

**ÓRGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA**

**INFORME DE HITO DE CONTROL
N° 016-2024-OCI/2362-SCC**

**CONTROL CONCURRENTENTE
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA
MOQUEGUA – MARISCAL NIETO – TORATA**

**“MEJORAMIENTO DEL MALECÓN RIBEREÑO DESDE EL
PUENTE TORATA HASTA LA CALLE CORONEL MANUEL C. DE
LA TORRE DEL DISTRITO DE TORATA - MARISCAL NIETO -
MOQUEGUA”**

**HITO DE CONTROL N° 5 -
“EJECUCIÓN DE OBRA JULIO – AGOSTO 2024”**

**PERÍODO DE EVALUACIÓN DEL HITO DE CONTROL:
DEL 7 AL 22 DE AGOSTO DE 2024**

TOMO I DE I

MOQUEGUA, 22 DE AGOSTO DE 2024

INFORME DE HITO DE CONTROL N° 016-2024-OCI/2362-SCC

**MEJORAMIENTO DEL MALECÓN RIBEREÑO DESDE EL PUENTE TORATA
HASTA LA CALLE CORONEL MANUEL C. DE LA TORRE DEL DISTRITO DE
TORATA - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA”**

HITO DE CONTROL N° 5 – “EJECUCIÓN DE OBRA JULIO – AGOSTO 2024”

ÍNDICE

	N° Pág.
I. ORIGEN	2
II. OBJETIVOS	2
III. ALCANCE	2
IV. INFORMACIÓN RESPECTO DEL HITO DE CONTROL	2
V. SITUACIÓN ADVERSA	4
VI. DOCUMENTACIÓN VINCULADA AL HITO DE CONTROL	42
VII. INFORMACIÓN DEL REPORTE DE AVANCE ANTE SITUACIONES ADVERSAS	42
VIII. INFORMACIÓN DE LAS SITUACIONES ADVERSAS COMUNICADAS EN HITOS ANTERIORES	42
IX. CONCLUSIÓN	42
X. RECOMENDACIONES	42
APÉNDICES	44

INFORME DE HITO DE CONTROL **N° 016-2024 -OCI/2362-SCC**

“MEJORAMIENTO DEL MALECÓN RIBEREÑO DESDE EL PUENTE TORATA HASTA LA CALLE CORONEL MANUEL C. DE LA TORRE DEL DISTRITO DE TORATA - MARISCAL NIETO - MOQUEGUA”

HITO DE CONTROL N° 5 – “EJECUCIÓN DE OBRA JULIO – AGOSTO 2024”

I. ORIGEN

El presente informe se emite en mérito a lo dispuesto por el Órgano de Control Institucional (OCI) de la Municipalidad Distrital de Torata, quien comunicó el inicio del servicio de control mediante oficio n.º 000230-2023-OCI-MDT de 23 de agosto de 2023, y reconfirmación con oficio n.º 077-2024-OCI-MDT de 7 de agosto de 2024, registrado en el Sistema de Control Gubernamental – SCG con la orden de servicio n.º 2362-2024-012, en el marco de lo previsto en la Directiva n.º 013-2022-CG/NORM “Servicio de Control Simultáneo” aprobada mediante Resolución de Contraloría n.º 218-2022-CG de 30 de mayo de 2022.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar si el proyecto: “Mejoramiento del malecón ribereño desde el puente Torata hasta la calle Coronel Manuel C. de la Torre del distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua”, se ejecuta de acuerdo a lo establecido en el expediente técnico y la normativa vigente.

2.2 Objetivos específicos

Establecer si durante la ejecución del proyecto se cumple con lo establecido en el expediente técnico de obra y la normatividad vigente aplicable.

III. ALCANCE

El servicio de Control Concurrente se desarrolló al Hito de Control n.º 5 - “Ejecución de obra julio – agosto 2024”, del proyecto: “Mejoramiento del malecón ribereño desde el puente Torata hasta la calle coronel Manuel C. de la Torre del distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua”, y que ha sido ejecutado del 7 al 22 de agosto de 2024, en el sector de la obra, desde el puente Torata a la Calle Coronel Manuel C. de la Torre, distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto y departamento de Moquegua.

IV. INFORMACIÓN RESPECTO DEL HITO DE CONTROL

El proyecto “Mejoramiento del malecón ribereño desde el puente Torata hasta la calle Coronel Manuel C. de la Torre del distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua”, inicio su formulación a nivel de perfil en el año 2013 registrado en el formato SNIP -06, con código SNIP 151942, siendo deshabilitado conforme lo dispuesto en el oficio n.º 025-SGPI/MDT de 12 de diciembre de 2016, para luego registrar el estudio de factibilidad el 28 de diciembre de 2016, para finalmente ser declarado viable a recomendación del ingeniero Luis Alberto Colana Ari con informe n.º 030-2017-LACA-SGPI-GPP-GM/MDT y comunicado con oficio n.º 167-2017-A/MDT.

Según el formato SNIP-03 Ficha de registro – banco de proyectos, del proyecto declarado viable, tiene una única alternativa recomendada, según como sigue:

“COMPONENTE N01 (PUENTE DE INTERSECCIÓN Y PLAZOLETA DE INGRESO A VÍA DE CIRCUNVALACIÓN): Se inicia desde la progresiva 0+000 a 0+181.46 comprende el área techada sobre el río, destinada para la intersección vial con la carretera binacional. Además de la intersección entre el Malecón Ribereño y vías provenientes del sector. Incluye semaforización y señalización respectiva. La vía cuenta con un ancho de 02 carriles, cada carril de 3.60 metros, las veredas de 1.5 metros de ancho. Como sub componente de esta la plazoleta de ingreso a la vía de circunvalación plaza construida sobre el techo del canal con un área de 293 m2 COMPONENTE N 02: SANEAMIENTO FISICO LEGAL. COMPONENTE N 03: PLAN DE MONITOREO ARQUEOLÓGICO.”

Asimismo, se advierte que el presupuesto a precios de mercado, asciende a S/ 18 209 309.00, desagregado como sigue:

Cuadro n.º 1
Presupuesto según estudio de pre inversión viable

COMPONENTES	TOTAL POR COMPONENTE
Expediente técnico	367 419.00
Puente de intersección y plazoleta de ingreso a la vía de circunvalación	11 891 360.00
Saneamiento físico legal	306 804.00
Plan de monitoreo arqueológico	49 152.00
Gastos generales	1 224 730.00
Beneficios	979 787.00
Supervisión y liquidación	612 367.00
Impuesto	2 777 690.00
TOTAL DE PRESUPUESTO S/	18 209 309.00

Fuente: Formato SNIP-03 del PIP 151942.

Elaborado por: Comisión de control.

El expediente técnico se aprobó mediante Resolución de Alcaldía n.º 281-2021-A/MDT de 14 de julio de 2021, con un plazo de ejecución de 240 días calendarios y presupuesto de S/ 24 755 219.62, según se detalla a continuación:

Cuadro n.º 2
Presupuesto según expediente técnico

DESCRIPCIÓN	COSTO (S/)
Puente de intersección	4 994 608.09
Vía de circunvalación	14 959 017.97
Plan de monitoreo arqueológico	49 152.00
TOTAL COSTO DIRECTO	20 002 778.06
Gastos generales de dirección técnica 9%	1 800 250.03
Dirección técnica de ejecución de proyectos de inversión 1%	200 027.78
Inspección de obras 3%	600 083.34
Gastos de evaluación 0.5%	100 013.89
Gastos de liquidación 1%	200 013.89
Gastos de departamento de seguridad y salud en el trabajo 0.5%	100 013.89
Gastos de gestión de proyectos y administrativos 5%	1 000 138.90
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA	24 003 333.67

Elaboración de expediente técnico componente saneamiento físico legal	450 696.25
Elaboración expediente técnico puente de intersección y vía	301 189.70
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN	24 755 219.62

Fuente: Expediente técnico aprobado con resolución de Alcaldía n.° 281-2021-A/MDT de 14 de julio de 2021.

Elaborado por: Comisión de control.

Cabe precisar, que en ítem “Dimensionamiento del ancho mínimo del derecho de vía para carreteras”, del numeral 4 Definiciones, del “Estudio de diseño geométrico”, tomo X, del expediente técnico aprobado, se ha catalogado la vía como una “Autopista de primera clase” establecida en Manual de diseño geométrico de carretera DG-2018 del Ministerio de Transportes.

El 1 de octubre de 2021, se dio inicio a la ejecución del proyecto, advirtiendo la existencia de cambios de profesionales a cargo de la residencia y la inspección de obra; según como sigue:

Cuadro n.° 3
Residentes e inspectores de obra

Nombres y apellidos	Cargo	Periodo
José Francisco Salas Acosta	Primer residente de obra	Setiembre - diciembre 2021 Enero – diciembre 2022
Everth Canal Ponce	Segundo residente de obra	Enero – abril 2023
Walter Máximo Condori Llanos	Tercer residente	Abril 2023 – diciembre 2023 Enero 2024
Ángel Gallegos Human	Actual residente de obra	Febrero 2024 a la fecha
Karin Yanet Cáceres Plantarrosa	Primer inspector de obra	Setiembre -diciembre 2021 Enero – diciembre 2022
Eloy Velásquez Coaquira	Segundo inspector de obra	Enero – abril 2023
Ulises Edilberto Franco Soto	Tercer inspector de obra	Abril – mayo 2023
Carlos Tapia Mancilla	Cuarto inspector de obra	Mayo -julio 2023
Javier Lucho Quispe León	Quinto inspector de obra	Agosto hasta el 16 de agosto de 2023
Eisenhower Vega Guadalupe	Sexto inspector de obra	17 de agosto 2023 a julio 2024
Edwin José Luis Díaz Arias	Actual inspector de obra	Agosto 2024 a la fecha

Fuente: Informe mensual de obra julio de 2024 y acta de inspección física n.° 001-2021-OCI/MDT-SCC-H5.

Elaborado por: Comisión de control.

Durante la ejecución del proyecto, se modificó el presupuesto de obra, así como el plazo de ejecución, tal como se detalla a continuación:

Cuadro n.° 4
Actos resolutivos de la Entidad respecto a la ejecución de la Obra

Resolución	Fecha de aprobación	Acto	Presupuesto S/	Plazo en días calendarios
Resolución de Alcaldía n.° 281-2021-A/MDT	14 de setiembre de 2021	Aprobó el Expediente Técnico de la Obra, con un plazo de ejecución de 240 días calendarios	24 755 219,62	Inicio de trabajos 1 de octubre de 2021. Culminación el 28 de mayo de 2022
Resolución de Alcaldía n.° 346-2021-A/MDT	3 de diciembre del 2021	Modificación del plazo de ejecución de 240 a 420 días calendarios	No aplica	Culminación 24 de noviembre de 2022
Resolución Gerencial n.° 028-2022-GlyDURA/MDT	1 de agosto de 2022	Modificación presupuestal n.° 01 por S/ 812 037,94 y ampliación de plazo	25 567 257,56	Culminación 24 de marzo de 2023.

		n.º 01 por 120 días calendarios		
Resolución Gerencial n.º 013-2023-GlyDURA/MDT	22 de marzo de 2023	Ampliación de plazo n.º 02 por 190 días calendarios	No aplica	Culminación 30 de setiembre de 2023
Resolución Gerencial n.º 087-2023-GM/MDT	27 de junio de 2023	Modificación presupuestal n.º 02 por S/ 7 825 257,43.	33 392 515,02	No aplica
Resolución Gerencial n.º 124-2023-GlyDURA/MDT	29 de setiembre de 2023	Ampliación de plazo n.º 3 por 130 días calendarios	No aplica	Culminación 24 de febrero de 2024
Resolución Gerencial n.º 235-2023-GlyDURA/MDT	16 de noviembre de 2023	Modificación presupuestal n.º 03 por S/ 4 134 242,58	37 526 757,61	No aplica
Resolución Gerencial n.º 011-2024-GlyDURA/MDT	7 de febrero de 2024	Ampliación de plazo n.º 4 por 198 días calendarios.	No aplica	Culminación 23 de agosto de 2024

Fuente: Resoluciones de Alcaldía n.º 281-2021-A/MDT y n.º 346-2021-A/MDT, Resoluciones Gerenciales n.º 028-2022-GlyDURA/MDT, n.º 013-2023-GlyDURA/MDT, n.º 087-2023-GlyDURA/MDT, n.º 124-2023-GlyDURA/MDT, n.º 235-2023-GlyDURA/MDT y n.º 011-2024-GlyDURA/MDT

Elaborado por: Comisión de control.

Cuadro n.º 5 Presupuesto aprobado y modificaciones

Descripción	Expediente Técnico	Exp. de Modificación 1	Exp. de Modificación 2	Exp. de Modificación 3
a) Etapa pre operativa				
Elaboración del expediente técnico	751 885.95	751 885.95	751 885.95	751 885.95
b) Costo modalidad de ejecución por administración directa				
Componente 1: Puente de intersección	4 994 608.09	5 671 306.38	6 766 349.96	7 228 347.11
Componente 2: Vías de circulación	14 959 017.97	14 959 017.97	19 772 641.41	22 565 953.38
Componente 3: Plan de monitoreo arqueológico	49 152.00	49 152.00	49 152.00	49 152.00
COSTO DIRECTO	20 002 778.06	20 679 476.35	26 588 143.37	29 843 452.49
Gastos generales de dirección técnica 9%	1 800 250.03	1 861 152.87	2 511 106.25	2 873 119.24
Dirección técnica de ejecución de proyectos de inversión 1%	200 027.78	206 794.76	265 881.43	298 971.70
Inspección de obras 3%	600 083.34	620 384.29	797 644.31	896 375.13
Gastos de evaluación 0.5%	100 013.89	103 397.38	132 940.72	132 940.72
Gastos de liquidación 1%	200 013.89	103 397.38	192 027.40	241 392.81
Gastos de departamento de seguridad y salud en el trabajo 0.5%	100 013.89	206 794.76	295 424.78	344 790.19
Gastos de gestión de proyectos y administrativos 5%	1 000 138.90	1 033 973.82	1 447 580.51	1 677 952.41
Gastos de Control concurrente			409 881.31	475 700.85
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA	24 003 333.67	24 815 371.61	32 640 629.04	36 784 515.54
Elaboración de expediente técnico componente saneamiento físico legal	450 696.25			
Elaboración expediente técnico puente de intersección y vía	301 189.70			
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN	24 755 219.62	25 567 257.54	33 392 515.03	37 526 757.61

Fuente: Expediente de modificación presupuestal aprobado con Resolución Gerencial n.º 235-2023-GlyDURA/MDT de 16 de noviembre de 2023

Elaborado por: Comisión de control

Según el informe mensual de obra a julio de 2024, presentado con informe n.º 458-2024-AGH-RO-SGOP-GlyDURA-GM/MDT de 8 de agosto de 2024, recepcionado por el sub gerente de Obras Públicas el 12 de agosto de 2024, se tiene que el avance físico acumulado es de 51.84% del costo directo; faltando por ejecutar el 48.16%, cuando el plazo de ejecución aprobado culmina el 23 de agosto de 2024, según lo aprobado con Resolución Gerencial n.º 011-2024-GlyDURA/MDT de 7 de febrero de 2024; teniendo una ejecución financiera de 72.35% (S/ 27 149 671.89).

V. SITUACIÓN ADVERSA

De la visita de inspección física realizada del 7 al 13 de agosto de 2024 a la "Ejecución de obra al mes de julio 2024" Hito de Control n.º 5, se han identificado cuatro (4) situaciones adversas que afectan o podrían afectar la continuidad del proceso, el resultado o el logro de los objetivos de la ejecución de la **Obra**, las cuales se exponen a continuación:

1. MONTAJE DE ACERO DE REFUERZO, Y VACIADO DE CONCRETO EN LOS MUROS DE CONTENCIÓN DIFERENTE A LO SEÑALADO EN LOS PLANOS Y CALCULO PODRÍA AFECTAR SU COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL, PONIENDO EL RIESGO LA DURABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.

a) Condición:

Durante la inspección física a la ejecución de Obra, el 7 de agosto de 2024, por la comisión de control en forma conjunta con el residente de obra y el responsable del frente, se advirtió la ejecución de; entre otras partidas, trabajos de acero de refuerzo y encofrado de pantalla de muros de contención, para el componente 02 "Vía de circunvalación", como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen n.º 1
Trabajos de encofrado y acero en muros de contención



Fuente: Acta de Inspección Física n.º 002-2024-OCI/MDT-SCC-H5 de 7 de agosto de 2024.

Sobre el particular, los ejecutores de obra, manifestaron que se viene ejecutando dichos muros de contención conforme el diseño a cargo de Geos Suelos pavimentos y concreto SAC, contratado con orden de servicio n.º 3224 de 3 de junio de 2024, cuyos planos fueron

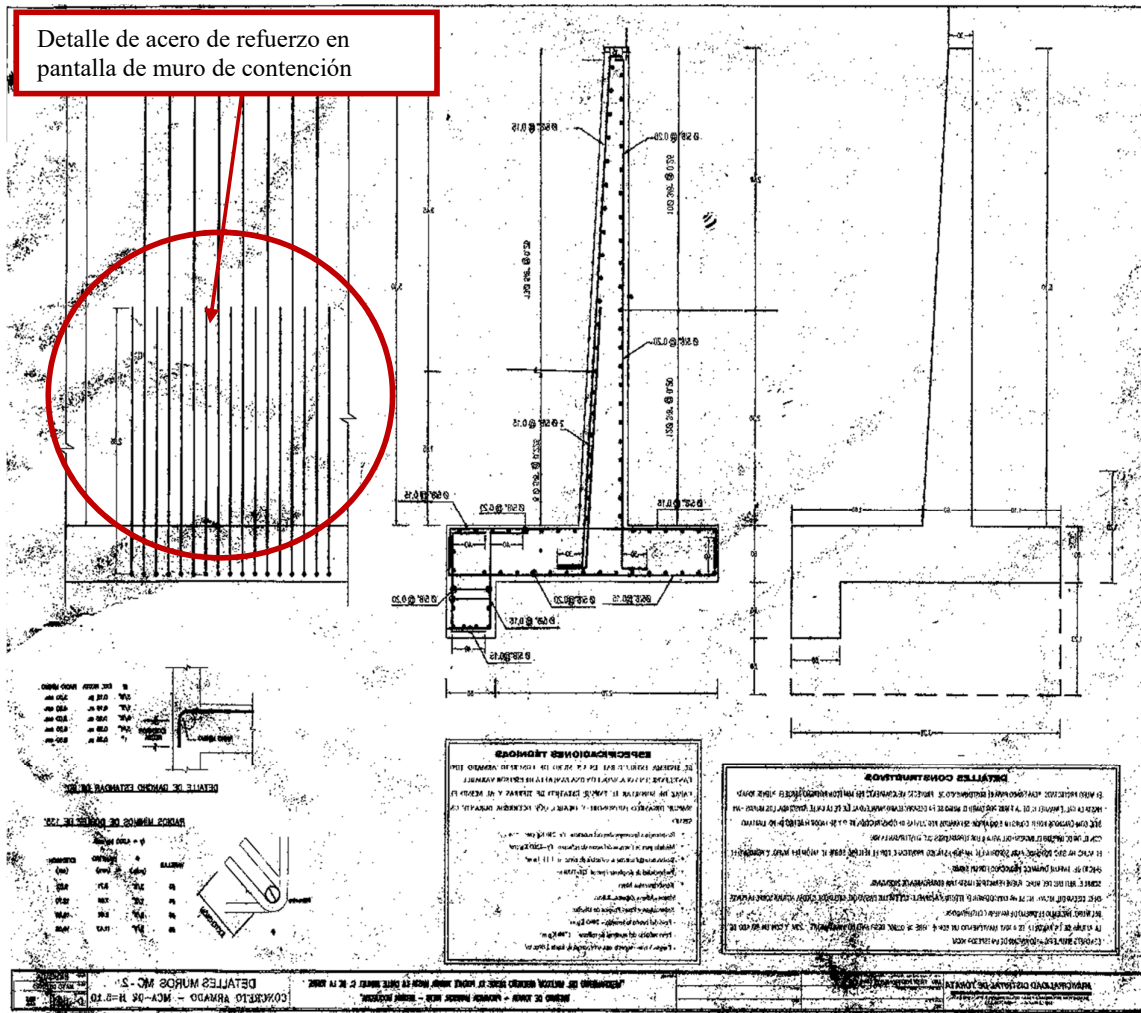
mostrados en obra, respecto del cual, se advirtió que no se viene efectuando el montaje de acero, conforme lo indicado en dichos planos, toda vez que los bastones que deben estar al medio del acero vertical, se encuentran alineados con el acero principal, usando como separación entre los mismos el acero de montaje o acero horizontal, como se observa en la imagen siguiente:

Imagen n.º 2
Aceros de refuerzo de los muros de contención



Fuente: Acta de Inspección Física n.º 002-2024-OCI/MDT-SCC-H5 de 7 de agosto de 2024.

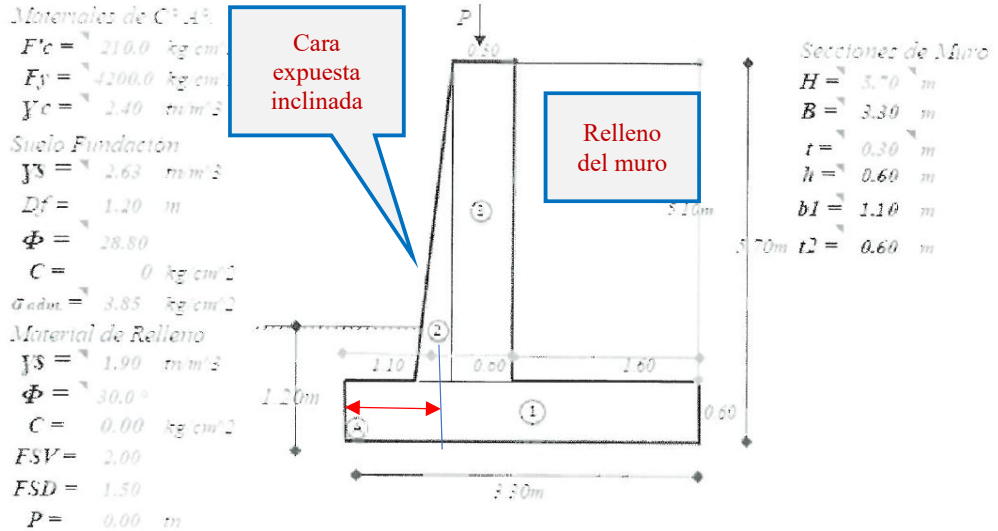
Imagen n.º 3
Detalle de Aceros de refuerzo de los muros de contención



Fuente: Plano de campo presentado por el encargado de frente a la comisión de control.

El 16 de agosto de 2024, el residente de obra alcanzó el documento "Servicio de estudio de mecánica de suelos", que contiene además el diseño del muro de contención, firmado por el ingeniero Elmer Campos de GEOS SOC SAC, Marco Velarde Caza como gerente de GEOS SPC SAC, los vistos del residente de obra Ángel Gallegos Huamán e inspector de obra Edwin José Díaz Arias; advirtiéndose que, en el numeral 8.4 "Dimensionamiento de muro contención", la parte inclinada de la pantalla, es la que corresponde a la parte expuesta, mientras que para el lado del relleno la cara del muro es totalmente vertical (folio 58),

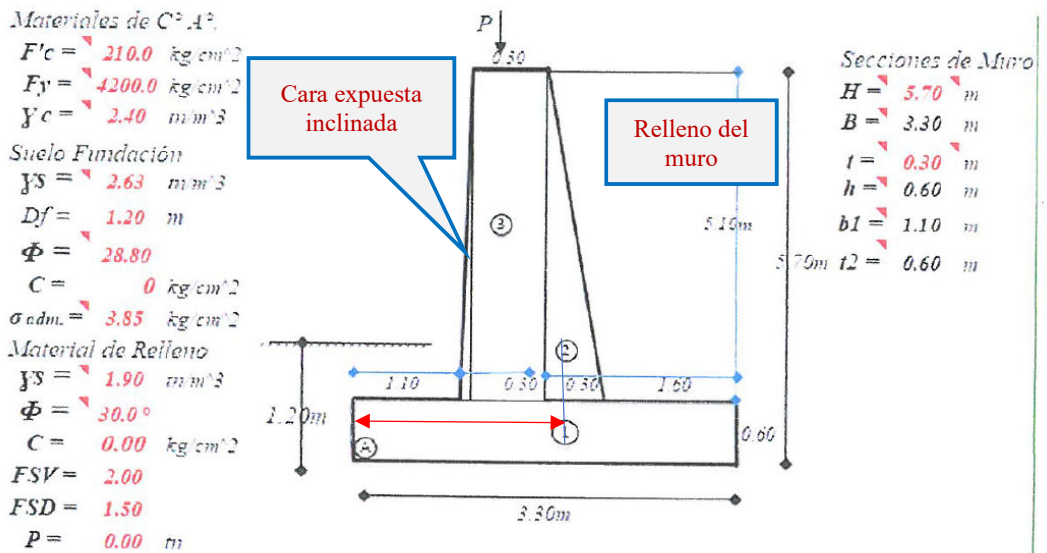
Imagen n.º 4
Dimensiones del muro de contención (folio 58)



Fuente: Acta de Inspección Física n.º 006-2024-OCI/MPI-SCC-H5 de 16 de agosto de 2024

Mientras que en el folio 56, presenta un diseño del muro de contención, con la parte inclinada del muro de contención hacia el relleno; no especificando cuál de los dos diseños presentados es el que se debe ejecutar, señalando por progresivas, generando incertidumbre respecto a su ejecución.

Imagen n.º 5
Dimensiones del muro de contención (folio 56)



Fuente: Acta de Inspección Física n.º 006-2024-OCI/MPI-SCC-H5 de 16 de agosto de 2024

Cabe indicar que, el 15 de agosto de 2024, el residente de obra, alcanzó¹ a la comisión de control, copia del diseño del muro de contención en once folios, documento que no contaba con firmas, que corresponde al servicio contratado con orden de servicio n.° 3224 de 3 de junio de 2024; el mismo que contiene únicamente el diseño con las dimensiones que se muestra en la imagen n.° 3.

Asimismo, de la revisión a los cuadros de verificación del empuje activo, del diseño que sí presenta firmas de la empresa GEOS SPC SAC, se advierte que, para ambos casos de la cara inclinada a uno y otro lado, se ha incluido los mismos datos, lo cual resulta incongruente toda vez que los dos diseños presentan diferentes geometrías, por tanto, el brazo del área 2 (parte triangular) que genera el momento al punto A, es diferente, tal como se muestra en las imágenes n.° 6 y 7.

Imagen n.°6
Cálculo de pesos y brazos al punto A (Página 58)

CASO 1a: EMPUJE DE TIERRA+SOBRECARGA VEHICULAR

Figura	Peso (tn)	Brazo X m	Brazo Y m	Brazo X * Brazo Y (tn-m)	Peso * Brazo Y (tn-m)
1	4.75	1.65	0.30	7.84	1.43
2	1.84	1.50	2.30	2.39	4.22
3	3.67	1.25	3.15	5.69	11.57
Σ	10.26			15.92	17.22

Fuente: Acta de Inspección Física n.° 006-2024-OCI/MPI-SCC-H5 de 16 de agosto de 2024

Imagen n.°7
Cálculo de pesos y brazos al punto A (Página 56)

CASO 1a: EMPUJE DE TIERRA+SOBRECARGA VEHICULAR

Figura	Peso (tn)	Brazo X m	Brazo Y m	Peso * Brazo X (tn-m)	Peso * Brazo Y (tn-m)
1	4.75	1.65	0.30	7.84	1.43
2	1.84	1.50	2.30	2.75	4.22
3	3.67	1.25	3.15	4.59	11.57
Σ	10.26			15.18	17.22

CASO 1a: EMPUJE DE TIERRA+SOBRECARGA VEHICULAR

Figura	Peso (tn)	Brazo X m	Brazo Y m	Peso * Brazo X (tn-m)	Peso * Brazo Y (tn-m)
1	4.75	1.65	0.30	7.84	1.43
2	1.84	1.50	2.30	2.75	4.22
3	3.67	1.25	3.15	4.59	11.57
Σ	10.26			15.18	17.22



GEOS SPC S.A.C
Marcos Velarde Caza
Gerente

Fuente: Acta de Inspección Física n.° 006-2024-OCI/MPI-SCC-H5 de 16 de agosto de 2024

Tampoco se presente el cálculo del peso y empuje que genera el relleno, tanto para el empuje activo, como pasivo.

¹ Con acta n.° 005-2024-OCI/MDT/H5 de 15 de agosto de 2024

Además, se advierte que en dichos cuadros (todos iguales), los pesos para las áreas 2 y 3, que se muestra en la imagen n.º 7, no corresponden por cuanto, efectuado el cálculo conforme sus áreas, para el caso del área 2 de la página 56, debe ser: $(0.50 \text{ m} \times 5.10 \text{ m} / 2) \times 2.40 \text{ ton/m}^3 = 3.06 \text{ ton/m}$; mientras que para el área 3 sería $0.50 \times 5.10 \times 2.4 = 6.12 \text{ ton/m}$

Durante la inspección física de 7 de agosto de 2024, se verifico que los muros de contención se vienen ejecutando, con la parte inclinada de la pantalla hacia el relleno, conforme se muestra en las siguientes imágenes:

Imagen n.º 8
Muros de contención ejecutados



Fuente: Acta de inspección física n.º 002-2024-OCI/MDT-SCC-H5

b) Criterio:

La normativa aplicable a la situación adversa identificada es la siguiente:

- **Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado mediante Decreto Supremo n.º 011 2006-Vivienda del 5 de marzo de 2006, modificado mediante Decreto Supremo n.º 010-2009-Vivienda publicado en el diario "El Peruano" el 9 de mayo de 2009.**

"(...)

"Capítulo 7

Detalles del refuerzo

"(...)

7.5 COLOCACIÓN DEL REFUERZO

7.5.1 *El refuerzo, incluyendo los tendones y los ductos de preesforzado, debe colocarse con precisión y estar adecuadamente asegurado antes de colocar el concreto. Debe fijarse para evitar su desplazamiento dentro de las tolerancias aceptables dadas en 7.5.2.*

7.5.2 A menos que el Ingeniero Proyectista especifique otros valores, el refuerzo, incluyendo los tendones y ductos de preesforzado, debe colocarse en las posiciones especificadas, dentro de las tolerancias indicadas en 7.5.2.1 y 7.5.2.2.

7.5.2.1 La tolerancia para el peralte efectivo d y para el recubrimiento mínimo de concreto en elementos sometidos a flexión, muros y elementos sometidos a compresión debe ser la siguiente:

	Tolerancia en d	Tolerancia en el recubrimiento mínimo de concreto
$d \leq 200 \text{ mm}$	$\pm 10 \text{ mm}$	-10 mm
$d > 200 \text{ mm}$	$\pm 13 \text{ mm}$	-13 mm

Excepto que la tolerancia para la distancia libre al fondo de los encofrados debe ser -6 mm y la tolerancia para el recubrimiento no debe exceder -1/3 del recubrimiento mínimo de concreto requerido en los planos de diseño y especificaciones.

7.5.2.2 La tolerancia para la ubicación longitudinal de los dobleces y extremos del refuerzo debe ser de $\pm 50 \text{ mm}$, excepto en los extremos discontinuos de las ménsulas o cartelas donde la tolerancia debe ser $\pm 13 \text{ mm}$ y en los extremos discontinuos de otros elementos donde la tolerancia debe ser $\pm 25 \text{ mm}$. La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto de 7.5.2.1 también se aplica a los extremos discontinuos de los elementos.

7.5.3 El refuerzo electrosoldado de alambre (fabricado con alambre cuyo diámetro no sea mayor a 6 mm) utilizado en losas con luces no mayores de 3 m se puede doblar desde un punto situado cerca de la cara superior sobre el apoyo, hasta otro punto localizado cerca de la cara inferior en el centro del vano, siempre y cuando este refuerzo sea continuo sobre el apoyo o esté debidamente anclado en él.

7.5.4 Para el ensamblado de las armaduras no se permite soldar las barras que se intercepten con el fin de sujetar el refuerzo, a menos que lo autorice el Ingeniero Proyectista.
(...)"

- **Especificaciones Técnicas del expediente técnico de adicional de obra n.º 03, aprobado mediante Resolución Gerencial n.º 235-2023-GlyDURA/MDT de 16 de noviembre de 2023.**

**"ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
"02 COMPONENTE N° 02 VÍA DE CIRCULACIÓN
02.03 ESTRUCTURAS
02.03.03 CONCRETO ARMADO
(...)"**

**02.03.03.04.04.02 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PANTALLA DE MURO
Descripción**

Acero: El acero es un material obtenido en función de altos hornos para el refuerzo de concreto, generalmente logrando según normas ASTM-A-615, ASTM-A-617; para lograr un límite de fluencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$, con una fatiga de trabajo $f_s=2520 \text{ kg/cm}^2$

Varillas de Refuerzo: Varillas de acero destinadas a reforzar el concreto, cumplirán con la norma ASTM-1^a-15 (varillas de acero de lingote grado intermedio), tendrá corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en la norma ASTM-A-305. Las varillas deben estar libres de defectos, dobleces y/o curvas, no se permitirá el redoblado ni enderezamiento del acero obtenido en base a torsiones y otras formas de trabajo en frío.

Doblado: Las varillas de refuerzo se cortan y doblarán de acuerdo con lo diseñado en los planos, el doblado deberá hacerse en frío, no se deberá doblar ninguna varilla parcialmente embebida en el concreto; las varillas de diámetro 3/8", 1/2" y 5/8" se doblarán con un radio mínimo de 2 1/2

diámetros y en varillas de 3/4" y 1" su radio será de 3 diámetros, no se permitirá el doblado ni enderezamiento de las varillas en forma tal que el material sea dañado.

Colocación: Para colocar el refuerzo en su posición definitiva, será limpiado completamente de todas las escamas, óxidos sueltos y de toda suciedad que pueda reducir su adherencia, así como serán acomodados en las longitudes y posiciones exactas señaladas en los planos de obra, respetando los espacios, recubrimientos y traslapes indicados. Las varillas se sujetarán y asegurarán firmemente al encofrado para impedir su desplazamiento durante el vaciado del concreto. Estos seguros serán efectuados con alambre recocido #16.
(...)

c) Consecuencia:

La situación expuesta podría afectar el comportamiento estructural, lo cual a su vez impactaría la calidad de la obra y reduciría la vida útil de la obra.

2. INEXISTENCIA DE TODOS LOS ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS PARA CONCRETO, ASI COMO, DEL CONCRETO PREMEZCLADO, PONE EN RIESGO LA CALIDAD DE LA OBRA.

a) Condición:

De la revisión al archivador de los controles de calidad efectuados en la Obra, alcanzados a la comisión de control con acta n.º 05-2024-OCI/MDT de 15 de agosto de 2024, se tiene que se han efectuado los siguientes ensayos y controles de calidad:

- a. Carta n.º 004-2024-JTA-MPMN, de 8 de agosto de 2024, que Remite control de registro de rotura de probetas, en la misma se adjunta:
 - Análisis granulométrico piedra chancada de 6 de mayo de 2024 (folio 82)
 - Análisis granulométrico arena gruesa sarandeadada de 6 de mayo de 2024 (folio 81)
 - Dosificación de mezcla de concreto $f'c=280$ kg/cm² de 12 de junio de 2024 (folio 80)
 - Dosificación de mezcla de concreto $f'c=210$ kg/cm² de 12 de junio de 2024 (folio 79)
 - Dosificación de mezcla de concreto $f'c=100$ kg/cm² de 12 de junio de 2024 (folio 78)
 - Registro de control de rotura de testigos de concreto a 7 días (folios 77 y 76)
 - Registro de control de rotura de testigos de concreto a 14 días (folios 75 y 74)
 - Registro de control de rotura de testigos de concreto a 28 días (folios 73 y 72)
- b. Carta n.º 003-2024-JTA-MPMN de 8 de agosto de 2024, que remite ensayos de compactación in situ – julio, en la mismas se adjunta:
 - Ensayo de proctor modificado de 18 de junio de 2024 (folio 70)
 - Peso específico de agregado grueso de 18 de junio de 2024 (folio 69)
 - Control de compactación in situ de 1 de julio de 2024 (folios 68; 67 y 66)
 - Control de compactación in situ de 24 de junio de 2024 (folios 65 y 64)
 - Control de compactación in situ de 26 de junio de 2024 (folios 63 y 62)
 - Control de compactación in situ de 26 de junio de 2024 (folios 61; 60 y 59)
 - Control de compactación in situ de 27 de junio de 2024 (folios 58; 57 y 56)
- c. Carta n.º 001-2024-JTA-MPMN de 10 de junio de 2024, que remite ensayos de compactación in situ – mayo, en la misma se adjunta:
 - Ensayo de proctor modificado de 7 de mayo de 2024 (folio 54)

- Peso específico de agregado grueso de 7 de mayo de 2024 (folio 53)
 - Control de compactación in situ de 13 de mayo de 2024 (folios 52, 51 y 50)
 - Control de compactación in situ de 15 de mayo de 2024 (folios 49 y 48)
 - Control de compactación in situ de 2 de julio de 2024 (folios 47; 46 y 45)
 - Control de compactación in situ de 4 de julio de 2024 (folios 44; 43 y 42)
 - Control de compactación in situ de 5 de julio de 2024 (folios 42 y 41)
 - Control de compactación in situ de 6 de julio de 2024 (folios 40; 39 y 38)
 - Control de compactación in situ de 8 de julio de 2024 (folios 37 y 36)
- d. Carta n.º 002-2024-JTA-MPMN de 4 de julio de 2024, que remite ensayos de compactación in situ – junio, en la misma se adjunta:
- Control de compactación in situ de 15 de junio de 2024 (folios 34 y 33)
 - Control de compactación in situ de 17 de junio de 2024 (folios 32 y 31)
 - Control de compactación in situ de 18 de junio de 2024 (folios 30 y 29)
 - Control de compactación in situ de 20 de junio de 2024 (folios 28 y 27)
 - Control de compactación in situ de 21 de junio de 2024 (folios 26 y 25)
 - Control de compactación in situ de 22 de junio de 2024 (folios 24, 23 y 22)
 - Control de compactación in situ de 17 de mayo de 2024 (folios 21, 20 y 19)
 - Control de compactación in situ de 18 de mayo de 2024 (folios 18 y 17)
 - Control de compactación in situ de 21 y 22 de mayo de 2024 (folios 16, 15 y 14)
 - Control de compactación in situ de 23 de mayo de 2024 (folios 13 y 12)
 - Control de compactación in situ de 24 de mayo de 2024 (folios 11, 10 y 9)
 - Control de compactación in situ de 25 de mayo de 2024 (folios 8 y 7)
 - Control de compactación in situ de 28 de mayo de 2024 (folios 6 y 5)
 - Control de compactación in situ de 29 de mayo de 2024 (folios 4 y 3)
 - Control de compactación in situ de 30 de mayo de 2024 (folios 2 y 1)

Advirtiendo la inexistencia de los ensayos necesarios para evaluar los agregados a ser utilizados en la elaboración del concreto, como, granulometría cada 250 m³ y no menos de uno cada 2 días, terrones de arcillas y partículas deleznales, equivalente de arena, reactividad alcali – agregado, durabilidad, entre otros

Al respecto, la tabla 503-11 Ensayos y frecuencias, del apartado “Aceptación de los Trabajos” de la Sección 503 “Concreto Estructural” del Manual de carreteras especificaciones técnicas generales para la construcción EG--2013, aprobado mediante Resolución Directoral n.º 022 2013-MTC/14 del 17 de julio de 2013, establece los ensayos necesarios para evaluar los agregados para concreto, así como, la frecuencia de cada uno de ellos, según como sigue:

Cuadro n.º 6
Tabla 503-11
Ensayos y frecuencias

Material o producto	Propiedades o características	Método De Ensayo		Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregado fino	Granulometría	MTC E 204		250 m ³ y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Material que pasa la malla n.º 200 (75 µm)	MTC E 202		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Terrones de arcillas y partículas deleznales	MTC E 212	NTP 400.015	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Equivalente de arena	MTC E 114	NTP 339.146	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Reactividad alcali-agregado(1)	-		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera

	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	NTP 400.023	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de sulfatos (SO ₄ =)	AASHTO T290		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de cloruros (Cl ⁻)	AASHTO T291		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	NTP 400.016	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
Agregado grueso	Granulometría	MTC E 204		250 m ³ y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Desgaste Los Angeles	MTC E 207	NTP 400.016	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Partículas fracturadas	MTC E 210		500 m ³	Cantera
	Terrones de arcillas y partículas deleznales	MTC E 212	NTP 400.015	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	NTP 400.023	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de sulfatos (SO ₄ =)	AASHTO T290		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de cloruros (Cl ⁻)	AASHTO T291		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de carbón y lignito	MTC E 215		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Reactividad alcali-agregado (1)	-		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	NTP 400.016	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Porcentaje de partículas planas y alargadas (relac.largo espesor: 3:1)	MTC E 221		250 m ³ y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Resistencia al impacto (1)		NTP 400.037	500 m ³ y no menos de uno cada 3 días	Cantera
	Concreto	Consistencia	MTC E 705		1 por carga (3)
Resistencia a Flexo – Tracción		MTC E 709		1 juego por cada 50 m ³ , pero no menos de uno por día	Punto de vaciado

Fuente: Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, aprobada mediante Resolución Directoral n.º 022-2013-MTC/14 de 17 de julio de 2013

Situación similar se advierte respecto al concreto premezclado de obra, los cuales no cuentan con los ensayos de calidad de los agregados, cemento, ni del propio concreto, siendo que la norma CE010 Pavimentos Urbanos, en el numeral 3.5.5, establece que previo a la colocación de concreto, se debe realizar el diseño de mezcla del concreto hidráulico, asimismo, precisa los ensayos a realizarse al agregado fino y grueso, según como sigue:

(...)

3.5.5 En las Mezclas de Concreto hidráulico durante la ejecución de las obras:

- a) Previamente a la colocación de la mezcla de concreto hidráulico, el Contratista presentará al Supervisor su Diseño de Mezcla. La Supervisión deberá definir la antelación con la que se presentará el Diseño de Mezcla. El PR definirá el tipo y cantidad de ensayos necesarios para el Diseño de Mezcla.
- b) Una vez aprobado el Diseño de Mezcla se hará un control directo de las cantidades de agregados, agua y cemento Portland que intervienen en la mezcla.
- c) Se harán controles directos de la consistencia de la mezcla y de la calidad de los materiales, para cumplir con el Módulo de Rotura (resistencia a la tracción por flexión) especificado en el proyecto, pudiendo hacerse paralelamente ensayos a compresión que permitan correlacionar flexo-tracción y compresión.
- d) El control de la mezcla en obra se podrá hacer mediante ensayos de compresión de probetas cilíndricas que deberán cumplir los criterios de aceptación indicados líneas abajo.
- e) Se harán los siguientes ensayos sobre los agregados finos:

TABLA 26

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA
Granulometría	NTP 339.090:1998	250 m ³
Material que pasa la malla N° 200 (75 µm)	NTP 339.132:1998	1000 m ³

Terrones de Arcillas y partículas deleznales	MTC E – 212 (1999)	1000 m ³
Equivalente de Arena	NTP 339.146:2000	1000 m ³
Método químico para determinar la reactividad potencial álcali-sílice de los agregados	NTP 334.099:2001	1000 m ³
Cantidad de partículas livianas	MTC E – 211 (1999)	1000 m ³
Contenido de Sulfatos (SO ₄ -)	NTP 339.178:2002	1000 m ³
Contenido de Cloruros (Cl-)	NTP 339.177:2002	1000 m ³
Durabilidad	MTC E – 209 (1999)	1000 m ³

Nota: Todos estos ensayos se harán con muestras tomadas en la obra o en planta, según se trate de concreto preparado en obra o en planta de premezclado.

- f) Sólo se permitirá una variación de $\pm 0,2\%$ en el Módulo de Fineza del agregado fino.
- g) El total de sustancias perjudiciales en los agregados no deberá superar el 4 % en peso.
- h) Se harán los siguientes ensayos sobre los agregados gruesos:

TABLA 27

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA	LUGAR
Granulometría	NTP 339.090:1998	250 m ³	Cantera
Desgaste los Ángeles	MTC E – 207	1000 m ³	Cantera
Partículas fracturadas	MTC E – 210	500 m ³	Cantera
Terrones de Arcillas y partículas deleznales	MTC E – 212	1000 m ³	Cantera
Cantidad de partículas Livianas	MTC E – 211	1000 m ³	Cantera
Contenido de Sulfatos (SO ₄ =)	NTP 339.178:2002	1000 m ³	Cantera
Contenido de Cloruros (Cl-)	NTP 333.177:2002	1000 m ³	Cantera
Contenido de carbón y lignito	MTC E – 215	1000 m ³	Cantera
Reactividad	ASTM C – 84	1000 m ³	Cantera
Durabilidad	MTC E – 209	1000 m ³	Cantera
Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas (relación largo espesor: 3:1)	MTC E – 0221	250 m ³	Cantera

- i) Se harán los siguientes ensayos de consistencia de la mezcla:

TABLA 28

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA	LUGAR
Consistencia	MTC E – 705	1 por cada 3 m ³	Punto de vaciado

- j) Se harán los siguientes ensayos de resistencia del concreto:

TABLA 29

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA	LUGAR
Ensayo para determinar la resistencia a tracción por flexión o a la compresión	NTP 339.078:2001	Una muestra por cada 450 m ² , pero no menos de una por día	Laboratorio
	NTP 339.034:1999		

Para que los ensayos de probetas curadas bajo condiciones de laboratorio, se consideren satisfactorios, se deberá cumplir con la Norma E.060 Concreto Armado.

3.5.6 En los Pavimentos de Concreto Hidráulico terminados:

La Supervisión está obligada a efectuar las siguientes verificaciones:

- a) La superficie acabada no podrá presentar irregularidades mayores de tres milímetros (3 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) colocada tanto paralela como perpendicularmente al eje de la vía, en los sitios que escoja la Supervisión.
- b) La resistencia a flexo-tracción a los 28 días, no será menor que la resistencia de diseño. En probetas prismáticas, se tolerará hasta 3,5 kg/cm² por debajo de la resistencia de diseño, siempre que al menos el 80% de los ensayos realizados sean iguales o superiores a la resistencia de diseño.
- c) La verificación del espesor la efectuará el Contratista cada trescientos cincuenta metros cuadrados (350 m²) o fracción, debiendo extraerse al menos dos (2) testigos cilíndricos

mediante equipos provistos de brocas rotativas. Los testigos se extraerán después de transcurridos siete (7) días desde la colocación del concreto.
(...)

b) Criterio:

La normativa aplicable a la situación adversa identificada es la siguiente:

- **Manual de carreteras especificaciones técnicas generales para la construcción EG--2013, aprobado mediante Resolución Directoral n.º 022 2013-MTC/14 del 17 de julio de 2013.**

(...)

SECCIÓN 503

Concreto estructural

Descripción

503.01

Este trabajo consiste en el suministro de concreto de cemento Portland de diversas resistencias a la compresión, para la construcción de estructuras de drenaje, muros de contención, cabezales de alcantarillas, cajas de captación, aletas, sumideros y estructuras de puentes en general, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

(...)

Aceptación de los trabajos

503.11 Criterios

a. Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- *Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.*
- *Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, consolidación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas.*
- *Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.*
- *Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.*
- *Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y mezcla de concreto durante el periodo de ejecución de las obras.*
- *Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.*
- *Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.*
- *Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.*

b. Calidad del cemento

El Supervisor dispondrá que se efectúen los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.

c. Calidad del agua

El Supervisor realizará las pruebas necesarias para determinar su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros, además de la periodicidad fijada para los ensayos.

d. Calidad de los agregados

Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas ya descritas en esta especificación. El Supervisor dispondrá la frecuencia de ejecución de los controles de calidad de los agregados, de acuerdo con la magnitud de la obra bajo control. De dicha decisión, se deberá dejar constancia escrita.

e. Calidad de aditivos y productos químicos de curado

El Supervisor deberá solicitar certificaciones a los proveedores de estos productos, que garanticen su calidad y conveniencia de utilización, disponiendo la ejecución de los ensayos de laboratorio para su verificación.

f. Calidad de la mezcla

1. Dosificación

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

- *Agua, cemento y aditivos: $\pm 1\%$*
- *Agregado fino: $\pm 2\%$*
- *Agregado grueso hasta de 38 mm: $\pm 2\%$*
- *Agregado grueso mayor de 38 mm: $\pm 3\%$*

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Supervisor.

2. Consistencia

El Supervisor controlará la consistencia de cada carga entregada, con la frecuencia indicada en la Tabla 503-11, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites indicados en la Subsección 503.07.

En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente.

3. Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 503-11.

La muestra estará compuesta por nueve especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán 3 a 7 días, 3 a 14 días y 3 a 28 días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de 7 días y 14 días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a 28 días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los 3 especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de 3,5 MPa (35 Kg/cm²), de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de 3 especímenes consecutivos de resistencia, iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las 2 exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar 3 núcleos por cada resultado de ensayo inconforme.

Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante 7 días a una temperatura entre 16°C y 27°C, y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por 48 horas y se probarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los 3 núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al 85% de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del 75% de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a su cuenta, costo y riesgo, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá demoler totalmente la estructura, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para la entidad contratante.

Tabla 503-11
Ensayos y frecuencias

Material o producto	Propiedades o características	Método De Ensayo		Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregado fino	Granulometría	MTC E 204		250 m3 y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Material que pasa la malla n.º 200 (75 µm)	MTC E 202		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Terrones de arcillas y partículas deleznable	MTC E 212	NTP 400.015	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Equivalente de arena	MTC E 114	NTP 339.146	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Reactividad alcali-agregado(1)	-		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	NTP 400.023	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de sulfatos (SO4 =)	AASHTO T290		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de cloruros (Cl-)	AASHTO T291		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
Agregado grueso	Durabilidad (2)	MTC E 209	NTP 400.016	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Granulometría	MTC E 204		250 m3 y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Desgaste Los Ángeles	MTC E 207	NTP 400.016	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Partículas fracturadas	MTC E 210		500 m3	Cantera
	Terrones de arcillas y partículas deleznable	MTC E 212	NTP 400.015	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	NTP 400.023	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de sulfatos (SO4 =)	AASHTO T290		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de cloruros (Cl-)	AASHTO T291		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de carbón y lignito	MTC E 215		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Reactividad alcali-agregado (1)	-		1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	NTP 400.016	1.000 m3 y no menos de uno por semana	Cantera
	Porcentaje de partículas planas y alargadas (relac.largo espesor: 3:1)	MTC E 221		250 m3 y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Resistencia al impacto (1)		NTP 400.037	500 m3 y no menos de uno cada 3 días	Cantera
	Concreto	Consistencia	MTC E 705		1 por carga (3)
Resistencia a Flexo – Tracción		MTC E 709		1 juego por cada 50 m3, pero no menos de uno por día	Punto de vaciado

1) Opcional
(2) Requerido para proyectos ubicados a más de 3000 msnm.
(3) Se considera carga al volumen de un camión mezclador. En casos de no alcanzar este volumen, se efectuará un ensayo por cada (...)

▪ **Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma CE.010 Pavimentos Urbanos, aprobada con Decreto Supremo n.º 010-2010**

(...)

3.5. CONTROL Y TOLERANCIAS

La Supervisión de la Obra es la responsable por la ejecución de las pruebas y por el cumplimiento de las exigencias de esta Norma.

(...)

3.5.5 En las Mezclas de Concreto hidráulico durante la ejecución de las obras:

- a) Previamente a la colocación de la mezcla de concreto hidráulico, el Contratista presentará al Supervisor su Diseño de Mezcla. La Supervisión deberá definir la antelación con la que se presentará el Diseño de Mezcla. El PR definirá el tipo y cantidad de ensayos necesarios para el Diseño de Mezcla.
- b) Una vez aprobado el Diseño de Mezcla se hará un control directo de las cantidades de agregados, agua y cemento Portland que intervienen en la mezcla.
- c) Se harán controles directos de la consistencia de la mezcla y de la calidad de los materiales, para cumplir con el Módulo de Rotura (resistencia a la tracción por flexión) especificado en el proyecto, pudiendo hacerse paralelamente ensayos a compresión que permitan correlacionar flexo-tracción y compresión.

- d) El control de la mezcla en obra se podrá hacer mediante ensayos de compresión de probetas cilíndricas que deberán cumplir los criterios de aceptación indicados líneas abajo.
- e) Se harán los siguientes ensayos sobre los agregados finos:

TABLA 26

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA
Granulometría	NTP 339.090:1998	250 m ³
Material que pasa la malla N° 200 (75 µm)	NTP 339.132:1998	1000 m ³
Terrones de Arcillas y partículas deleznable	MTC E – 212 (1999)	1000 m ³
Equivalente de Arena	NTP 339.146:2000	1000 m ³
Método químico para determinar la reactividad potencial álcali-sílice de los agregados	NTP 334.099:2001	1000 m ³
Cantidad de partículas livianas	MTC E – 211 (1999)	1000 m ³
Contenido de Sulfatos (SO ₄ ⁻)	NTP 339.178:2002	1000 m ³
Contenido de Cloruros (Cl ⁻)	NTP 339.177:2002	1000 m ³
Durabilidad	MTC E – 209 (1999)	1000 m ³

Nota: Todos estos ensayos se harán con muestras tomadas en la obra o en planta, según se trate de concreto preparado en obra o en planta de premezclado.

- f) Sólo se permitirá una variación de $\pm 0,2\%$ en el Módulo de Fineza del agregado fino.
- g) El total de sustancias perjudiciales en los agregados no deberá superar el 4 % en peso.
- h) Se harán los siguientes ensayos sobre los agregados gruesos:

TABLA 27

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA	LUGAR
Granulometría	NTP 339.090:1998	250 m ³	Cantera
Desgaste los Ángeles	MTC E – 207	1000 m ³	Cantera
Partículas fracturadas	MTC E – 210	500 m ³	Cantera
Terrones de Arcillas y partículas deleznable	MTC E – 212	1000 m ³	Cantera
Cantidad de partículas Livianas	MTC E – 211	1000 m ³	Cantera
Contenido de Sulfatos (SO ₄ ⁼)	NTP 339.178:2002	1000 m ³	Cantera
Contenido de Cloruros (Cl ⁻)	NTP 333.177:2002	1000 m ³	Cantera
Contenido de carbón y lignito	MTC E – 215	1000 m ³	Cantera
Reactividad	ASTM C – 84	1000 m ³	Cantera
Durabilidad	MTC E – 209	1000 m ³	Cantera
Porcentaje de Partículas Chatas y Alargadas (relación largo espesor: 3:1)	MTC E – 0221	250 m ³	Cantera

- i) Se harán los siguientes ensayos de consistencia de la mezcla:

TABLA 28

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA	LUGAR
Consistencia	MTC E – 705	1 por cada 3 m ³	Punto de vaciado

- j) Se harán los siguientes ensayos de resistencia del concreto:

TABLA 29

ENSAYO	NORMA	FRECUENCIA	LUGAR
Ensayo para determinar la resistencia a tracción por flexión o a la compresión	NTP 339.078:2001	Una muestra por cada 450 m ² , pero no menos de una por día	Laboratorio
	NTP 339.034:1999		

Para que los ensayos de probetas curadas bajo condiciones de laboratorio, se consideren satisfactorios, se deberá cumplir con la Norma E.060 Concreto Armado.

3.5.6 En los Pavimentos de Concreto Hidráulico terminados:

La Supervisión está obligada a efectuar las siguientes verificaciones:

- a) La superficie acabada no podrá presentar irregularidades mayores de tres milímetros (3 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) colocada tanto paralela como perpendicularmente al eje de la vía, en los sitios que escoja la Supervisión.
- b) La resistencia a flexo-tracción a los 28 días, no será menor que la resistencia de diseño. En probetas prismáticas, se tolerará hasta 3,5 kg/cm² por debajo de la resistencia de diseño, siempre que al menos el 80% de los ensayos realizados sean iguales o superiores a la resistencia de diseño.
- c) La verificación del espesor la efectuará el Contratista cada trescientos cincuenta metros cuadrados (350 m²) o fracción, debiendo extraerse al menos dos (2) testigos cilíndricos mediante equipos provistos de brocas rotativas. Los testigos se extraerán después de transcurridos siete (7) días desde la colocación del concreto.
- d) Si el espesor promedio de los dos (2) testigos resulta inferior al espesor teórico de diseño (ed) en más de quince milímetros (15 mm), se extraerán cuatro (4) testigos adicionales. De persistir la deficiencia, el Supervisor en coordinación con el PR definirá

(...)"

c) Consecuencia:

La situación antes descrita respecto a la inexistencia de todos los ensayos de control de calidad de los agregados para concreto, así como del concreto premezclado, pone en riesgo la calidad de la obra.

3. CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN, EN MENOR CANTIDAD A LA REQUERIDA, PODRÍA PONER EN RIESGO LA CALIDAD Y DURACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO, EN PERJUICIO DE LA ENTIDAD.

a) Condición:

De la revisión a los certificados de control de calidad del concreto² "Ensayo de compresión de testigos de concreto" de los muros de contención de concreto armado del componente 1 y componente 2-Vía de circunvalación⁻³, se advierte que se viene controlando la resistencia del concreto con un máximo de tres probetas por día por elemento, conforme se verifica en los cuadros n.º 7, 8 y 9, no obstante, según lo especificado en el numeral 3 "Resistencia", del literal f "Calidad de la mezcla", del numeral 503.11 "Criterios, del apartado "Aceptación de los Trabajos", de la sección 503 "Concreto Estructural", del Manual de carreteras especificaciones técnicas generales para la construcción EG-2013, aprobado mediante Resolución Directoral n.º 022 2013-MTC/14 del 17 de julio de 2013, precisa que con fines de evaluar la resistencia

2 Carta n.º 004-2024-JTA-MPMN, de 8 de agosto de 2024, que Remite control de registro de rotura de probetas, en la misma se adjunta:

- Análisis granulométrico piedra chancada de 6 de mayo de 2024 (folio 82)
- Análisis granulométrico arena gruesa sarandeadada de 6 de mayo de 2024 (folio 81)
- Dosificación de mezcla de concreto f_c=280 kg/cm² de 12 de junio de 2024 (folio 80)
- Dosificación de mezcla de concreto f_c=210 kg/cm² de 12 de junio de 2024 (folio 79)
- Dosificación de mezcla de concreto f_c=100 kg/cm² de 12 de junio de 2024 (folio 78)
- Registro de control de rotura de testigos de concreto a 7 días (folios 77 y 76)
- Registro de control de rotura de testigos de concreto a 14 días (folios 75 y 74)
- Registro de control de rotura de testigos de concreto a 28 días (folios 73 y 72)

3 Alcanzado con acta n.º 05-2024-OCI/MDT H5 de 15 de agosto de 2024

del concreto, se debe obtener una muestra compuesta por nueve especímenes, de los cuales se probarán 3 a 7 días, 3 a 14 días y 3 a 28 días.

(...)

503

Concreto Estructural
Aceptación de los trabajos

503.11 Criterios

(...)

f. Calidad de la mezcla

(...)

3. Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 503-11.

La muestra estará compuesta por nueve especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán 3 a 7 días, 3 a 14 días y 3 a 28 días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de 7 días y 14 días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a 28 días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los 3 especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de 3,5 MPa (35 Kg/cm²), de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de 3 especímenes consecutivos de resistencia, iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

(...)"

Cuadro n.º 7
Control de Rotura de Probetas de concreto a los 7 días

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTO ENSAYO DE COMPRESION DE TESTIGOS DE CONCRETO NORMA ASTM C-39										
PROYECTO		MEJORAMIENTO DEL MALECON RIBEREÑO DESDE EL PUENTE TORATA A LA CALLE CORONEL MANUEL C. DE LA TORRE DEL DISTRITO DE TORATA -MARISCAL NIETO MOQUEGUA								
UBICACIÓN :		DISTRITO DE TORATA - MARISCAL NIETO- MOQUEGUA								
SOLICITANTE RESIDENTE :		ANGEL GALLEGOS HUAMAN								
FECHA :		AGOSTO DEL 2024								
ITEM	ESTRUCTURA/ ELEMENTO	DISEÑO f'c Kg/cm	FECHA		EDAD DIAS	CARGA (Kg)	AREA (cm2)	f'c (Kg/cm2)	Resistencia %	Tipo de falla
			VACIADO	ROTURA						
1	VIGA PAÑO 31	280	01/07/2024	08/07/2024	7	40210	176.72	226.63	81	3
2	ALERO INICIO DE CANAL	280	01/07/2024	08/07/2024	7	43450	177.66	244.57	87	1
3	ZAPATA PROGRESIVA 0+530 MARGEN IZQUIERDO	210	01/07/2024	08/07/2024	7	13080	80.12	165.21	79	2
4	PANTALLA DE MURO PROGRESIVA 0+530 MARGEN IZQUIERDO	210	10/07/2024	17/07/2024	7	12970	80.12	163.83	78	1
5	SOLADO PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	100	12/07/2024	19/07/2024	7	6130	78.7	77.89	78	2
6	SOLADO PAÑO N°9 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	100	12/07/2024	19/07/2024	7	6520	79.01	82.52	83	2
7	PANTALLA PAÑO N°30 MARGEN DERECHO SUPERMIX	280	12/07/2024	19/07/2024	7	41230	177.66	232.07	83	2
8	PANTALLA PAÑO N°30 MARGEN IZQUIERDO INNOVA MIX	280	12/07/2024	19/07/2024	7	39400	176.95	222.66	80	2
9	SOLADO PAÑO N° 10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	100	15/07/2024	22/07/2024	7	6310	78.7	80.18	80	1
10	SOLADO PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	100	16/07/2024	23/07/2024	7	6440	79.17	81.34	81	2
11	LOZA DE APROXIMACION PASAJE ALA BANDA PROGRESIVA 0+480	280	17/07/2024	24/07/2024	7	17260	79.01	218.45	78	2

12	SOLADO PAÑO N°13 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	100	17/07/2024	24/07/2024	7	6600	78.54	84.03	84	2
13	ZAPATA PAÑO N° 10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	18/07/2024	25/07/2024	7	13610	79.17	171.91	82	1
14	SOLADO PAÑO N°18 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	26/07/2024	7	6310	78.85	80.03	80	2
15	SOLADO PAÑO N°21 PROGRESIVA 0+160 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	26/07/2024	7	6100	78.54	77.67	78	2
16	SOLADO PAÑO N°22 PROGRESIVA 0+160 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	26/07/2024	7	6360	79.17	80.33	80	3
17	ZAPATA PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	210	20/07/2024	27/07/2024	7	13800	79.01	174.66	83	3
18	SOLADO PAÑO N°17 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	100	22/07/2024	29/07/2024	7	6410	78.85	81.29	81	2
19	ZAPATA PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	210	22/07/2024	29/07/2024	7	13390	79.01	169.47	81	3
20	SOLADO PAÑO N°S PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	100	23/07/2024	30/07/2024	7	6240	78.54	79.45	79	4
21	PANTALLA DE MURO PAÑO N° 10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	23/07/2024	30/07/2024	7	12970	78.54	165.14	79	2
22	ZAPATA PAÑO N°18 PROGRESIVA 0+ 170 VIA LADO DERECHO	210	24/07/2024	31/07/2024	7	13970	78.54	177.87	85	4
23	SOLADO SUPER MIX PAÑO N°29	100	25/07/2024	01/08/2024	7	14020	177.19	79.12	79	1
24	ZAPATA PAÑO N°9 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	25/07/2024	01/08/2024	7	13610	78.85	172.61	82	3
25	PANTALLA DE MURO PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	210	30/07/2024	06/08/2024	7	13360	79.49	168.07	80	3
26	PANTALLA DE MURO PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	210	31/07/2024	07/08/2024	7	13110	79.01	165.93	79	2

Fuente: Acta de inspección física n.° 004-2024-OCI/MDT-SCC-H5 de 12 de agosto de 2024.

Elaborado por: Comisión de control Concurrente

Cuadro n.° 8
Control de Rotura de Probetas de concreto a los 14 días

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTO ENSAYO DE COMPRESION DE TESTIGOS DE CONCRETO NORMA ASTM C-39									
PROYECTO					MEJORAMIENTO DEL MALECON RIBEREÑO DESDE EL PUENTE TORATA A LA CALLE CORONEL MANUEL C. DE LA TORRE DEL DISTRITO DE TORATA -MARISCAL NIETO MOQUEGUA				
UBICACIÓN :					DISTRITO DE TORATA - MARISCAL NIETO- MOQUEGUA				
SOLICITANTE RESIDENTE :					ANGEL GALLEGOS HUAMAN				
FECHA :					AGOSTO DEL 2024				

ITEM	ESTRUCTURA/ ELEMENTO	DISEÑO f'c Kg/cm	FECHA		EDAD DIAS	CARGA (Kg)	AREA (cm2)	f'c (Kg/cm2)	Resistencia %	Tipo de falla
			VACIADO	ROTURA						
1	VIGA PAÑO 31	280	01/07/2024	15/07/2024	14	45020	176.95	254.42	91	3
2	ALERO INICIO DE CANAL	280	01/07/2024	15/07/2024	14	48960	177.19	276.31	99	3
3	ZAPATA PROGRESIVA 0+530 MARGEN IZQUIERDO	210	01/07/2024	15/07/2024	14	14710	78.85	186.56	89	3
4	PANTALLA DE MURO PROGRESIVA 0+530 MARGEN IZQUIERDO	210	10/07/2024	24/07/2024	14	15130	78.7	192.25	92	2
5	SOLADO PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	100	12/07/2024	26/07/2024	14	7020	78.54	89.38	89	4
6	SOLADO PAÑO N°9 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	100	12/07/2024	26/07/2024	14	7190	79.17	90.82	91	3
7	PANTALLA PAÑO N°30 MARGEN DERECHO SUPERMIX	280	12/07/2024	26/07/2024	14	45860	178.13	257.45	92	2
8	PANTALLA PAÑO N°30 MARGEN IZQUIERDO INNOVA MIX	280	12/07/2024	26/07/2024	14	46640	177.66	262.52	94	3
9	SOLADO PAÑO N°10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	100	15/07/2024	29/07/2024	14	7070	79.01	89.48	89	4
10	SOLADO PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	100	16/07/2024	30/07/2024	14	7160	78.85	90.81	91	2
11	LOZA DE APROXIMACION PASAJE ALA BANDA PROGRESIVA 0+480	280	17/07/2024	31/07/2024	14	19430	78.85	246.42	88	4
12	SOLADO PAÑO N°13 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	100	17/07/2024	31/07/2024	14	6970	79.01	88.22	88	2

Obra: "Mejoramiento del Malecón Ribereño desde el Puente Torata hasta la Calle Coronel Manuel C. de la Torre del Distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua"- Hito de Control N° 5 "Ejecución de obra al mes de julio 2024"

13	ZAPATA PAÑO N°10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	18/07/2024	01/08/2024	14	14770	79.17	186.56	89	4
14	SOLADO PAÑO N°18 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	02/08/2024	14	7320	79.01	92.65	93	3
15	SOLADO PAÑO N°21 PROGRESIVA 0+160 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	02/08/2024	14	7020	78.7	89.2	89	4
16	SOLADO PAÑO N°22 PROGRESIVA 0+160 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	02/08/2024	14	6310	78.7	80.18	80	2
17	ZAPATA PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	210	20/07/2024	03/08/2024	14	15460	78.54	196.84	94	3
18	SOLADO PAÑO N°17 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	100	22/07/2024	05/08/2024	14	7070	78.85	89.66	90	3
19	ZAPATA PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	210	22/07/2024	05/08/2024	14	15040	78.54	191.49	91	4
20	SOLADO PAÑO N°S PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	100	23/07/2024	06/08/2024	14	7200	79.17	90.94	91	2
21	PANTALLA DE MURO PAÑO N°10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	23/07/2024	06/08/2024	14	14930	78.85	189.35	90	3
22	ZAPATA PAÑO N°18 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	210	24/07/2024	07/08/2024	14	15460	78.54	196.84	94	3
23	SOLADO SUPER MIX PAÑO N°29	100	25/07/2024	08/08/2024	14	16320	177.42	91.99	92	2
24	ZAPATA PAÑO N°9 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	25/07/2024	08/08/2024	14	15070	79.17	190.35	91	4
25	PANTALLA DE MURO PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	210	30/07/2024	13/08/2024	14					
26	PANTALLA DE MURO PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	210	31/07/2024	14/08/2024	14					

Fuente: Acta de inspección física n.° 004-2024-OCI/MDT-SCC-H5 de 12 de agosto de 2024.

Elaborado por: Comisión de control Concurrente

Cuadro n.° 9
Control de Rotura de Probetas de concreto a los 28 días

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETOS Y ASFALTO ENSAYO DE COMPRESION DE TESTIGOS DE CONCRETO NORMA ASTM C-39										
PROYECTO		MEJORAMIENTO DEL MALECON RIBEREÑO DESDE EL PUENTE TORATA A LA CALLE CORONEL MANUEL C. DE LA TORRE DEL DISTRITO DE TORATA -MARISCAL NIETO MOQUEGUA								
UBICACIÓN :		DISTRITO DE TORATA - MARISCAL NIETO- MOQUEGUA								
SOLICITANTE RESIDENTE :		ANGEL GALLEGOS HUAMAN								
FECHA :		AGOSTO DEL 2024								

ITEM	ESTRUCTURA/ ELEMENTO	DISEÑO f'c Kg/cm	FECHA		EDAD DIAS	CARGA (Kg)	AREA (cm2)	f'c (Kg/cm2)	Resistencia %	Tipo de falla
			VACIADO	ROTURA						
1	VIGA PAÑO 31	280	01/07/2024	29/07/2024	28	54620	176.72	309.08	110	2
2	ALERO INICIO DE CANAL	280	01/07/2024	29/07/2024	28	55820	177.19	315.03	113	3
3	ZAPATA PROGRESIVA 0+530 MARGEN IZQUIERDO	210	01/07/2024	29/07/2024	28	17540	79.01	222	106	4
4	PANTALLA DE MURO PROGRESIVA 0+530 MARGEN IZQUIERDO	210	10/07/2024	07/08/2024	28					
5	SOLADO PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	100	12/07/2024	09/08/2024	28					
6	SOLADO PAÑO N°9 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	100	12/07/2024	09/08/2024	28					
7	PANTALLA PAÑO N°30 MARGEN DERECHO SUPERMIX	280	12/07/2024	09/08/2024	28					
8	PANTALLA PAÑO N°30 MARGEN IZQUIERDO INNOVA MIX	280	12/07/2024	09/08/2024	28					
9	SOLADO PAÑO N°10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	100	15/07/2024	12/08/2024	28					
10	SOLADO PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	100	16/07/2024	13/08/2024	28					
11	LOZA DE APROXIMACION PASAJE ALA BANDA PROGRESIVA 0+480	280	17/07/2024	14/08/2024	28					
12	SOLADO PAÑO N°13 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	100	17/07/2024	14/08/2024	28					
13	ZAPATA PAÑO N°10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	18/07/2024	15/08/2024	28					

Obra: "Mejoramiento del Malecón Ribereño desde el Puente Torata hasta la Calle Coronel Manuel C. de la Torre del Distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua"- Hito de Control N° 5 "Ejecución de obra al mes de julio 2024"

14	SOLADO PAÑO N°18 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	16/08/2024	28				
15	SOLADO PAÑO N°21 PROGRESIVA 0+160 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	16/08/2024	28				
16	SOLADO PAÑO N°22 PROGRESIVA 0+160 VIA LADO DERECHO	100	19/07/2024	16/08/2024	28				
17	ZAPATA PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	210	20/07/2024	17/08/2024	28				
18	SOLADO PAÑO N°17 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	100	22/07/2024	19/08/2024	28				
19	ZAPATA PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	210	22/07/2024	19/08/2024	28				
20	SOLADO PAÑO N°S PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	100	23/07/2024	20/08/2024	28				
21	PANTALLA DE MURO PAÑO N°10 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	23/07/2024	20/08/2024	28				
22	ZAPATA PAÑO N°18 PROGRESIVA 0+170 VIA LADO DERECHO	210	24/07/2024	21/08/2024	28				
23	SOLADO SUPER MIX PAÑO N°29	100	25/07/2024	22/08/2024	28				
24	ZAPATA PAÑO N°9 PROGRESIVA 0+190 VIA LADO DERECHO	210	25/07/2024	22/08/2024	28				
25	PANTALLA DE MURO PAÑO N°14 PROGRESIVA 0+180 VIA LADO DERECHO	210	30/07/2024	27/08/2024	28				
26	PANTALLA DE MURO PAÑO N°6 PROGRESIVA 0+200 VIA LADO DERECHO	210	31/07/2024	28/08/2024	28				

Fuente: Acta de inspección física n.° 004-2024-OCI/MDT-SCC-H5 de 12 de agosto de 2024.

Elaborado por: Comisión de control Concurrente

Como se observa de los cuadros precedentes, se está procediendo tomar registro de 1 rotura de probetas, siendo necesario que, como mínimo, se tengan 2 muestras para lograr una lectura promedio.

Adicional a lo indicado, se tiene que no se adjuntan los certificados de rotura por cada día, emitidos por el laboratorio responsable, los cuales tienen que estar debidamente firmados por el profesional responsable.

b) Criterio:

La normativa aplicable a la situación adversa identificada es la siguiente:

- **Manual de carreteras especificaciones técnicas generales para la construcción EG--2013, aprobado mediante Resolución Directoral n.° 022 2013-MTC/14 del 17 de julio de 2013.**

(...)

SECCIÓN 503

Concreto estructural

Descripción

503.01

Este trabajo consiste en el suministro de concreto de cemento Portland de diversas resistencias a la compresión, para la construcción de estructuras de drenaje, muros de contención, cabezales de alcantarillas, cajas de captación, aletas, sumideros y estructuras de puentes en general, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

(...)

Aceptación de los trabajos

503.11 Criterios

a. Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- *Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista.*
- *Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, consolidación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas.*

- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.
- Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
- Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y mezcla de concreto durante el periodo de ejecución de las obras.
- Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.
- Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.
- Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.

b. Calidad del cemento

El Supervisor dispondrá que se efectúen los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.

c. Calidad del agua

El Supervisor realizará las pruebas necesarias para determinar su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros, además de la periodicidad fijada para los ensayos.

d. Calidad de los agregados

Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas ya descritas en esta especificación. El Supervisor dispondrá la frecuencia de ejecución de los controles de calidad de los agregados, de acuerdo con la magnitud de la obra bajo control. De dicha decisión, se deberá dejar constancia escrita.

e. Calidad de aditivos y productos químicos de curado

El Supervisor deberá solicitar certificaciones a los proveedores de estos productos, que garanticen su calidad y conveniencia de utilización, disponiendo la ejecución de los ensayos de laboratorio para su verificación.

f. Calidad de la mezcla

1. Dosificación

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

- Agua, cemento y aditivos: $\pm 1\%$
- Agregado fino: $\pm 2\%$
- Agregado grueso hasta de 38 mm: $\pm 2\%$
- Agregado grueso mayor de 38 mm: $\pm 3\%$

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Supervisor.

2. Consistencia

El Supervisor controlará la consistencia de cada carga entregada, con la frecuencia indicada en la Tabla 503-11, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites indicados en la Subsección 503.07.

En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente.

3. Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 503-11.

La muestra estará compuesta por nueve especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán 3 a 7 días, 3 a 14 días y 3 a 28 días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de 7 días y 14 días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a 28 días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los 3 especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será

considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de 3,5 MPa (35 Kg/cm²), de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de 3 especímenes consecutivos de resistencia, iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las 2 exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar 3 núcleos por cada resultado de ensayo inconforme.

Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante 7 días a una temperatura entre 16°C y 27°C, y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por 48 horas y se probarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los 3 núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al 85% de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del 75% de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a su cuenta, costo y riesgo, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá demoler totalmente la estructura, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para la entidad contratante.

Tabla 503-11
Ensayos y frecuencias

Material o producto	Propiedades o características	Método De Ensayo		Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregado fino	Granulometría	MTC E 204		250 m ³ y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Material que pasa la malla n.º 200 (75 µm)	MTC E 202		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Terrones de arcillas y partículas deleznable	MTC E 212	NTP 400.015	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Equivalente de arena	MTC E 114	NTP 339.146	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Reactividad alcali-agregado(1)	-		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	NTP 400.023	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de sulfatos (SO ₄ =)	AASHTO T290		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de cloruros (Cl-)	AASHTO T291		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	NTP 400.016	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
Agregado grueso	Granulometría	MTC E 204		250 m ³ y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Desgaste Los Ángeles	MTC E 207	NTP 400.016	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Partículas fracturadas	MTC E 210		500 m ³	Cantera
	Terrones de arcillas y partículas deleznable	MTC E 212	NTP 400.015	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	NTP 400.023	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de sulfatos (SO ₄ =)	AASHTO T290		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de cloruros (Cl-)	AASHTO T291		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Contenido de carbón y lignito	MTC E 215		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Reactividad alcali-agregado (1)	-		1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	NTP 400.016	1.000 m ³ y no menos de uno por semana	Cantera
	Porcentaje de partículas planas y alargadas (relac.largo espesor: 3:1)	MTC E 221		250 m ³ y no menos de uno cada 2 días	Cantera
	Resistencia al impacto (1)		NTP 400.037	500 m ³ y no menos de uno cada 3 días	Cantera
	Concreto	Consistencia	MTC E 705		1 por carga (3)

	Resistencia a Flexo – Tracción	MTC E 709		1 juego por cada 50 m3, pero no menos de uno por día	Punto de vaciado
1) Opcional (2) Requerido para proyectos ubicados a más de 3000 msnm. (3) Se considera carga al volumen de un camión mezclador. En casos de no alcanzar este volumen, se efectuará un ensayo por cada					

(...)

c) Consecuencia:

La situación expuesta referida a que no se viene cumpliendo con la toma de probetas de concreto para el ensayo de resistencia a la compresión del concreto, en menor cantidad a la requerida, podría poner en riesgo la calidad y duración de las estructuras de concreto armado, en perjuicio de la Entidad.

4. CONTROL DE CALIDAD, DE LOS RELLENOS EN MENOR CANTIDAD Y SIN ENSAYOS REQUERIDOS, PONEN EN RIESGO LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DEL PAVIMENTO DEL PROYECTO
a) Condición:

En la visita de inspección física de 7 de agosto de 2024, la comisión de control solicitó a la residencia de obra los ensayos de control de compactación de los rellenos realizados⁴; para el componente 02 “Vía de Circunvalación”, siendo que con fecha 12 de agosto de 2024, el encargado de control de calidad entregó 01 archivador conteniendo la totalidad de los ensayos realizados durante la ejecución de la obra⁵, con un total de de 83 folios, entre otros los siguientes:

e. Carta n.º 003-2024-JTA-MPMN de 8 de agosto de 2024, que remite ensayos de compactación in situ – julio, en la mismas se adjunta:

- Ensayo de proctor modificado de 18 de junio de 2024 (folio 70)
- Peso específico de agregado grueso de 18 de junio de 2024 (folio 69)
- Control de compactación in situ de 1 de julio de 2024 (folios 68; 67 y 66)
- Control de compactación in situ de 24 de junio de 2024 (folios 65 y 64)
- Control de compactación in situ de 26 de junio de 2024 (folios 63 y 62)
- Control de compactación in situ de 26 de junio de 2024 (folios 61; 60 y 59)
- Control de compactación in situ de 27 de junio de 2024 (folios 58; 57 y 56)

f. Carta n.º 001-2024-JTA-MPMN de 10 de junio de 2024, que remite ensayos de compactación in situ – mayo, en la misma se adjunta:

- Ensayo de proctor modificado de 7 de mayo de 2024 (folio 54)
- Peso específico de agregado grueso de 7 de mayo de 2024 (folio 53)
- Control de compactación in situ de 13 de mayo de 2024 (folios 52, 51 y 50)
- Control de compactación in situ de 15 de mayo de 2024 (folios 49 y 48)
- Control de compactación in situ de 2 de julio de 2024 (folios 47; 46 y 45)
- Control de compactación in situ de 4 de julio de 2024 (folios 44; 43 y 42)
- Control de compactación in situ de 5 de julio de 2024 (folios 42 y 41)
- Control de compactación in situ de 6 de julio de 2024 (folios 40; 39 y 38)
- Control de compactación in situ de 8 de julio de 2024 (folios 37 y 36)

⁴ Acta de Inspección Física de n.º 004-2024-OCI/MDT-SCC – H4 de 12 de agosto de 2024.

⁵ Acta de Inspección Física de n.º 005-2024-OCI/MDT-SCC – H4 de 15 de agosto de 2024.

- g. Carta n.° 002-2024-JTA-MPMN de 4 de julio de 2024, que remite ensayos de compactación in situ – junio, en la misma se adjunta:
- Control de compactación in situ de 15 de junio de 2024 (folios 34 y 33)
 - Control de compactación in situ de 17 de junio de 2024 (folios 32 y 31)
 - Control de compactación in situ de 18 de junio de 2024 (folios 30 y 29)
 - Control de compactación in situ de 20 de junio de 2024 (folios 28 y 27)
 - Control de compactación in situ de 21 de junio de 2024 (folios 26 y 25)
 - Control de compactación in situ de 22 de junio de 2024 (folios 24, 23 y 22)
 - Control de compactación in situ de 17 de mayo de 2024 (folios 21, 20 y 19)
 - Control de compactación in situ de 18 de mayo de 2024 (folios 18 y 17)
 - Control de compactación in situ de 21 y 22 de mayo de 2024 (folios 16, 15 y 14)
 - Control de compactación in situ de 23 de mayo de 2024 (folios 13 y 12)
 - Control de compactación in situ de 24 de mayo de 2024 (folios 11, 10 y 9)
 - Control de compactación in situ de 25 de mayo de 2024 (folios 8 y 7)
 - Control de compactación in situ de 28 de mayo de 2024 (folios 6 y 5)
 - Control de compactación in situ de 29 de mayo de 2024 (folios 4 y 3)
 - Control de compactación in situ de 30 de mayo de 2024 (folios 2 y 1)

De la revisión de documentos denominados “Control de compactación in situ”⁶, correspondientes a las progresivas detallada en el cuadro n.° 9, se tiene que la cantidad de muestras es solo una por progresiva, cuando según lo especificado en el 3.5 Control y tolerancias, tabla 24 Frecuencia de Ensayos de Control para Materiales de Sub Base y Base Granulares, la densidad en el sitio (método del cono) de la norma técnica CE010 Pavimentos Urbanos⁷, debe realizarse como como mínimo 3 controles cada 250 m²

⁶ Alcanzados con acta de Inspección Física de n.° 005-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 15 de agosto de 2024.

⁷ Norma técnica CE010 Pavimentos Urbanos

“(…)

3.5. CONTROL Y TOLERANCIAS

La Supervisión de la Obra es la responsable por la ejecución de las pruebas y por el cumplimiento de las exigencias de esta Norma.

3.5.1 En la Sub-rasante:

- a) La humedad de compactación no deberá variar en $\pm 2\%$ del Optimo Contenido de Humedad a fin de lograr los porcentajes de compactación especificados.
- b) Se comprobará la compactación según lo indicado en la Tabla 23. El grado de compactación requerido será del 95% de su Máxima Densidad Seca Teórica Proctor Modificado (NTP 339.141:1999) en suelos granulares y del 95% de su Máxima Densidad Seca Teórica Proctor Estándar (NTP 339.142:1999) en suelos finos. Se tolerará hasta dos puntos porcentuales menos en cualquier caso aislado, siempre que la media aritmética de 6 puntos de la misma compactación sea igual o superior al especificado.

TABLA 23

TIPO DE VÍA	NÚMERO DE CONTROLES EN LA SUB- RASANTE POR CADA 100 m DE VÍA PARA GRADO DE COMPACTACIÓN Y CBR INSITU
Expresas	4
Arteriales	3
Colectoras	2
Locales	1

- c) Se determinará el CBR in-situ según lo indicado en la Tabla 23. Esta información, conjuntamente con la densidad de campo, se usará para verificar el CBR de diseño.
- d) Respecto de las cotas del proyecto, se permitirá una tolerancia de ± 20 mm.
- e) La tolerancia por exceso en el bombeo será de hasta 20%. No se tolerarán errores por defecto en la flecha del bombeo.
- f) Donde se haya estabilizado la sub-rasante, se verificara los valores propuestos por el PR en el Proyecto para el agente estabilizador utilizado, con un mínimo de tres verificaciones por cada tipo de agente estabilizador.

3.5.2 En la Sub-base y Base Granulares:

- a) Se efectuarán los ensayos de control y con las frecuencias indicadas en la Tabla 24.

TABLA 24

Frecuencia de Ensayos de Control para Materiales de Sub Base y Base Granulares

ENSAYO	NORMAS	BASE Y SUB BASE GRANULAR
GRANULOMETRÍA	NTP 339.128:1998	1 cada 400 m ³ Cantera

Asimismo, la tabla 205-2 “Ensayos y frecuencias”, del apartado 205.12 “Criterio”, literal b, sección 205 “Terraplenes” del Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013⁸, precisa que se debe realizar el control de compactación 1 cada 500 m², asimismo, especifica la obligatoriedad de realizar además lo ensayos de: granulometría, límites de consistencia, abrasión de los ángeles, ensayos que no fueron realizados a la fecha por el personal a cargo de la obra, a fin de verificar la calidad de los trabajos ejecutados

Cuadro n.º 10
Ensayos y frecuencias

ITEM	ESTRUCTURA/ ELEMENTO	Numero de ensayos	Compactación %	Fecha	Nivel de Relleno	Carta
1	P1 Progresiva 0+095	1.00	99.00	13/05/2024	nivel 7	b
2	P2 Progresiva 0+130	1.00	95.00	13/05/2024	nivel 7	b
3	P3 Progresiva 0+160	1.00	95.00	13/05/2024	nivel 7	b
4	P4 Progresiva 0+200	1.00	95.00	13/05/2024	nivel 7	b
5	P1 Progresiva 0+550	1.00	97.00	15/05/2024	relleno masivo	b
6	P2 Progresiva 0+575	1.00	96.00	15/05/2024	relleno masivo	b
7	P3 Progresiva 0+595	1.00	96.00	15/05/2024	relleno masivo	b
8	P1 Progresiva 0+365	1.00	96.00	02/07/2024	nivel 6	b
9	P2 Progresiva 0+390	1.00	96.00	02/07/2024	nivel 6	b
10	P3 Progresiva 0+420	1.00	96.00	02/07/2024	nivel 6	b
11	P1 Progresiva 0+365	1.00	95.00	04/07/2024	nivel 5	b
12	P2 Progresiva 0+390	1.00	95.00	04/07/2024	nivel 5	b
13	P3 Progresiva 0+420	1.00	95.00	04/07/2024	nivel 5	b

LÍMITES DE CONSISTENCIA	NTP 339.129:1998	1 cada 400 m ³	Cantera
EQUIVALENTE DE ARENA	NTP 339.146:2000	1 cada 1000 m ³	Cantera
ABRASIÓN LOS ANGELES	NTP400.019:2002	1 cada 1000 m ³	Cantera
SALES SOLUBLES	NTP 339.152:2002	1 cada 1000 m ³	Cantera
PARTÍCULAS FRACTURADAS	MTC E – 210	1 cada 1000 m ³	Cantera
PARTÍCULAS CHATAS Y ALARGADAS	ASTM D – 4791	1 cada 1000 m ³	Cantera
PÉRDIDA EN SULFATO DE SODIO/MAGNESIO	MTC E – 209	1 cada 1000 m ³	Cantera
CBR	NTP 339.145:1999	1 cada 1000 m ³	Cantera
RELACIONES DENSIDAD – HUMEDAD (PROCTOR MODIFICADO)	NTP 339.141:1999	1 cada 400 m ²	Pista
DENSIDAD EN EL SITIO (MÉTODO DEL CONO)	MTC E – 117 (1999)	1 cada 250 m ² con un mínimo de 3 controles.	Pista
DENSIDAD EN EL SITIO (MÉTODO NUCLEAR)	NTP 339.144:1999		

NOTAS:

(1) La frecuencia de los ensayos puede incrementarse en opinión del Supervisor, dependiendo de la variación de la estratigrafía en cantera, que pueda originar cambios en las propiedades de los materiales.

(2) En caso de que los metrados del proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad y/o característica.

- b) El grado de compactación de Base y Sub-base, será como mínimo del 100 % de la Máxima Densidad Seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado (Método C). Se tolerará hasta dos puntos porcentuales menos en cualquier caso aislado, siempre que la media aritmética de 6 puntos de la misma compactación sea igual o superior al especificado. Los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de la densidad.
- c) Respecto de las cotas del proyecto, se permitirá una tolerancia de ± 10 mm. La tolerancia por exceso en el bombeo será de hasta 20 %.
- (...)

ITEM	ESTRUCTURA/ ELEMENTO	Numero de ensayos	Compactación %	Fecha	Nivel de Relleno	Carta
14	P1 Progresiva 0+475	1.00	95.00	05/07/2024	mejoramiento puente la banda	b
15	P1 Progresiva 0+365	1.00	96.00	06/07/2024	nivel 4	b
16	P2 Progresiva 0+390	1.00	95.00	06/07/2024	nivel 4	b
17	P3 Progresiva 0+420	1.00	95.00	06/07/2024	nivel 4	b
18	P1 Progresiva 0+475	1.00	96.00	08/07/2024	mejoramiento puente la banda	b
19	P1 Progresiva 0+550	1.00	97.00	15/06/2024	nivel 4	c
20	P2 Progresiva 0+565	1.00	96.00	15/06/2024	nivel 4	c
21	P1 Progresiva 0+575	1.00	97.00	17/06/2024	nivel 5	c
22	P2 Progresiva 0+590	1.00	97.00	17/06/2024	nivel 5	c
23	P1 Progresiva 0+575	1.00	96.00	18/06/2024	nivel 4	c
24	P2 Progresiva 0+590	1.00	97.00	18/06/2024	nivel 4	c
25	P1 Progresiva 0+390	1.00	97.00	20/06/2024	nivel 11	c
26	P2 Progresiva 0+425	1.00	96.00	20/06/2024	nivel 11	c
27	P1 Progresiva 0+390	1.00	96.00	21/06/2024	nivel 10	c
28	P2 Progresiva 0+420	1.00	96.00	21/06/2024	nivel 10	c
29	P1 Progresiva 0+220	1.00	96.00	22/06/2024	nivel 6	c
30	P2 Progresiva 0+250	1.00	96.00	22/06/2024	nivel 6	c
31	P3 Progresiva 0+270	1.00	96.00	22/06/2024	nivel 6	c
32	P1 Progresiva 0+100	1.00	97.00	17/05/2024	nivel 6	c
33	P2 Progresiva 0+130	1.00	99.00	17/05/2024	nivel 6	c
34	P3 Progresiva 0+170	1.00	96.00	17/05/2024	nivel 6	c
35	P4 Progresiva 0+215	1.00	100.00	17/05/2024	nivel 6	c
36	P1 Progresiva 0+475	1.00	96.00	18/05/2024	nivel 7	c
37	P1 Progresiva 0+095	1.00	99.00	21/05/2024	nivel 5	c
38	P2 Progresiva 0+150	1.00	99.00	21/05/2024	nivel 5	c
39	P3 Progresiva 0+120	1.00	99.00	21/05/2024	nivel 5	c
40	P1 Progresiva 0+465	1.00	99.00	23/05/2024	nivel 6	c
41	P2 Progresiva 0+572	1.00	97.00	23/05/2024	mejoramiento	c
42	P1 Progresiva 0+100	1.00	97.00	24/05/2024	nivel 4	c
43	P2 Progresiva 0+140	1.00	96.00	24/05/2024	nivel 4	c
44	P3 Progresiva 0+180	1.00	96.00	24/05/2024	nivel 4	c
45	P1 Progresiva 0+565	1.00	97.00	25/05/2024	mejoramiento	c
46	P2 Progresiva 0+575	1.00	97.00	25/05/2024	mejoramiento	c
47	P1 Progresiva 0+455	1.00	96.00	28/05/2024	nivel 5	c
48	P2 Progresiva 0+480	1.00	97.00	28/05/2024	nivel 5	c
49	P1 Progresiva 0+565	1.00	97.00	29/05/2024	mejoramiento	c
50	P2 Progresiva 0+575	1.00	97.00	29/05/2024	mejoramiento	c
51	P1 Progresiva 0+563	1.00	98.00	30/05/2024	mejoramiento	c
52	P2 Progresiva 0+575	1.00	96.00	30/05/2024	mejoramiento	c

ITEM	ESTRUCTURA/ ELEMENTO	Numero de ensayos	Compactación %	Fecha	Nivel de Relleno	Carta
53	P1 Progresiva 0+390	1.00	95.00	01/07/2024	nivel 7	a
54	P2 Progresiva 0+420	1.00	95.00	01/07/2024	nivel 7	a
55	P1 Progresiva 0+390	1.00	96.00	24/06/2024	nivel 9	a
56	P2 Progresiva 0+420	1.00	96.00	24/06/2024	nivel 9	a
57	P1 Progresiva 0+390	1.00	95.00	26/06/2024	nivel 8	a
58	P2 Progresiva 0+420	1.00	95.00	26/06/2024	nivel 8	a
59	P1 Progresiva 0+220	1.00	95.00	26/06/2024	nivel 5	a
60	P2 Progresiva 0+250	1.00	98.00	26/06/2024	nivel 5	a
61	P3 Progresiva 0+275	1.00	96.00	26/06/2024	nivel 5	a
62	P1 Progresiva 0+220	1.00	97.00	27/06/2024	nivel 4	a
63	P2 Progresiva 0+250	1.00	97.00	27/06/2024	nivel 4	a
64	P3 Progresiva 0+275	1.00	96.00	27/06/2024	nivel 4	a

Fuente: Acta de inspección física n.º 004-2024-OCI/MDT-SCC-H5 de 12 de agosto de 2024.

Elaborado por: Comisión de control Concurrente

b) Criterio:

La situación adversa contraviene la siguiente normatividad:

- **Reglamento Nacional de Edificaciones Norma CE.010 Pavimentos Urbanos, aprobada con Decreto Supremo n.º 010-2010-VIVIENDA.**

(...)

3.5. CONTROL Y TOLERANCIAS

La Supervisión de la Obra es la responsable por la ejecución de las pruebas y por el cumplimiento de las exigencias de esta Norma.

3.5.1 En la Sub-rasante:

- a) *La humedad de compactación no deberá variar en \pm 2% del Optimo Contenido de Humedad a fin de lograr los porcentajes de compactación especificados.*
- b) *Se comprobará la compactación según lo indicado en la Tabla 23. El grado de compactación requerido será del 95% de su Máxima Densidad Seca Teórica Proctor Modificado (NTP 339.141:1999) en suelos granulares y del 95% de su Máxima Densidad Seca Teórica Proctor Estándar (NTP 339.142:1999) en suelos finos. Se tolerará hasta dos puntos porcentuales menos en cualquier caso aislado, siempre que la media aritmética de 6 puntos de la misma compactación sea igual o superior al especificado.*

TABLA 23

TIPO DE VÍA	NÚMERO DE CONTROLES EN LA SUB-RASANTE POR CADA 100 m DE VÍA PARA GRADO DE COMPACTACIÓN Y CBR INSITU
Expresas	4
Arteriales	3
Colectoras	2
Locales	1

- c) Se determinará el CBR in-situ según lo indicado en la Tabla 23. Esta información, conjuntamente con la densidad de campo, se usará para verificar el CBR de diseño.
- d) Respecto de las cotas del proyecto, se permitirá una tolerancia de ± 20 mm.
- e) La tolerancia por exceso en el bombeo será de hasta 20%. No se tolerarán errores por defecto en la flecha del bombeo.
- f) Donde se haya estabilizado la sub-rasante, se verificara los valores propuestos por el PR en el Proyecto para el agente estabilizador utilizado, con un mínimo de tres verificaciones por cada tipo de agente estabilizador.

3.5.2 En la Sub-base y Base Granulares:

- a) Se efectuarán los ensayos de control y con las frecuencias indicadas en la Tabla 24.

TABLA 24
Frecuencia de Ensayos de Control para Materiales de Sub Base y Base Granulares

ENSAYO	NORMAS	BASE Y SUB BASE GRANULAR	
GRANULOMETRÍA	NTP 339.128:1998	1 cada 400 m3	Cantera
LÍMITES DE CONSISTENCIA	NTP 339.129:1998	1 cada 400 m3	Cantera
EQUIVALENTE DE ARENA	NTP 339.146:2000	1 cada 1000 m3	Cantera
ABRASIÓN LOS ANGELES	NTP400.019:2002	1 cada 1000 m3	Cantera
SALES SOLUBLES	NTP 339.152:2002	1 cada 1000 m3	Cantera
PARTÍCULAS FRACTURADAS	MTC E – 210	1 cada 1000 m3	Cantera
PARTÍCULAS CHATAS Y ALARGADAS	ASTM D – 4791	1 cada 1000 m3	Cantera
PÉRDIDA EN SULFATO DE SODIO/MAGNESIO	MTC E – 209	1 cada 1000 m3	Cantera
CBR	NTP 339.145:1999	1 cada 1000 m3	Cantera
RELACIONES DENSIDAD – HUMEDAD (PROCTOR MODIFICADO)	NTP 339.141:1999	1 cada 400 m2	Pista
DENSIDAD EN EL SITIO (MÉTODO DEL CONO)	MTC E – 117 (1999)	1 cada 250 m2 con un mínimo de 3 controles.	Pista
DENSIDAD EN EL SITIO (MÉTODO NUCLEAR)	NTP 339.144:1999		

NOTAS:

- (1) La frecuencia de los ensayos puede incrementarse en opinión del Supervisor, dependiendo de la variación de la estratigrafía en cantera, que pueda originar cambios en las propiedades de los materiales.
 - (2) En caso de que los metrados del proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad y/o característica.
 - b) El grado de compactación de Base y Sub-base, será como mínimo del 100 % de la Máxima Densidad Seca obtenida en el ensayo Proctor Modificado (Método C). Se tolerará hasta dos puntos porcentuales menos en cualquier caso aislado, siempre que la media aritmética de 6 puntos de la misma compactación sea igual o superior al especificado. Los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de la densidad.
 - c) Respecto de las cotas del proyecto, se permitirá una tolerancia de ± 10 mm. La tolerancia por exceso en el bombeo será de hasta 20 %. No se tolerarán errores por defecto en la flecha del bombeo.
- (...).

- **Manual de Carreteras Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, aprobada con Resolución Directoral n.º 022-2013-MTC/14, de 17 de julio de 2013.**

(...)

Sección 205

TERRAPLENES

(...)

Aceptación de los trabajos

205.12 Criterio

Los trabajos para su aceptación estarán sujetos a lo siguiente:

a. Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo utilizado por el Contratista.
- Supervisar la correcta aplicación de los métodos de trabajo aceptados.
- Exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad y mantenimiento de tránsito, según requerimientos de la Sección 103.
- Vigilar el cumplimiento de los programas de trabajo.
- Comprobar que los materiales por emplear cumplan los requisitos de calidad exigidos en la Subsección 205.02.
- Verificar y aprobar la compactación de todas las capas del terraplén.

Realizar medidas de control topográfico para determinar las dimensiones y perfil longitudinal de los terraplenes.

b. Calidad de los materiales

De cada procedencia de los suelos empleados para la construcción de terraplenes y para cualquier volumen previsto, se tomarán cuatro muestras y de cada fracción de ellas se determinarán:

- Granulometría
- Límites de Consistencia.
- Abrasión.
- Clasificación.

Los resultados deberán satisfacer las exigencias indicadas en la Subsección 205.02, según el nivel del terraplén, en caso contrario la Supervisión dispondrá el cambio de los materiales defectuosos.

Durante la etapa de producción, el Supervisor examinará las descargas de los materiales y ordenará el retiro de aquellas que, no cumplan con las especificaciones técnicas correspondientes o que pudieran presentar, restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado.

Además, efectuará verificaciones periódicas de la calidad del material que se establecen en la Tabla 205-02.

Tabla 205-02
Ensayos y frecuencias

Material o producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de muestreo
Terraplén	Granulometría	MTCE 204	D 422	T29	1 cada 1.000 m ³	Cantera
	Límites de Consistencia	MTCE 111	D 4318	T89	1 cada 1.000 m ³	Cantera
	Contenido de material Orgánico	MTCE 118	—	—	1 cada 3.000 m ³	Cantera
	Abrasión Los Ángeles	MTCE 207	C 131	T96	1 cada 3.000 m ³	Cantera
	Relación Densidad Humedad	MTCE 115	D 1557	T180	1 cada 1.000 m ³	Pista
	Compactación Base y cuerpo	MTCE 117	D 1556	T191	1 cada 500 m ²	Pista
	Compactación Corona	MTCE 124	D2922	T238	1 cada 250 m ²	Pista

(1) O antes, si por su génesis, existe variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físico-mecánicas de los agregados. En caso que los metrados del Proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad o característica.

c. Calidad del trabajo terminado

Cada capa terminada de terraplén deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a la rasante y pendientes establecidas.

Los taludes terminados no deberán acusar irregularidades a la vista.

La distancia entre el eje del Proyecto y el borde del terraplén no será menor que la distancia señalada en los planos aprobados del proyecto.

La cota de cualquier punto de la subrasante en terraplenes, conformada y compactada, no deberá variar en más de 1 cm de la cota proyectada.

No se tolerará en las obras concluidas, ninguna irregularidad que impida el normal escurrimiento de las aguas.

En adición a lo anterior, el Supervisor deberá efectuar las siguientes comprobaciones:

1 Compactación

Las determinaciones de la densidad de cada capa compactada se realizarán según se establece en la Tabla 205-02 y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de 6 determinaciones de densidad. Los sitios para las mediciones se elegirán al azar.

Las densidades individuales (Di) del tramo deberán ser, como mínimo, el 90% de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor Modificado de referencia (De) para la base y cuerpo del terraplén y el 95% con respecto a la máxima obtenida en el mismo ensayo, cuando se verifique la compactación de la corona del terraplén.

$$D_i > 0,90 D_e \text{ (base y cuerpo)}$$

$$D_i > 0,95 D_e \text{ (corona)}$$

La humedad del trabajo no debe variar en $\pm 2\%$ respecto del Óptimo Contenido de Humedad obtenido con el Proctor Modificado.

El incumplimiento de estos requisitos originará el rechazo del tramo.

2. Irregularidades

Todas las tolerancias que excedan la presente especificación deberán ser corregidas por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo y aprobadas por el Supervisor.

3. Protección de la corona del terraplén

La corona del terraplén no deberá quedar expuesta a las condiciones atmosféricas; por lo tanto, se deberá construir en forma inmediata la capa superior proyectada una vez terminada la compactación y el acabado final de aquella. Será responsabilidad del Contratista la reparación de cualquier daño a la corona del terraplén, por la demora en la construcción de la capa siguiente.

El trabajo de terraplenes será aceptado cuando se ejecute de acuerdo con esta especificación y las indicaciones del Supervisor.

d. Ensayo de deflectometría sobre la subrasante terminada

Se aplica lo indicado en la Subsección 202.20.

La evaluación de los trabajos de "Terraplenes" se efectuará de acuerdo a lo indicado en las Subsección 04.11.

(...)

c) Consecuencia:

La situación antes descrita poner en riesgo la calidad y estabilidad de los pavimentos a ser colocados por el proyecto, en perjuicio de la entidad.

VI. DOCUMENTACIÓN VINCULADA AL HITO DE CONTROL

La información y documentación que la Comisión de Control ha revisado y analizado durante el desarrollo del servicio de Control Concurrente al Hito de Control n.º 5 - "Ejecución de obra julio – agosto 2024" del proyecto "Mejoramiento del malecón ribereño desde el puente Torata hasta la calle Coronel Manuel C. de la Torre del distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua", se encuentra detallada en el Apéndice n.º 1.

VII. INFORMACIÓN DEL REPORTE DE AVANCE ANTE SITUACIONES ADVERSAS

Durante la ejecución del presente control concurrente, la Comisión de Control no emitió Reporte de Avance ante Situaciones Adversas.

VIII. INFORMACIÓN DE LAS SITUACIONES ADVERSAS COMUNICADAS EN HITOS ANTERIORES

Las situaciones adversas comunicadas en los Informes de Hitos de Control anteriores respecto de las cuales la Entidad aún no ha adoptado acciones preventivas y correctivas, o éstas no han sido comunicadas a la Comisión de Control, se detallan en el Apéndice n.º 2.

IX. CONCLUSIÓN

Durante la ejecución del servicio de Control Concurrente al Hito de Control n.º 5 – "Ejecución de obra julio – agosto 2024" del proyecto: "Mejoramiento del malecón ribereño desde el puente Torata hasta la calle coronel Manuel C. de la Torre del distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua", se han identificado cuatro (4) situaciones adversas, que afectan o podrían afectar la continuidad del proceso, el resultado o logro de los objetivos del proyecto antes mencionado, las cuales han sido detalladas en el presente informe.

X. RECOMENDACIONES

1. Hacer de conocimiento al alcalde de la Municipalidad Distrital de Torata, el presente Informe de Hito de Control Concurrente, el cual contiene las situaciones adversas identificadas como resultado del servicio de Control Concurrente al Hito n.º 5 "Ejecución de obra al mes de julio 2024" del proyecto: "Mejoramiento del malecón ribereño desde el puente Torata hasta la calle Coronel Manuel C. de la Torre del distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua", con la finalidad que se adopten las acciones preventivas y correctivas que correspondan, en el marco de sus competencias y obligaciones en la gestión institucional, con el objeto de asegurar la continuidad del proceso, el resultado o el logro de los objetivos del referido proyecto.
2. Hacer de conocimiento al alcalde de la Municipalidad Distrital de Torata que debe comunicar al Órgano de Control Institucional, en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles, las acciones preventivas o correctivas adoptadas o por adoptar respecto a las situaciones adversas contenidas en el presente Informe de Control Concurrente, adjuntando la documentación de sustento respectiva.

Moquegua, 22 de agosto de 2024.

Patricia Genoveva Mejía Becerra
Supervisor
Comisión de Control

Dick Alexander Villalobos Dávila
Jefe de
Comisión de Control

Glenda Silvia Muñoz Arias
Jefe del Órgano de Control Institucional (e)
Municipalidad Distrital de Torata

APÉNDICE N° 1
DOCUMENTACIÓN VINCULADA AL HITO DE CONTROL

- 1. MONTAJE DE ACERO DE REFUERZO, Y VACIADO DE CONCRETO EN LOS MUROS DE CONTENCIÓN DIFERENTE A LO SEÑALADO EN LOS PLANOS Y CALCULO PODRÍA AFECTAR SU COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL, PONIENDO EL RIESGO LA DURABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.**

N°	Documento
1	Acta de inspección física n.° 001-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 7 de agosto de 2024.
2	Acta de inspección física n.° 002-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 7 de agosto de 2024.
3	Acta de inspección física n.° 004-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 12 de agosto de 2024.
4	Acta de inspección física n.° 005-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 15 de agosto de 2024.
5	Acta de inspección física n.° 006-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 16 de agosto de 2024.
6	Expediente Técnico aprobado con Resolución de Alcaldía n.° 281-2021-A/MDT

- 2. INEXISTENCIA DE TODOS LOS ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS PARA CONCRETO, ASI, COMO, DEL CONCRETO PREMEZCLADO, PONE EN RIESGO LA CALIDAD DE LA OBRA.**

N°	Documento
1	Acta de inspección física n.° 001-2024-OCI/MDT-SCC – H4 de 7 de mayo de 2024.
2	Acta de inspección física n.° 002-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 7 de agosto de 2024.
3	Acta de inspección física n.° 004-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 12 de agosto de 2024.
4	Acta de inspección física n.° 005-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 15 de agosto de 2024.
5	Expediente Técnico aprobado con Resolución de Alcaldía n.° 281-2021-A/MDT

- 3. CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN, EN MENOR CANTIDAD A LA REQUERIDA, PODRÍA PONER EN RIESGO LA CALIDAD Y DURACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO, EN PERJUICIO DE LA ENTIDAD.**

N°	Documento
1	Acta de inspección física n.° 001-2024-OCI/MDT-SCC – H4 de 7 de mayo de 2024.
2	Acta de inspección física n.° 002-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 7 de agosto de 2024.
3	Acta de inspección física n.° 004-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 12 de agosto de 2024.
4	Acta de inspección física n.° 005-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 15 de agosto de 2024.
5	Expediente Técnico aprobado con Resolución de Alcaldía n.° 281-2021-A/MDT

- 4. CONTROL DE CALIDAD, DE LOS RELLENOS EN MENOR CANTIDAD Y SIN ENSAYOS REQUERIDOS, PONEN EN RIESGO LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DEL PAVIMENTO DEL PROYECTO.**

N°	Documento
1	Acta de inspección física n.° 001-2024-OCI/MDT-SCC – H4 de 7 de mayo de 2024.
2	Acta de inspección física n.° 002-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 7 de agosto de 2024.
3	Acta de inspección física n.° 004-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 12 de agosto de 2024.
4	Acta de inspección física n.° 005-2024-OCI/MDT-SCC – H5 de 15 de agosto de 2024.
5	Expediente Técnico aprobado con Resolución de Alcaldía n.° 281-2021-A/MDT

APÉNDICE N° 2

SITUACIONES ADVERSAS QUE SUBSISTEN DE INFORMES DE HITOS DE CONTROL ANTERIORES

Informe de Hito de Control N° 1.

1. Numero de situaciones adversas identificadas: 2
2. Numero de situaciones adversas que subsisten: 1
3. Relación de situaciones adversas que subsisten
 - MODIFICACIÓN DE SECCIÓN HIDRÁULICA DEL ENCAUZAMIENTO DEL RIO DESDE LA PROGRESIVA 0+240 A 0+396, SIN CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN CORRESPONDIENTE, PODRÍA LLEVAR A UNA EROSIÓN EN LA BASE DE LA SECCIÓN DEL CANAL E INCREMENTAR LOS GASTOS RELACIONADOS CON EL MANTENIMIENTO. **NO CORREGIDA, con Acciones**

Informe de Hito de Control N° 2.

1. Numero de situaciones adversas identificadas: 4
2. Numero de situaciones adversas que subsisten: 4
3. Relación de situaciones adversas que subsisten
 - RELLENO CON MATERIAL GRANULAR NECESARIO PARA ALCANZAR EL NIVEL DE PLATAFORMA DE CALZADA PODRÍA GENERAR QUE LA INFRAESTRUCTURA PÚBLICA EXISTENTE, ALEDAÑA AL MALECÓN RIBEREÑO, QUEDE SIN RUTAS DE EVACUACIÓN OBLIGATORIAS PARA SU FUNCIONAMIENTO. **NO CORREGIDA, con Acciones.**
 - NO TENER SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL DE TERRENOS DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO PODRÍA NO PERMITIR LA CULMINACIÓN DE LA OBRA, GENERANDO QUE LA POBLACIÓN NO SEA ATENDIDA. **NO CORREGIDA, con Acciones.**
 - PRESENCIA DE FISURAS EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO DEL ENCAUSAMIENTO PODRÍA RESULTAR EN COSTOS ADICIONALES POR REPARACIÓN DE LAS MISMAS. **NO CORREGIDA.**
 - ESTRUCTURA DE CONTROL DE TORRENTE EC-02 PODRÍA GENERAR PROCESOS DE EROSIÓN EN LOS ESTRIBOS DEL PUENTE TORATA DE LA CARRETERA PE-36B. **NO CORREGIDA.**

Informe de Hito de Control N° 3.

1. Numero de situaciones adversas identificadas: 5
2. Numero de situaciones adversas que subsisten: 2
3. Relación de situaciones adversas que subsisten
 - AUSENCIA DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS; PODRÍA OCASIONAR INCREMENTOS EN LOS COSTOS DE LA OBRA POR PERDIDAS ANTE INUNDACIONES Y AFECTAR ESTRUCTURAS COLINDANTES A LA OBRA, ADEMÁS DE PONER EN RIESGO LOS TRABAJOS YA EJECUTADOS Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES DE LA OBRA. **NO CORREGIDA.**
 - LA PRESENCIA DE OXIDO Y SALPICADURAS DE CONCRETO EN ACERO DE REFUERZO DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN COMBINADA CON EMPALMES DEFORMADOS; PODRÍA AFECTAR LA ADHERENCIA ENTRE EL ACERO DE REFUERZO Y EL CONCRETO AFECTANDO A SU VEZ LA CALIDAD DE LA OBRA Y REDUCIENDO LA VIDA ÚTIL DE LOS MUROS DE CONTENCIÓN. **NO CORREGIDA.**

Informe de Hito de Control N° 4.

4. Numero de situaciones adversas identificadas: 6
5. Numero de situaciones adversas que subsisten: 5
6. Relación de situaciones adversas que subsisten
 - ENROCADO CON PRESENCIA DE VACIOS Y CON PRESENCIA DE PARTÍCULAS MENORES A LAS ESPECIFICADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO CORRESPONDIENTE A LAS PROGRESIVAS 0+150 AL 0+230 PODRÍA PONER EN RIESGO DE ASENTAMIENTO DE LOS CIMIENTOS EN LAS INFRAESTRUCTURAS CONTIGUAS A ZONA DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS DEL COMPONENTE 1 – PUENTE INTERSECCIÓN. **NO CORREGIDA.**
 - AUSENCIA DE REGISTROS PRECISOS Y ESCASO CONTROL DEL USO DE COMBUSTIBLES POR HORA MÁQUINA EN LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS DE LA MAQUINARIA CONTRATADA; PODRÍA GENERAR QUE ESTE SE UTILICE EN ACTIVIDADES QUE NO ESTEN CONTEMPLADAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO, ASÍ COMO INCREMENTAR EL PRESUPUESTO DE LA OBRA. **NO CORREGIDA.**
 - PRESENCIA DE DEFORMACIONES EN EL ACERO DE REFUERZO DE LOS MUROS DE LA ESTRUCTURA DEL PUENTE DE INTERSECCION TORATA PODRÍA AFECTAR SU COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL, LO CUAL A SU VEZ IMPACTARÍA EN LA CALIDAD DE LA OBRA Y REDUCIRÍA LA VIDA ÚTIL DEL PUENTE. **NO CORREGIDA.**
 - INHABILITACIÓN DEL DESVÍO DEL CAUCE DE AGUA PODRÍA PONER EN RIESGO LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS SOBRE EL CAUCE DEL RÍO Y LAS ESTRUCTURAS YA EJECUTADAS, AFECTANDO LA CALIDAD Y EL PLAZO DE LA OBRA. **CORREGIDA.**
 - COLMATACIÓN Y EROSIÓN DEL EMBOQUILLADO DE PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CONTROL DE TORRENTES EC-02 PODRÍA PONER EN RIESGO LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA Y EL PUENTE UBICADO AGUAS ABAJO. **NO CORREGIDA**
 - VERTEDERO DE DEMASÍAS DE DESARENADOR, DE CANAL EXISTENTE, PODRÍA GENERAR PROCESOS DE EROSIÓN EN CIMENTACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE ENCAUSAMIENTO. **NO CORREGIDA**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

OFICIO N° 094-2024-OCI-MDT

Torata, 23 de agosto de 2024.

Señor:

Elvis Rider Córdova Nina

Alcalde

Municipalidad Distrital de Torata

Presente. –

- Asunto** : Notificación de Informe de Hito de Control n.° 016-2024-OCI/2362-SCC.
- Referencia** : a) Artículo 8° de la Ley n.° 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República y sus modificatorias.
b) Directiva n.° 013-2022-CG/NORM "Servicio de Control Simultaneo", aprobada mediante Resolución de Contraloría n.° 218-2022-CG de 30 de mayo de 2022.
c) Oficio n.° 0230-2023-OCI-MDT notificado el 23 de agosto de 2023.
d) Directiva n.° 020-2020-CG/NORM, aprobada por Resolución de Contraloría n.° 392-2020-CG de 30 de diciembre de 2020.

Me dirijo a usted en el marco de la normativa de la referencia, que regula el Servicio de Control Simultaneo y establece la comunicación al Titular de la entidad o responsable de la dependencia, y de ser el caso a las instancias competentes, respecto de la existencia de situaciones adversas que afectan o podrían afectar la continuidad del proceso, el resultado o el logro de los objetivos del proceso en curso, a fin de que se adopten oportunamente las acciones preventivas y correctivas que correspondan.

Sobre el particular, de la revisión de la información y documentación vinculada al Hito de Control n.° 5 – Ejecución de obra julio-agosto de 2024 del proyecto "Mejoramiento del Malecón Ribereño desde el Puente Torata hasta la Calle Coronel Manuel C. De La Torre del Distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua" comunicamos que se han identificado cuatro (4) situaciones adversas contenidas en el Informe de Hito de Control n.° 015-2024-OCI/2362-SCC, que se adjunta al presente documento.

En tal sentido, solicitamos comunicar a este Órgano de Control Institucional, en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde la comunicación del presente informe, las acciones preventivas o correctivas adoptadas y por adoptar respecto a las situaciones adversas identificadas en el citado informe, adjuntando la documentación de sustento respectiva.

Agradeciendo de antemano su colaboración, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,



CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ

Firmado digitalmente por MUÑOZ
ARIAS Glenda Silvia FAU 20131378972
soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23-08-2024 18:28:42 -05:00

Glenda Silvia Muñoz Arias
Jefe del Órgano de Control Institucional (e)
Municipalidad Distrital de Torata

Cc.Archivo



CARGO DE NOTIFICACIÓN

Sistema de Notificaciones y Casillas Electrónicas - eCasilla CGR

DOCUMENTO : OFICIO N° 094-2024-OCI-MDT

EMISOR : DICK ALEXANDER VILLALOBOS DAVILA - JEFE DE COMISION -
COMISIÓN SCC_MALECÓN RIBEREÑO HITO 5 - CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

DESTINATARIO : ELVIS RIDER CORDOVA NINA

ENTIDAD SUJETA A CONTROL : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

Sumilla:

De la revisión de la información y documentación vinculada al Hito de Control n.º 5 ¿ Ejecución de obra julio-agosto de 2024 del proyecto "Mejoramiento del Malecón Ribereño desde el Puente Torata hasta la Calle Coronel Manuel C. De La Torre del Distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua" comunicamos que se han identificado cuatro (4) situaciones adversas contenidas en el Informe de Hito de Control n.º 015-2024-OCI/2362-SCC, que se adjunta al presente documento.

Se ha realizado la notificación con el depósito de los siguientes documentos en la **CASILLA ELECTRÓNICA N° 20171880115**:

1. CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N° 00000001-2024-CG/2362-02-001-016
2. Oficio 94_comunicacion Malecón[F]
3. IHC 016-2024-OCI-2362-SCC_Malecón[F][F]
4. ACTA N°01[F]
5. ACTA N°02[F]
6. ACTA N°04[F]
7. acta n06 malecon[F]
8. acta de inspeccion fisica 03[F]
9. acta 15-08-2024[F]

NOTIFICADOR : GLENDA SILVIA MUÑOZ ARIAS - MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA - 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: **6ZDD1ZH**





CÉDULA DE NOTIFICACIÓN ELECTRÓNICA N° 00000001-2024-CG/2362-02-001-016

DOCUMENTO : OFICIO N° 094-2024-OCI-MDT

EMISOR : DICK ALEXANDER VILLALOBOS DAVILA - JEFE DE COMISION -
COMISIÓN SCC_MALECÓN RIBEREÑO HITO 5 - CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

DESTINATARIO : ELVIS RIDER CORDOVA NINA

ENTIDAD SUJETA A CONTROL : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TORATA

DIRECCIÓN : CASILLA ELECTRÓNICA N° 20171880115

TIPO DE SERVICIO CONTROL GUBERNAMENTAL O PROCESO ADMINISTRATIVO : SERVICIO DE CONTROL SIMULTÁNEO - INFORME DE HITO DE CONTROL

N° FOLIOS : 63

Sumilla: De la revisión de la información y documentación vinculada al Hito de Control n.º 5 ¿ Ejecución de obra julio-agosto de 2024 del proyecto "Mejoramiento del Malecón Ribereño desde el Puente Torata hasta la Calle Coronel Manuel C. De La Torre del Distrito de Torata - Mariscal Nieto - Moquegua" comunicamos que se han identificado cuatro (4) situaciones adversas contenidas en el Informe de Hito de Control n.º 015-2024-OCI/2362-SCC, que se adjunta al presente documento.

Se adjunta lo siguiente:

1. Oficio 94_comunicacion Malecón[F]
2. IHC 016-2024-OCI-2362-SCC_Malecón[F][F]
3. ACTA N°01[F]
4. ACTA N°02[F]
5. ACTA N°04[F]
6. acta n06 malecon[F]
7. acta de inspeccion fisica 03[F]



