización, así como las pólizas de seguro vigentes (SCTR Salud y Pensión, Seguro de Vida Ley, Accidentes Personales) y el SOAT.

En esa misma línea, mediante memorando n.° 519-2017-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 40)** de 13 de noviembre de 2017, el coordinador zonal Junín

[32] Estos profesionales fueron: el jefe de Supervisión, especialista en Impacto Ambiental, asistente de Supervisión y especialista en Estructuras. Sin embargo, el Supervisor interpuso una demanda arbitral (Exp. N° 1167-229-16) para dejar sin efecto penalidades aplicadas, siendo que el Tribunal Arbitral declaró fundadas las pretensiones del Supervisor y ordenó a la Entidad se devuelva lo retenido.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

remite, al gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, la valorización de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 40)**, correspondiente a octubre de 2017, e indica que la valorización presentada por el Consorcio Supervisor Selva fue evaluada y reformulada por el especialista regional II mediante el informe n.° 174-2017-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 40)**, el cual lo hacía suyo y recomendó proceder con el trámite de pago.

Posteriormente, mediante informe n.° 074-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 40)** de 28 de noviembre de 2017, la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental remitió, al gerente de dicha unidad, la valorización de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 40)**, correspondiente a octubre de 2017, al cual otorgaba conformidad y recomendaba el trámite de pago.

El informe señala que la Supervisión presentó inicialmente una valorización por S/ 141 196,88 (sin IGV), que tras la revisión del especialista regional II, se procedió a una reformulación basada en los servicios realmente prestados, por lo que los montos finales que determinó para el periodo del 01 al 31 de octubre de 2017 eran los siguientes:

Cuadro n.° 34
Valorización n.° 12 del supervisor correspondiente a octubre de 2017

Concepto	Importe (S/)
Valorización N° 12 del Contrato Principal (Del 01 al 31 de octubre de 2017)	**135 571,88**
Reajustes (+)	8 037,81
Amortización del Adelanto Directo (-)	86 664,21
Deducción de reajuste que no corresponde por adelanto (-)	3 114,22
Sub Total	**53 831,26**
IGV (18%)	9 689,63
Total Neto	**63 520,89**

Fuente: Informe n.° 074-2017-MTC/21.UGTD.svv de 28 de noviembre de 2017, de la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco.

Además, indicó que se debía retener S/ 20 335,12[33] por concepto de penalidad debido al cambio de profesionales, en cumplimiento a lo dispuesto en el numeral 12.4 de los Términos de Referencia (TDR). Concluye recomendando proseguir el trámite de pago ante la Unidad Gerencial de Administración.

Finalmente, mediante memorando n.° 1516-2017-MTC/21.UGTD **(Apéndice n.° 40)** de 28 de noviembre de 2017, el gerente de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental solicitó, a la Unidad Gerencial de Administración, la certificación presupuestal y el trámite de pago de la valorización n.° 12 de la Supervisión **(Apéndice n.° 40)**, correspondiente al periodo del 01 al 31 de octubre de 2017. Dicho memorando se basó en la conformidad otorgada por la ingeniera Sandra Vizcarra Vivanco mediante el informe n.° 074-2017-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 40)** de 28 de noviembre de 2017.

[33] Sin embargo, la Supervisión lo sometió a arbitraje, que al final, mediante Resolución de Laudo Arbitral, se ordenó a la Entidad se devuelva lo retenido.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Lo señalado se encuentra corroborado en el reporte SIGAT – Provías Descentralizado correspondiente al Contrato n.° 2016-00084 **(Apéndice n.° 34)**, en el que se registra un pago por S/ 63 520,89, efectuado mediante el comprobante de pago n.° 2017-04574, de fecha 4 de diciembre de 2017.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, de la valorización n.° 12 de la Supervisión **(Apéndice n.° 40)**, correspondiente a octubre de 2017, se evidencia que contiene noventa y cinco (95) folios. Los documentos presentados fueron: el detalle del cálculo de la valorización del mes, el resumen de pagos a cuenta y el estado de los adelantos otorgados y sus respectivas amortizaciones; copias de las cartas fianza vigentes, incluyendo la de fiel cumplimiento y la de adelanto directo; Índices Unificados de Precios al Consumidor correspondientes al periodo; copia del Contrato de Supervisión; Pólizas vigentes de SCTR (Salud y Pensión), Seguro de Vida Ley y Seguro de Accidentes Personales para el equipo de trabajo; y Certificado de SOAT vigente del vehículo asignado a la Supervisión.

Es preciso señalar que, en el Informe Mensual de Supervisión n.° 12 **(Apéndice n.° 39)** y la valorización n.° 12 del supervisor **(Apéndice n.° 40)**, correspondiente a octubre de 2017, la Supervisión de obra no adjuntó ningún ensayo y/o protocolo de calidad efectuado por ellos respecto a la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"

Igualmente, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión el mes siguiente, a pesar de que, el calendario de avance de obra que se adjuntó a la valorización n.° 12 del supervisor **(Apéndice n.° 40)**, contenía las partidas a ejecutarse en el mes de noviembre de 2017.

Cabe señalar que, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21, la demora en la entrega de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Supervisor de Obra, y el programa de sus actividades para el mes siguiente, era causal de la aplicación de multas diarias que se debía de aplicar de acuerdo al artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, de acuerdo a la Cláusula Cuarta del contrato n.° 84-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 19)** de 5 de abril de 2016, suscrito entre la Entidad y el Consorcio Supervisor Selva[34] para el servicio de Supervisión de la obra, se establecía que; la Entidad estaba obligada a pagar al Contratista en valorizaciones mensuales, según las condiciones establecidas en los Términos de Referencia, luego de la recepción **formal y completa de la documentación correspondiente.**

Sin embargo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental en sus informes de revisión y conformidad de la

[34] Conformado por PROES Consultores S.A. Sucursal Perú con RUC N.° 20600007395 y MOTLIMA Consultores S.A. con RUC n.° 20108576431.

COPIA INFORMATIVA

valorización n.° 12 de la Supervisión **(Apéndice n.° 40)**, correspondientes a octubre de 2017, no advierten que la Supervisión de obra no había presentado sus ensayos y/o protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", y además, no contenían el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante noviembre de 2017, inaplicando la multa que correspondía.

d.4) De la valorización n.° 21 (de 1 al 31 de julio de 2018)

d.4.1) De la valorización n.° 21 del Contratista (de 1 al 31 de julio de 2018)

Mediante carta n.° 314-2018/RO **(Apéndice n.°41)** de 03 de agosto de 2018, el Contratista remitió, a la Supervisión, la "Valorización de Obra N° 21" **(Apéndice n.° 41)** correspondiente a julio 2018, donde adjuntó un informe de sustento de las partidas ejecutadas, así como los protocolos de calidad, certificados de calibración, planos entre otros.

Seguidamente, mediante carta n.° 447-2018-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 41)** de 06 de agosto de 2018 la Supervisión remitió la al coordinador zonal de Provias Descentralizado, la presentación de la valorización de obra n.° 21 **(Apéndice n.° 41)** correspondiente al mes de julio del 2018. Endicho documento la Supervisión recomendó que **no se proceda al pago de la valorización,** solicitando en su lugar la retención total del monto debido a que las penalidades por atraso y otras deducciones superan el saldo real de la obra.

Posteriormente, mediante informe n.° 116-2018-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 41)** de 22 de agosto de 2018 el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Unidad Zonal Junín[35], remitió al, coordinador de la Unidad Zonal Junín, la valorización de obra n.° 21 julio 2018 **(Apéndice n.° 41)**. En dicho documento, informar se proceda con la retención íntegra del monto de la valorización.

Seguidamente, mediante memorando n.° 340-2018-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 41)** de 22 de agosto de 2018 el coordinador de la Unidad Zonal Junín de Provías Descentralizado remitió al gerente de obras el, la valorización de obra n.° 21 **(Apéndice n.° 41)**, correspondiente a julio de 2018. En dicho documento informó que la valorización fue elaborada y presentada por la Supervisión, habiéndose conciliado previamente los metrados con el Contratista. Asimismo, señaló que dicha valorización cuenta con la conformidad del especialista regional mediante informe n.° 116-2018-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 41)**, que a su vez hace suyo; finalmente, concluye que el monto de las deducciones resulta mayor que el saldo de obra y, en resguardo de los intereses del Estado, recomendó salvo mejor parecer no efectuar el pago de la referida valorización.

Posteriormente, mediante informe n.° 104-2018-MTC/21.GO.svv **(Apéndice n.° 41)** de 07 de septiembre de 2018 (fecha de referencia según trámite), la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, Especialista en

[35] Cabe indicar que, el cargo de Especialista Regional II de la Unidad Zonal Junín, se modificó a el cargo de Especialista Técnico II el 21 de febrero de 2018, de acuerdo al Clasificador de cargos aprobada mediante Resolución Ministerial N° 086-2018-MTC/01.0.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Proyectos IV[36], solicitó al, gerente de obras (e) el pago de la valorización n.° 21 del Contrato Principal **(Apéndice n.° 41)** del 01 al 31 de julio de 2018, donde con cargo a la Certificación n.° 141, dio su conformidad, recomendando proseguir con el trámite de pago ante la Unidad Gerencial de Administración.

Finalmente, mediante memorando n.° 202-2018-MTC/21.GO **(Apéndice n.° 41)** de 07 de septiembre de 2018 el ingeniero Alcides Villafuerte Vizcarra, gerente de obras (e), solicitó a la, jefa de la Oficina de Administración (e), se tramite el pago de la valorización n.° 21 - del Contrato Principal - del 01 al 31 de julio de 2018, con cargo a la Certificación n.° 141. En dicho documento se indica disponer la continuación del trámite de pago de dicha valorización, detallando los importes netos, el IGV por un monto total neto de S/.144,010.23 y la retención por penalidad por mora de S/. 120,000.00 aplicable al Contratista.

Al respecto, de la revisión de la valorización n.° 21[37] de obra **(Apéndice n.° 41)** presentada por el Contratista (Consorcio Pichanaqui), la cual consta de ciento dieciséis (116) folios; dividida en (4) cuatro partes.

El documento presenta un índice estructurado que incluye: 1. Resumen de Valorización, donde se sintetiza la información principal; 2. Sustento de los Metrados, que respalda los cálculos realizados; y 3. Control de Calidad, apartado que comprende 3.1 Protocolos Topográficos, 3.2 Protocolos de Calidad, 3.3 Certificados de Calibración y 3.4 Planos. Finalmente, se incluye la sección 4. Anexos, la cual abarca 4.1 Contrato de Obra, 4.2 Carta Fianza, 4.3 Póliza de Responsabilidad Civil, 4.4 Póliza CAR, 4.5 Guías de Remisión de Ingreso y Salida de Materiales y Equipos y 4.6 Planillas, PDT y Seguros.

Al respecto, se advierte que dentro las partidas valorizadas se encuentra la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", es de señalar que, en el resumen de los metrados presentados por el Contratista respecto a esta partida se aprecia que se ejecutó 60.73 toneladas, lo que representa el 20.00 % de avance de dicha partida, como se muestra a continuación:

Cuadro n.° 35
Valorizaciones de la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante – julio 2018

Ítem	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO OFERTADO		VALORIZACIÓN N° 21 Julio 2018	
		Und.	Metrado	Metrado	% Avance
01.03.09	PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE	t	303,62	60,73	20 %

Fuente: Ítem 2. Sustento de los metrados adjunto a la Carta N.° 314-2018/RO de 03 de agosto de 2018, Valorización de Obra N° 21 de julio de 2018
Elaborado por: Comisión Auditora.

Así mismo, el sustento de metrados ejecutados en julio de 2018 de dicha partida, se aprecia que **las subpartidas valorizadas son las de "capa de acabado"**, en elementos metálicos como son las traviesas, silla desviadora, enrejados entre otros; los metrados indicados se presentan a continuación:

[36] Cabe indicar que, el cargo de Especialista en Proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, se modificó a el cargo de Especialista en Infraestructura IV el 21 de febrero de 2019, de acuerdo al Clasificador de cargos aprobada mediante Resolución Ministerial N° 086-2018-MTC/01.02.
[37] Presentado mediante carta n.° 314-2018/RO, recibido el 3 de agosto de 2018.

COPIA NO ORIGINAL

Imagen n.° 32
Resumen del metrado mensual de obra del mes de julio de 2018, correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de estructura colgante

CONSORCIO PICHANAKI

ENTIDAD: MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - PROVIAS DESCENTRALIZADO
OBRA: CONSTRUCCION DEL PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENE
UBICACION: JUNIN - CHANCHAMAYO - PICHANAQUI
CONTRATISTA: CONSORCIO PICHANAKI
SUPERVISOR: CONSORCIO SUPERVISOR SELVA

01.03 SUPER ESTRUCTURA
01.03.09 PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE

Metrado Contractual	t	303.62
Metrado Acumulado	t	303.62
Metrado Anterior	t	242.89
Presente Valorización	t	60.73
Metrado Adicional	t	-

Descripcion	Perfil. [mm]	Cant	Marca	Peso U. [kg]	Peso T. [kg]	Capa de Imprimación 20%	Capa Intermedia 60%	Capa Acabado 20%	Avance [kg]
TRAVIESAS									
TA1									
Diafragma	4	0.60	0.50	125.60	150.72	100%	100%	100%	150.72
Chapa Inferior	4	0.60	3.05	125.60	919.39	100%	100%	100%	919.39
	2	0.60	2.00	125.60	301.44	100%	100%	100%	301.44
Chapa lateral	8	0.50	3.05	125.60	1,532.32	100%	100%	100%	1,532.32
	4	1.09	2.00	125.60	1,095.23	100%	100%	100%	1,095.23
	4	0.60	0.59	125.60	177.85	100%	100%	100%	177.85
Chapa interior	2	0.60	2.00	125.60	301.44	100%	100%	100%	301.44
	4	0.30	2.00	94.20	226.08	100%	100%	100%	226.08
Rigidizador	2	0.59	2.00	109.90	259.36	100%	100%	100%	259.36
Chapa Superior	2	0.60	8.10	125.60	1,220.83	100%	100%	100%	1,220.83
Chapas de cierre Cordón inf+Travesa									-
	4	0.50	0.75	149.15	223.73	100%	100%	100%	223.73
	4	0.50	0.75	125.60	188.40	100%	100%	100%	188.40
	4	0.50	0.60	125.60	150.72	100%	100%	100%	150.72
	8	0.38	0.60	125.60	229.09	100%	100%	100%	229.09
TI1									-
Chapa Inferior	4	0.30	2.10	109.90	276.95	100%	100%	100%	276.95
	2	0.30	3.90	172.70	404.12	100%	100%	100%	404.12
Chapa lateral	8	2.10	0.50	94.20	791.28	100%	100%	100%	791.28
	4	3.90	0.50	94.20	734.76	100%	100%	100%	734.76
Chapa Superior	4	0.30	2.10	109.90	276.95	100%	100%	100%	276.95
	2	0.30	3.90	125.60	293.90	100%	100%	100%	293.90
TN1									-
Chapa Inferior	4	0.30	2.10	109.90	276.95	100%	100%	100%	276.95
	2	0.30	3.90	172.70	404.12	100%	100%	100%	404.12
Chapa lateral	8	2.10	0.50	94.20	791.28	100%	100%	100%	791.28
	4	3.90	0.50	94.20	734.76	100%	100%	100%	734.76
Chapa Superior	4	0.30	2.10	109.90	276.95	100%	100%	100%	276.95
	2	0.30	3.90	125.60	293.90	100%	100%	100%	293.90

[...]

CS9	8	4.99	0.75	149.15	4,465.55	100%	100%	100%	4,465.55
	8	4.99	0.40	149.15	2,381.63	100%	100%	100%	2,381.63
CS10	8	2.50	0.75	149.15	2,237.25	100%	100%	100%	2,237.25
	8	2.50	0.40	149.15	1,193.20	100%	100%	100%	1,193.20
									-
SILLA DESVIADORA									-
MASTIL 1									-
Tubo superior - SILLA DE DESVIO									-
Chapa superior. #10	2	3.58	0.41	78.50	230.44	100%	100%	100%	230.44
Chapa inferior. #10	2	3.25	0.41	78.50	209.20	100%	100%	100%	209.20
Chapas laterales. #10	4	3.42	0.37	78.50	397.34	100%	100%	100%	397.34
Chapas interiores. #10	10	0.08	0.00	78.50	62.80	100%	100%	100%	62.80
Caja inferior - SILLETA									-
Chapas laterales. #16	4	3.85	0.00	########	1,934.24	100%	100%	100%	1,934.24
Chapa inferior. #14	2	1.20	0.41	########	108.14	100%	100%	100%	108.14
Chapas superiores. #14	4	1.02	0.45	########	201.78	100%	100%	100%	201.78
Chapas laterales. #12	4	2.12	0.41	94.20	327.51	100%	100%	100%	327.51
Chapas interiores verticales. #22	4	2.31	0.41	########	654.26	100%	100%	100%	654.26
Chapas interiores horizontales. #14	4	0.84	0.41	########	151.40	100%	100%	100%	151.40
	4	0.59	0.41	109.90	106.34	100%	100%	100%	106.34
	2	1.88	0.41	109.90	169.42	100%	100%	100%	169.42
MASTIL 2									-
Tubo superior - SILLA DE DESVIO									-
Chapa superior. #10	2	3.58	0.41	78.50	230.44	100%	100%	100%	230.44
Chapa inferior. #10	2	3.25	0.41	78.50	209.20	100%	100%	100%	209.20
Chapas laterales. #10	4	3.42	0.37	78.50	397.34	100%	100%	100%	397.34
Chapas interiores. #10	10	0.08	0.00	78.50	62.80	100%	100%	100%	62.80
Caja inferior - SILLETA									-
Chapas laterales. #16	4	3.85	0.00	125.60	1,934.24	100%	100%	100%	1,934.24
Chapa inferior. #14	2	1.20	0.41	109.90	108.14	100%	100%	100%	108.14
Chapas superiores. #14	4	1.02	0.45	109.90	201.78	100%	100%	100%	201.78
Chapas laterales. #12	4	2.12	0.41	94.20	327.51	100%	100%	100%	327.51
Chapas interiores verticales. #22	4	2.31	0.41	172.70	654.26	100%	100%	100%	654.26
Chapas interiores horizontales. #14	4	0.84	0.41	109.90	151.40	100%	100%	100%	151.40
	4	0.59	0.41	109.90	106.34	100%	100%	100%	106.34
	2	1.88	0.41	109.90	169.42	100%	100%	100%	169.42
				In	303.62				303.62

Fuente: Ítem 2. Sustento de los metrados adjunto a la Carta N.° 314-2018/RO de 03 de agosto de 2018, Valorización de Obra N° 21 de julio de 2018.

COPIA DE ORIGINAL

Respecto al ítem al ítem 3. Control de calidad, el Contratista presentó los siguientes controles:

3.2 Protocolos de Calidad

- **DOSSIER DE CALIDAD**

4.2 CARTAS E INFORMES SOBRE GARANTIA DE PROTECCION SUPERFICIAL"

- Carta de Garantía, GT-053-2018 de 5 de abril de 2018
- Carta de Durabilidad, GT-054-2018 de 5 de abril de 2018

4.3 HOMOLOGACIÓN DE PINTOR"

- Certificados de Homologación del pintor, emitidos por el proveedor de pintura "JET"

4.4 REPORTES DE PROTECCIÓN SUPERFICIAL

- Solo Presentan 22 ensayos en ENREJADOS, dichos reportes corresponden a las capa intermedia y acabado respeto a la **medición de espesores en película seca** en mayor medida entre el 16 y 18 de julio de 2018.

3.3 Certificados de calibración

- **Certificado de calibración N° CL-0384-2017, de medidor de espesores**, de 12 de junio de 2017.

Respecto a lo anterior, se advierte que en el ítem 3. "Control de calidad" de la valorización n.° 21 de obra **(Apéndice n.° 41)**, se evidenció los registros de control de los ensayos efectuados por el Contratista solo eran veintidós (22) en elementos de enrejados, dichos reportes corresponden a las capa intermedia y acabado respeto a la medición de espesores en película seca, en mayor medida entre el 16 y 18 de julio de 2018. Además, estos controles se encuentran incompletos, puesto que en estos ensayos se efectuaron tres (3) pruebas de dos (2) lecturas cada uno por cada nivel de medición, cuando correspondía efectuar tres (3) lecturas por cada prueba realizada, de acuerdo a lo establecido en la sección VII.01. de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales.

Es así que, respecto a los protocolos de calidad de protección superficial presentados por el Contratista, se evaluó la cantidad de niveles de medición presentados por Contratista en comparación con lo que debía ejecutar según normativa:

Cuadro n.° 36
Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura)

Código (elemento enrejado)	EJE	Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura) requeridos y los realmente ejecutados por el Contratista.		
		Requerido por capa	Ejecutados por capa	
			JETMASTIC 2da Capa	JETSHIELD
ER1-1	A	15	3	3
ER1-A-1	A	15	3	3

COPIA DE ORIGINAL

Código (elemento enrejado)	EJE	Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura) requeridos y los realmente ejecutados por el Contratista.		
		Requerido por capa	Ejecutados por capa	
			JETMASTIC 2da Capa	JETSHIELD
ER2-1	A	15	3	3
ER2-2	A	15	3	3
ER3-A-1	A	15	3	3
ER3-A-2	A	15	3	3
ER4-A-1	A	15	3	3
ER4-A-2	A	15	3	3
ER5-A-1	A	15	3	3
ER5-A-2	A	15	3	3
ER6-1	A	15	3	3
ER1-2	B	15	3	3
ER1-A-2	B	15	3	3
ER2-A-1	B	15	3	3
ER2-A-2	B	15	3	3
ER3-1	B	15	3	3
ER3-2	B	15	3	3
ER4-1	B	15	3	3
ER4-2	B	15	3	3
ER5-1	B	15	3	3
ER5-2	B	15	3	3
ER6-2	B	15	3	3
Total	(X2)	660	132	

Fuente: Dossier de calidad, Registros de control dimensional
Elaborado por: Comisión Auditora.

Por lo que, del cuadro anterior, se aprecia que la cantidad de niveles de medición realizados por el Contratista es menor a lo requerido, siendo que esta cantidad de elementos no representa el 20% valorizado para la pintura de estructura colgante.

Asimismo, no se evidenció los registros de control, protocolos de inspección, informes de ensayo ni otra documentación técnica que permita acreditar y verificar el cumplimiento de los demás ensayos o controles descritos en el literal **c) Respecto a la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" y los ensayos de calidad requeridos para su ejecución** del presente documento.

Cabe indicar que, la Cláusula Vigésimo Primera: Control de Calidad del Contrato n.° 93-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 20)** de 12 de mayo de 2016 establece: "*[...]* ***EL CONTRATISTA*** *presentará mensualmente Informes de Control de Calidad, siguiendo las indicaciones de* ***LA ENTIDAD****, [...]*"

Es de señalar que, para la ejecución de las subpartidas arenado simple, pintura anticorrosiva y pintura esmalte epóxico de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" se debían efectuar ensayos y/o controles de calidad en cada etapa, antes, durante y después de la aplicación del sistema de protección anticorrosiva, como se detalla en el literal c) "Del Contratista" del Capítulo XI

COPIA DE ORIGINAL

"Responsabilidades Individuales" de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales del MTC.

En particular, no presentaron los ensayos y/o protocolos de calidad de la verificación de la ejecución de los demás **ensayos de control de calidad final**, tales como la medición de espesores de película húmeda conforme a la ASTM D4414, ni los ensayos de adherencia destinados a verificar el desempeño y la calidad del sistema aplicado.

Cabe señalar que, de acuerdo a los numerales 4.1 y 4.2 de los de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos 21 **(Apéndice n.° 23)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21, se establecía que la Supervisión debía hacer cumplir la normativa vigente, los Manuales técnicos y Directivas del MTC, los documentos contractuales y demás disposiciones legales vigentes. Asimismo, los procedimientos de control se debían efectuar de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras (EM-2000), Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico, las normas peruanas vigentes y complementariamente otras normas, entre las cuales se encontraba, la norma ASTM (American Society for Testing Materials).

También, en el numeral 10.0 "Facultades del Supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 establece: "*10.1 **El Supervisor tendrá la obligación y el deber de hacer cumplir las Especificaciones Técnicas de Construcción, para lo que dictará las medidas adecuadas en el momento oportuno exigiendo su cumplimiento al Residente de Obra**. […]*" (lo resaltado y subrayado es agregado)

Sin embargo, la Supervisión de Obra en la carta n.° 447-2018-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 41)** de 06 de agosto de 2018, donde dio trámite a la valorización de obra del Contratista n.° 21 (julio de 2017) no identificó, ni observó ni requirió la implementación de los ensayos y/o controles de calidad para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", pese a que se valorizaba el 20% de avance y los registros de los controles de calidad resultaban indispensables para verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la calidad de los trabajos ejecutados.

Asimismo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental no advirtieron la ausencia de registros de los ensayos y/o protocolos de calidad exigidos para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", a pesar de que se valorizaba el 20% de avance de dicha partida.

COPIA INFORMAL

Imagen n.° 33
Trabajos de pintura en estructuras metálicas de la capa de acabado en su totalidad



Imagen N° 37.- En la imagen se aprecia la visita a obra de la comitiva que realiza los preparativos de la visita del Presidente de la Nación.

Imagen N° 38.- En la imagen se aprecia la vista panorámica y situación actual de la obra desde el eje A.

Fuente: Imágenes n.os 37 y 38 del panel fotográfico del informe del supervisor adjunto a la carta n.° 447-2018-CSS/JS-GFT de 06 de agosto de 2018.

Asimismo, se advierte que en las Imágenes n.os 37 y 38 del panel fotográfico del informe del supervisor se muestran la aplicación de la última capa de pintura de acabado en su totalidad. En tal sentido, era necesario que cuenten con los controles correspondientes por parte del Contratista y la Supervisión de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante".

d.4.2) Del Informe Mensual de Supervisión n.° 21 (julio de 2018)

Mediante carta n.° 443-2018-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 42)** de 3 de agosto de 2018, el supervisor de obra presenta, a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, su informe[38] mensual n.° 21, correspondiente al mes de julio de 2018, el cual consta de trescientos setenta y tres (373) folios.

Luego, mediante informe n.° 113-2018-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 42)** de 16 de agosto de 2018 el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, emite conformidad al informe del supervisor indicando que la documentación presentada cumple con las exigencias indicadas en el modelo proporcionado por la Entidad.

Además, señala que el informe de Supervisión contiene copias del cuaderno de obra únicamente hasta el 20 de julio de 2018 e incluye el panel fotográfico correspondiente. Asimismo, menciona que, sobre la ejecución de los trabajos, del contrato principal, la Supervisión reporta la ejecución actividades, tales como: se finalizó los trabajos de soldadura de las barandas de protección, se finalizó los trabajos de envainado y sistema anti vandálico de los cables principales, **se finalizó con los trabajos de pintado de la estructura metálica**, entre otros.

Concluye indicando que se permite recomendar se sirva elevar a la Unidad Gerencial de Obras la ficha[39] mensual de Supervisión n.° 21 **(Apéndice n.° 42)**, para conocimiento y fines pertinentes.

[38] En la carta indica: *"presentación de la ficha mensual n.° 21 correspondiente al mes de julio de 2018"*, sin embargo, el contenido del informe se refiere al informe mensual de la supervisión n.° 21 (julio de 2018).
[39] El contenido del informe es en relación al informe mensual de la supervisión n.° 21 (julio de 2018).

COPIA DE CONTROL INTERNO

En esa misma línea, mediante memorando n.° 325-2018-MTC/21.JUN de 17 **(Apéndice n.° 42)** de agosto de 2018, el coordinador zonal Junín remite, al gerente de Obras de la Entidad, el Informe Mensual de Supervisión[40] n.° 21 **(Apéndice n.° 42)**, correspondiente a julio de 2018, indicando que esa Coordinación Zonal lo hacía suyo el informe del especialista regional y lo remitía para su conocimiento y fines pertinentes.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, del Informe Mensual de Supervisión n.° 21 **(Apéndice n.° 42)**, correspondiente a las actividades efectuadas en obra en julio de 2018, se evidencia que contiene trescientos setenta y tres (373) folios, dividido en cuatro (4) partes.

Los documentos que presentó la Supervisión en la parte I. "Resumen ejecutivo de la obra" fueron: generalidades, información económica y estado financiero de la obra. Asimismo, los documentos que presentó en la parte II. "Información de campo" fueron: desarrollo de la obra, en la que adjuntó documentos, tales como las actividades de la Supervisión durante el mes valorizado; recursos utilizados por el Contratista; e información y recursos del supervisor. En la parte III. "Información Documentaría" presentó cartas emitidas por la Supervisión, por el Contratista, por la Entidad y cartas varias.

Asimismo, entre los documentos que presentó en la parte IV. "Información Complementaria" se encuentran: informes de especialistas, calendario de avance de obra, copia de los asientos del cuaderno de obra, certificados de calibración de los equipos del Contratista y Supervisión, certificados de calidad del Contratista y Supervisión, vistas fotográficas del avance de obra, copias de cartas emitidas y recibidas por la Supervisión y copias de cartas fianza.

Sin embargo, se verificó que la Supervisión presentó ensayos y/o controles de calidad incompletos, los cuales fueron efectuados por el Contratista[41], respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", puesto que, en las secciones 4.2.1 "Del Contratista" adjuntó seis (63) ensayos[42] de "protocolos de protección superficial", de la aplicación de la capa intermedia (subpartida de pintura esmalte epóxico) y la capa acabado (sub partida pintura esmalte poliuretano), veintidós (22) de los ensayos corresponden a elementos del enrejado y cuarenta y uno (41) son de resane en elementos de traviesas.

Asimismo, en la sección 4.2.2 "De la Supervisión", que corresponde a los controles de calidad efectuados por parte de la Supervisión, no se adjuntó ningún ensayo y/o protocolo de calidad con respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante".

Cabe señalar que, el numeral 3.15 de la sección 3.0 "Responsabilidades del supervisor" de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** para la Contratación del Servicio de

[40] En dicho memorando indica "Remisión de ficha mensual de supervisión n.° 21", sin embargo, el contenido del informe es en relación al informe mensual de la supervisión n.° 21 (julio de 2018).

[41] Estos ensayos son los mismos que presentó el contratista en la valorización de obra n.° 21 (julio de 2018).

[42] En dichos ensayos solo se registraron dos (2) mediciones en cada una de las tres (3) pruebas efectuadas por subpartida, cuando debía de ser tres (3) mediciones por prueba, de acuerdo a lo establecido en Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobadas mediante Resolución Directoral n.° 02-2013-MTC/14 de 30 de enero de 2013, por lo que se evidencia que estos ensayos se encuentran incompletos.

COPIA NO OFICIAL

Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 establece: *"El Supervisor de obra será responsable del control de calidad de las obras, **realizando sus propias pruebas de control**, al cual anexará a las pruebas realizadas por el contratista, los que serán presentados en los informes" (El resaltado es agregado).*

Asimismo, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: *"[...] **Relación de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Inspector o Supervisor de Obra**, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados e interpretación estadística. [...] No se permitirá que la certificación sea realizada en forma conjunta [...]"* (El resaltado es agregado).

Además, en el Anexo n.° 16 "Declaración Jurada de Compromiso de Tener Disponible los Equipos Ofertados" de la Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva **(Apéndice n.° 24)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 ofertaron un (1) equipo para acabados de estructuras metálicas (medidor de películas secas – pinturas), señalando las actividades en las que usarían dicho equipo, la cual era: *"Procedimientos de control: **Una vez terminados los trabajos, además del proceso de formación de la película de pintura, se realizarán los ensayos de verificación de espesor de pintura. El cual debe guardar relación con las especificaciones técnicas**, salvaguardando que cumplan con el tiempo de vida estimado"* (El resaltado es agregado).

Adicionalmente, de acuerdo al desagregado de gastos generales y financieros **(Apéndice n.° 24)**, que son parte del anexo n.° 12, ofertados por el Consorcio Supervisor Selva, destinaron el uno por ciento (1,00 %) del costo directo para el "Equipo de control de calidad adicional (Equipo portátil de verificación y Control Técnico Administrativo – Comunicaciones)" lo que representaba S/ 14 246,70.

Por otro lado, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades en el mes siguiente, en este caso correspondía a agosto de 2018, conforme a lo establecido contractualmente. Cabe señalar que, al Informe Mensual de Supervisión n.° 21 **(Apéndice n.° 42)** se anexó el calendario de avance de obra, dicho documento contenía las partidas previstas para su ejecución durante el mes de agosto de 2018, las cuales eran las siguientes:

Cuadro n.° 37
Partidas programadas que se debían ejecutar en agosto de 2018

01.	**OBRAS EN PUENTE**
01.01.	**TRABAJOS PRELIMINARES**
01.01.03	TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN
01.01.04	MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL
01.02.	**SUB ESTRUCTURA**
01.02.03	CONFORMACIÓN Y ACOMODO EN DME
02.	**OBRAS EN ACCESOS**
02.03.	**PAVIMENTO ASFÁLTICO**
02.03.01	IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA
02.03.02	SELLO ASFÁLTICO

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

01.	OBRAS EN PUENTE
02.03.03	PAVIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO EN FRÍO
06.	PROTECCIÓN AMBIENTAL
06.01	REACONDICIONAMIENTO DE ÁREA DE CAMPAMENTO

Fuente: Calendario de avance de obra adjunto al Informe Mensual de Supervisión n.° 21 (julio de 2018)
Elaborado por: Comisión Auditora.

Es de señalar que, el numeral 7.4.1 de la sección 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos **(Apéndice n.° 23)** para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 establece la documentación y contenido de la información que deberá presentar el consultor como resultado de la prestación de los servicios durante la ejecución de la obra, entre los que se encuentra: *"**Programa de sus actividades para el mes siguiente**"* (El resaltado es agregado).

Por su parte, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, en su informe de revisión y conformidad, no advirtió que el Informe Mensual de Supervisión n.° 21 **(Apéndice n.° 42)** carecía de los protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", a pesar de que en su informe de conformidad señala que **se finalizó con los trabajos de pintado de la estructura metálica**, además de tener conocimiento que en la valorización de obra n.° 21 del Contratista **(Apéndice n.° 41)** se había metrado y valorizado la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante". Adicionalmente, en el Informe Mensual de Supervisión n.° 21 **(Apéndice n.° 42)**, se muestran imágenes de la estructura colgante de color anaranjado.

Además, no advirtió que en el Informe Mensual de Supervisión n.° 21 **(Apéndice n.° 42)**, no contenía el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante agosto de 2018.

d.4.3) De la valorización n.° 09 por la extensión del servicio de Supervisión (julio de 2018)

Mediante carta n.° 030-2018-CSS/RL **(Apéndice n.° 43)** de 17 de agosto de 2018, el representante legal de la Supervisión de obra presenta, a la Entidad, con atención a la Oficina de Coordinación Zonal Junín, la "valorización n.° 03 por la extensión[43] de los servicios de la Supervisión n.° 05", considerado por la Entidad como la "Valorización n.° 09 de la Extensión de Servicios de Supervisión", correspondiente a julio de 2018, la que consta de ciento doce (112) folios.

Luego, mediante informe n.° 121-2018-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 43)** de 24 de agosto de 2018, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín, remite al Coordinador de la Oficina Zonal Junín para dar conformidad a la valorización n.° 09 por la extensión de servicios de Supervisión de la obra **(Apéndice n.° 43)**. En dicho informe señala que; en la referida valorización se consideró al personal

[43] Mediante oficio n.° 693-2018-MTC/21 de 14 de agosto de 2018, el director ejecutivo de la Entidad comunica, al Consorcio Supervisor Selva, la extensión automática de los servicios de supervisión de la Obra.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

profesional cuya presencia fue constatada en la obra, asimismo señala que se adjuntó el cuadro resumen con los montos a pagar, la factura original, copia del informe de valorización, así como las pólizas de seguro vigentes (SCTR Salud y Pensión, Seguro de Vida Ley, Accidentes Personales) y el SOAT.

En esa misma línea, mediante memorando n.° 345-2018-MTC/21.JUN **(Apéndice n.° 43)** de 24 de agosto de 2018, el coordinador zonal Junín remite, al gerente de obras, la valorización n.° 09 por extensión de servicios de Supervisión **(Apéndice n.° 43)**, correspondiente a julio de 2018, e indica que la valorización presentada por el Consorcio Supervisor Selva fue evaluada y reformulada por el especialista regional II mediante el Informe n.° 121-2018-MTC/21.JUN.ER **(Apéndice n.° 43)**, el cual lo hacía suyo y recomendó proceder con el trámite de pago.

Posteriormente, mediante informe n.° 141-2018-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 43)** de 9 de noviembre de 2018, la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Gerencia de Obras remitió, al gerente encargado de dicha unidad, la valorización n.° 09 por la extensión de servicios de Supervisión **(Apéndice n.° 43)**, correspondiente a julio de 2018, al cual recomendaba proseguir el trámite de pago.

El informe señala que tras la revisión del especialista regional II, los montos finales que determinó para el periodo del 01 al 31 de julio de 2018 eran los siguientes:

Cuadro n.° 38
Valorización n.° 09 de la extensión de los servicios de Supervisión correspondiente a julio de 2018

Concepto	Importe (S/)
Valorización N° 09 de la extensión de los servicios de Supervisión mediante oficio n.° 693-2018-MTC/21. (Del 01 al 31 de julio de 2018)	**96 000,00**
Reajustes (+)	6 526,67
Amortización del Adelanto Directo (-)	-
Deducción de reajuste que no corresponde por adelanto (-)	-
Sub Total	**102 526,67**
IGV (18%)	18 454,80
Total, Neto	**120 981,47**

Fuente: Informe n.° 141-2018-MTC/21.UGTD.svv de 9 de noviembre de 2018, de la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco.

Finalmente, mediante memorando n.° 1650-2018-MTC/21.UGTD **(Apéndice n.° 43)** de 9 de noviembre 2018, el gerente de obras solicitó, a la jefa encargada de la oficina de Administración, la certificación presupuestal y el trámite de pago de la valorización n.° 09 por la extensión del servicio de Supervisión **(Apéndice n.° 43)**, correspondiente al periodo del 01 al 31 de julio de 2018. Dicho memorando se basó en la conformidad otorgada por la ingeniera Sandra Vizcarra Vivanco mediante el informe n.° 141-2018-MTC/21.UGTD.svv **(Apéndice n.° 43)**.

COPIA ORIGINAL

Lo señalado se encuentra corroborado en el reporte SIGAT – Provías Descentralizado correspondiente al Contrato n.° 2016-00084 **(Apéndice n.° 34)**, en el que se registra un pago por S/ 120 981,47, efectuado mediante el comprobante de pago n.° 2018-03934, de fecha 22 de noviembre de 2018.

Al respecto, de la revisión, por parte de esta comisión auditora, de la valorización n.° 09 por la extensión del servicio de Supervisión **(Apéndice n.° 43)**, correspondiente a julio de 2018, se evidencia que contiene ciento doce (112) folios. Los documentos presentados fueron: datos generales de la obra, el Contratista y la Supervisión; el detalle del cálculo de la valorización por la extensión del servicio; el resumen de pagos por extensión del servicio; copias de las cartas fianza vigentes, incluyendo la de fiel cumplimiento y la de adelanto directo; Índices Unificados de Precios al Consumidor correspondientes al periodo; copia del Contrato de Supervisión; Pólizas vigentes de SCTR (Salud y Pensión), Seguro de Vida Ley y Seguro de Accidentes Personales para el equipo de trabajo; y Certificado de SOAT vigente del vehículo asignado a la Supervisión.

Es preciso señalar que, en el Informe Mensual de Supervisión n.° 21 **(Apéndice n.° 42)** y la valorización n.° 09 por la extensión del servicio de Supervisión **(Apéndice n.° 43)**, correspondiente a julio de 2018, la Supervisión de obra no adjuntó ningún ensayo y/o protocolo de calidad realizado por ellos, respecto a la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"

Igualmente, se verificó que la Supervisión no adjuntó el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión el mes siguiente, a pesar de que, el calendario de avance de obra que se adjuntó a la valorización n.° 9 por la extensión del servicio del supervisor **(Apéndice n.° 43)**, contenía las partidas a ejecutarse en el mes de agosto de 2018.

Cabe señalar que, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)**, la demora en la entrega de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Supervisor de Obra, y el programa de sus actividades para el mes siguiente, era causal de la aplicación de multas diarias que se debía de aplicar de acuerdo al artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, de acuerdo a la Cláusula Cuarta del contrato n.° 84-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 19)** de 5 de abril de 2016, suscrito entre la Entidad y el Consorcio Supervisor Selva[44] para el servicio de Supervisión de la obra, se establecía que; la Entidad estaba obligada a pagar al contratista en valorizaciones mensuales, según las condiciones establecidas en los Términos de Referencia, luego de la recepción **formal y completa de la documentación correspondiente.**

Sin embargo, el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín y la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Gerencia de Obras, en sus informes de revisión y conformidad de la valorización n.° 09 por la extensión del

[44] Conformado por PROES Consultores S.A. Sucursal Perú con RUC N.° 20600007395 y MOTLIMA Consultores S.A. con RUC n.° 20108576431.

COPIA NO OFICIAL

servicio de Supervisión **(Apéndice n.° 43)**, correspondientes a julio de 2018, no advierten que la Supervisión de obra no había presentado sus ensayos y/o protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", y además, no contenían el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la Supervisión durante agosto de 2018, inaplicando la multa que correspondía.

Finalmente, los ensayos y/o controles de calidad que no presentó el Contratista en las valorizaciones de obra n.os 10 (agosto de 2017) **(Apéndice n.° 31)**, 11 (setiembre de 2017) **(Apéndice n.° 35)**, 12 (octubre de 2017) **(Apéndice n.° 38)** y 21 (julio de 2018) **(Apéndice n.° 41)**, respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" son los siguientes:

COPIA DE ORIGINAL

Cuadro n.° 39

Verificación de los ensayos y/o controles de calidad que no presentó el Contratista o estaban incompletos respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"

			PRESENTACIÓN DE PROTOCOLOS EN INFORME DE VALORIZACIÓN MENSUAL DEL CONTRATISTA							
			Valorización n.° 10 Agosto de 2017		Valorización n°. 11 Setiembre de 2017		Valorización n°. 12 Octubre de 2017		Valorización n°. 21 Julio de 2018	
Etapa / Ensayo	Obligación del Contratista	Sustento Normativo (Obligación del Contratista)	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora
1.1 Preparación: Aire Comprimido **(Norma: ASTM D4285)**	Verificar previamente que el aire utilizado para limpieza y arenado se encuentre libre de humedad, agua y aceite.	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. II.03 Equipos** indica: *"El Contratista debe verificar la limpieza del aire suministrada por los equipos mediante la norma ASTM D4285, por lo menos una vez por turno para cada equipo utilizado".*	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Imprimación y Capa Intermedia** cuyas sub partidas son Arenado simple, pintura anticorrosiva, pintura esmalte epóxico	NO PRESENTÓ	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Imprimación y Capa Intermedia** cuyas sub partidas son Arenado simple, pintura anticorrosiva, pintura esmalte epóxico	NO PRESENTÓ	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Imprimación y Capa Intermedia** cuyas sub partidas son Arenado simple, pintura anticorrosiva, pintura esmalte epóxico	**PRESENTÓ** *Reporte de Evaluación del aire comprimido. *Reporte de conductividad de abrasivos metálicos.	---	---
1.2 Preparación: Limpieza Comercial **(Norma: SSPC-SP 6)**	Ejecutar arenado comercial hasta lograr que por lo menos 2/3 de cada área unitaria quede libre de residuos visibles, óxido, pintura suelta y contaminantes.	**Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo, Sec. 414.02 Preparado de la superficie** indica: *"Antes del ensamble, todas las piezas deberán ser preparadas convenientemente conforme a la especificación SSPC-SP6-63, equivalente a Sa2 (SSPC: Steel Structure Painting Council) en la escala sueca o nace N° 03 consistente en pintura suelta colocada sobre el elemento metálico arenado hasta que por lo menos 2/3 de su superficie esté perfectamente libre de todo residuo visible [...]".*		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ	---	---
1.3 Preparación: Perfil de Anclaje **(Norma: ASTM D4417)**	Obtener y registrar un perfil de rugosidad dentro del rango especificado para el sistema de pintura aplicado (1.5 a 3.0 mils).	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. III.01(b):** *"Determinar el perfil de anclaje de acuerdo a la norma ASTM D4417 El perfil de anclaje obtenido debe cumplir con los requisitos establecidos en la Tabla N° 11. [...]".*		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		**PRESENTÓ** *Reporte de rugosidad en superficie preparada con chorro abrasivo.	---	---

COPIA DE ORIGINAL

			PRESENTACIÓN DE PROTOCOLOS EN INFORME DE VALORIZACIÓN MENSUAL DEL CONTRATISTA							
			Valorización n.° 10 Agosto de 2017		Valorización n°. 11 Setiembre de 2017		Valorización n°. 12 Octubre de 2017		Valorización n°. 21 Julio de 2018	
Etapa / Ensayo	Obligación del Contratista	Sustento Normativo (Obligación del Contratista)	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora
2.1 Producto: Garantía y Calidad	Presentar certificados de calidad por lote y garantía del fabricante que asegure una durabilidad mínima de 20 años del sistema de recubrimiento.	**Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo, Sec. 414.06:** *"[...] Antes de su adquisición el CONTRATISTA exigirá al proveedor de la pintura un certificado de su calidad que garantice una duración de 20 años después de su aplicación a la estructura metálica. A su vez el CONTRATISTA propondrá este producto cuyo certificado cumpla con las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido. El Supervisor verificará que las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido [...]".*		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ	---	Carta de garantía, carta de durabilidad
3.1 Aplicación: Condiciones (Psicrometría) **(Norma: SSPC-PA 1)**	Monitorear y registrar temperatura ambiente, humedad relativa y condiciones de aplicación antes y durante el pintado. No aplicar recubrimientos fuera de los rangos permitidos.	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. VI.01:** *"En general, los recubrimientos deben ser aplicados teniendo en cuenta lo establecido en esta especificación, las recomendaciones de los fabricantes de recubrimientos, la norma SSPC-PA 1, y las hojas técnicas y de seguridad de los recubrimientos. Asimismo, se deben verificar los siguientes parámetros durante la aplicación de un recubrimiento: • Temperatura. • Humedad. • Vida de mezcla."*		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		**PRESENTÓ** Reporte de contenido de cloruros en superficie.		NO PRESENTÓ

COPIA DE ORIGINAL

			PRESENTACIÓN DE PROTOCOLOS EN INFORME DE VALORIZACIÓN MENSUAL DEL CONTRATISTA							
			Valorización n.° 10 Agosto de 2017		Valorización n°. 11 Setiembre de 2017		Valorización n°. 12 Octubre de 2017		Valorización n°. 21 Julio de 2018	
Etapa / Ensayo	Obligación del Contratista	Sustento Normativo (Obligación del Contratista)	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora
4.1 Aplicación: Espesor Húmedo **(Norma: ASTM D4414)**	Medir y registrar el espesor húmedo de cada capa aplicada (imprimación, intermedia y acabado).	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. XII Inspección de la aplicación del Recubrimiento, VII.01. Inspección Durante la Aplicación, (c) Espesor de película Húmeda:** *"[...] Determinar el espesor de película húmeda de acuerdo a la norma ASTM D4414. [...]"*		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ
4.2 Aplicación: Espesor Seco **(Norma: SSPC-PA 2)**	Medir y registrar el espesor seco final de cada capa aplicada y del sistema total de protección anticorrosiva.	**Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. XII Inspección de la aplicación del Recubrimiento, VII.02. Inspección de la Película Seca, (c) Espesor de película Seca:** *"[...] Al terminar la aplicación del sistema de protección anticorrosiva, y finalizado el tiempo especificado para el secado y curado del sistema, el Contratista debe efectuar las siguientes evaluaciones:* *• Inspección visual.* ***• Espesor de película seca.*** *• Detección Dieléctrica de Poros o Discontinuidades.* *• Adherencia. [...]"*		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		**INCOMPLETO** Solo presentó en elementos de **ENREJADO**	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Acabado** cuyas sub partidas es pintura esmalte poliuretano	**INCOMPLETO** Solo presentó en elementos de **ENREJADO**
4.3 Calidad durante la aplicación y al final: Adherencia **(Norma: ASTM D3359 - SSPC-Paint 20 - SSPC-**	Ejecutar pruebas de adherencia del sistema de recubrimiento aplicado (imprimación, capa intermedia y acabado), verificando un	**Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo, 414.03 Pintura Para Estructura de Acero indica:** Indica Deberá ceñirse a la siguiente normativa: - Capa de Imprimación (Silicato de zinc), especificación **SSPC-PAINT 20** - Capa Intermedia (Epoxy), especificación **SSPC-PAINT 22** - Capa acabado (Esmalte de Poliuretano), especificación **USPC-C 6444a- Tipo I**		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ

COPIA DE ORIGINAL

			PRESENTACIÓN DE PROTOCOLOS EN INFORME DE VALORIZACIÓN MENSUAL DEL CONTRATISTA							
			Valorización n.° 10 Agosto de 2017		Valorización n°. 11 Setiembre de 2017		Valorización n°. 12 Octubre de 2017		Valorización n°. 21 Julio de 2018	
Etapa / Ensayo	Obligación del Contratista	Sustento Normativo (Obligación del Contratista)	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora	Capas ejecutadas	Verificación realizada por la Comisión auditora
PAINT 22 - USPC-C 6444a- Tipo I)	resultado minimo aceptable.	**Procedimiento de pintado en taller de 10 de enero de 2017, PLAN DE PINTADO, EJECUCIÓN,** "NOTA: Se realizará la aplicación del sistema completo sobre dos probetas al inicio (al 10% de avance) y dos más durante el transcurso del proyecto, con la finalidad de realizar pruebas de adherencia por el Método de Corte con Cinta (ASTM D3359), cuyo valor recomendado no deberá ser inferior al grado 4A". **Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras viales, del MTC, Cap. XII Inspección de la aplicación del Recubrimiento, VII.02. Inspección de la Película Seca, (e) Adherencia:** *"[...] Determinar la adherencia de acuerdo a la norma ASTM D3359. El informe de ensayos con los resultados debe incluir, como mínimo con los siguientes datos:* *• Identificación completa del elemento a evaluar* *• El área evaluada.* *• Sistema de recubrimiento aplicado.* *• Espesor del sistema de recubrimiento.* *• Equipo utilizado en la evaluación (marca, modelo, número de serie y fecha de calibración).* *• Identificación completa de las condiciones encontradas.* *• Norma y método empleado.* *• Nombre y firma del evaluador.* *[...]"*							

COPIA DE ORIGINAL

Fuente: Elaborado sobre la base de las Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo (numeral 414.03 "Pintura para Estructura de Acero"), el Procedimiento de Pintado en Taller de 10 de enero de 2017, el Plan de Pintado – Ejecución, las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales y las normas ASTM D3359, ASTM D4285, ASTM D4417, ASTM D4414, SSPC-Paint 20, SSPC-Paint 22, SSPC-SP 6, SSPC-PA 1, SSPC-PA 2 y USPC-C 6444a Tipo I.
Elaborado por: Comisión auditora.

Asimismo, los ensayos y/o controles de calidad que no presentó la Supervisión en los informes mensuales y valorizaciones de Supervisión n.os 10 (agosto de 2017), 11 (setiembre de 2017), 12 (octubre de 2017) y 21 (julio de 2018) respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" son los siguientes:

Cuadro n.° 40
Verificación de los ensayos y/o controles de calidad que no presento la Supervisión respecto a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante"

				Presentación de protocolos de calidad en informes mensuales de la Supervisión							
				Valorización e Informe n.° 10 Agosto - 2017		Valorización e Informe n.° 11 Setiembre - 2017		Valorización e Informe n.° 12 Octubre - 2017		Valorización e Informe n.° 21 Julio - 2018	
Subpartidas	**Etapa / Ensayo**	**Obligación de la Supervisión**	**Sustento Normativo (Supervisión)**	**Capas ejecutadas**	**Ensayos realizados**	**Capas ejecutadas**	**Ensayos realizados**	**Capas ejecutadas**	**Ensayos realizados**	**Capas ejecutadas**	**Ensayos realizados**
- ARENADO SIMPLE	1.1 Preparación: Aire Comprimido **(Norma: ASTM D4285)**	Constatar la limpieza del aire y autorizar el inicio de las operaciones de arenado.	ET Obras Viales, Cap. XI(b): "Verificar el cumplimiento del programa de trabajo [...] así como sus procedimientos específicos [...]"	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Imprimación y Capa Intermedia** cuyas sub partidas son Arenado simple, pintura anticorrosiva, pintura esmalte epóxico. Consecuentemente, la Supervisión debió ejecutar sus propios ensayos y controles de calidad.	NO PRESENTÓ	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Imprimación y Capa Intermedia** cuyas sub partidas son Arenado simple, pintura anticorrosiva, pintura esmalte epóxico. Consecuentemente, la Supervisión debió ejecutar sus propios ensayos y controles de calidad.	NO PRESENTÓ	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Imprimación y Capa Intermedia** cuyas sub partidas son Arenado simple, pintura anticorrosiva, pintura esmalte epóxico. Consecuentemente, la Supervisión debió ejecutar sus propios ensayos y controles de calidad.	NO PRESENTÓ	---	---
	1.2 Preparación: Limpieza Comercial **(Norma: SSPC-SP 6)**	Inspeccionar visualmente el 100% de la superficie para otorgar la conformidad previa al pintado.	ET Estudio Definitivo, Sec. 414.06 - Importante: 2.0 El control de calidad [...] en todas las etapas estará a cargo y responsabilidad del Supervisor.		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ	---	---
	1.3 Preparación: Perfil de Anclaje	Verificar que el perfil de anclaje sea el adecuado	ET Obras Viales, Cap. XI(b): "Efectuar los muestreos,		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ	---	---

				Presentación de protocolos de calidad en informes mensuales de la Supervisión							
				Valorización e Informe n.° 10 Agosto - 2017		Valorización e Informe n.° 11 Setiembre - 2017		Valorización e Informe n.° 12 Octubre - 2017		Valorización e Informe n.° 21 Julio - 2018	
Subpartidas	Etapa / Ensayo	Obligación de la Supervisión	Sustento Normativo (Supervisión)	Capas ejecutadas	Ensayos realizados	Capas ejecutadas	Ensayos realizados	Capas ejecutadas	Ensayos realizados	Capas ejecutadas	Ensayos realizados
	(Norma: ASTM D4417)	para el anclaje mecánico del recubrimiento.	revisiones y/o pruebas que sean necesarios para garantizar" el cumplimiento del sistema anticorrosivo.								
- PINTURA ANTICORROSIVA - PINTURA ESMALTE EPOXICO - PINTURA ESMALTE POLIURETANO	3.1 Aplicación: Condiciones (Psicrometría) (Norma: SSPC-PA 1)	Ordenar la paralización de trabajos si las condiciones climáticas son adversas o no cumplen los límites.	ET Obras Viales, Cap. XI(b): "Vigilar el cumplimiento de los requerimientos [...]", para la preparación, aplicación e inspección.		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ	De acuerdo al resumen de metrado correspondiente a la partida 01.03.09 Pintado de Estructura Colgante, el Contratista reportó avances de la **Capa de Acabado** cuyas sub partidas es pintura esmalte poliuretano. Consecuentemente, la Supervisión debió ejecutar sus propios ensayos y controles de calidad.	NO PRESENTÓ
	4.1 Aplicación: Espesor Húmedo (Norma: ASTM D4414)	Responsable legal de verificar el espesor total del sistema (320 micras totales).	ET Estudio Definitivo, Sec. 414.06 - Importante: "2.0 El control de calidad y espesores en todas las etapas estará a cargo y responsabilidad del Supervisor."		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ
	4.2 Aplicación: Espesor Seco (Norma: SSPC-PA 2)	Responsable legal de verificar el espesor total del sistema (320 micras totales).	ET Estudio Definitivo, Sec. 414.06 - Importante: "2.0 El control de calidad y espesores en todas las etapas estará a cargo y		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ

COPIA DE ORIGINAL

				Presentación de protocolos de calidad en informes mensuales de la Supervisión							
				Valorización e Informe n.° 10 Agosto - 2017		Valorización e Informe n.° 11 Setiembre - 2017		Valorización e Informe n.° 12 Octubre - 2017		Valorización e Informe n.° 21 Julio - 2018	
Subpartidas	Etapa / Ensayo	Obligación de la Supervisión	Sustento Normativo (Supervisión)	Capas ejecutadas	Ensayos realizados	Capas ejecutadas	Ensayos realizados	Capas ejecutadas	Ensayos realizados	Capas ejecutadas	Ensayos realizados
			responsabilidad del Supervisor".								
	4.3 Calidad durante la aplicación y al final: Adherencia **(Norma: ASTM D3359 - SSPC-Paint 20 - SSPC-PAINT 22 - USPC-C 6444a- Tipo I)**	Presenciar los ensayos y aprobar la adherencia del sistema completo previo a la valorización.	ET Obras Viales, Cap. XI(b): "Efectuar los muestreos, revisiones y/o pruebas que sean necesarios para garantizar" el cumplimiento del sistema anticorrosivo.		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ		NO PRESENTÓ

Fuente: Elaborado sobre la base de las Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo (numeral 414.03 "Pintura para Estructura de Acero"), el Procedimiento de Pintado en Taller de 10 de enero de 2017, el Plan de Pintado – Ejecución, las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales y las normas ASTM D3359, ASTM D4285, ASTM D4417, ASTM D4414, SSPC-Paint 20, SSPC-Paint 22, SSPC-SP 6, SSPC-PA 1, SSPC-PA 2 y USPC-C 6444a Tipo I.
Elaborado por: Comisión auditora.

COPIA DE ORIGINAL

Tal como se observa en los cuadros de resumen, el Contratista omitió presentar los ensayos y controles de calidad de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" en sus valorizaciones n.os 10 (agosto de 2017) y 11 (septiembre de 2017); mientras que en las valorizaciones n.os 12 (octubre de 2017) y 21 (julio de 2018), dicha documentación resultó incompleta.

De manera análoga, la Supervisión de obra no presentó los ensayos y controles de calidad de la citada partida en sus informes mensuales n.os 10 y 11. Respecto a los informes mensuales n.os 12 y 21, si bien se incluyeron ensayos parciales efectuados por el Contratista, la Supervisión no adjuntó ningún ensayo o control propio que validara la ejecución.

A pesar de estas omisiones, los especialistas Daniel Martín Baldeón Tacuri (especialista regional II de la Oficina de Coordinación Zonal de Junín) y Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco (especialista en proyectos IV de la Gerencia de Obras[45]) otorgaron conformidad a los citados informes y valorizaciones, sin advertir la carencia de los protocolos de calidad exigidos, lo que resultó en la inaplicación de las penalidades que correspondían.

Adicionalmente, se verificó que, la Supervisión de obra, en sus informes y valorizaciones mensuales n.os 10, 11, 12 y 21 no incluyeron la programación de actividades para el mes siguiente, requisito cuyo incumplimiento ameritaba la aplicación de penalidades diarias. Dicha omisión tampoco fue advertida por los especialistas antes mencionados durante su revisión y trámite de conformidad.

e) <u>De la Liquidación del contrato n.° 84-2016-MTC/21</u>

e.1) Respecto a la presentación del Dossier de Calidad por parte del Contratista y la Supervisión

Mediante carta n.° 483-2019-CSS/JS-GFT **(Apéndice n.° 44)** de 14 de enero de 2019, la Supervisión presentó, al coordinador zonal Junín, el informe final de Supervisión, en siete (7) tomos. Adicionalmente, a través de la carta n.° 0006-2019-CSS/RL **(Apéndice n.° 45)** de 13 de marzo de 2019, la Supervisión solicitó a la Gerencia de Obras la conformidad de su última prestación.

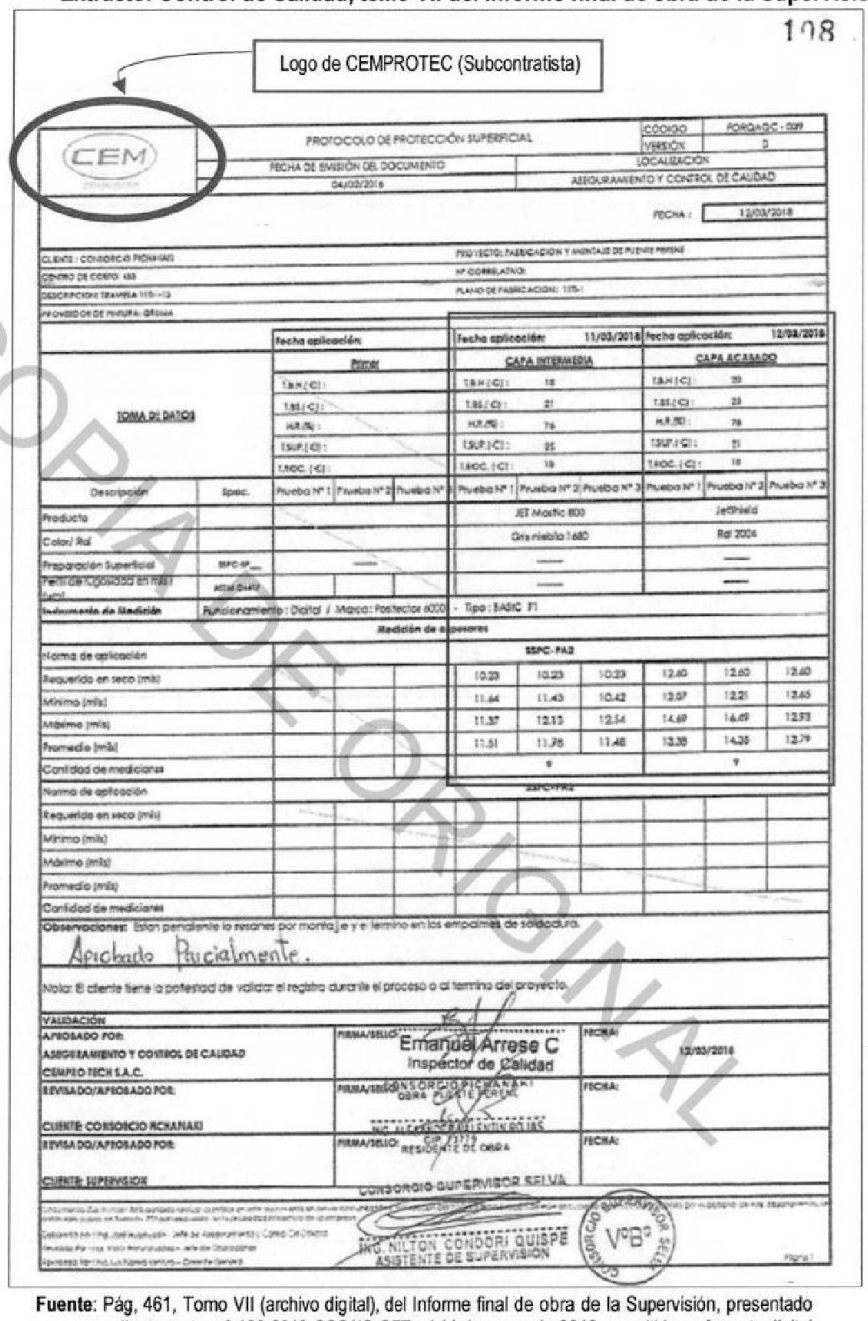
Al respecto, de la revisión de las páginas 459 a 568 del tomo VII **(Apéndice n.° 46)** – Control de Calidad parte 3/3, del Informe final de obra de la Supervisión, se verificó que la Supervisión presentó controles de calidad de la protección superficial de los elementos metálicos del puente que realizó la empresa CEMPROTEC (la cual fue subcontratada por el Contratista). Dichos controles corresponden a ensayos de "medición de espesor de película seca" practicados a las capas de imprimación, intermedia y acabado.

Se verificó que los reportes de control de calidad consignan la ejecución de tres (3) niveles de medición con dos (2) lecturas por nivel de medición. Asimismo, dado que los reportes presentan la misma estructura y características técnicas, a continuación, se muestran dos (2) de ellos a modo de ejemplo:

[45] Anteriormente se denominaba Unidad Gerencial de Transporte Departamental.

COPIA NO OFICIAL

Imagen n.° 34
Extracto: Control de Calidad, tomo VII del Informe final de obra de la Supervisión.



108

Logo de CEMPROTEC (Subcontratista)

PROTOCOLO DE PROTECCIÓN SUPERFICIAL

CÓDIGO: FORQAQC - 009
VERSIÓN: 0
FECHA DE EMISIÓN DEL DOCUMENTO: 04/02/2016
LOCALIZACIÓN: ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD
FECHA: 12/03/2018

CLIENTE : CONSORCIO PICHANAKI — PROYECTO: FABRICACION Y MONTAJE DE PUENTE PEATONAL
CENTRO DE COSTO: 488 — Nº CORRELATIVO:
DESCRIPCION TRAMERIA 115-1-C3 — PLANO DE FABRICACION: 115-1
PROVEEDOR DE PINTURA: QROMA

TOMA DE DATOS	Fecha aplicación: Primer	Fecha aplicación: 11/03/2018 CAPA INTERMEDIA	Fecha aplicación: 12/03/2018 CAPA ACABADO
	T.B.H.(°C):	T.B.H.(°C): 18	T.B.H.(°C): 20
	T.BS.(°C):	T.BS.(°C): 21	T.BS.(°C): 23
	H.R.(%):	H.R.(%): 76	H.R.(%): 78
	T.SUP.(°C):	T.SUP.(°C): 25	T.SUP.(°C): 25
	T.ROC.(°C):	T.ROC.(°C): 18	T.ROC.(°C): 18

Descripción	Spec.	Prueba N° 1	Prueba N° 2	Prueba N° 3	Prueba N° 1	Prueba N° 2	Prueba N° 3	Prueba N° 1	Prueba N° 2	Prueba N° 3
Producto					JET Mastic 800			JetShield		
Color/ Ral					Gris niebla 7680			Ral 2004		
Preparación Superficial	SSPC-SP__		—		—			—		
Perfil de rugosidad en mils/ (µm)	ASTM D4417				—			—		
Instrumento de Medición	Funcionamiento : Digital / Marca: Positector 6000 - Tipo : BASIC F1									
Medición de espesores										
Norma de aplicación					SSPC- PA2					
Requerido en seco (mils)					10.20	10.20	10.20	12.60	12.60	12.60
Mínimo (mils)					11.44	11.43	10.42	12.97	12.21	12.65
Máximo (mils)					11.57	12.13	12.54	14.69	16.09	12.93
Promedio (mils)					11.51	11.78	11.48	13.33	14.35	12.79
Cantidad de mediciones					9			9		
Norma de aplicación					SSPC-PA2					
Requerido en seco (mils)										
Mínimo (mils)										
Máximo (mils)										
Promedio (mils)										
Cantidad de mediciones										

Observaciones: Estan penalente la resanes por montaje y el termino en los empalmes de soldadura.
Aprobado Parcialmente.

Nota: El cliente tiene la potestad de validar el registro durante el proceso o al termino del proyecto.

VALIDACIÓN

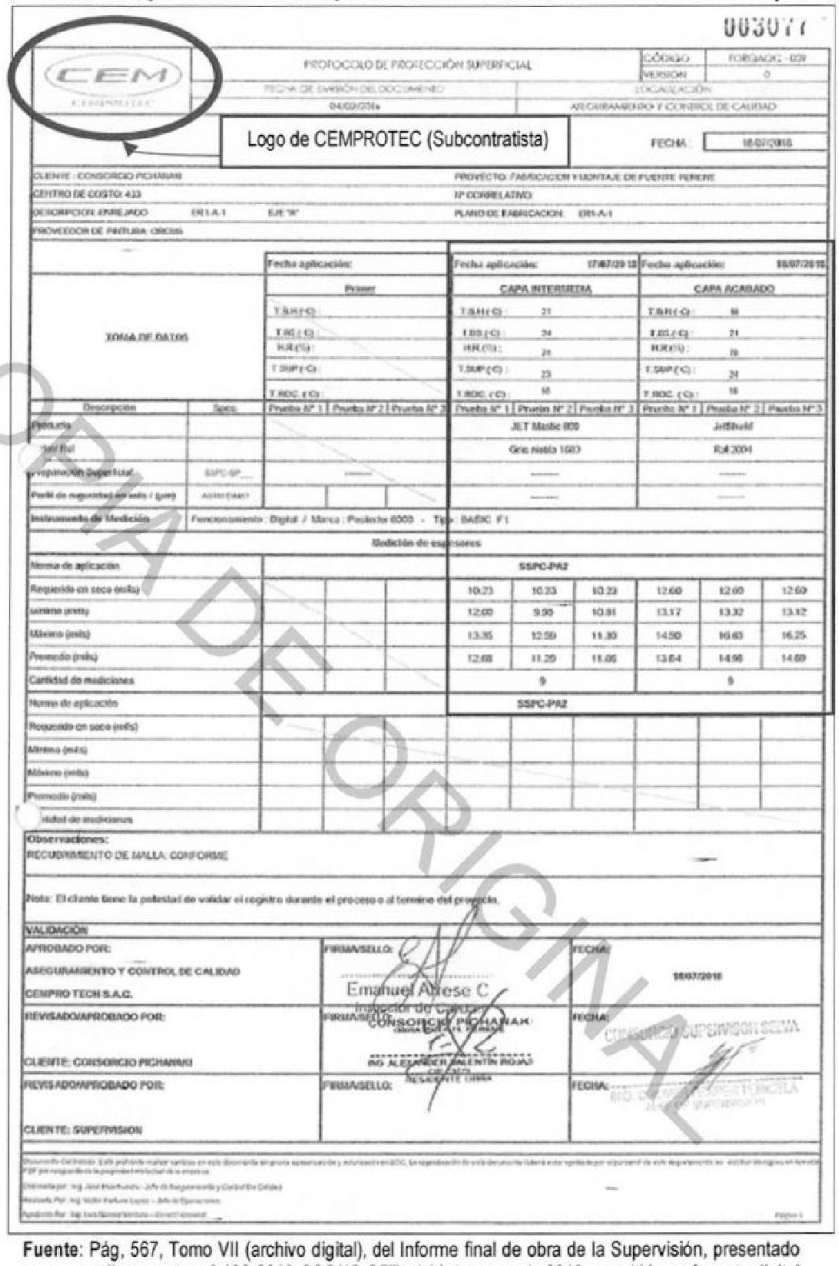
APROBADO POR: ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD CEMPROTEC S.A.C.	FIRMA/SELLO: Emanuel Arrese C Inspector de Calidad	FECHA: 12/03/2018
REVISADO/APROBADO POR: CLIENTE: CONSORCIO PICHANAKI	FIRMA/SELLO: CONSORCIO PICHANAKI OBRA PUENTE PEATONAL ING. ALEXIS CONSTANTIN ROJAS	FECHA:
REVISADO/APROBADO POR: CLIENTE: SUPERVISION	FIRMA/SELLO: CIP 73729 RESIDENTE DE OBRA	FECHA:

CONSORCIO SUPERVISOR SELVA
ING. NILTON CONDORI QUISPE
ASISTENTE DE SUPERVISION
V°B°

COPIA DE ORIGINAL

Fuente: Pág, 461, Tomo VII (archivo digital), del Informe final de obra de la Supervisión, presentado mediante carta n.° 483-2019-CSS/JS-GFT, el 14 de enero de 2019 y remitido en formato digital por la oficina de Gestión Documentaria.

Imagen n.° 35
Extracto: Control de Calidad, tomo VII del Informe final de obra de la Supervisión.



Fuente: Pág, 567, Tomo VII (archivo digital), del Informe final de obra de la Supervisión, presentado mediante carta n.° 483-2019-CSS/JS-GFT, el 14 de enero de 2019 y remitido en formato digital por la oficina de Gestión Documentaria.

Cabe señalar que, correspondía efectuar tres (3) lecturas por cada prueba realizada, de acuerdo a lo establecido en la sección VII.01. de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales[46]

Asimismo, no se evidenció los registros de control, protocolos de inspección, informes de ensayo ni otra documentación técnica que permita acreditar y verificar el cumplimiento de los demás ensayos o controles descritos en el literal **c) Respecto a**

[46] Aprobado mediante Resolución Directoral N° 012-2013-MTC/14. de 30 de enero de 2013.

la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante" y los ensayos de calidad requeridos para su ejecución del presente documento.

En particular, no presentaron los ensayos y/o protocolos de calidad de la verificación de la **preparación de superficie** bajo el grado de limpieza comercial Sa 2 (SSPC-SP 6), la comprobación del uso de aire comprimido libre de contaminantes (ASTM D4285), el control del perfil de anclaje dentro del rango especificado por la norma ASTM D4417, ni la medición de contaminantes solubles en superficie, entre ellos cloruros, aspectos fundamentales para garantizar la adecuada aplicación y desempeño del sistema de protección anticorrosiva.

De igual manera, no se encontró evidencia de la ejecución de los **ensayos de control de calidad final**, tales como la medición de espesores de película húmeda conforme a la ASTM D4414, ni los ensayos de adherencia destinados a verificar el desempeño y la calidad del sistema aplicado.

Por otro lado, de la revisión del Tomo VII - Control de Calidad parte 3/3 **(Apéndice n.° 46)**, del Informe final de obra de la Supervisión, no hay evidencia de que haya realizado sus propios ensayos puesto que los únicos protocolos que adjunta son los mismos que el Contratista elaboró y presentó en los folios 002971 y 003077[47] del Tomo VIII del volumen 4 del Dossier de calidad Final del Contratista[48] **(Apéndice n.° 47).**

De lo anteriormente descrito, se verificó que el Supervisor, no realizó sus propios controles de calidad para la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" y el Contratista realizó controles de medición de espesores de película seca, los cuales estaban incompletos, como se muestra en el siguiente cuadro resumen:

Cuadro n.° 41
Ejecución del control de calidad, durante el pintado de estructuras metálicas.

ESTRUCTURA / ELEMENTO		TIPO DE PINTURA				CONTROL DE CALIDAD (Evaluado por la comisión auditora)	
		JETZINC (primer)	JETMASTIC (capa intermedia)	JETSHIELD (capa de acabado)		Contratista	Supervisión
		Fecha de aplicación					
1. ENREJADO							
Código	EJE	Capa Imprimación	1ra. Capa	2da. Capa	Capa Acabado	Presenta protocolos propios SI / NO	
ER1-1	A	24/09/2017	17/10/2017	08/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER1-A-1	A	29/09/2017	18/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER2-1	A	23/09/2017	13/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER2-2	A	24/09/2017	12/10/2017	16/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER3-A-1	A	29/09/2017	17/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER3-A-2	A	27/09/2017	18/10/2017	16/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER4-A-1	A	24/09/2017	16/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER4-A-2	A	24/09/2017	16/10/2017	16/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER5-A-1	A	26/09/2017	15/10/2017	16/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER5-A-2	A	30/09/2017	15/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER6-1	A	29/09/2017	17/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO

[47] En la página 41 y 146 (archivo digital).
[48] Presentado mediante carta n.° 483-2019-CSS/JS-GFT, adjuntado a la liquidación final de obra, aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO, de 7 de abril de 2022.

COPIA ORIGINAL

ESTRUCTURA / ELEMENTO		TIPO DE PINTURA				CONTROL DE CALIDAD (Evaluado por la comisión auditora)	
		JETZINC (primer)	JETMASTIC (capa intermedia)		JETSHIELD (capa de acabado)	Contratista	Supervisión
		Fecha de aplicación					
ER1-2	B	27/09/2017	15/10/2017	16/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER1-A-2	B	28/09/2017	13/10/2017	07/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER2-A-1	B	23/09/2017	17/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER2-A-2	B	28/09/2017	12/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER3-1	B	30/09/2017	16/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER3-2	B	22/09/2017	14/10/2017	16/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER4-1	B	20/09/2017	14/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER4-2	B	27/09/2017	13/10/2017	16/07/2018	17/07/2018	SI (*)	NO
ER5-1	B	20/09/2017	12/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER5-2	B	25/09/2017	16/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
ER6-2	B	27/09/2017	12/10/2017	17/07/2018	18/07/2018	SI (*)	NO
2. VIGA TRANSVERSAL (TRAVIESA)							
TA1-1	-	22/02/2017	10/03/2017	10/03/2018	11/03/2018	SI (*)	NO
TA1-2	-	22/02/2017	10/03/2017	10/03/2018	11/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-1	-	24/02/2017	18/10/2017	12/03/2018	13/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-2	-	24/02/2017	18/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-3	-	24/02/2017	18/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-4	-	24/02/2017	18/10/2017	12/03/2018	13/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-5	-	24/02/2017	18/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-6	-	24/02/2017	18/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-7	-	24/02/2017	18/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-8	-	24/02/2017	18/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-9	-	24/02/2017	18/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-10	-	24/02/2017	18/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-11	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TN-1-12	-	20/02/2017	15/10/2017	10/03/2018	11/03/2018	SI (*)	NO
TN-2-1	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TN-2-2	-	20/02/2017	15/10/2017	10/03/2018	11/03/2018	SI (*)	NO
TN-2-3	-	20/02/2017	15/10/2017	12/03/2018	13/03/2018	SI (*)	NO
TN-2-4	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TN-2-5	-	20/02/2017	15/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TN-2-6	-	20/02/2017	15/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TN-2-7	-	20/02/2017	15/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-1	-	20/02/2017	15/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-2	-	20/02/2017	15/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-3	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-4	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-5	-	20/02/2017	15/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-6	-	20/02/2017	15/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-7	-	20/02/2017	15/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-8	-	20/02/2017	15/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-9	-	20/02/2017	15/10/2017	12/03/2018	13/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-10	-	20/02/2017	15/10/2017	10/03/2018	11/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-11	-	20/02/2017	15/10/2017	10/03/2018	11/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-12	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-13	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TI-1-14	-	20/02/2017	15/10/2017	13/03/2018	14/03/2018	SI (*)	NO
TI-2-1	-	20/02/2017	15/10/2017	12/03/2018	13/03/2018	SI (*)	NO
TI-2-2	-	20/02/2017	15/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TI-2-3	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
TI-2-4	-	20/02/2017	15/10/2017	14/03/2018	15/03/2018	SI (*)	NO
TI-2-5	-	20/02/2017	15/10/2017	12/03/2018	13/03/2018	SI (*)	NO

COPIA DE CONTROL

ESTRUCTURA / ELEMENTO		TIPO DE PINTURA				CONTROL DE CALIDAD (Evaluado por la comisión auditora)	
		JETZINC (primer)	JETMASTIC (capa intermedia)		JETSHIELD (capa de acabado)	Contratista	Supervisión
		Fecha de aplicación					
TI-2-6	-	20/02/2017	15/10/2017	11/03/2018	12/03/2018	SI (*)	NO
3. ELEMENTO DE APOYO (SILLA)							
SI1-1	-	16/08/2017	17/08/2017	-	18/08/2017	SI (*)	NO
SI1-2	-	16/08/2017	17/08/2017	-	18/08/2017	SI (*)	NO
SI1-3	-	16/08/2017	17/08/2017	-	18/08/2017	SI (*)	NO
SI1-4	-	16/08/2017	17/08/2017	-	18/08/2017	SI (*)	NO
4. BARANDAS							
BR1-1 @ BR1-4	-	20/02/2017	23/03/2017	-	-	SI (*)	NO
BR3-1 @ BR3-4	-	28/02/2017	24/03/2017	-	-	SI (*)	NO
BR2-1 @ BR2-10	-	20/02/2017	23/03/2017	-	-	SI (*)	NO
BR2-11 @ BR2-20	-	22/02/2017	20/03/2017	-	-	SI (*)	NO
BR2-21 @ BR2-30	-	02/03/2017	11/03/2017	-	-	SI (*)	NO
BR2-31 @ BR2-40	-	21/02/2017	19/03/2017	-	-	SI (*)	NO
BR2-41 @ BR2-50	-	21/02/2017	21/03/2017	-	-	SI (*)	NO
BR2-51 @ BR2-60	-	22/02/2017	19/03/2017	-	-	SI (*)	NO
5. DIAGONALES							
12DG-3-1 @ 12DG-3-4	-	21/09/2017	25/10/2017	-	-	SI (*)	NO
12DG-7-1 @ 12DG-7-4	-	27/09/2017	20/10/2017	-	-	SI (*)	NO
12DG-11-1 @ 12DG-11-4	-	26/09/2017	24/10/2017	-	-	SI (*)	NO
12DG-15-1 @ 12DG-15-4	-	27/09/2017	24/10/2017	-	-	SI (*)	NO
12DG-19-1 @ 12DG-19-4	-	22/09/2017	19/10/2017	-	-	SI (*)	NO

(*): Los protocolos presentados, no cumplen con la normativa en cuanto a la cantidad de mediciones de espesores de película seca (EPS), acorde a lo estipulado en las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en concordancia con la norma SSPC-PA 2.

Fuente: Pág, 146, Tomo PERENE 8182-091 (archivo digital), del Dossier final de Control de Calidad, del Contratista, adjunto a la Liquidación (del contrato de ejecución[49] de obra), aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022 y remitido en formato digital por la oficina de Gestión Documentaria.

Elaborado por: Comisión Auditora.

Analizando el cuadro anterior podemos afirmar que, con respecto a las mediciones de espesores de película seca (EPS), de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales[50] del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (las cuales se encuentran en concordancia con la norma internacional SSPC-PA 2); se inobservó la normativa, ya que no se habrían ejecutado adecuadamente los niveles de medición, a la vez que la cantidad de niveles de medición por protocolo sería deficiente; tal como se muestra en los siguientes cuadros por tipo de elementos:

Enrejados

Considerando que se han establecido 11 protocolos de calidad para cada eje de enrejados, se muestra la cantidad de mediciones requeridas y realizadas el siguiente cuadro:

[49] Contrato de ejecución de obra n.° 093-2016-MTC/21, de 12 de mayo de 2016.

[50] Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 012-2013-MTC/14. de 30 de enero de 2013

Cuadro n.° 42
Cantidad de niveles de medición requeridos por capa en Enrejados.

Código	EJE	Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura), y las realmente ejecutadas por el Contratista.				
		Requerido por capa	Ejecutados por capa			
			JETZINC	JETMASTIC Capas 1ra y 2da		JETSHIELD
ER1-1	A	15	6	6	3	3
ER1-A-1	A	15	6	6	3	3
ER2-1	A	15	6	6	3	3
ER2-2	A	15	6	6	3	3
ER3-A-1	A	15	6	6	3	3
ER3-A-2	A	15	6	6	3	3
ER4-A-1	A	15	6	6	3	3
ER4-A-2	A	15	6	6	3	3
ER5-A-1	A	15	6	6	3	3
ER5-A-2	A	15	6	6	3	3
ER6-1	A	15	6	6	3	3
ER1-2	B	15	6	6	3	3
ER1-A-2	B	15	6	6	3	3
ER2-A-1	B	15	6	6	3	3
ER2-A-2	B	15	6	6	3	3
ER3-1	B	15	6	6	3	3
ER3-2	B	15	6	6	3	3
ER4-1	B	15	6	6	3	3
ER4-2	B	15	6	6	3	3
ER5-1	B	15	6	6	3	3
ER5-2	B	15	6	6	3	3
ER6-2	B	15	6	6	3	3
Total	**(X4)**	**1320**	**396**			

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Dossier de Control de Calidad del Contratista, adjunto a la Liquidación aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

COPIA REPORTE ORIGINAL

Traviesas

Considerando que se han establecido 5 protocolos para la **fase de pintado en taller**, se muestra la cantidad de mediciones requeridas y realizadas el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 43
Cantidad de niveles de medición requeridos por capa en Traviesas.

Código	Área	Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura), y las realmente ejecutadas por el Contratista.				
		Requeridos por capa	Ejecutados por capa			
			JETZINC	JETMASTIC Capas 1ra y 2da		JETSHIELD
TA1-1	16.03	15	6	6	3	3
TA1-2	16.03				3	3
TN-1-1	12.96	20	6	6	3	3
TN-1-2	12.96				3	3
TN-1-3	12.96				3	3
TN-1-4	12.96				3	3
TN-1-5	12.96				3	3

Código	Área	Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura), y las realmente ejecutadas por el Contratista.			
		Requeridos por capa	Ejecutados por capa		
			JETZINC	JETMASTIC Capas 1ra y 2da	JETSHIELD
TN-1-6	12.96			3	3
TN-1-7	12.96			3	3
TN-1-8	12.96			3	3
TN-1-9	12.96			3	3
TN-1-10	12.96			3	3
TN-1-11	12.96			3	3
TN-1-12	12.96			3	3
TN-2-1	12.96			3	3
TN-2-2	12.96			3	3
TN-2-3	12.96	20	6	6	3	3
TN-2-4	12.96			3	3
TN-2-5	12.96			3	3
TN-2-6	12.96			3	3
TN-2-7	12.96			3	3
TI-1-1	12.96			3	3
TI-1-2	12.96			3	3
TI-1-3	12.96			3	3
TI-1-4	12.96			3	3
TI-1-5	12.96			3	3
TI-1-6	12.96	20	6	6	3	3
TI-1-7	12.96			3	3
TI-1-8	12.96			3	3
TI-1-9	12.96			3	3
TI-1-10	12.96			3	3
TI-1-11	12.96			3	3
TI-1-12	12.96			3	3
TI-1-13	12.96			3	3
TI-1-14	12.96			3	3
TI-2-1	12.96			3	3
TI-2-2	12.96	20	6	6	3	3
TI-2-3	12.96			3	3
TI-2-4	12.96			3	3
TI-2-5	12.96			3	3
TI-2-6	12.96			3	3
Total	**(X4)**	**380**	**306**		

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Dossier de Control de Calidad del Contratista, adjunto a la Liquidación aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

COPIA DE ORIGINAL

Sillas

Considerando que se han establecido 4 protocolos de calidad para el control de espesores de película seca de las sillas, se muestra la cantidad de mediciones requeridas y realizadas el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 44
Cantidad de niveles de medición requeridos por capa en Sillas.

Código	Cantidad de niveles de medición (por capa de pintura), y las realmente ejecutadas por el Contratista.			
	Requeridos por capa*	Ejecutados		
		JETZINC	JETMASTIC	JETSHIELD
15-SI1-1	15	3	3	3
15-SI1-2		3	3	3
15-SI1-3		3	3	3
15-SI1-4		3	3	3
Total	45	36		

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Dossier de Control de Calidad del Contratista, adjunto a la Liquidación aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Barandas

Considerando que se han establecido 8 protocolos para la **fase de pintado en taller**, se muestra la cantidad de mediciones requeridas y realizadas el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 45
Cantidad de niveles de medición requeridos por capa en Barandas.

Código	Área	Cantidad de niveles de medición		
		Requeridos por capa	Ejecutados por capa	
			JETZINC	JETMASTIC 1ra Capa
BR1-1 @ BR1-4	14.4	15	6	6
BR3-1 @ BR3-4	14.4	15	6	6
BR2-1 @ BR2-10	36	15	6	6
BR2-11 @ BR2-20	36	15	6	6
BR2-21 @ BR2-30	36	15	6	6
BR2-31 @ BR2-40	36	15	6	6
BR2-41 @ BR2-50	36	15	6	6
BR2-51 @ BR2-60	36	15	6	6
Total	(X2)	240	96	

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Dossier de Control de Calidad del Contratista, adjunto a la Liquidación aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Diagonales

Considerando que se han establecido 5 protocolos para la **fase de pintado en taller**, se muestra la cantidad de mediciones requeridas y realizadas el siguiente cuadro:

COPIA DE ORIGINAL

Cuadro n.° 46
Cantidad de niveles de medición requeridos por capa en Diagonales.

Código	Área	Cantidad de niveles de medición		
		Requeridos por capa	Ejecutados por capa	
			JETZINC	JETMASTIC 1ra Capa
12DG-3-1 @ 12DG-3-4	16	15	6	6
12DG-7-1 @ 12DG-7-4	16	15	6	6
12DG-11-1 @ 12DG-11-4	16	15	6	6
12DG-15-1 @ 12DG-15-4	16	15	6	6
12DG-19-1 @ 12DG-19-4	16	15	6	6
Total	**(X2)**	**150**	**60**	

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y Dossier de Control de Calidad del Contratista, adjunto a la Liquidación aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

En conclusión, del análisis antes presentado para los diferentes elementos que componen la estructura metálica, se puede establecer la cantidad de ensayos de medición de espesores de película seca a realizar para el sistema de recubrimiento según el siguiente cuadro:

Cuadro n.° 47
Cantidad de niveles de medición requeridos

Elementos	Ensayos requeridos	Ensayos realizados
Enrejados	1320	396
Traviesas	380	306
Sillas	45	36
Barandas	240	96
Diagonales	150	60
Total	**2135**	**894**

Fuente: Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, y Dossier de Control de Calidad del Contratista, adjunto a la Liquidación aprobada con Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022.
Elaborado por: Comisión Auditora.

Lo cual muestra que en atención a la normativa del Ministerio de Transportes y para los protocolos de calidad presentados debieron realizarse 2135 niveles de medición, en lugar de los 894 realizados, cabe indicar que estos 894 niveles de medición realizados no se ajustan a la normativa, puesto que tienen (2) dos mediciones en lugar de las (3) tres requeridas.

Con respecto a las mediciones de espesores de Película seca (EPS), de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales[51] del Ministerio de

[51] Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 012-2013-MTC/14. de 30 de enero de 2013.

COPIA DE ORIGINAL

Transportes y Comunicaciones, las cuales se encuentran en concordancia con la norma SSPC-PA 2, se indica que ninguna medición deben ser menor al 80% del espesor de película seca mínimo especificado, ni mayor al 120% del espesor de película seca máximo especificado. De manera que cualquier desviación en cuanto a espesores de película seca, pudo y debió ser advertida por el Supervisor como parte de sus controles de calidad, considerando además que contaba con un equipo para tal fin el cual presento en su oferta.

Asimismo, la normativa nacional contempla la realización de ensayos de adherencia y un procedimiento de reparaciones, los cuales, en atención a los protocolos de calidad presentados en el Dossier de Calidad, se habrían presentado de manera deficiente o incompleta, al respecto, está considerado dentro de las funciones del Supervisor cumplir toda exigencia estipulada en esta especificación, en la cual su participación está inmersa.

Consecuentemente, el Supervisor inobservó la normativa vigente durante el desarrollo de las tareas de pintado de los elementos metálicos, siendo permisible con la cantidad de ensayos de control de calidad realizados por el Contratista y tampoco efectuó sus propios ensayos que exigía el ítem 11.8, de los términos de referencia de su contrato, que versa así:

> *"El Supervisor revisará y evaluará las pruebas y ensayos de materiales realizados por el Residente de la obra. Tanto el Supervisor como el Residente utilizarán sus propios Laboratorios,* ***quedando terminantemente prohibido que el Supervisor utilice el Laboratorio del Residente de Obra y/o que los ensayos los haga en forma conjunta."*** (lo resaltado es nuestro)

Siendo que, todas estas observaciones, no fueron advertidas por los servidores de la Entidad en el momento de revisión y aprobación de la liquidación del contrato de la Supervisión.

e.2) Respecto a la Liquidación del Supervisor.

La liquidación del contrato de Supervisión de la obra "Construcción del Puente Carrozable sobre el Río Perené y Accesos" (Contrato N° 084-2016-MTC/21), se realiza considerando la presentación del **Informe Final** mediante **Carta n.° 483-2019-CSS/JS-GFT (Apéndice n.° 44)** de 14 de enero de 2019 y la Resolución Jefatural n.° 008-2020-MTC/21.OA **(Apéndice n.° 48)** de 16 de enero de 2020, con la que se resuelve parcialmente el contrato de Supervisión, reconociendo el pago de S/ 51 113,66 por su participación en la recepción de la obra e informe final.

En consecuencia, el supervisor presentó su propuesta de liquidación mediante carta n.° 05-2020-CSS/RL **(Apéndice n.° 49)** de 7 de febrero de 2020, recibida el 10 de febrero de 2020, dicha liquidación es revisada por la Entidad, tras lo cual emitió la Resolución Gerencial n.° 012-2020-MTC/21.GO **(Apéndice n.° 50)** el 21 de febrero de 2020, aprobando la liquidación final, la cual se puede resumir en los siguientes montos:

COPIA DE ORIGINAL

Costo total de Supervisión:	S/ 3 208 698,43
Monto pagado:	S/ 3 164 759,34
Saldo a Favor del Supervisor:	S/ 43 939,09

Respecto a la liquidación, se puede indicar que las penalidades de este contrato fueron resueltas a través de un laudo arbitral que favoreció al Supervisor[52]. Dichas penalidades estuvieron relacionadas a temas de cambio de personal, no existiendo otro tipo de penalidades aplicadas al supervisor.

Finalmente, este proceso concluye con la devolución de las Cartas fianzas, el pago del saldo a favor del supervisor en agosto del 2020, **sin retenciones al Supervisor por concepto de penalidad.**

Lo señalado se encuentra corroborado en el reporte SIGAT – Provías Descentralizado correspondiente al Contrato n.° 2016-00084 **(Apéndice n.° 34)**, en el que se registra un pago por S/ 43 939,09, efectuado mediante el comprobante de pago n.° 2018-02849, de fecha 21 de agosto de 2020.

e.3) Cálculo de multas

Puesto que, hasta la aprobación de la liquidación del Contrato n.° 84-2016-MTC/21 mediante Resolución Jefatural n.° 008-2020-MTC/1.OA **(Apéndice n.° 48)**, de 16 de enero de 2020, la Supervisión no presentó a la Entidad los ensayos y/o controles de calidad, que debía presentar en sus informes mensuales de agosto, setiembre y octubre de 2017, y julio de 2018, correspondientes a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", y los ensayos presentados por el Contratista se encontraban incompletos; Del mismo modo, no presentó, en dichos informes, su programación de actividades que debía ejecutar durante el mes siguiente.

Este incumplimiento, ameritaba que la Entidad le aplique multas diarias en forma independientes y acumulables de acuerdo con el artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 7.0 de los referidos Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 **(Apéndice n.° 23)**.

Asimismo, el artículo 165 "Penalidad por mora en la ejecución de la prestación" del Reglamento del Decreto Legislativo n.° 1017 que aprobó la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 184-2008-EF, vigente a partir de 1 de febrero de 2009 establece:

> *"En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplicará al contratista una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final; o si fuese necesario se cobrará del*

[52] El Supervisor interpuso una demanda arbitral (Exp. N° 1167-229-16) para dejar sin efecto penalidades aplicadas, siendo que el Tribunal Arbitral declaró fundadas las pretensiones del Supervisor.

COPIA DE ORIGINAL

monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento o por el monto diferencial de propuesta.

En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

Donde F tendrá los siguientes valores:

a) [...].
b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
b.1) Para bienes y servicios: F = 0.25.
[...]

[...]
Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considerará el monto del contrato vigente.
[...]"

Al respecto, la comisión auditora efectuó el cálculo de las penalidades que correspondía aplicar al supervisor por la no presentación de los ensayos y/o controles de calidad y por la falta de presentación del programa de actividades para el mes siguiente. Para tal efecto, se consideró como fecha de inicio del cómputo de la penalidad el décimo (10) día posterior a la presentación de cada informe mensual, por corresponder al plazo con que contaba la Entidad para su revisión; asimismo, se consideró como fecha de término la de emisión de la Resolución Jefatural n.° 008-2020-MTC/21.OA **(Apéndice n.° 48)**, mediante la cual se aprobó la liquidación del Contrato n.° 084-2016-MTC/21 **(Apéndice n.° 19)**. El detalle de dicho cálculo se presenta a continuación:

Cuadro n.° 48
Plazo en días a considerar para el cálculo de multas

INFORMES MENSUALES DE LA SUPERVISIÓN						
N° Informe Mensual de Supervisión	Mes del Informe	Documento de Presentación de los informes mensuales de Supervisión	Fecha "recibida" por la Entidad	Fecha considerando los 10 días de revisión de la entidad	Resolución Jefatural n.° 008-2020-MTC/21.OA	N° días
10	Ago-17	Carta N° 224-2017-CSS/JS-GFT	6/09/2017	16/09/2017	16/01/2020	852
11	Set-17	Carta N° 246-2017-CSS/JS-GFT	5/10/2017	15/10/2017	16/01/2020	823
12	Oct-17	Carta N° 268-2017-CSS/JS-GFT	7/11/2017	17/11/2017	16/01/2020	790
21	Jul-18	Carta N° 443-2018-CSS/JS-GFT	3/08/2018	13/08/2018	16/01/2020	521
						2 986

Fuente: Liquidación del contrato n.° 084-2016-MTC/21, aprobada con Resolución Jefatural n.° 008-2020-MTC/21.OA, y remitida en formato digital, por la oficina de Gestión Documentaria.
Elaborado por: Comisión

Finalmente, el monto resultante de aplicar la fórmula de penalidad por mora (S/ 6 435 637,97) supera el tope máximo del 10 % del monto contractual. Por tanto, conforme a la normativa vigente, correspondía aplicar la penalidad máxima ascendente a S/ 210 138,88, tal como se detalla a continuación:

Cuadro n.° 49
Cálculo de la multa por mora

Cálculo de la Multa por Mora	
Concepto	**Valor**
Monto contractual (S/)	S/ 2 101 388,82
Plazo contractual (días)	390
Factor F	0,25
Días de atraso	2 986
Resultado	
Penalidad diaria (S/)	S/ 2 155,27
Penalidad total (S/)	S/ 6 435 637,97
Tope máximo penalidad (10%)	**S/ 210 138,88**
¿Supera el tope máximo?	SI
Fórmula según contrato:	
Penalidad diaria = (0,10 x Monto) / (F x Plazo)	

Elaborado por: Comisión Auditora

Los hechos expuestos en los párrafos precedentes denotan indicios de irregularidad y la inobservancia de la siguiente normativa:

- **Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21.**

"[...]
2.0 ALCANCE DE LOS SERVICIOS
[...]
- *Ejecución integral del control, y supervisión de la obra, verificando constante y oportunamente que los trabajos se ejecuten de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y en general con toda la documentación que conforma el expediente técnico, cumpliendo con las normas de construcción, [...] y reglamentación vigente, [...]*

[...]

- *Inspección y verificación permanente de la calidad y cantidad de los materiales y equipos, así como el control físico de los mismos, presentando en los informes correspondientes, su inventario detallado y actualizado. [...]*

[...]

2.1.2 Supervisión en Campo
[...]
2.1.2.2 Control de Calidad de la Obra
- *Cumplimiento de las especificaciones técnicas del expediente técnico*
- *Cumplimiento de las Normas y Manuales Técnicos*

[...]

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

- *Realización de ensayos de laboratorio*

[...]

2.1.2.7 Otras actividades

[...]

- *Valorizar mensualmente las obras, ejecutadas según presupuesto proyecto, sustentándolos con la documentación técnico administrativa que los respalde (sustento de metrados, resumen de ensayos, etc.)*

[...]

3.0 RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR

[...]

3.15 El Supervisor de obra será responsable del control de calidad de las obras, realizando sus propias pruebas de control, al cual anexará a las pruebas realizadas por el contratista, los que serán presentados en los informes.

[...]

4.0 PROCEDIMIENTO DE CONTROL

4.1 La Supervisión para el desarrollo de sus funciones, debe hacer cumplir la normativa vigente, los Términos de Referencia, los Manuales Técnicos y Directivas del MTC, las Normas Técnicas de Control de la Contraloría General de la República, la propuesta técnica y económica, documentos contractuales y demás disposiciones legales vigentes.

4.2 Los procedimientos de control se efectuarán de acuerdo a lo indicado en el Manual de ensayos de Materiales para Carreteras (EM-2000), última versión, en las especificaciones técnicas del expediente técnico, y, cuando no estuviese especificado, se efectuará en cumplimiento a las normas peruanas vigentes y complementariamente a los siguientes dispositivos:

[...]

❖ *ASTM American Society for Testing Materials*

[...]

7.0 DOCUMENTACIÓN Y CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN QUE DEBERÁ PRESENTAR EL CONSULTOR COMO RESULTADO DE LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

[...]

7.4 Informes mensuales de las actividades Técnico – Económico de la obra, debiendo contener, además, [...] los siguientes aspectos:

7.4.1 Área de Supervisión

[...]

- *Relación de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Inspector o Supervisor de Obra, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados e interpretación estadística. Si corresponde, indicarán medidas correctivas y responsabilidades. No se permitirá que la certificación sea realizada en forma conjunta.*

[...]

- *Programa de sus actividades para el mes siguiente.*

[...]

La demora en la entrega de la información indicada en 7.2, 7.3, y 7.4 será causal de la aplicación de multas diarias en forma independientes y acumulables de acuerdo al artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

[...]"

- **Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21.**

"[...]

ANEXO N° 12
ESTRUCTURA DE PROPUESTA ECONÓMICA
SUPERVISIÓN DE LA OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RIO PERENE
DISTRITO DE PICHANAKI – PROV. CHANCHAMAYO – DPTO. DE JUNÍN

[...]

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS

ITEM	DESCRIPCION	%	IMPORTE EN NUEVOS SOLES		
			PARCIAL	SUB TOTAL	TOTAL
E.-	COSTO DIRECTO				1,424,670.38
F.-	GASTOS GENERALES Y FINANCIEROS				213,700.56
G.1	Gastos Administrativos	7.00%		99,726.93	
	Manejo de contrato	4.00%	56,986.82		
	Gastos contables	2.00%	28,493.41		
	Gastos administrativos varios	1.00%	14,246.70		
G.2	Gastos Operativos (logística, implementación, otros, etc.)	4.00%		56,986.82	
	Transporte, costos operativos, servicios logísticos, etc.	2.00%	28,493.41		
	Equipo de Control de calidad Adicional (Equipo portátil de verificación y Control Técnico Administrativo - Comunicaciones)	1.00%	14,246.70		
	Instalación e Implementación de oficinas y viviendas	1.00%	14,246.70		
G.3	Gastos Legales (Constitución societaria, notariales, varios, etc)	1.00%	14,246.70	14,246.70	
G.4	Gastos Financieros (Arrendamiento Financiero, Fianzas, etc)	3.00%	42,740.11	42,740.11	
	(E) *15.00%	15.00%			

[...]

Anexo n.° 16
DECLARACIÓN JURADA DE COMPROMISO DE TENER DISPONIBLE LOS EQUIPOS OFERTADOS

NOMBRE DEL POSTOR: CONSORCIO SUPERVISOR SELVA

El Postor que suscribe, declara bajo juramento que:

*De ser favorecidos con la adjudicación del presente proceso de selección, **CONCURSO PUBLICO N° 45 – 2015 – MTC/21 SUPERVISION DE LA OBRA: CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE CARROZABLE SOBRE EL RIO PERENE, UBICADO EN EL DISTRITO DE PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO – DEPARTAMENTO DE JUNIN**; nos comprometemos de tener disponible durante la prestación del servicio los equipos ofertados como mejoras y toda la documentación requerida completa presentándolos para la firma del contrato.*

[...]

Equipo	Cantidad	Actividades en las que se usará el equipo
c) **Equipo portátil de verificación:** Los equipos propuestos son portátiles de fácil uso y para cualquier etapa del proceso constructivo de la obra en los siguientes:		

[...]

Para acabados en estructuras metálicas (medidor de peliculas secas – pinturas)	01 unidad	✓ Para los acabados en estructuras metálicas ofrecemos el medidor de peliculas secas – pinturas (1 Unidad) ✓ Proponemos el Medidor de Pelicula Secas-Pinturas ✓ Utilización Para obtener resultados óptimos se debe eliminar las impurezas, contaminantes y suciedad acumulada en la estructura a través del tiempo, mediante un granallado o arenado superficial, en zonas con corrosión se empleara el tipo SSPC-SP6. Estos equipos estarán disponibles en todo momento de la ejecución de la obra

559

		✓ Procedimiento de control: Una vez terminados los trabajos, además del proceso de formación de la película de pintura, se realizaran los ensayos de verificación de espesor de pintura. El cual debe guardar relación con las especificaciones técnicas, salvaguardando que cumplan con el tiempo de vida estimado.
• Estos equipos cuentan con una antigüedad no mayor de cinco (05) años. • Estos equipos cuentan con certificado de calibración y/o contrastación dependiendo de su funcionabilidad no mayor de 12 meses, contados a partir de la última calibración y/o contrastación. • Los certificados de calibración y/o contrastación son expedidos por una firma especializada o entidad competente		

Selva

[...]"

- **Contrato n.° 84-2016-MTC/21 de 5 de abril de 2016, suscrito entre la Entidad y el Consorcio Supervisor Selva, para el servicio de Supervisión de la obra: Construcción del Puente Carrozable sobre el Rio Perene y Accesos, CC.NN. de** Capachari, distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo – Junin.

  "[...]
  CLAUSULA CUARTA: DEL PAGO

  ***LA ENTIDAD** se obliga a pagar a **EL CONTRATISTA** en soles, en valorizaciones mensuales, según las condiciones establecidas en los Términos de Referencia, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente. [...]"*

- **Reglamento del Decreto Legislativo n.° 1017 que aprobó la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo n.° 184-2008-EF,** vigente a partir de 1 de febrero de 2009.

  "[...]
  Artículo 165 Penalidad por mora en la ejecución de la prestación

  En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplicará al contratista una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final; o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento o por el monto diferencial de propuesta.

  En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

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

  Donde F tendrá los siguientes valores:
  a) [...].
  b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
  b.1) Para bienes y servicios: F = 0.25.
  [...]

COPIA DE ORIGINAL

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, al contrato o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica, a la prestación parcial que fuera materia de retraso.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la Entidad podrá resolver el contrato por incumplimiento.

Para efectos del cálculo de la penalidad diaria se considerará el monto del contrato vigente.
[...]"

- **Estudio Definitivo de la obra: "Construcción del puente carrozable sobre el rio Perené ubicado en el Distrito de Pichanaki, Provincia de Chanchamayo - Junin"**, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 502-2015-MTC/21 de 2 de setiembre de 2015.

"[...]
Volumen 2 Especificaciones Técnicas

[...]
SECCIÓN 414
PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE
[...]
414.02 Preparado de la superficie
Antes del ensamble, todas las piezas deberán ser preparadas convenientemente conforme a la especificación SSPC-SP6-63, equivalente a Sa2 (SSPC: Steel Structure Painting Council) en la escala sueca o nace N° 03 consistente en pintura suelta colocada sobre el elemento metálico arenado hasta que por lo menos 2/3 de su superficie esté perfectamente libre de todo residuo visible. Las 2/3 condiciones de su superficie y características del proceso de arenado son las establecidas por la Oficina de Apoyo Tecnológico del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

414.03 Pintura Para Estructura de Acero
Deberá ceñirse al siguiente esquema de pintado:

Esquema de Pintado	*Producto*	*Especificación*	*N° de Capas*	*Espesor en micras*
Capa de Imprimación	*Silicato de zinc*	*SSPC-PAINT 20*	*1*	*60µ*
Capa Intermedia	*Epoxy*	*SSPC-PAINT 22*	*2*	*200µ*
Capa acabado	*Esmalte de Poliuretano*	*USPC-C 6444ª-Tipo I*	*1*	*60µ*
TOTAL				***320µ***

Nota: µ significa micras

Materiales

414.04 Fase en taller

Imprimación
Como máximo de cuatro a seis horas después del chorreado, dependiendo de la humedad del ambiente, se procederá a la aplicación de la capa de imprimación. Si ha pasado un tiempo

COPIA DE ORIGINAL

superior a estas horas, se procederá de nuevo a chorrea las superficies para eliminar la capa pasivo que se hubiere formado, volviéndola a limpiar mediante soplado y/o aspiración.

Se aplicará una imprimación de silicato de zinc sin límite de repintado, con un producto de certificación
M-1, que cumpla la norma SSPC-Paint 20, con un espesor de película seca de 60 micras. Esta pintura deberá ser compatible con los productos que se aplicarán a continuación. La aplicación se efectuará en lugar protegido, para atemperar a las extremas temperaturas del substrato.

Pintura intermedia
Después del montaje y para las caras exteriores se aplicará una capa general con una pintura a base de epoxi poliamida de alto espesor sin límite de repintado cumpliendo con los requisitos de la norma SSPC-Paint 22, con un espesor de película seca de 200 micras. La formulación deberá ser la adecuada para asegurar la perfecta adherencia con la capa de imprimación.

Para evitar que la mano de acabado no cubra, tendrá un color similar al de la capa de acabado, ligeramente más oscuro.

414.05 Fase en obras
En obra se aplicarán las capas anteriores correspondientes a las zonas que se dejaron libres de pintura para permitir el soldeo, previo tratamiento superficial que proporcione un perfil de rugosidad no inferior al exigido anteriormente, y se repararán aquellas zonas que pudieran haber sufrido desperfectos de pintura durante la manipulación, transporte y montaje.

Además, se aplicará la siguiente capa final de pintura que se describe a continuación a la superficie exterior:

Pintura de acabado
Se aplicará una capa de acabado con un espesor de película seca mínimo de 60 micras de pintura a base de poliuretano alifático de dos componentes de alta resistencia a la intemperie y sin límite de repintado.

Una vez confirme la Dirección de Obra el tono aproximado del color a aplicar, el Contratista presentará distintas gamas de color, se realizarán pruebas completas de preparación, imprimación, capa intermedia y acabado hasta elegir la pintura definitiva. Sea cual sea la pintura finalmente aplicada y las pruebas necesarias para elegirla, el Contratista no podrá solicitar cobro adicional alguno.

414.06 Se deberá realizar:

6. *Lavado para eliminar las impurezas, contaminantes y suciedad acumulada en la estructura.*
7. *En los lugares donde exista corrosión, será necesario un tratamiento localizado de arenado tipo SSPC-SP-63, equivalente a Sa2 (SSPC: Steel Structure Painting Council) en la escala sueca o nace N° 03 consistente en pintura suelta colocada sobre el elemento metálico arenado hasta que por lo menos 2/3 de superficie esté perfectamente libre de todo residuo visible.*
8. *Una vez terminada la limpieza hidráulica y eventualmente el arenado, se procederá al pintado. Para tal efecto, previa limpieza final con aire, se iniciará con la aplicación de la primera capa – componente de imprimación con espesor igual a 2 mils de la película protectora.*
9. *Para cada elemento que recibió la primera capa y dentro de los 5 días posteriores, se aplicará la segunda capa mono-componente de espesor igual a 3 mils.*
10. *Para cada elemento que recibió la segunda capa y dentro de los 5 días posteriores, se aplicará la tercera capa de pintura superficial bi-componente con espesor de la*

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

película protectora seca igual a 4 mils.

Importante:

3. *[...]*
4. ***El control de calidad y espesores en todas las etapas estará a cargo y responsabilidad del Supervisor.***

Antes de su adquisición el CONTRATISTA exigirá al proveedor de la pintura un certificado de su calidad que garantice una duración de 20 años después de su aplicación a la estructura metálica. *A su vez el CONTRATISTA propondrá este producto cuyo certificado cumpla con las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido. El Supervisor verificará que las especificaciones del producto cumplan con lo aquí establecido.*

[...]"

- **Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobadas mediante Resolución Directoral n.° 02-2013-MTC/14 de 30 de enero de 2013**

"[...]
B. Especificaciones Técnicas de recubrimientos para estructuras
[...]
V. Ensayos de laboratorio.
[...]
V.01. Generalidades
[...]
El fabricante de recubrimientos debe entregar al Contratista un informe de ensayos por cada lote de recubrimiento que suministre, sea primario, intermedio, de acabado y para capa de refuerzo. Los ensayos requeridos son los siguientes:

- *Adherencia*
- *Sólidos en volumen*
- *Resistencia a niebla salina*
- *Resistencia a humedad relativa de 100%*
- *Resistencia al Intemperismo*

[...]

VI. Aplicación de Recubrimientos

VI.01. Generalidades
[...]
En general, los recubrimientos deben ser aplicados teniendo en cuenta lo establecido en esta especificación, las recomendaciones de los fabricantes de recubrimientos, la norma SSPC-PA 1, y las hojas técnicas y de seguridad de los recubrimientos. Asimismo, se deben verificar los siguientes parámetros durante la aplicación de un recubrimiento:

- *Temperatura.*
- *Humedad*
- *Vida de mezcla.*

[...]

VII. Inspección de la Aplicación del Recubrimiento

COPIA DE ORIGINAL

VII.01. Inspección Durante la Aplicación

(d) Generalidades

Durante la aplicación del sistema de protección anticorrosiva el Contratista debe efectuar las siguientes evaluaciones:

- *Inspección visual.*
- *Espesor de película húmeda.*

(e) Inspección Visual

Realizar una inspección visual con la finalidad de identificar los defectos típicos, así como las causas y la forma de reparación. Los defectos comunes no aceptables que se detectan durante la aplicación por inspección visual, son:

- *Escurrido.*
- *Cáscara de naranja*
- *Ojo de pescado*
- *Poros (Pinholes).*
- *Sobre aspersión*

[...]

(f) Espesor de Película Húmeda

Determinar el espesor de película húmeda de acuerdo a la norma ASTM D4414.

VII.02. Inspección de la Película Seca

(i) Generalidades

Al terminar la aplicación del sistema de protección anticorrosiva, y finalizado el tiempo especificado para el secado y curado del sistema, el Contratista debe efectuar las siguientes evaluaciones:

- *Inspección visual.*
- *Espesor de película seca.*
- *Detección Dieléctrica de Poros o Discontinuidades.*
- *Adherencia.*

(j) Inspección Visual

Realizar una inspección visual con la finalidad de identificar los defectos típicos, así como las causas y la forma de reparación. Los defectos comunes no aceptables que se detectan por inspección visual, son:

- *Acocodrilamiento*
- *Agrietamiento imperceptible*
- *Agrietamiento*
- *Ampollas*
- *Decoloración*
- *Caléo*
- *Burbuja*
- *Delaminación*
- *Atomización seca*
- *Incrustaciones de contaminantes*
- *Ojo de pescado*
- *Grieta de desecación*
- *Cáscara de naranja*

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

- *Sobre atomización*
- *Poros*
- *Puntos de herrumbre*
- *Manchas, Desprendimientos y relleno*
- *Ablandamiento*
- *Efecto Adherente*
- *Corrugado*

[...]

El informe de inspección con los resultados, debe incluir como mínimo los siguientes datos:

[...]

- *Área evaluada*
- *Identificación, descripción y localización de áreas no aceptadas; así como los defectos encontrados*

[...]

(k) Espesor de Película Seca

Determinar el espesor de película seca de cada de recubrimiento, de acuerdo a la norma SSPC-PA 2, para lo cual se debe emplear un equipo electromagnético Tipo 2 (indicada en la norma mencionada) con certificado de calibración vigente (calibración anual).

A causa de la variabilidad normal del equipo, es necesario tomar diversas lecturas en cada área de referencia (tres lecturas) para obtener el espesor de película seca local. El número y la distribución de áreas de referencia necesarias para conseguir el espesor de película seca promedio de una superficie con recubrimiento, se describen a continuación:

- *Para superficies con áreas menores o iguales a 10 m², se toman 5 niveles de medición al azar; para formar un nivel de medición se debe trazar un círculo con un diámetro igual a 4,0 cm; dentro del área del círculo trazado, se toman 3 lecturas al azar, siendo el promedio simple de estas lecturas el espesor de película seca del nivel.*
- *Para superficies con áreas que no excedan los 30 m², el área total se divide entre 3 y se debe aplicar la distribución en cada área de 10 m², de acuerdo a lo establecido para áreas de 10 m².*
- *Para superficies con áreas que no excedan los 100 m², se toman al azar tres áreas de 10 m² cada una los cuales se deben medir de acuerdo a lo establecido para áreas de 10 m².*
- *Para superficies con áreas que excedan los 100 m², los primeros 100 m² se miden de acuerdo a lo indicado para áreas que no excedan de 100 m²; adicionalmente se toman 10 m² al azar, los cuales se deben medir de acuerdo a establecido para áreas de 10 m².*
- *Si algunos de los espesores de película seca de alguna área de 10 m² no cumplen con lo especificado, se deben tomar lecturas adicionales para delimitar el área que presenta el problema.*
- *Nivel de medición: Para formar un nivel de medición se debe trazar un círculo con un diámetro igual a 4,0 cm; dentro del área del círculo trazado, se toman 3 lecturas al azar, siendo el promedio simple de estas lecturas el espesor de película seca del nivel. Una vez obtenidos los resultados, éstos se deben calificar de acuerdo con los criterios de aceptación establecidos en la Tabla N° 11.*
- *Espesor de película seca mínimo: El promedio de las medidas de cada nivel para cada 10 m2 de área, no debe ser menor al valor mínimo especificado. Ninguna lectura de algún punto de cualquier nivel en el área de 10 m2, debe ser menor al*

COPIA DE ORIGINAL

80 % del espesor de película seca mínimo especificado; en el caso de detectar no conformidades, se deben hacer mediciones adicionales para delimitar el área que presente el problema.

- *Espesor de película seca máximo: El promedio de las medidas de cada nivel para cada 10 m2 de área, no debe ser mayor al valor máximo especificado. Ninguna lectura de algún punto de cualquier nivel en el área de 10 m2, debe ser mayor al 120 % del espesor de película seca máximo especificado; en el caso de detectar no conformidades, se deben hacer mediciones adicionales para delimitar el área que presenta el problema y solicitar más información acerca del comportamiento del recubrimiento con el fabricante del recubrimiento.*

El informe de ensayos con los resultados debe de incluir, como mínimo con los siguientes datos:

[...]

- *Área evaluada.*

[...]

- *Identificación, descripción y localización de las áreas donde se detecten problemas.*

[...]

(l) Detección Dieléctrica de Poros o Discontinuidades

Realizar la detección dieléctrica de poros o discontinuidades de acuerdo a la norma ASTM G62.

[...]

El informe de ensayos con los resultados debe incluir, como mínimo con los siguientes datos:

- *Identificación completa del elemento a evaluar.*
- *Área evaluada.*
- *Recubrimiento aplicado.*
- *Resultado de la evaluación.*
- *Fecha de evaluación.*
- *Equipo utilizado en la evaluación (marca, modelo, número de serie y fecha de calibración)*
- *Norma y método empleado*
- *Nombre y firma del evaluador.*

(m) Adherencia

Determinar la adherencia de acuerdo a la norma ASTM D3359.

El informe de ensayos con los resultados debe incluir, como mínimo con los siguientes datos:

- *Identificación completa del elemento a evaluar.*
- *El área evaluada.*
- *Sistema de recubrimiento aplicado.*
- *Espesor del sistema de recubrimiento.*
- *Equipo utilizado en la evaluación (marca, modelo, número de serie y fecha de calibración).*
- *Identificación completa de las condiciones encontradas.*
- *Norma y método empleado.*
- *Nombre y firma del evaluador.*

COPIA DE ORIGINAL

VII.03. Reparaciones

Todas las indicaciones que fueron calificadas como defectos y que, de acuerdo con lo estipulado en esta especificación, necesitan ser reparadas, deben de cumplir con los siguientes requisitos:

- *Se debe identificar en forma exacta el área que presenta el problema.*
- *[...]*
- *El método de preparación de superficie y de aplicación de recubrimientos, puede ser cualquiera que cumpla con todos los parámetros que se especifican en los ítems II y VI.*
-

Una vez efectuada la reparación, se deben de aplicar todas las pruebas especificadas en esta especificación.

[...]

RESPONSABILIDADES

XI. Responsabilidades Individuales

[...]

(d) Del Responsable de Obra

[...]

- *Verificar el cumplimiento del programa de trabajo presentado por el Contratista, así como sus procedimientos específicos aplicados de cada una de las actividades.*
- *Verificar el cumplimiento de los requerimientos estipulados en esta especificación.*
- *[...]*
- *Efectuar los muestreos, revisiones y/o pruebas que sean necesarios para garantizar que el sistema de protección anticorrosiva aplicado cumple con las recomendaciones y especificaciones estipuladas.*
- *Cumplir toda exigencia estipulada en esta especificación, en la cual su participación este inmersa.*

(e) Del Contratista

- *Contar con planes, programas y procedimientos específicos para la realización de las actividades descritas en esta especificación (preparación de superficie, aplicación de sistemas de protección anticorrosiva, inspección del sistema de protección anticorrosiva aplicada en la estructura, manejo y manipulación de desechos, y protección del medio ambiente, publico y trabajadores y demás actividades relacionadas con esta especificación) que garanticen la calidad de los trabajos realizados.*
- *[...]*
- *Efectuar las evaluaciones y ensayos correspondientes a las etapas, antes, durante y después de la aplicación del sistema de protección anticorrosiva. Una copia de estas evaluaciones y ensayos deberán ser entregadas al Responsable de Obra.*
- *[...]*
- *Asegurar y documentar que la aplicación del sistema de protección anticorrosiva se lleva a cabo conforme a las especificaciones y procedimientos establecidos por el fabricante, a fin de garantizar la calidad y funcionalidad del producto.*
- *[...].*
- *Cumplir toda exigencia estipulada en esta especificación, en la cual su participación este inmersa.*

COPIA DE ORIGINAL

[...]"

➢ **Normas del ASTM**

❖ **Norma ASTM D 3359-02 Métodos de Prueba Estándar Para Medir la Adhesión por Ensayo de Cintas**

"[...]
METODO DE ENSAYO A-X-cinta cortada
[...]
7. Procedimiento
[...]
7.6 Inspeccionar el área X-corte para la eliminación del revestimiento del sustrato o recubrimiento previo y evaluar la adherencia de acuerdo con la siguiente escala:

5A Ninguna peladura o remoción,
4A Trazar la peladura o remoción a lo largo de las incisiones o en su intersección,
3A extracción irregular a lo largo incisiones de hasta 1,6 mm (1/6 pulg.) a ambos lados,
2A eliminación Jagged a lo largo de la mayor parte de las incisiones de 3,2 mm (1/8 pulg.) a cada lado
1A La eliminación de la mayoría de la mayoría de la zona de la X bajo la cinta, y
0A La eliminación mas allá de la zona de la X.

7.7 ***Repita la prueba en otros dos lugares en cada panel de prueba. Para grandes estructuras hacen pruebas suficientes para garantizar que la evaluación de adherencia es representativa de toda la superficie.***
[...]" (el énfasis es añadido).

❖ **Norma ASTM D 4285-83 (Revisada en 1999) Método de Prueba Estándar Para Indicar Presencia de Aceite o Agua en el Aire Comprimido**

"[...]
8. Muestreo
8.1. Llevar a cabo la prueba de descarga de aire lo más cerca posible al punto de uso como sea posible y después de los separadores de aceite y agua en línea.
[...]
9. Procedimiento
9.1. Utilice el colector absorbente o no absorbente.
9.2. Coloque el colector dentro de 24 pulgadas del punto de descarga de aire centrado en la corriente de aire.
9.3. Ajuste la descarga de aire para que el colector permanezca intacto durante la prueba. Permita que el aire se descargue sobre el colector durante un mínimo de 1 minuto.
9.4. Examinar visualmente el colector de la presencia o ausencia de aceite, agua o ambos.
[...]
10. Interpretación de los resultados
10.1. Cualquier indicio de decoloración por aceite en el colector será motivo para rechazar el aire comprimido para su uso en operaciones de limpieza abrasiva, limpieza con aire comprimido y aplicación de recubrimientos.
10.2. Cualquier indicio de contaminación por agua en el colector será motivo para rechazar el aire comprimido para su uso en aplicaciones donde el agua sea perjudicial, como la limpieza abrasiva, la limpieza con aire

COPIA DE ORIGINAL

comprimido y la aplicación de recubrimientos.

[...]"

- **Norma ASTM D 4414-95 (Reaprobada 2013) Práctica estándar para medición del espesor de la película húmeda mediante calibres de muesca**

"[...]
6. Importancia y uso
[...]
6.1. La medición del espesor de la película húmeda en el momento de la aplicación es lo más apropiado, ya que permite al aplicador corregir y ajustar la película durante el proceso. Corregir la película después de que se haya secado o curado químicamente requiere tiempo de mano de obra adicional costoso, puede provocar la contaminación de la película y generar problemas de adhesión e integridad del sistema de recubrimiento.

[...]"

- **Norma ASTM D 4417-02 Métodos de prueba estándar para medir el perfil de superficie de la zona limpiada con chorro abrasivo**

"[...]
1. Alcance
1.1. Estos métodos de ensayo abarcan la descripción de las técnicas para medir el perfil de superficies limpiadas con chorro abrasivo en el campo. [...]
[...]
5. Importancia y Uso
5.1. Se ha demostrado que la altura del perfil de la superficie es un factor en el rendimiento de varios recubrimientos aplicados al acero.
Por este motivo, se debe medir el perfil de la superficie antes de aplicar el recubrimiento para asegurar que la superficie preparada cumpla con los requisitos de perfil especificados por el fabricante del recubrimiento protector o las especificaciones del trabajo de recubrimiento. Los instrumentos descritos son fácilmente transportables y suficientemente robustos para su uso en campo.

[...]"

- **Normas ISO**

- **Norma ISO 16276-1 Protección Contra la Corrosión de Estructuras de Acero Mediante Sistemas de Pintura protectora**

"[...]
6.4 Pruebas
[...]
6.4.3 Plan de muestreo
6.4.3.1 General
El plan de muestreo define el número de mediciones que se deben tomar en un área de inspección.
[...]
6.4.3.2 Áreas de inspección
Las zonas de inspección normalmente se definirán en las especificaciones del proyecto (véanse también las normas ISO 129447 e ISO 129448).

COPIA DE CORTESÍA

A menos que la estructura se haya dividido en áreas de inspección individuales, la estructura completa se considera como el área de inspección a efectos de medición.

NOTA: Se recomienda que las áreas donde sea difícil lograr la resistencia a la fractura especificada (por ejemplo, áreas donde el acceso para pintar es difícil) se traten como áreas de inspección individuales.
[...]
6.4.3.3 Número mínimo de mediciones
En la Tabla 1 se indica el número mínimo de mediciones que deben realizarse aleatoriamente en un área de inspección para evaluar la resistencia a la fractura del recubrimiento de pintura protectora. A efectos de esta parte de la norma ISO 16276, el número de mediciones indicado se considera representativo de las áreas de inspección. Las mediciones también deben abarcar aquellas áreas donde resulta difícil alcanzar la resistencia a la fractura especificada, por ejemplo, áreas de difícil acceso para pintar (véase la nota al apartado 6.4.3.2).

Cuando se utilicen paneles de prueba, el número de paneles deberá ser igual al número de mediciones relacionadas con las áreas de inspección.
[...]"

La falta de exigencia del cumplimiento de las obligaciones contractuales de la Supervisión, relacionadas con la presentación de los ensayos y/o controles de calidad y programas mensuales de actividades del mes siguiente, conllevó a la inaplicación de multas contractualmente establecidas por S/ 210 138,88, monto que la Entidad dejó de cobrar pese a la subsistencia de los incumplimientos hasta la liquidación del contrato.

Los hechos expuestos en los párrafos precedentes se debieron a que el ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, **Especialista Regional II de la Unidad Zonal Junín**, pese a tener conocimiento de la normativa contractual, no verificó lo establecido en los numerales 2.1.2.7, 2.1.2.2, 3.15, 4.1, 4.2 y 7.4.1, y párrafo final del numeral 7.4 de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21; los Anexos n.° 12 y n.° 16 de la Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva; el artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; Cláusula Cuarta del contrato n.° 84-2016-MTC/21, y de la sección 414 de las Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo de la obra; lo que conllevó a la inaplicación de las medidas punitivas frente al incumplimiento contractual.

Por su parte, la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, especialista en proyectos IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, pese a tener conocimiento de la normativa contractual, no verificó lo establecido en los numerales 2.1.2.7, 2.1.2.2, 3.15, 4.1, 4.2 y 7.4.1, y párrafo final del numeral 7.4 de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21; los Anexos n.° 12 y n.° 16 de la Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva; el artículo 165° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; Cláusula Cuarta del contrato n.° 84-2016-MTC/21, sección 414 del Estudio Definitivo de la obra; lo que conllevó a la inaplicación de las medidas punitivas frente al incumplimiento contractual.

COPIA REPORTAL

Comentarios de las personas comprendidas en los hechos observados

Las personas comprendidas en los hechos observados, identificados como: **Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco con DNI N° 09362460, Daniel Martín Baldeón Tacuri con DNI N° 21134050**, presentaron dentro de plazo otorgado sus comentarios o aclaraciones a la Desviación de Cumplimiento n.° 1 **(Apéndice n.° 51)**. Se precisa que, de ellos, el señor Daniel Martín Baldeón Tacuri no adjuntó documentación adicional a la comunicada en la Desviación de Cumplimiento n.° 1.

Evaluación de comentarios o aclaraciones de las personas comprendidas en los hechos

Se ha efectuado la evaluación de los comentarios o aclaraciones, concluyendo que no se desvirtúan los hechos notificados en la Desviación de Cumplimiento n.° 1. La referida evaluación y cédula de notificación forman parte del **(Apéndice n.° 51)** del Informe de Auditoría.

- **SANDRA DEIDAMIA VIZCARRA VIVANCO**, identificada con DNI N° 09362460, en su condición de **Especialista en Infraestructura IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental**, siendo su periodo de gestión entre el 2 de junio de 2016 al 7 de abril de 2022.

  Se le comunicó la Desviación de Cumplimiento n.° 1 con cédula de notificación n.° 002-2025-CG/OCI.AC. PERENÉ de 18 de junio de 2026 / cédula de notificación electrónica n.° 00000006-2025-CG/5568 de 18 de junio de 2026 **(Apéndice n.° 51)**; remitiendo sus comentarios o aclaraciones mediante Escrito n.° 2 de 3 de julio de 2026, recibido el 3 de julio de 2026, con ciento ochenta y tres (183) folios, precisándose que adjuntó documentación adicional a la comunicada **(Apéndice n.° 51)**; sin embargo, como resultado de la evaluación de los comentarios o aclaraciones, cuyo desarrollo consta en el **(Apéndice n.° 51)** del Informe de Auditoría, no se ha desvirtuado su participación, por lo que se mantiene los hechos observados.

  La referida profesional, en su condición de Especialista en Infraestructura IV de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, mediante Informe n.° 058-2017-MTC/21.UGTD.svv, de 29 de setiembre de 2017, otorgó la conformidad y recomendó el trámite de pago de la valorización n.° 10 de la Supervisión, correspondiente al mes de agosto de 2017, sin advertir que la Supervisión de obra no había presentado los ensayos y/o protocolos de calidad correspondientes a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante". Asimismo, no observó que la citada valorización no contenía el programa de actividades que debían ser ejecutadas por la Supervisión durante el mes de setiembre de 2017, por lo que no se aplicó la multa correspondiente.

  De igual forma, la referida profesional emitió el informe n.° 064-2017-MTC/21.UGTD.svv de 25 de octubre de 2017, indicando haber revisado; el "Informe mensual de Valorización de Supervisión n.° 11 - setiembre 2017", sin velar por el cumplimiento de las condiciones contractuales, ya que dicho informe mensual carecía de los protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", ni contaba con el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la supervisión durante octubre de 2017; recomendando, continuar con el trámite de pago correspondiente, sin considerar que correspondía multar al Supervisor por la falta de presentación de los documentos mencionado.

COPIA FISCALIZADA

Seguidamente, la profesional emitió el informe n.° 074-2017-MTC/21.UGTD.svv, de 28 de noviembre de 2017, indicando haber revisado el "Informe mensual de Valorización de Supervisión n.° 12 - octubre 2017", sin cautelar el cumplimiento de las condiciones contractuales, ya que dicho informe mensual contenía solo seis (6) ensayos elaborados por el contratista y carecía de los ensayos elaborados por la supervisión, referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", además, no contaba con el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la supervisión durante noviembre de 2017, recomendando, continuar con el trámite de pago correspondiente, sin considerar que correspondía multar al supervisor por la falta de presentación de los documentos mencionados.

Posteriormente, la Especialista en Infraestructura IV, mediante informe n.° 141-2018-MTC/21.UGTD.svv, de 9 de noviembre de 2018, referido al "Informe Mensual de Valorización n.° 09, por la extensión del servicio de Supervisión", correspondiente a julio de 2018, determinó el monto de la valorización y recomendó proseguir con el trámite de pago. No obstante, no verificó el cumplimiento de las condiciones contractuales, pese a que el "Informe Mensual
n.° 21", únicamente contenía sesenta y tres (63) ensayos elaborados por el Contratista y carecía de los ensayos de calidad que correspondía presentar la Supervisión respecto de la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante". Asimismo, dicho informe no incluía el programa de actividades que debía ejecutar la Supervisión durante agosto de 2018. Pese a estas omisiones, recomendó continuar con el trámite de pago sin considerar la aplicación de la multa correspondiente por el incumplimiento en la presentación de la documentación exigida.

Finalmente, con la Resolución Gerencial N° 12-2020-MTC/21.GO, de 21 de febrero de 2020, que aprobó la Liquidación de la Supervisión, tomando como visto el informe n.° 018-2020-MTC/21.GO.svv, de 20 de febrero de 2020, de la ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, Especialista en Infraestructura IV, en el cual concluyó y recomendó aprobar la liquidación final del contrato de Supervisión. De igual forma, concluyó y recomendó, autorizar la devolución de la carta fianza de fiel cumplimiento; inobservando, el cumplimiento de las condiciones contractuales, ya que, el dossier de calidad presentado por la Supervisión en dicha liquidación, contenía protocolos de calidad (del contratista), los cuales estuvieron incompletos y carecía de protocolos de calidad propios. Siendo la Liquidación, la última instancia donde la referida profesional pudo emitir opinión y aplicar multas por los incumplimientos advertidos, en los informes de la Supervisión. Sin embargo, no lo hizo y dio continuidad al trámite de Liquidación, sin considerar que correspondía multar al Supervisor, por la falta de presentación de los documentos mencionados.

En tal sentido, su actuación omisiva contravino lo establecido en el numeral 2.0 "Alcance de los Servicios"; 3.0 "Responsabilidades del Supervisor"; 4.0 "Procedimiento de Control" y 7.0 "Documentación y contenido de la información que deberá presentar el Consultor como resultado de la Prestación de los Servicios durante la ejecución de la obra"; de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos. Asimismo, contravino las Normas del ASTM "Norma ASTM D 3359-02, Método de Prueba Estándar para medir la Adhesión por Ensayo de Cintas"; "Norma ASTM D 4285-83 (Revisada en 1999) Método de Prueba Estándar para Indicar Presencia de Aceite o Agua en el Aire Comprimido"; "Norma ASTM D 4414-95 (Reaprobada 2013) Práctica estándar para medición del espesor de la película húmeda mediante calibres de muesca"; "Norma ASTM D 4417-02 Método de prueba estándar para medir el perfil superficie de la zona limpiada con chorro abrasivo"; Norma ISO,

COPIA NO OFICIAL

"Norma ISO 16276-1 Protección Contra la Corrosión de Estructura de Acero Mediante Sistemas de Puntura Protectora".

Además, contravino la Cláusula Cuarta del Contrato n.° 08-2016-MTC/21 de 5 de abril de 2016; el Anexo n.° 12 "Estructura de Propuesta Económica"; el Anexo n.° 16 "Declaración Jurada de Compromiso de tener disponible los Equipos Ofertados"; el "Volumen 2 Especificaciones Técnicas" en la Sección 414 "Pintado de Estructura Colgante", del Expediente Técnico y la Sección B. "Especificaciones Técnicas de recubrimientos para estructuras", de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

En ese sentido, como resultado de la evaluación de la participación de ingeniera Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco, en calidad de Especialista en Infraestructura IV, de la Unidad Gerencial de Transporte Departamental, no ha desvirtuado la desviación de cumplimiento notificada, por lo que, ante los hechos anteriormente expuestos, configura la presunta responsabilidad civil, dando mérito al inicio de las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

- **DANIEL MARTÍN BALDEÓN TACURI**, identificado con DNI N° 21134050, en su condición de **Especialista Regional II de la Unidad Zonal Junín**, siendo su periodo de gestión entre el 2 de junio de 2016 al 7 de abril de 2022.

Se le comunicó la Desviación de Cumplimiento n.° 1 con cédula de notificación n.° 001-2025-CG/OCI.AC. PERENÉ de 18 de junio de 2026 / cédula de notificación electrónica n.° 00000005-2025-CG/5568 de 18 de junio de 2026 **(Apéndice n.° 51)**; remitiendo sus comentarios o aclaraciones mediante Carta n.° 02-2026-DMBT de 1 de julio de 2026, con once (11) folios, precisándose que adjuntó documentación adicional a la comunicada **(Apéndice n.° 51)**; sin embargo, como resultado de la evaluación de los comentarios o aclaraciones, cuyo desarrollo consta en el **(Apéndice n.° 51)** del Informe de Auditoría, no se ha desvirtuado su participación, por lo que se mantiene los hechos observados.

El referido profesional, en su condición de Especialista Regional II de la Unidad Zonal de Junín, a través del informe n.° 122-2017-MTC/21.JUN.ER de 18 de setiembre de 2017, recomendó elevar el Informe Mensual de Supervisión n.° 10 (agosto de 2017),a la Unidad Gerencial de Transportes sin advertir que dicho informe mensual carecía de los protocolos de calidad referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante, ni contaba con el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la supervisión durante setiembre de 2017. Asimismo, mediante Informe n.° 127-2017-MTC/21.JUN.ER, de 22 de setiembre de 2017, prosiguió con el trámite de la valorización n.° 10 de la Supervisión, correspondiente a agosto de 2017, sin advertir que correspondía aplicar la multa por la falta de presentación de los protocolos de calidad y del programa de actividades exigido contractualmente, permitiendo la continuidad del trámite de pago ante las instancias pertinentes.

Posteriormente, mediante Informe n.° 150-2017-MTC/21.JUN.ER, de 12 de octubre de 2017, recomendó elevar el Informe Mensual de Supervisión n.° 11, correspondiente a setiembre de 2017, sin observar que este carecía de los protocolos de calidad correspondientes a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante" y del programa de actividades que debía ejecutar la Supervisión durante octubre de 2017. Asimismo, mediante Informe n.° 155-2017-MTC/21.JUN.ER, de 13 de octubre de 2017, permitió la continuidad

COPIA SIN VALIDEZ

del trámite de pago ante las instancias pertinentes de la valorización n.° 11 de la Supervisión, correspondiente a setiembre de 2017, sin advertir que tales incumplimientos daban lugar a la aplicación de la multa correspondiente, permitiendo la continuidad del trámite de pago.

Además, recomendó elevar a la Unidad Gerencial de Transportes, el Informe Mensual de Supervisión n.° 12, correspondiente a octubre de 2017, mediante informe n.° 181-2017-MTC/21.JUN.ER, de 20 de noviembre de 2017, sin advertir que dicho informe mensual contenían solo seis (6) ensayos elaborados por el contratista y carecía de los ensayos elaborados por la supervisión, referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", además, no contaba con el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la supervisión durante noviembre de 2017. Pese a ello, emitió el informe n.° 174-2017-MTC/21.JUN.ER 13 de noviembre de 2017, correspondiente a la conformidad de la valorización n.° 12 del Supervisor (octubre de 2017), en el cual permitió la continuidad del trámite de pago ante las instancias pertinentes, sin advertir que correspondía multar al supervisor por la falta de presentación de los documentos mencionados; y dejó que se continue con los trámites correspondientes.

De igual forma, recomendó elevar a la Gerencia de Obras, el Informe Mensual de Supervisión n.° 21, correspondiente a julio de 2018, mediante el informe n.° 113-2018-MTC/21.JUN.ER de 16 de agosto de 2018, sin advertir que dicho informe mensual contenía solo sesenta y tres (63) ensayos elaborados por el contratista y carecía de los ensayos elaborados por la supervisión, referido a la ejecución de la partida 01.03.09 "Pintado de estructura colgante", además, no contaba con el programa de actividades que debían ser efectuadas por parte de la supervisión durante agosto de 2018. En consecuencia, emitió el informe n.° 121-2018-MTC/21.JUN.ER de 24 de agosto de 2018, correspondiente a la conformidad de la valorización n.° 09 por la extensión del servicio de supervisión, correspondiente a julio de 2018, en el cual permitió la continuidad del trámite de pago ante las instancias pertinentes, sin advertir que correspondía multar al supervisor por la falta de presentación de los documentos mencionados.

En tal sentido, su actuación omisiva contravino lo establecido en el numeral 2.0 "Alcance de los Servicios"; 3.0 "Responsabilidades del Supervisor"; 4.0 "Procedimiento de Control" y 7.0 "Documentación y contenido de la información que deberá presentar el Consultor como resultado de la Prestación de los Servicios durante la ejecución de la obra"; de los Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos. Asimismo, contravino las Normas del ASTM "Norma ASTM D 3359-02, Método de Prueba Estándar para medir la Adhesión por Ensayo de Cintas"; "Norma ASTM D 4285-83 (Revisada en 1999) Método de Prueba Estándar para Indicar Presencia de Aceite o Agua en el Aire Comprimido"; "Norma ASTM D 4414-95 (Reaprobada 2013) Práctica estándar para medición del espesor de la película húmeda mediante calibres de muesca"; "Norma ASTM D 4417-02 Método de prueba estándar para medir el perfil superficie de la zona limpiada con chorro abrasivo"; Norma ISO, "Norma ISO 16276-1 Protección Contra la Corrosión de Estructura de Acero Mediante Sistemas de Puntura Protectora".

Además, contravino la Cláusula Cuarta del Contrato n.° 08-2016-MTC/21 de 5 de abril de 2016; el Anexo n.° 12 "Estructura de Propuesta Económica"; el Anexo n.° 16 "Declaración Jurada de Compromiso de tener disponible los Equipos Ofertados"; el "Volumen 2 Especificaciones Técnicas" en la Sección 414 "Pintado de Estructura Colgante", del Expediente Técnico y la Sección B. "Especificaciones Técnicas de recubrimientos para estructuras", de las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

En ese sentido, como resultado de la evaluación de la participación del ingeniero Daniel Martín Baldeón Tacuri, en calidad de Especialista Regional II, de la Unidad Zonal Junín, no ha desvirtuado la desviación de cumplimiento notificada, por lo que, ante los hechos anteriormente expuestos, configura la presunta responsabilidad civil, dando mérito al inicio de las acciones legales a cargo de las instancias competentes.

IV. ARGUMENTOS JURÍDICOS

Los argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil de la observación "**SERVIDORES DE LA ENTIDAD OTORGARON CONFORMIDAD A LOS INFORMES Y VALORIZACIONES MENSUALES DE LA SUPERVISIÓN Nos 10, 11, 12 Y 21, Y RECOMENDARON APROBAR LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE SUPERVISIÓN, PESE A QUE LOS REFERIDOS INFORMES NO CONTABAN CON LA TOTALIDAD DE LOS ENSAYOS DE MEDICIÓN DE PELÍCULA SECA RESPECTO DE LA PARTIDA "PINTADO DE ESTRUCTURA COLGANTE", NI CON LOS PROGRAMAS DE ACTIVIDADES DEL MES SIGUIENTE, ASIMISMO EL DOSSIER DE CALIDAD PRESENTADO EN LA LIQUIDACIÓN, CARECÍA DE PROTOCOLOS PROPIOS; SITUACIÓN QUE OCASIONÓ LA INAPLICACIÓN DE MULTAS POR S/ 210 138,88.**" están desarrollados en el **Apéndice n.° 2** del Informe de Auditoría.

V. IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LOS HECHOS OBSERVADOS

En virtud de la documentación sustentante, la cual se encuentra detallada en los anexos del presente Informe de Auditoría, las personas comprendidas en los hechos observados están identificados en el **Apéndice n.° 1.**

VI. CONCLUSIONES

Como resultado de la Auditoría de Cumplimiento practicado al Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado – Provías Descentralizado, se formulan las conclusiones siguientes:

1. Se determinó que los servidores responsables de la administración del contrato y de la revisión de los informes y valorizaciones de supervisión otorgaron conformidad a los Informes Mensuales de Supervisión n.os 10, 11, 12 y 21 y a las valorizaciones correspondientes, así como a la valorización n.° 09 por la extensión del servicio de supervisión, pese a que la documentación presentada no sustentaba el cumplimiento de las obligaciones contractuales relacionadas con el control de calidad de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", al no incorporar la totalidad de los protocolos y ensayos exigidos, así como los programas de actividades del mes siguiente, documento contractual que permitía a la Entidad efectuar el seguimiento y verificar el cumplimiento de las actividades programadas por la Supervisión.

   Asimismo, se determinó que, con sustento en el Informe n.° 018-2020-MTC/21.GO.SVV, de 20 de febrero de 2020, recomendaron la aprobación de la liquidación final del contrato de supervisión mediante Resolución Gerencial n.° 12-2020-MTC/21.GO, pese a que el Dossier de Calidad mantenía protocolos incompletos y carecía de protocolos propios, omitiéndose aplicar las multas contractualmente previstas por dichos incumplimientos.

COPIA DE ORIGINAL

Lo expuesto vulneró, entre otros, las obligaciones establecidas en el Contrato n.° 84-2016-MTC/21 y en los Términos de Referencia del servicio de Supervisión, que exigían la presentación íntegra de los protocolos, ensayos y demás documentación técnica que sustentara el control de calidad de la partida 01.03.09 "Pintado de Estructura Colgante", así como de los programas de actividades del mes siguiente, como requisito para el seguimiento de la ejecución contractual y el otorgamiento de la conformidad de los servicios prestados.

Lo antes señalado ocasionó un perjuicio económico a la Entidad por S/ 210 138,88 (Doscientos diez mil ciento treinta y ocho con 88/100 soles), situación originada por el accionar negligente de los servidores responsables de la administración del contrato de supervisión durante la revisión y otorgamiento de conformidad de los informes mensuales, la autorización del pago de las valorizaciones y la aplicación de las multas derivadas de los incumplimientos contractuales.
(Observación n.° 1)

2. Se determinó que la Entidad, no cauteló las subcontrataciones por parte del Contratista de prestaciones correspondientes a partidas relevantes de la obra, entre ellas la ejecución y controles de calidad de pilotes, la fabricación y montaje de la estructura metálica, el suministro de cables principales y sistemas de anclaje, así como la producción y suministro de concreto, sin contar con la autorización previa y por escrito de la Entidad. Asimismo, el monto acumulado de dichas subcontrataciones habría superado el límite del cuarenta por ciento (40 %) del monto del contrato original establecido en la normativa de contrataciones del Estado, vulnerando, el artículo 146 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, que regulaba las condiciones para la subcontratación, estableciendo la obligación de contar con autorización previa y por escrito de la Entidad.

   La situación descrita se originó por el accionar negligente de los servidores responsables de la administración y supervisión del contrato, durante la evaluación, control y autorización de las prestaciones ejecutadas mediante subcontratación, al no cautelar el cumplimiento de las condiciones y límites establecidos en la normativa aplicable.
   (Aspecto Relevante n.° 1)

VII. RECOMENDACIONES

Al Director Ejecutivo del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado:

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 formula la recomendación siguiente:

1. Disponer que la Gerencia de Obras implemente mecanismos de control que aseguren que los responsables de la administración del contrato, verifiquen durante la ejecución de las obras y como requisito previo al otorgamiento de conformidad de los informes y valorizaciones mensuales de la Supervisión y del Contratista, el cumplimiento de la presentación y evaluación de los protocolos, ensayos y demás documentación técnica exigida por la normativa y el contrato, para acreditar la calidad de los sistemas de protección superficial de las estructuras metálicas en puentes, disponiendo la aplicación de las penalidades contractuales cuando dicho cumplimiento no se produzca.
   (Observación n.° 1)

COPIA ORIGINAL

2. Disponer que el órgano competente implemente procedimientos de gestión y establezca mecanismos de control que aseguren que, durante la administración y supervisión de los contratos de obra, se verifique oportunamente el cumplimiento de las condiciones legalmente establecidas para la subcontratación, cautelando que toda subcontratación cuente con la autorización previa y por escrito de la Entidad, se mantenga dentro de los límites porcentuales previstos en la normativa aplicable y se adopten oportunamente las acciones que correspondan ante la detección de incumplimientos, a fin de fortalecer el control de la ejecución contractual y el adecuado uso de los recursos públicos.
(Aspecto Relevante n.° 1)

A la Procuraduría Pública de la Contraloría General de la República:

1. Iniciar las acciones civiles contra los servidores comprendidos en los hechos de las observaciones n.° 1 del informe de auditoría con la finalidad que se determinen las responsabilidades que correspondan.
(Conclusión n.° 1).

VIII. APÉNDICES

APÉNDICES	DOCUMENTOS
Apéndice n.° 1	Relación de personas comprendidas en la observación.
Apéndice n.° 2	Argumentos jurídicos por presunta responsabilidad civil, observación n.° 1 y anexos A y B en copia fedateada.
Apéndice n.° 3	Ficha técnica de la Supervisión de Obra
Apéndice n.° 4	Carta n.° 13-18-CPK de 31 de octubre de 2018, referente a la entrega del Dossier de Calidad del Contratista
Apéndice n.° 5	Resolución Gerencial n.° 033-2022-MTC/21.GO de 7 de abril de 2022, referente a la liquidación del contrato N° 093-2016-MC/21
Apéndice n.° 6	Dossier de Calidad del Contratista, Volumen 1, tomo I (Procedimiento escrito de trabajo e Informe de Ensayo) - Archivo digital PERENE 8182-080.
Apéndice n.° 7	Informe Mensual de Supervisión n.° 4 - Archivo digital PERENE 8182-016. (Parte pertinente). Memorando n.° 595-2016-MTC/21.JUN de 17 de octubre de 2016 Informe n.° 099-2016/21.JUN.ER de 17 de octubre de 2016 Carta n.° 098-2016-CSS/JS-GFT de 6 de octubre de 2016
Apéndice n.° 8	Carta Propuesta económica Anexo 8.
Apéndice n.° 9	Asientos de cuaderno de obra.
Apéndice n.° 10	Carta 000001-2026-CG-OC5568 de 09.04.26 Carta 000006-2026-CG-OC5568 de 21.05.26
Apéndice n.° 11	Correo y carta s.n QROMA de 28.05.26
Apéndice n.° 12	Informe Mensual de Supervisión n.° 18 - Archivo digital PERENE 8182-073. (Parte pertinente). Memorando n.° 190-2018-MTC/21.JUN.ER de 18 de mayo de 2018. Informe n.° 072-2018-MTC/21.JUN.ER de recibido el 21 de mayo de 2018. Carta n.° 402-2018-CSS/JS-GFT de 7 de mayo de 2018.
Apéndice n.° 13	Informe Mensual de Supervisión n.° 20 - Archivo digital PERENE 8182-075. (Parte pertinente). Memorando n.° 301-2018-MTC/21.JUN de 19 de julio de 2018.

COPIA DE ORIGINAL

APÉNDICES	DOCUMENTOS
	Informe n.°105-2018-MTC/21.JUN.ER de 19 de Julio de 2018. Carta 440-2018-CSS/JS-GFT de 6 de julio de 2018.
Apéndice n.° 14	Resolución Directoral 034-2017-MTC.21 de 30.01.17
Apéndice n.° 15	Informe Mensual de Supervisión n.° 15 - Archivo digital PERENE 8182-070. (Parte pertinente). Memorando n.° 086-2018-MTC/21.JUN de 26 de febrero de 2018. Informe n.° 026-2018-MTC/21.JUN.ER de 26 de febrero de 2018. Carta n.° 334-2018-CDD/JS-GFT de 6 de febrero de 2018.
Apéndice n.° 16	Informe Mensual de Supervisión n.° 17 - Archivo digital PERENE 8182-072. (Parte pertinente). Memorando n.° 141-2018-MTC/21.JUN de 13 de abril de 2018. Informe n.° 048-2018-MTC/21.JUN.ER de 12 de abril de 2018. Carta n.° 383-2018-CSS/JS-GFT de 6 de abril de 2018.
Apéndice n.° 17	Oficio 00004-2026-MTC-21.OCI.AC.PERENE
Apéndice n.° 18	Memorando 001432-2026-MTC.21.GO de 31.03.26 Inf 00064-2026-MTC-21.GO.SDVV de 31.03.26
Apéndice n.° 19	Contrato n.° 84-2016-MTC/21 de 5 de abril de 2016.
Apéndice n.° 20	Contrato n.° 93-2016-MTC/21 de 12 de mayo de 2016.
Apéndice n.° 21	Oficio n.° 2553-2017-MTC/21 de 03 de noviembre de 2017. Oficio n.° 59-2018-MTC/21 de 08 de febrero de 2018. Oficio n.° 238-2018-MTC/21 de 27 de marzo de 2018.
Apéndice n.° 22	Oficio n.° 369-2018-MTC/21 de 25 de abril de 2018. Oficio n.° 693-2018-MTC/21 de 14 agosto de 2018.
Apéndice n.° 23	Términos de Referencia Integrados y Requerimientos Técnicos Mínimos para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21 "Supervisión de Obra: Construcción del puente carrozable sobre el río Perené"
Apéndice n.° 24	Oferta presentada por el postor Consorcio Supervisor Selva para la Contratación del Servicio de Consultoría de Obra del Concurso Público n.° 45-2015-MTC/21.
Apéndice n.° 25	Estudio de Estructuras del Resumen Ejecutivo del Volumen V del Estudio Definitivo de la Obra.
Apéndice n.° 26	Volumen VII del Dossier de Calidad del Contratista - Archivo digital PERENE 8182-090.
Apéndice n.° 27	APU - Partida 01.03.09 Pintado de estructura colgante.
Apéndice n.° 28	Sección 414 Pintado de estructura colgante de las Especificaciones Técnicas del Estudio Definitivo.
Apéndice n.° 29	Procedimientos de pintado en taller propuestos por el proveedor de pintura empresa QROMA.
Apéndice n.° 30	Carta n.° 198-2017-CSS/JS-GFT de 3 de agosto de 2017. Valorización n.° 09 del Contratista – julio de 2017
Apéndice n.° 31	Carta n.° 171-2017/RO de 01 de setiembre de 2017 - valorización n.° 10 del Contratista. Carta n.° 221-2017-CSS/JS-GFT de 04 de septiembre de 2017. Informe n.° 123-2017-MTC/21.JUN.ER de 18 de septiembre de 2017. Memorando n.° 417-2017-MTC/21.JUN de 18 de septiembre de 2017. Informe n.° 055 - 2017-MTC/21.UGTD.svv de 26 de septiembre de 2017. Memorando n.° 1197 - 2017 - MTC/21.UGTD de 26 de septiembre de 2017.
Apéndice n.° 32	Carta n.° 224-2017-CSS/JS-GFT de 5 de setiembre de 2017 - Informe Mensual de Supervisión n.° 10. Informe n.° 122-2017-MTC/21.JUN.ER de 18 de setiembre de 2017. Memorando n.° 416-2017-MTC/21.JUN de 18 de setiembre de 2017. Calendario de avance de obra.

COPIA INFORMATIVA

APÉNDICES	DOCUMENTOS
Apéndice n.° 33	Carta n.° 035-2017-CSS/RL de 12 de setiembre de 2017 - valorización n.° 10 de la Supervisión. Informe n.° 127-2017-MTC/21.JUN.ER de 22 de setiembre de 2017. Memorando n.° 420-2017-MTC/21.JUN de 22 de setiembre de 2017. Informe n.° 058-2017-MTC/21.UGTD.svv, con fecha de recepción de 29 de setiembre de 2017. Memorando n.° 1197-2017-MTC/21.UGTD de 26 de noviembre de 2017.
Apéndice n.° 34	Reporte SIGAT – PROVIAS DESCENTRALIZADO
Apéndice n.° 35	Carta n.° 187-2017/RO de 03 de octubre de 2017 - Valorización de Obra n.° 11. Carta n.° 243-2017-CSS/JS-GFT de 04 de octubre de 2017. Informe n.° 152 - 2017 - MTC/21.JUN.ER de 13 de octubre de 2017. Memorando n.° 451 - 2017 - MTC/21.JUN de 13 de octubre de 2017. Informe n.° 061-2017-MTC/21.UGTD.svv de 23 de octubre de 2017. Memorando n.° 1344-2017-MTC/21.UGTD de 23 de octubre de 2017.
Apéndice n.° 36	Carta n.° 246-2017-CSS/JS-GFT de 5 de octubre de 2017 - Informe Mensual de Supervisión n.° 11. Informe n.° 150-2017-MTC/21.JUN.ER de 12 de octubre de 2017. Memorando n.° 450-2017-MTC/21.JUN de 12 de octubre de 2017. Calendario de avance de obra.
Apéndice n.° 37	Carta n.° 038-2017-CSS/RL de 6 de octubre de 2017 - valorización n.° 11 de la Supervisión. Informe n.° 155-2017-MTC/21.JUN.ER de 13 de octubre de 2017. Memorando n.° 456-2017-MTC/21.JUN de 13 de octubre de 2017. Informe n.° 064-2017-MTC/21.UGTD.svv de 25 de octubre de 2017. Memorando n.° 1349-2017-MTC/21.UGTD de 25 de octubre de 2017.
Apéndice n.° 38	Carta n.° 200-2017/RO de 04 de noviembre de 2017 - Valorización de Obra n.° 12. Carta n.° 266-2017-CSS/JS-GFT de 6 de noviembre de 2017. Informe n.° 168-2017-MTC/21.JUN.ER de 10 de noviembre de 2017. Memorando n.° 510-2017-MTC/21.JUN, de 10 de noviembre de 2017. Informe n° 072-2017-MTC/21.UGTD.svv de 21 de noviembre de 2017. Memorando n.° 1460-2017-MTC/21.UGTD de 21 de noviembre de 2017.
Apéndice n.° 39	Carta n.° 268-2017-CSS/JS-GFT de 6 de noviembre de 2017 - Informe Mensual de supervisión n.° 12. Informe n.° 181-2017-MTC/21.JUN.ER de 20 de noviembre de 2017. Memorando n.° 538-2017-MTC/21.JUN de 20 de noviembre de 2017. Calendario de avance de obra.
Apéndice n.° 40	Carta n.° 047-2017-CSS/RL de 10 de noviembre de 2017 - valorización n.° 12 del supervisor. Informe n.° 174-2017-MTC/21.JUN.ER de 13 de noviembre de 2017. Memorando n.° 519-2017-MTC/21.JUN de 13 de noviembre de 2017. Informe n.° 074-2017-MTC/21.UGTD.svv de 28 de noviembre de 2017. Memorando n.° 1516-2017-MTC/21.UGTD de 28 de noviembre de 2017.
Apéndice n.° 41	Carta n.° 314-2018/RO de 03 de agosto de 2018 - valorización n.° 21 del Contratista. Carta n.° 447-2018-CSS/JS-GFT de 06 de agosto de 2018. Informe n.° 116-2018-MTC/21.JUN.ER de 22 de agosto de 2018. Memorando n.° 340-2018-MTC/21.JUN de 22 de agosto de 2018. Informe n.° 104-2018-MTC/21.GO.svv de 07 de septiembre de 2018. Memorando n.° 202-2018-MTC/21.GO de 07 de septiembre de 2018. Calendario de avance de obra.
Apéndice n.° 42	Carta n.° 443-2018-CSS/JS-GFT de 3 de agosto de 2018 - Informe Mensual de Supervisión n.° 21 del supervisor.

COPIA FISCAL

APÉNDICES	DOCUMENTOS
	Informe n.° 113-2018-MTC/21.JUN.ER de 16 de agosto de 2018. Memorando n.° 325-2018-MTC/21.JUN de 17 de agosto de 2018.
Apéndice n.° 43	Carta n.° 030-2018-CSS/RL de 17 de agosto de 2018 - valorización n.° 09 por la extensión del servicio de Supervisión. Informe n.° 121-2018-MTC/21.JUN.ER de 24 de agosto de 2018. Memorando n.° 345-2018-MTC/21.JUN de 24 de agosto de 2018. Informe n.° 141-2018-MTC/21.UGTD.svv de 9 de noviembre de 2018. Memorando n.° 1650-2018-MTC/21.UGTD de 9 de noviembre 2018.
Apéndice n.° 44	Carta n.° 483-2019-CSS/JS-GFT de 14 de enero de 2019.
Apéndice n.° 45	Carta n.° 0006-2019-CSS/RL de 13 de marzo de 2019.
Apéndice n.° 46	Tomo VII – Control de Calidad parte 3/3, del Informe final de obra de la Supervisión.
Apéndice n.° 47	Tomo VIII del Volumen 4 del Dossier de calidad del Contratista (parte pertinente)
Apéndice n.° 48	Resolución Jefatural n.° 008-2020-MTC/21.OA de 16 de enero de 2020.
Apéndice n.° 49	Carta n.° 05-2020-CSS/RL de 7 de febrero de 2020.
Apéndice n.° 50	Resolución Gerencial n.° 012-2020-MTC/21.GO de 21 de febrero de 2020. Memorando n.° 524-2020-MTC/21.GO de 20 de febrero de 2020. Informe n.° 018-2020-MTC/21.GO.svv de 20 de febrero de 2020.
Apéndice n.° 51	Impresiones de las cédulas y cargos de notificación: 1. Daniel Martín Baldeón Tacuri: - Cédula de Notificación N° 001-2025-CG/OCI.AC.PERENÉ de 18 de junio de 2026, firmado digitalmente. - Cédula de Notificación Electrónica N° 00000005-2026-CG/5568 de 18 de junio de 2026, descargado del Sistema de Casilla Electrónica – Contraloría General de la República, firmado digitalmente. - Constancia de Notificación Electrónica de 18 de junio de 2026, descargado del Sistema de Casilla Electrónica – Contraloría General de la República, firmado digitalmente 2. Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco: - Cédula de Notificación N° 002-2025-CG/OCI.AC. PERENÉ de 18 de junio de 2026, firmado digitalmente. - Cédula de Notificación Electrónica N° 00000006-2025-CG/5568 de 18 de junio de 2026, descargado del Sistema de Casilla Electrónica – Contraloría General de la República, firmado digitalmente. - Constancia de Notificación de 18 de junio de 2026, descargado del Sistema de Casilla Electrónica – Contraloría General de la República, firmado digitalmente. - Cédula de Notificación N° 003-2025-CG/OCI.AC. PERENÉ de 25 de junio de 2026, firmado digitalmente. - Cédula de Notificación Electrónica N° 00000007-2025-CG/5568 de 25 de junio de 2026, descargado del Sistema de Casilla Electrónica – Contraloría General de la República, firmado digitalmente. - Constancia de Notificación de 25 de junio de 2026, descargado del Sistema de Casilla Electrónica – Contraloría General de la República, firmado digitalmente. Comentarios o aclaraciones presentados por las personas comprendidas en la observación: - Carta n.° 02-2026-DMBT de 1 de julio de 2026, recibido el 1 de julio de 2026.

COPIA FIEL ORIGINAL

APÉNDICES	DOCUMENTOS
	- Escrito n.° 2 de 3 de julio de 2026, recibido el 3 de julio de 2026. Evaluación de comentarios o aclaraciones presentados por las personas comprendidas en la irregularidad, elaborada por la comisión de auditoría. - Evaluación de los comentarios respecto a la desviación de cumplimiento n.° 1 del señor Daniel Martín Baldeón Tacuri en original. - Evaluación de los comentarios respecto a la desviación de cumplimiento n.° 1 de la señora Sandra Deidamia Vizcarra Vivanco en original.
Apéndice n.° 52	Documentos de gestión de la Entidad o dependencia que sustentan el incumplimiento funcional de las personas comprendidas en los hechos observados, en copia fedateada. - Manual de Organización y Funciones – MOF de Provias Descentralizado, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 2684-2008-MTC/21 de 29 de diciembre de 2008, modificado por Resolución Directoral n.° 684-2014-MTC/21 de 17 de julio de 2014, en copia fedateada. (Especialista Regional II). - Manual de Organización y Funciones – MOF de Provias Descentralizado, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 2684-2008-MTC/21 de 29 de diciembre de 2008, modificado por Resolución Directoral n.° 684-2014-MTC/21 de 17 de julio de 2014, en copia fedateada. (Especialista en proyectos IV). - Reglamento Interno de los Servidores Civiles (RIS) del Proyecto Especial de Transporte Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 315-2017-MTC/21 de 9 de octubre de 2017, en copia fedateada. - Reglamento Interno de los Servidores Civiles (RIS) del Proyecto Especial de Transporte Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 296-2019-MTC/21 de 26 de agosto de 2019, en copia fedateada. - Ley n.° 27815 - Ley del Código de Ética de la Función Pública, de 12 de agosto de 2002, en copia fedateada.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Lima, 21 de julio de 2026.

Walter Augusto Zegarra Córdova
Supervisor

Percy Avelino Salvador Cárdenas
Jefe de Comisión Auditora

María Elena Quinteros Amaro
Abogada de la Comisión Auditora

Harold Espinoza Romero
Integrante de la Comisión Auditora

COPIA FIEL ORIGINAL

El Jefe del Órgano de Control Institucional de Provías Descentralizado que suscribe el presente informe, ha revisado su contenido y lo hace suyo, procediendo a su aprobación.

Lima, 21 de julio de 2026

Oscar Raul Castillo Franco
Jefe del Órgano de Control Institucional
Provías Descentralizado

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ
Firmado digitalmente por CASTILLO FRANCO Oscar Raul FAU 20131378972 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31-07-2026 09:31:25 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Lima, 31 de Julio de 2026

OFICIO N° 000152-2026-CG/OC5568

Señor:
Segundo Enrique Castillo Alvarez
Director Ejecutivo
Provias Descentralizado

Jiron Camana 678
Lima/Lima/Lima

Asunto : Remite Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC

Referencia : a) Oficio N° 000030-2026-CG/OC5568 de 27 de febrero de 2026.
b) Directiva N° 001-2022-CG/NORM - "Auditoría de Cumplimiento" aprobada mediante Resolución de Contraloría N° 001-2022-CG publicada el 9 de enero de 2022 y modificada con Resolución de Contraloría N° 157-2023-CG publicada el 12 de mayo de 2023.
c) Manual de Auditoría de Cumplimiento, aprobado con Resolución de Contraloría N° 001-2022-CG del 9 de enero de 2022 y modificado con Resolución de Contraloría N° 157-2023-CG del 12 de mayo de 2023.

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), mediante el cual se comunicó el inicio de la Auditoria de Cumplimiento a la ejecución de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené, C. N. de Capachari, distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín" del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado - Provías Descentralizado a su cargo.

Sobre el particular, como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se ha emitido el Informe de Auditoría n.° 027-2026-2-5568-AC, el cual se adjunta al presente en versión digital con sus respectivos apéndices que consta de ocho (8) tomos, con un total de seis mil doscientos cuarenta y uno (6 241) folios.

Asimismo, hacemos de su conocimiento que el Informe de Auditoría n.° 027-2026-2-5568-AC ha sido remitido al Procurador Público de la Contraloría General de la República para el inicio de las acciones legales civiles por las observaciones identificadas en el referido Informe.

Es propicia la oportunidad para expresarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente,

V°B°

Firmado digitalmente por SALVADOR CARDENAS Percy Avelino FAU 20131378972 soft
Motivo: Doy Visto Bueno
Fecha: 31-07-2026 09:47:28 -05:00

Documento firmado digitalmente
Oscar Raul Castillo Franco
Jefe del Órgano de Control Institucional de la OCI
PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUC. DE TRANSPORTE DESCENTRALIZADO - PROVÍAS DESCENTRALIZADO
Contraloría General de la República

96 AÑOS 1930 - 2026

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/verificadoc/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **LGKAHQT**

Adj. Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC en VIII tomos, con un total de 6 241 folios
https://drive.google.com/drive/folders/1zU-q_oqdA-PnbOA8fXe71hJ6ADR6lT1q?usp=sharing

- Tomo I: Del folio 1 al folio 201
- Tomo II: Del folio 202 al folio 1090
- Tomo III: Del folio 1091 al folio 2111
- Tomo IV: Del folio 2112 al folio 3226
- Tomo V: Del folio 3227 al folio 4319
- Tomo VI: Del folio 4320 al folio 5127
- Tomo VII: Del folio 5128 al folio 5885
- Tomo VIII: Del folio 5886 al folio 6241.

(OCF/psc)

Nro. Emisión: 00475 (5568 - 2026) Elab:(U66861 - 5568)

96 AÑOS 1930 - 2026

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/verificadoc/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **LGKAHQT**

Firmado digitalmente por SALVADOR CARDENAS Percy Avelino FAU 20131378972 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31-07-2026 14:16:21 -05:00

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA N° 00000009-2026-CG/5568

DOCUMENTO	:	OFICIO N° 000152-2026-CG/OC5568
EMISOR	:	PERCY AVELINO SALVADOR CARDENAS - JEFE DE COMISIÓN - PROVIAS DESCENTRALIZADO - ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
DESTINATARIO	:	SEGUNDO ENRIQUE CASTILLO ALVAREZ
ENTIDAD SUJETA A CONTROL	:	PROVIAS DESCENTRALIZADO
DIRECCIÓN	:	CASILLA ELECTRÓNICA N° 20380419247
TIPO DE SERVICIO CONTROL GUBERNAMENTAL O PROCESO ADMINISTRATIVO	:	SERVICIO DE CONTROL POSTERIOR - AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO
N° FOLIOS	:	6244

Sumilla: Sobre el particular, como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se ha emitido el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC, el cual se adjunta al presente en versión digital con sus respectivos apéndices que consta de ocho (8) tomos, con un total de seis mil doscientos cuarenta y uno (6 241) folios.

Asimismo, hacemos de su conocimiento que el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC ha sido remitido al Procurador Público de la Contraloría General de la República para el inicio de las acciones legales civiles por las observaciones identificadas en el referido Informe.

Se adjunta lo siguiente:

1. Oficio 000152-2026-CG
2. Tomo 01 de 08[F]
3. Tomo 02 de 08[F]
4. Tomo 03 de 08_opt_6[F]
5. Tomo 03 de 08_opt_5[F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **AFPFOBR**

Firmado digitalmente por SALVADOR CARDENAS Percy Avelino FAU 20131378972 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31-07-2026 14:16:21 -05:00

6. Tomo 03 de 08_opt_4[F]
7. Tomo 03 de 08_opt_3[F]
8. Tomo 03 de 08_opt_2[F]
9. Tomo 03 de 08_opt_1[F]
10. Tomo 04 de 08_opt_6[F]
11. Tomo 04 de 08_opt_5[F]
12. Tomo 04 de 08_opt_4_ok[F]
13. Tomo 04 de 08_opt_3[F]
14. Tomo 04 de 08_opt_2[F]
15. Tomo 04 de 08_opt_1[F]
16. Tomo 05 de 08_opt_6[F]
17. Tomo 05 de 08_opt_5[F]
18. Tomo 05 de 08_opt_4[F]
19. Tomo 05 de 08_opt_3[F]
20. Tomo 05 de 08_opt_2[F]
21. Tomo 05 de 08_opt_1[F]
22. Tomo 06 de 08_opt_5[F]
23. Tomo 06 de 08_opt_4[F]
24. Tomo 06 de 08_opt_3[F]
25. Tomo 06 de 08_opt_2[F]
26. Tomo 06 de 08_opt_1[F]
27. Tomo 07 de 08_opt_4[F]
28. Tomo 07 de 08_opt_3[F]
29. Tomo 07 de 08_opt_2_ok[F]
30. Tomo 07 de 08_opt_1[F]
31. Tomo 08 de 08_opt_2[F]
32. Tomo 08 de 08_opt_1[F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **AFPFOBR**

Firmado digitalmente por Agente Automatizado CGR
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31-07-2026 14:18:21 -05:00

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

CONSTANCIA DE NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA

Sistema de Notificaciones y Casillas Electrónicas - eCasilla CGR

DOCUMENTO	:	OFICIO N° 000152-2026-CG/OC5568
EMISOR	:	PERCY AVELINO SALVADOR CARDENAS - JEFE DE COMISIÓN - PROVIAS DESCENTRALIZADO - ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
DESTINATARIO	:	SEGUNDO ENRIQUE CASTILLO ALVAREZ
ENTIDAD SUJETA A CONTROL	:	PROVIAS DESCENTRALIZADO

Sumilla:

Sobre el particular, como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se ha emitido el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC, el cual se adjunta al presente en versión digital con sus respectivos apéndices que consta de ocho (8) tomos, con un total de seis mil doscientos cuarenta y uno (6 241) folios.

Asimismo, hacemos de su conocimiento que el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC ha sido remitido al Procurador Público de la Contraloría General de la República para el inicio de las acciones legales civiles por las observaciones identificadas en el referido Informe.

Se ha realizado la notificación con el depósito de los siguientes documentos en la **CASILLA ELECTRÓNICA N° 20380419247**:

1. CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N° 00000009-2026-CG/5568
2. Oficio 000152-2026-CG
3. Tomo 01 de 08[F]
4. Tomo 02 de 08[F]
5. Tomo 03 de 08_opt_6[F]
6. Tomo 03 de 08_opt_5[F]
7. Tomo 03 de 08_opt_4[F]
8. Tomo 03 de 08_opt_3[F]

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **AMGEOAG**

9. Tomo 03 de 08_opt_2[F]

10. Tomo 03 de 08_opt_1[F]

11. Tomo 04 de 08_opt_6[F]

12. Tomo 04 de 08_opt_5[F]

13. Tomo 04 de 08_opt_4_ok[F]

14. Tomo 04 de 08_opt_3[F]

15. Tomo 04 de 08_opt_2[F]

16. Tomo 04 de 08_opt_1[F]

17. Tomo 05 de 08_opt_6[F]

18. Tomo 05 de 08_opt_5[F]

19. Tomo 05 de 08_opt_4[F]

20. Tomo 05 de 08_opt_3[F]

21. Tomo 05 de 08_opt_2[F]

22. Tomo 05 de 08_opt_1[F]

23. Tomo 06 de 08_opt_5[F]

24. Tomo 06 de 08_opt_4[F]

25. Tomo 06 de 08_opt_3[F]

26. Tomo 06 de 08_opt_2[F]

27. Tomo 06 de 08_opt_1[F]

28. Tomo 07 de 08_opt_4[F]

29. Tomo 07 de 08_opt_3[F]

30. Tomo 07 de 08_opt_2_ok[F]

31. Tomo 07 de 08_opt_1[F]

32. Tomo 08 de 08_opt_2[F]

33. Tomo 08 de 08_opt_1[F]

NOTIFICADOR : PERCY AVELINO SALVADOR CARDENAS - PROVIAS DESCENTRALIZADO - CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/ecasilla** e ingresando el siguiente código de verificación: **AMGEOAG**

CARGO

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

CONTRALORÍA

Firmado digitalmente por CASTILLO FRANCO Oscar Raul FAU 20131376972 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 22-07-2026 13:17:26 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para M... y Hombres
Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de ...

LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
MESA DE PARTES: SEDE CENTRAL LIMA
EXPEDIENTE: 0820260439068 CLAVE: 21G2E8
FECHA: 22/07/2026 15:51:30 / NORMAL
REMITENTE: PROVIAS DESCENTRALIZADO
DESTINATARIO: L331 - SUBGERENCIA DE CONTROL DEL SECTOR TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
HOJAS: 3295 ANEXOS: 1
ADJUNTA:
REGISTRADOR: PINEDA CRUZ RANDOLPH JOHN
La recepción no da conformidad al contenido
Visítanos: www.contraloria.gob.pe - Participación Ciudadana

Lima, 22 de Julio de 2026

OFICIO N° 000151-2026-CG/OC5568

Señor:
Tito Valdemar Medina Sánchez
Subgerente de Control del Sector Transportes y Comunica...

Contraloría General de la República
Jr. Camilo Carrrillo N° 114
Jesús María /Lima/Lima

Asunto : Remito el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC

Referencia : a) Oficio N° 000030-2026-CG/OC5568 de 27 de febrero de 2026.
b) Directiva N° 001-2022-CG/NORM - "Auditoría de Cumplimiento" aprobada mediante Resolución de Contraloría N° 001-2022-CG de 7 de enero de 2022 y modificatorias.
c) Manual de Auditoría de Cumplimiento, aprobado mediante Resolución de Contraloría N° 001-2022-CG de 7 de enero de 2022 y modificatorias.

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia a), mediante el cual se comunicó el inicio de la Auditoría de Cumplimiento a la ejecución de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené C. N. de Capachari distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín", periodo de 2 de junio de 2016 al 7 de abril de 2022.

Al respecto, como resultado de la Auditoría de Cumplimiento, se ha emitido el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC, el cual se adjunta el presente con sus respectivos apéndices que consta de ocho (8) tomos, con un total de seis mil doscientos cuarenta y uno (6241) folios, el mismo que fue ingresado en el Sistema de Control Gubernamental y enviado vía web.

Sobre el particular, es propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente
Oscar Raul Castillo Franco
Jefe del Órgano de Control Institucional del
Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte
Descentralizado - Provías Descentralizado
Contraloría General de la República

Tomo I: Del folio 1 al folio 201
Tomo II: Del folio 202 al folio 1090
Tomo III: Del folio 1091 al folio 2111
Tomo IV: Del folio 2112 al folio 3226
Tomo V: Del folio 3227 al folio 4319
Tomo VI: Del folio 4320 al folio 5127
Tomo VII: Del folio 5128 al folio 5885
Tomo VIII: Del folio 5886 al folio 6241.

(OCF/psc)

Nro. Emisión: 00471 (5568 - 2026) Elab:(U66861 - 5568)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/verificadoc/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **NGINRVM**

Escaneado con CamScanner

CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ
Firmado digitalmente por CASTILLO TORREALVA Luis Juan FAU 20131378972 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 31-07-2026 09:22:01 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia"

Jesús María, 31 de Julio de 2026

MEMORANDO N° 000227-2026-CG/GCSPB

A: **José David Diaz Lpez Aliaga**
Procurador Público(e)

De: **Luis Juan Castillo Torrealva**
Gerente de Control de Servicios Públicos Básicos(e)

Asunto: Remisión de Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC a la ejecución de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené C. N. de Capachari distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín".

Referencia: a) Oficio N° 000151-2026-CG/OC5568 de 22 de julio de 2026
Expediente N° 0820260439068 de 22 de julio de 2026
b) Oficio N° S/N - DOC - EXPEDIENTE 0820260439068 (30de julio de 2026)

Me dirijo a usted con relación al documento a), de la referencia, a través del cual el jefe del Órgano de Control Institucional del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado (Provias Descentralizado) remitió por mesa de partes de la Contraloría General de la República, el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC, a la ejecución de la obra "Construcción puente carrozable sobre el río Perené C. N. de Capachari distrito de Pichanaki, provincia de Chanchamayo - Junín".

Al respecto, esta Subgerencia de Control remite a su despacho el Informe de Auditoría N° 027-2026-2-5568-AC antes señalado, el mismo que se encuentra conformado por ocho (8) tomos con un total de seis mil doscientos cuarenta y uno (6241) folios, para las acciones que correspondan.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente
Luis Juan Castillo Torrealva
Gerente de Control de Servicios Públicos Básicos(e)
Contraloría General de la República

(LCT/mmv)

Nro. Emisión: 02139 (L303 - 2026) Elab:(U61487 - L331)

96 AÑOS 1930 - 2026

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Contraloría General de la República, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://verificadoc.contraloria.gob.pe/verificadoc/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **HWAAVSC**