

CARGO



OFICIO N° 00105-2018-CG/VC

Jesús María, 19 de abril de 2018

Señor
Washington Zeballos Gamez
Presidente de la Comisión Organizadora
Universidad Nacional de Moquegua
Prolongacion Calle Ancash s/n
Moquegua /Mariscal Nieto /Moquegua

ASUNTO : Remisión de informe de auditoria N° 159-2018-CG/COREMQ-AC.

REF. : a) Resolución de Contraloría N° 139-2017-CG de 22 de agosto de 2017
b) Oficio N° 00169-2017-CG/GCORES de 20 de marzo de 2017
c) Artículo 15° literal f), artículo 22° literal d) y artículo 45° de la Ley N° 27785

Me dirijo a usted en ejercicio del encargo conferido mediante la resolución de la referencia a), y con relación al documento de la referencia b), mediante el cual la Contraloría General de República dispuso realizar una auditoría de cumplimiento a la ejecución del sub componente: Piscina, del componente: Infraestructura del proyecto de inversión pública "Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el centro poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua", período de 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2016, a cargo de su representada.

Al respecto, como resultado de la auditoría se ha emitido el Informe de Auditoría N° 159-2018-CG/COREMQ-AC, a fin que se propicie el mejoramiento de la gestión y la eficacia operativa de los controles internos de la entidad y el desempeño de los funcionarios y servidores públicos a su servicio.

Con relación a las responsabilidades administrativas funcionales, de acuerdo a la competencia legal exclusiva de la Contraloría para ejercer la potestad sancionadora, prevista en el literal d) del artículo 22° y artículo 45° de la Ley N° 27785 - Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República, modificados por la Ley N° 29622, su representada se encuentra impedida de disponer el deslinde de responsabilidades por los mismos hechos a los funcionarios y servidores involucrados; lo que se pone en su conocimiento para los fines pertinentes, hasta que dicho órgano emita su pronunciamiento.

Asimismo, se remite copia del citado informe, con el propósito que en su calidad de titular de la entidad examinada y en concordancia con lo dispuesto en el numeral 6.1.3 de la Directiva N° 006-2016-CG/GPROD, aprobada con Resolución de Contraloría N° 120-2016-CG de 3 de mayo de 2016, disponga las acciones necesarias para la implementación de las recomendaciones consignadas en dicho informe, respecto de las cuales se servirá informar a la Contraloría General de la República, en el plazo de quince (15) días útiles contados desde la fecha de recepción del presente.



Adicionalmente, hago de su conocimiento que se ha encargado al jefe del Órgano de Control Institucional de la Entidad, efectuar el seguimiento de la implementación de las recomendaciones consignadas en el citado informe; por lo que agradeceré informar las acciones dispuestas para la adopción de tales medidas y brindarle las facilidades del caso.

Es propia la oportunidad para expresarle las seguridades de mi consideración.

Atentamente,

/ycs




José Díaz Oliden
Vicecontralor General (e)



LA CONTRALORÍA
GENERAL DE LA REPÚBLICA

CONTRALORÍA REGIONAL MOQUEGUA

INFORME DE AUDITORÍA N°159-2018-CG/COREMQ-AC

AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, MOQUEGUA

“EJECUCIÓN DEL SUB COMPONENTE: PISCINA, DEL
COMPONENTE: INFRAESTRUCTURA, DE PROYECTO DE
INVERSIÓN PÚBLICA”

PERÍODO: 1 DE ENERO DE 2013 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2016

TOMO I DE XII

MOQUEGUA – PERÚ

2018

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

0001

INFORME DE AUDITORÍA N°159 -2018-CG/COREMQ-AC

**“EJECUCIÓN DEL SUB COMPONENTE: PISCINA, DEL COMPONENTE: INFRAESTRUCTURA,
DE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA”**

ÍNDICE

DENOMINACIÓN	N° Pág.
I. ANTECEDENTES	
1. Origen	1
2. Objetivos	1
3. Materia examinada y alcance	1
4. Antecedentes y base legal de la entidad	2
5. Comunicación de las desviaciones de cumplimiento	7
6. Aspectos relevantes de la auditoría	8
II. DEFICIENCIAS DE CONTROL INTERNO	8
III. OBSERVACIONES	
1. Servidores y funcionarios, diseñaron y construyeron piscina sin cumplir los requisitos dimensionales, generando modificaciones a la infraestructura ejecutada, sin controles de calidad, generando que almacene en forma deficiente y con problemas estructurales, determinan un perjuicio económico de S/ 1 197 237,76.	10
IV. CONCLUSIONES	54
V. RECOMENDACIONES	55
VI. APÉNDICES	56



INFORME DE AUDITORÍA N° 159 -2018-CG/COREMQ-AC

**“EJECUCIÓN DEL SUB COMPONENTE: PISCINA, DEL COMPONENTE: INFRAESTRUCTURA,
DE PROYECTO DE INVERSIÓN PÚBLICA”**

I. ANTECEDENTES

1. ORIGEN

La auditoría de cumplimiento a la Universidad Nacional de Moquegua, Moquegua, en adelante “la Entidad”, corresponde a un servicio de control posterior incorporado en el Plan Operativo 2017 de la Contraloría Regional Moquegua (COREMQ), aprobado mediante Resolución de Contraloría n.° 002-2017-CG del 12 de enero de 2017, registrada en el Sistema Integrado de Control de Auditorías (SICA) con el n.° de programa L4761701. La comisión auditora fue acreditada con oficio n.° 169-2017-CG/GCORES de 20 de marzo de 2017.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar si el diseño y ejecución de la Piscina semi olímpica sub componente Infraestructura del proyecto de inversión: “Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el centro poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua”, se efectuaron de acuerdo a los objetivos planteados y la normativa aplicable.

2.2 Objetivos específicos

- Determinar si el expediente técnico referido al sub componente Piscina semi olímpica fue diseñada de acuerdo a los parámetros técnicos conforme a su caracterización, y para el cumplimiento de los objetivos para la cual fue declarada viable.
- Determinar si la construcción del sub componente Piscina semi olímpica se ejecutó siguiendo los parámetros técnicos aplicables y si su calidad constructiva corresponde a los estándares de ingeniería y normativa aplicable.

3. MATERIA EXAMINADA Y ALCANCE

La materia examinada en la presente auditoría, corresponde a la ejecución del sub componente: Piscina, del componente: Infraestructura, del proyecto de inversión pública “Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua”, con un alcance de 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2016.

La auditoría de cumplimiento fue realizada de acuerdo a lo dispuesto en las Normas Generales de Control Gubernamental, aprobadas mediante Resolución de Contraloría n.° 273-2014-CG, la Directiva n.° 007-2014-CG/GCSII denominada “Auditoría de Cumplimiento” y el “Manual de Auditoría de Cumplimiento” aprobados mediante Resolución de Contraloría n.° 473-2014-CG. Comprende la revisión y análisis de la documentación



relativa a la ejecución del sub componente: Piscina, del componente: Infraestructura, del proyecto de inversión pública "Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua" durante el período de 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2016, que obra en los archivos de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos, sito en Prolongación calle Ancash s/n Campus Universitario Moquegua, Mariscal Nieto, región Moquegua.

4. ANTECEDENTES Y BASE LEGAL DE LA ENTIDAD

4.1 Antecedentes

Norma de creación

La entidad fue creada por Ley n.° 28520 de 24 de mayo de 2005, siendo su sede principal en la ciudad de Moquegua.

Naturaleza y finalidad de la entidad

La entidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanística, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural. Adopta el concepto educación como derecho fundamental y servicio público esencial. Está integrada por docentes, estudiantes y graduados.

Funciones

- a) Formación profesional
- b) Investigación
- c) Extensión cultural y la proyección social
- d) Educación continua
- e) Contribuir al desarrollo humano
- f) Las demás que señala la Constitución Política del Perú, la ley y su estatuto y normas conexas.

Síntesis del alcance del Plan Estratégico: misión, visión y objetivos estratégicos.

La entidad cuenta con un Plan Estratégico Institucional – PEI 2017 – 2019, aprobado con Resolución de Comisión Organizadora N° 0333-2016-UNAM de 18 de octubre de 2016; en el cual se considera la misión y objetivos estratégicos:

Misión

La entidad tiene la misión "Impulsar el desarrollo integral y sostenible del ámbito de Moquegua, de manera competitiva, concertada y transparente".



Objetivos estratégicos

Los objetivos estratégicos de la entidad son los siguientes:

1. Objetivo estratégico 1
Mejorar la formación profesional, con valores humanísticos científicos y tecnológicos al servicio de la Región y el país, calidad educativa al licenciamiento y renovación de los programas de estudio.
2. Objetivo estratégico 2
Incentivar una cultura de investigación e innovación en la comunidad universitaria.
3. Objetivo estratégico 3
Promover actividades de proyección y extensión con responsabilidad social que aporten al desarrollo social y cultural de la población.
4. Objetivo estratégico 4
Fomentar y fortalecer acciones, para facilitar y mejorar la formación y el desempeño profesional, laboral y emprendedor.

Q

y

h



CUADRO N° 1
PRESUPUESTO INSTITUCIONAL

Rubro	2013			2014			2015			2016		
	PIM S/.	Recaudado/Ejecutado		PIM S/.	Recaudado/Ejecutado		PIM S/.	Recaudado/Ejecutado		PIM S/.	Recaudado/Ejecutado	
		Devengado	Avance %		Devengado	Avance %		Devengado	Avance %		Devengado	Avance %
Ingresos												
2. Recursos directamente recaudados	1 071 831	855 014	79,77	1 162 783	1 028 399	88,44	1 321 904	1 415 070	107,05	1 654 694	1 685 106	101,84
3. Recursos de operaciones oficiales de crédito	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	-
4. Donaciones y transferencias	4 502 673	4 589 548	101,49	102 394	102 394	100,00	849 865	866 677	101,98	1 427 964	65 000 629	4551,98
5. Recursos determinados	46 387 110	41 957 008	90,47	33 657 016	33 657 009	100,00	62 735 492	65 617 249	104,59	49 303 024	73 318 742	148,71
Total Ingresos	51 961 614	47 391 570	91,20	34 922 193	34 787 802	99,62	64 987 261	67 888 996	104,61	52 385 682	140 004 477	267,26
Gastos												
5.21 Personal y obligaciones sociales	2 478 458	2 415 179	97,44	2 728 866	2 558 765	93,76	3 579 270	2 630 241	73,49	3 424 468	3 299 366	96,35
5.22 Pensiones y otras prestaciones sociales	30 000	10 361	34,53	30 000	8016	26,72	30 000	7966	26,55	-	-	-
5.23 Bienes y Servicios	6 764 390	2 717 270	40,17	4 119 561	2 708 773	65,75	10 107 932	4 324 706	42,79	10 463 166	6 962 904	66,55
5.24 Donaciones y transferencias	-	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	-
5.25 Otros gastos	301 417	110 603	36,69	41 801	26 275	62,86	10 329	8514	82,43	255 492	255 222	99,89
6.24 Donaciones y transferencias	-	-	-	-	-	0,00	-	-	0,00	-	-	-
6.26 Adquisición de activos no financieros	47 039 297	3 498 671	7,44	32 767 545	9 970 002	30,43	57 627 730	18 135 076	31,47	44 624 556	18 854 465	42,25
7.28 Servicio de la deuda pública	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total gastos	56 613 562	8 752 884	15,46	39 687 893	15 271 831	38,48	71 355 261	25 106 503	35,19	58 787 682	29 371 957	49,98

Fuente : Consulta amigable - Transparencia Económica del MIEF
Elaborador: Comisión auditora



4.2 Base legal:

La normativa principal que la entidad debe cumplir en el desarrollo de sus actividades y operaciones; así como, relacionadas con el objetivo de la auditoría, son las siguientes:

Normas generales

- Constitución Política del Perú de 1 de enero de 1994
- Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley n.° 27444, vigente desde el 11 de octubre de 2001.
- Ley del Código de Ética de la Función Pública - Ley n.° 27815, vigente desde el 14 de agosto de 2002.
- Ley Marco del Empleo Público - Ley n.° 28175, vigente desde el 1 de enero de 2005.

Normas de creación y funcionamiento

- Ley de Creación de la Universidad Nacional de Moquegua - Ley n.° 28520, vigente desde el 23 de mayo de 2005.
- Ley Universitaria – Ley n.° 30220, vigente desde el 9 de julio de 2014.

Normas presupuestales

- Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto - Ley n.° 28411, vigente desde el 6 de diciembre de 2004.
- Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2014 - Ley n.° 30114, vigente desde el 1 de enero de 2014.
- Directiva n.° 005-2010-EF/76.01 Directiva para la ejecución presupuestaria aprobada con Resolución Directoral n.° 030-2010-EF/76.01, vigente desde el 29 de diciembre de 2010.

Normas de contrataciones

- Ley de Contrataciones del Estado aprobada mediante Decreto Legislativo n.° 1017, vigente desde 1 de febrero de 2009 y modificatorias.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo n.° 184-2008-PCM, vigente desde el 1 de febrero de 2009 y modificatorias.

Normas de personal internas y externas

- Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones del Sector Público - Decreto Legislativo n.° 276, vigente desde el 25 de marzo de 1984.
- Reglamento de la Carrera Administrativa aprobado mediante Decreto Supremo n.° 005-90-PCM, vigente desde el 19 de enero de 1990.

Normas de control

- Ley de Control Interno de las entidades del Estado - Ley n.° 28716, vigente desde el 18 de abril de 2006.
- Normas de Control Interno aprobadas mediante Resolución de Contraloría n.° 320-2006-CG, vigente desde el 3 de noviembre de 2006.



Normas sobre el Sistema Nacional de Inversión Pública

- Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública – Ley n.° 27293, vigente desde el 29 de junio de 2000 y modificatorias.
- Directiva n.° 001-2011-EF/68.01 – Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública aprobada mediante Resolución Directoral n.° 003-2011-EF/68.01, vigente desde el 10 de abril de 2011.

Normas sobre obras

- Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado mediante Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA, vigente desde el 9 de mayo 2006.
- Reglamento Sanitario de Piscinas aprobado mediante Decreto Supremo n.° 007-2003-SA, vigente desde el 31 de marzo de 2003.
- Resolución de Contralora n.° 195-88-CG, Ejecución de obras por administración directa, vigente desde el 18 de julio de 1988.
- Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua” aprobada mediante Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAm, vigente desde el 3 de febrero de 2014.

Normas de contabilidad y tesorería

- Ley Marco de la Administración Financiera del Sector Público - Ley n.° 28112, vigente desde el 29 de noviembre de 2003.
- Ley General del Sistema Nacional de Tesorería - Ley n.° 28693, vigente desde el 23 de marzo de 2006.
- Directiva n.° 001-2007-EF/77.15, Directiva de Tesorería aprobada mediante Resolución Directoral n.° 002-2007-EF/77.15 vigente desde el 25 de enero de 2007 y modificatorias.

5. COMUNICACIÓN DE LAS DESVIACIONES DE CUMPLIMIENTO

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

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

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



6. ASPECTOS RELEVANTES DE LA AUDITORÍA

Durante el desarrollo de la auditoría de cumplimiento, no se identificaron hechos, acciones o circunstancias que pudieran ser revelados en el presente rubro.

II. DEFICIENCIAS DE CONTROL INTERNO

Como resultado de la evaluación del diseño, implementación y efectividad de los controles internos establecidos por la entidad, en relación a la materia examinada, se ha determinado que dichos controles internos son ineficientes; por lo que, se concluyó lo siguiente:

1. LAS OFICINAS A CARGO DE LA EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, NO CUENTAN CON LOS ARCHIVOS DOCUMENTALES DE PERIODOS ANTERIORES, DESCONOCIENDO LA UBICACIÓN DE DICHA INFORMACIÓN, LO QUE GENERA EL RIESGO DE NO CONTAR CON DOCUMENTACIÓN PARA LA LIQUIDACION DE LOS PROYECTOS

De la evaluación a la documentación técnica de la ejecución de las obras de las oficinas de Infraestructura y Gestión de Proyectos y de Supervisión y Liquidación de Proyectos, los responsables de tales oficinas encargadas de la ejecución y supervisión de proyectos de inversión pública de la entidad, indicaron que no cuentan con todos los archivos documentales de los años anteriores al 2015, tales como informes mensuales, informes y hojas de coordinación emitidas y recibidas, entre otros; asimismo, que no han realizado el inventario de la documentación bajo su custodia, la cual se encontró en diferentes ambientes, desconociendo con que acervo documentario cuentan.

Lo expuesto contraviene lo dispuesto en las Normas de Control Interno – Resolución de Contraloría n. ° 320-2006-CG, vigente desde el 3 de noviembre de 2006.

Normas básicas para las actividades de control gerencial.

3.8 Documentación de procesos, actividades y tareas.

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

01. Los procesos, actividades y tareas que toda entidad desarrolla deben ser claramente entendidos y estar correctamente definidos de acuerdo con los estándares establecidos por el titular o funcionario designado, para así garantizar su adecuada documentación.

Dicha documentación comprende también los registros generados por los controles establecidos, como consecuencia de hechos significativos que se produzcan en los procesos, actividades y tareas, debiendo considerarse como mínimo la descripción de los hechos sucedidos, el efecto o impacto, las medidas adoptadas para su corrección y los responsables en cada caso

(...)

04 La documentación de los procesos, actividades y tareas debe garantizar una adecuada transparencia en la ejecución de los mismos, así como asegurar el rastreo de las fuentes de defectos o errores en los productos o servicios generados (trazabilidad).”



Normas básicas para la información y comunicación

"(...)

4.6 Archivo institucional

El titular o funcionario designado debe establecer y aplicar políticas y procedimientos de archivo adecuados para la preservación y conservación de los documentos e información de acuerdo con su utilidad o por requerimiento técnico o jurídico, tales como los informes y registros contables, administrativos y de gestión, entre otros, incluyendo las fuentes de sustento."

Comentarios

"01 La importancia del mantenimiento de archivos institucionales se pone de manifiesto en la necesidad de contar con evidencia sobre la gestión para una adecuada rendición de cuentas. (...)"

Situación que genera el riesgo de no contar con la documentación oportuna de los proyectos ejecutados por la entidad, con fines de liquidación y recepción, lo cual podría aumentar los presupuestos de los proyectos de inversión, y afectar los Estados Financieros institucionales respecto al manejo de cuentas y patrimonio, hecho que se originó por la falta de adopción de medidas oportunas por parte de los funcionarios y titular de la entidad de emitir los lineamientos que regulen dicha situación.

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

Q

y

L



III. OBSERVACIONES

- 1. SERVIDORES Y FUNCIONARIOS, DISEÑARON Y CONSTRUYERON PISCINA SIN CUMPLIR LOS REQUISITOS DIMENSIONALES, GENERANDO MODIFICACIONES A LA INFRAESTRUCTURA EJECUTADA, SIN CONTROLES DE CALIDAD, GENERANDO QUE ALMACENE EN FORMA DEFICIENTE Y CON PROBLEMAS ESTRUCTURALES, DETERMINAN UN PERJUICIO ECONÓMICO DE S/ 1 197 237,76**

Para la ejecución de la obra "Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua", en adelante la "Obra" (Ver Ficha Técnica, Apéndice n.º 4), la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos de la entidad elaboró un expediente técnico para la construcción de una piscina semi olímpica que sería destinada a las actividades deportivas de sus estudiantes, pero dicho documento no contó con todas las exigencias establecidas en el Reglamento Sanitario de Piscinas y, además, su profundidad no permite la práctica de la natación ni cumple con los estándares internacionales para ser considerada como piscina deportiva, ni tampoco como piscina recreacional o patera.

A pesar de tales deficiencias, los servidores encargados de la ejecución de la obra, no formularon alguna observación al contenido del expediente técnico ni advirtieron que la piscina diseñada no cumplía con la normativa para este tipo de infraestructura, en tales condiciones ejecutaron la misma.

Dicha situación generó que posteriormente se efectuaran modificaciones, tales como relleno en el interior de la piscina y construcción de una nueva losa de concreto, para modificar el diseño inicial, tales trabajos se efectuaron sin contar con un nuevo diseño estructural. Asimismo, se ejecutaron trabajos de encimado de muros sobre grietas evidenciadas, y sin utilizar algún elemento que garantice la impermeabilización de la nueva losa o aditivos para evitar la contracción del concreto.

Además, cuando ya se contaba con los resultados de las evaluaciones estructurales de las fisuras de muros y losa de concreto, no se utilizaron los aditivos impermeabilizantes recomendados por el especialista ni apropiados para sellar las fisuras encontradas; pese a tales omisiones, se colocó cerámico sobre la infraestructura y se continuaron con los demás trabajos contemplados en el expediente técnico para el funcionamiento de la piscina; es de precisar que durante la ejecución de las mencionadas labores no se realizaron las pruebas de control de calidad de los trabajos, materiales ni del funcionamiento de las instalaciones, tendentes a garantizar que el proyecto cumpla con su finalidad, lo cual ocasionó que la piscina almacene deficientemente el agua por considerables fugas al suelo, aspectos que la convierten en inutilizable.

Hechos que contravienen lo dispuesto en el Reglamento Sanitario de Piscinas, aprobado con Decreto Supremo n.º 007-2003-SA, de 31 de marzo de 2003; Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobado con Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA; las disposiciones de la Resolución de Contralora n.º 195-88-CG referida a la ejecución de las obras por administración directa; así como la Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua"; así también, el perfil del proyecto declarado viable y el expediente técnico aprobado por la entidad con Resolución de Comisión Organizadora



n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014, y que han ocasionado un perjuicio económico de S/ 1 197 237,76, que representa el monto total de los trabajos ejecutados.

Los hechos descritos se detallan a continuación y se sustentan en los informes técnicos n.° 01 y 02-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM de 7 y 23 de agosto de 2017 respectivamente, elaborado por el especialista ingeniero civil de la comisión auditora:

1. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PISCINA SIN CUMPLIR CON REQUISITOS DIMENSIONALES

a) Antecedentes y formulación del proyecto

Previo a la formulación y ejecución del proyecto, la entidad no contaba con áreas exclusivas para el desarrollo del deporte, lo cual ocasionaba que dichas actividades se desarrollen en ambientes de otras instituciones del Estado como colegios, municipios e infraestructura del Instituto Peruano del Deporte, los cuales, en algunos casos, ofrecían infraestructura en mal estado o no contaban con ambientes para la práctica de algunas disciplinas tales como la natación¹.

Ante tal problemática, la entidad elaboró el estudio de pre inversión del proyecto de inversión pública "Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua", en el cual se planteó como única alternativa de solución, la construcción de un campo deportivo de uso múltiple con gradería, una piscina² semi olímpica, servicios higiénicos, cafetería, administración, tópicos, entre otras áreas complementarias y su equipamiento, por un monto de S/ 3 758 905,00, con un plazo de ejecución de siete (7) meses.

Con informe técnico n.° 016-2012-UPI-OPP-UNAM de 21 de noviembre de 2012 (Apéndice n.° 7), suscrito por Yobita Elena Zúñiga Dávila, evaluadora de la oficina de Programación e Inversiones, y por Erasmo Manrique Zegarra, presidente de la Comisión Organizadora de la entidad, se recomendó la aprobación a nivel de perfil del estudio de pre inversión del mencionado proyecto, con lo cual se declaró la viabilidad del mismo.

[Handwritten marks and signatures]



¹ El formato SNIP N° 03, textualmente cita en el planteamiento del problema lo siguiente (Apéndice n.° 6):
Actualmente la Universidad no cuenta con áreas exclusivas para el desarrollo del deporte dichas actividades deportivas se desarrollan en ambientes de otras instituciones del estado, institutos, colegios, lozas de municipios e infraestructura del Instituto Peruano del Deporte los cuales en la mayoría de ellos ofrece infraestructura en condiciones inadecuadas y en otros casos en mal estado. Dicha situación hace que la práctica deportiva y recreativa de los estudiantes de la universidad sea insuficiente. Así también se tiene representantes de la disciplina de Yudo y Natación subcampeón Nacional y campeón regional respectivamente que son estudiantes de la Universidad que no reciben el apoyo adecuado para el desarrollo del deporte de formación con carácter competitivo. En el Plan de desarrollo Institucional se tiene como carácter obligatorio que uno de los requisitos para obtener el grado de bachiller es haber aprobado uno de los cursos programados por el área de Recreación y Deporte.

² La definición de piscina, puede encontrarse en el Reglamento Sanitario de Piscinas, aprobado con Decreto Supremo n.° 007-2003-SA, de 31 de marzo de 2003, en el cual se señala:
"Artículo 3.- Definiciones:
Para efecto del presente Reglamento se considera las siguientes definiciones:
1. *Piscina*.- Es el conjunto de uno o más estanques artificiales o parcialmente artificiales destinados al baño recreativo o deportivo, donde el uso que se haga del agua supone un contacto primario y colectivo con ésta, así como con los equipamientos e instalaciones necesarios que garantizan su funcionamiento adecuado.
(...)"

b) Elaboración de expediente técnico

El expediente técnico (**Apéndice n.º 8**), fue elaborado por el ingeniero Eumar Rene Beltrán Laura, proyectista de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos de la entidad³. En dicho documento se contempló que los objetivos a cumplir con la ejecución del proyecto serían:

OBJETIVO GENERAL

“Desarrollar, fomentar, difundir, diversas actividades deportivas y recreativas contribuyendo al cumplimiento de lo establecido y proporcionando un desarrollo integral de los estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad Nacional de Moquegua”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ *Diseñar y ejecutar programas, talleres integrales de desarrollo humano.*
- ✓ *Promover el desarrollo de las capacidades psicomotrices, habilidades y competencias de los estudiantes de la UNAM, en las diferentes actividades (talleres y eventos deportivos).*
- ✓ *Promover la interrelación e integración universitaria a través, de eventos de competencias internas y externas.*
- ✓ *Seleccionar a los alumnos destacados en las distintas disciplinas deportivas para formar parte de las delegaciones oficiales y representar a la UNAM, en los eventos de competencias externas del Sistema Deportivo Nacional”.*

Para cumplir con dichos objetivos, el complejo deportivo a construir constaría de seis componentes: 1) área administrativa y cafetería; 2) losas deportivas y frontón; 3) servicios higiénicos y vestuarios; 4) piscina semi olímpica; 5) áreas verdes, caminerías y otros y 6) equipamiento y mobiliario.

Cabe precisar que el expediente debió definir⁴ todas las características técnicas y detalladas, que permitieran una adecuada y eficiente ejecución de la obra; además de aplicar⁵, obligatoriamente, las normas específicas referidas al proyecto, ello de

³ Mediante Resolución de Comisión Organizadora n.º 0028-2014-UNAM de 30 de enero de 2014 (**Apéndice n.º 9**), se resolvió aprobar la contratación de Eumar Rene Beltrán Laura como “Elaborador de Estudios”. Proyectista, por el período del 2 al 31 de enero de 2014. Asimismo, mediante Resolución de Comisión Organizadora n.º 055-2014-UNAM de 13 de febrero de 2014 (**Apéndice n.º 9**), se resuelve aprobar la contratación de varios servidores para la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, por la modalidad del Decreto Legislativo n.º 276 Inversiones, siendo uno de ellos Eumar Rene Beltrán Laura, como proyectista. Asimismo, el citado profesional desde el mes de diciembre de 2013, señaló en el informe n.º 01-2013-ERBL-OIGP/UNAM de 24 de diciembre de 2013 (**Apéndice n.º 10**), que estaba realizando la elaboración del expediente técnico del proyecto materia de auditoría, según como sigue: “(...) Revisión y elaboración del Expediente Técnico del proyecto con código SNIP 176390 denominado “Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua de Moquegua en el Centro Poblado Chen Chen Distrito de Moquegua Provincia de Mariscal Nieto Región Moquegua”.

⁴ Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP - “Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua”

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.2.1 DEL EXPEDIENTE TÉCNICO Y/O ESTUDIO DEFINITIVO

“El Expediente Técnico y/o Estudio Definitivo es el conjunto de documentos que define las características técnicas y detalladas que deben guiar a una adecuada y eficiente ejecución del proyecto”

⁵ Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP - “Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua”

Numeral 5.2.2 Consideraciones adicionales previas al inicio de la etapa de inversión

“(...)

Los Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos deberán contar con el siguiente contenido:

(...)

conformidad con lo dispuesto por la Directiva⁶ n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP - "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua" (Apéndice n.° 11); disposición que además, es concordante con lo ordenado⁷ en la Resolución de Contralora n.° 195-88-CG, referida a la ejecución de las obras públicas por administración directa.

Al respecto, a fin de verificar si el expediente técnico cumplió con las características técnicas y con las normas específicas referidas al tipo de proyecto, se revisó el sub componente piscina, advirtiéndose que una de las características de esta infraestructura, es que tendría un largo de 25 metros (m) por 12,5 m de ancho, según el plano de "Planimetría General" PG-01 (Apéndice n.° 8). Además de ello, la piscina contaría con un cuarto de máquinas, sistema, graderías y demás obras complementarias.

Ahora bien, tratándose de la construcción de una piscina y en cumplimiento de la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP (Apéndice n.° 11), se debieron tomar en consideración las disposiciones del Reglamento Sanitario de Piscinas, aprobado con Decreto Supremo n.° 007-2003-SA, de 31 de marzo de 2003, ya que en dicho cuerpo normativo se regulan los aspectos técnicos y administrativos para el diseño, operación, control y vigilancia sanitaria de las piscinas en nuestro país⁸.

Debiendo indicar que el citado Reglamento también ha clasificado a las piscinas de la siguiente manera:

"Artículo 17°.- Clasificación de Piscinas

1. Pateras.- Destinadas a usuarios menores de cinco años, cuyo emplazamiento está dispuesto de forma que los niños no puedan acceder involuntariamente a otros estanques. El estanque tendrá una profundidad comprendida entre 0,20 y 0,40 metros como máximo, cuyo fondo no ofrecerá pendiente superior al 2 por ciento y estará dotada de suelo antideslizante.

2. Recreacionales.- Destinadas exclusivamente para recreación, cuyo estanque tiene una profundidad mínima de 1.20 metros que puede aumentar progresivamente hasta 2.0 metros y el fondo no ofrecerá pendiente superior al 10 por ciento.

3. Deportivas.- Destinadas a la práctica deportiva incluyendo la de saltos, cuya profundidad estará relacionada con la altura de las plataformas y trampolines y requerirá compatibilizarse con los estándares internacionales que la Federación Peruana de Natación establezca".

Como se observa, para el presente caso "piscinas deportivas", la norma ha establecido una característica técnica específica, esta es, que su profundidad



p) De existir normas específicas referidas al proyecto, estas son de aplicación obligatoria en la elaboración de los Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos."

⁶ Aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014 (Apéndice n.° 11).

⁷ Artículo 1°.- APROBAR las siguientes normas que regular la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa:

(...)

3. Es requisito indispensable para la ejecución de estas obras contar con el "Expediente Técnico", aprobado (...)

En los casos que existan normas específicas referidas a la obra, se recabará el pronunciamiento del sector y/o entidad que corresponda.

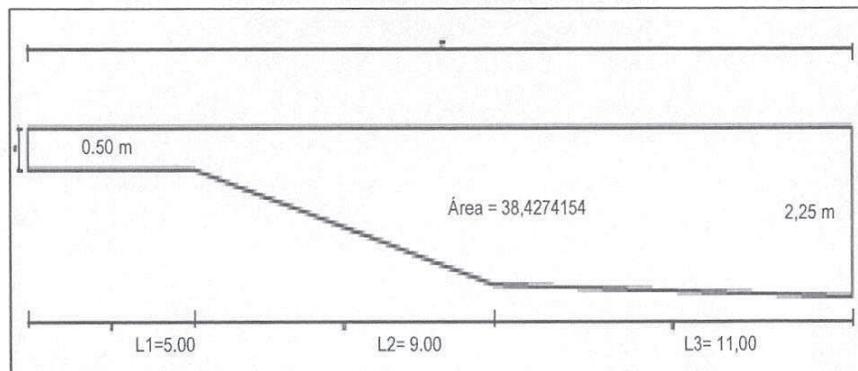
⁸ Reglamento Sanitario de Piscinas - Decreto Supremo n.° 007-2003-SA, de 31 de marzo de 2003.

Artículo 1.- Objetivo

"La presente norma regula los aspectos técnicos y administrativos para el diseño, operación, control y vigilancia sanitaria de las piscinas, a fin de proteger la salud de los usuarios y de la comunidad en general".

deberá compatibilizarse con los estándares internacionales que establezca la Federación Peruana de Natación. Respecto a ello, dicha Federación ha señalado⁹, que para este tipo de piscinas debería aplicarse las normas estándares de la Federación Internacional de Natación – FINA¹⁰, las cuales señalan que la altura mínima de una piscina para uso competitivo o de entrenamiento, debe ser 1,35 m y si ésta es con fines de competición internacional debe ser como mínimo de 2,00 m¹¹.

**IMAGEN N° 1
CORTE TRANSVERSAL DE LA PISCINA**



Fuente: Planos de estructuras – Cimentación (único plano que tiene el expediente técnico) E-01 (Apéndice n.º 8)
Elaborado por: Comisión auditora

En ese sentido, las medidas establecidas por el proyectista Eumar René Beltrán Laura, en una longitud L1=5,00 que señaló una altura de 0,50 m y la transición para llegar a la profundidad de 2,25 m; no se ajustan a los estándares internacionales (de la Federación Internacional de Natación – FINA por ser una profundidad menor a la permisible) para ser una piscina de competición ni para la práctica del deporte de natación con fines competitivos, conforme se concibió y justificó en el estudio de pre inversión, donde se precisó que era para la práctica del citado deporte de los

⁹ Al respecto, mediante oficio n.º 019-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 10 de abril de 2017 (Apéndice n.º 12), se solicitó información a la Federación Deportiva Peruana de Natación: *Precise la normativa técnica para la construcción de una piscina semi Olímpica en el Perú.* A lo que mediante oficio n.º 262-FDPN-2017 de 4 de mayo de 2017 (Apéndice n.º 12), la Secretaria y el Presidente de la Federación Deportiva Peruana de Natación, alcanzan la normativa técnica de la Federación Internacional de Natación (FINA)

¹⁰ Las normas técnicas de la Federación Internacional de Natación señalan (traducción):

PREÁMBULO

Las Reglas de Instalaciones están diseñadas para proveer el mejor ambiente posible para uso competitivo y entrenamiento. Estas Reglas no tienen la intención de regir cuestiones relacionadas con el público en general. Es responsabilidad del propietario o controlador de una instalación proporcionar supervisión para las actividades realizadas por el público en general.

Al respecto, las "REGLAS DE LAS INSTALACIONES DE FINA", establece como medidas de una piscina lo siguiente:

(...)

FR 2. Piscinas

FR 2.1 Longitud

FR 2.1.1 50.000 metros. Cuando los paneles táctiles del Equipo Oficial de Oficiales Utilizado en el extremo de arranque, o adicionalmente en el extremo de giro, el estanque debe ser de tal longitud que asegure la distancia requerida de 50.000 metros entre los dos paneles. Ver Natación Diagrama 1. 50m

FR 2.1.2 25.000 metros. Cuando los paneles táctiles del Equipo Oficial de Oficiales Utilizado en el extremo de arranque, o adicionalmente en el extremo de giro, el estanque debe ser de tal longitud que asegure la distancia requerida de 25.000 metros entre los dos paneles. Ver Natación Diagrama 2. 25m

(...)

FR 2.3 Profundidad. Profundidad mínima de 1,35 metros, que se extiende desde 1,0 metros hasta por lo menos 6,0 metros de la pared final es necesario para piscinas con bloques de salida. Una profundidad mínima de 1,0 metros es necesaria en otros lugares.

estudiantes de la entidad. En tal sentido, con dichas características, la piscina diseñada incumplía el objetivo del proyecto.

Incluso, con la profundidad de 0,50 m no corresponde a una piscina recreacional (1,20 m), y mucho menos a una patera (de 0,20 m como mínimo a 0,40 m como máximo); por tanto, la piscina diseñada en el expediente técnico no considera los estándares de la Federación Internacional de Natación - FINA, ni con las disposiciones del Reglamento Sanitario de Piscinas, para ningún tipo de piscina oficial.

Es oportuno precisar que además se presentaron las siguientes deficiencias en el expediente técnico:

- El estudio de mecánica de suelos¹² de diciembre de 2013, sólo consideró la ejecución de una (1) calicata, a una profundidad de 2,10 m; siendo que con dichos datos no se garantiza la elaboración de los cálculos estructurales, toda vez que no cumple¹³ con la ejecución de un mínimo de exploraciones y la profundidad a la cual se realizó, estaba por encima del nivel de desplante de la piscina que era 2,25 m, en la parte más profunda.
- En la memoria de cálculo, no se advierte el cálculo de presiones obtenidas en la losa (piso) teniendo en cuenta el volumen de agua que será almacenada, para determinar el espesor y la cantidad de acero de construcción requerida¹⁴.
- Respecto al cálculo de los muros de la piscina, el diseño por flexión (consideró el modelo de viga en volado) dio como resultado la utilización de acero ½" a una distancia de 0,20 m para la altura mayor de 2,80 m; situación discordante con lo señalado en los planos, en los cuales se consideró la disposición de dos armaduras, una que es acero longitudinal de 5/8" a 0,25 con acero de 3/8" a 0,25 m y acero transversal 3/8" a 0,25 m a una altura 0,58 m (según planilla de metrados), y la otra (cara exterior) acero longitudinal y transversal de 3/8" a 0,25 m.
Dicha memoria de cálculo también consideró como peso específico de la piscina 1,82 Ton/m³; no obstante, según estudio de mecánica de suelos elaborado por Sergio EIRL¹⁵ (Apéndice n.º 14), a solicitud del residente de obra quien mandó a realizar dos calicatas una para la piscina y otra para el bloque III, dio como resultado un peso específico de 2,00 Ton/m³ para la piscina¹⁶, situación que generaría cambios en los resultados obtenidos.
- No presenta planos de arquitectura (plantas y cortes)¹⁷, que permitan identificar las medidas correspondientes, siendo necesario el uso de otros instrumentos de medición.

¹² El mismo que se encuentra anexo al informe n.º 014-2014-ERBL/OIGP/UNAM de 15 de julio de 2014 (Apéndice n.º 13), a través del cual el proyectista alcanzó el expediente técnico al jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, Raúl Francisco Mantilla Pari

¹³ Véase el artículo 11º de la norma técnica E.050 Suelos y Cimentaciones, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

¹⁴ Al respecto, el Reglamento Nacional de Edificaciones, en su norma técnica GE.030 Calidad de Construcción, señala:

Artículo 5. Los criterios de calidad de los proyectos de construcción, serán:

c) Los diseños estructurales que forman parte del proyecto debe considerar las memorias de cálculo.

¹⁵ Estudio pagado con comprobante de pago n.º 103 de 7 de enero de 2016. (Informe EMS n.º 40-2014) (Apéndice n.º 14).

¹⁶ Es de señalar que la calicata efectuada en la piscina fue a una profundidad de desplante 2,50 m.

¹⁷ El Reglamento Sanitario de Piscinas, aprobada con Decreto Supremo n.º 007-2003-SA, de 31 de marzo de 2003, señala:

Artículo 9.- Del proyecto:

Todo proyecto de piscinas deberá ser formulado y firmado por un ingeniero sanitario colegido, cuyo expediente técnico estará conformado por los siguientes documentos:

1. Memoria Descriptiva

- Tampoco cuenta con planos de detalles de las instalaciones de la piscina¹⁸.
- Carece de memoria descriptiva.
- No presenta memoria de cálculo del diseño hidráulico.
- No presenta manual de operación y mantenimiento.
- El expediente fue firmado por un ingeniero civil, cuando debió ser un equipo multidisciplinario (arquitecto, Ingenieros: civil, sanitario, electro-mecánico, etc.) de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Por su parte, los únicos planos existentes señalan la existencia de vigas (VC-01, VC-02-VC-03, VC-04, VC-05) así como cimentación debajo de los muros, sobre lo cual no existe la memoria de cálculo que justifique su dimensión ni el uso del acero que en dichos detalles allí indicados.

Debe indicarse, aun cuando el expediente técnico, elaborado por Eumar Beltrán Laura, presentaba todas las deficiencias mencionadas, el ingeniero Francisco Raúl Mantilla Parí, jefe de la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos¹⁹, mediante informe n.° 040-2014-OSLP-UNAM/frmp de 4 de febrero de 2014 (**Apéndice n.° 16**), emitió su opinión favorable para que sea aprobado. En consecuencia, con Resolución de Comisión Organizadora n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014 (**Apéndice n.° 17**), se aprobó el expediente técnico del componente Infraestructura²⁰, por el monto de S/ 4 428 974,86.

Posteriormente durante la ejecución de la obra, la entidad a través de carta notarial de 23 de marzo de 2015 (**Apéndice n.° 15**), solicitó al proyectista la subsanación de algunas deficiencias²¹ para poder continuar con la ejecución de la obra, para lo cual se advierte que el proyectista confirmó la presencia de algunas falencias²² argumentando la existencia de problemas durante la elaboración del mismo, señalando adicionalmente la coordinación con el residente de obra. Al respecto, la

2. Planos de Ubicación y Arquitectura, incluyendo cortes y detalles de las instalaciones de la piscina;
3. Planos de Instalaciones Sanitarias, vista en planta, secciones y detalles de la piscina y accesorios, así mismo el isométrico del equipo de recirculación;
4. Manual de Operación y Mantenimiento de la piscina; y,
5. Especificaciones técnicas del sistema de recirculación a utilizar.

¹⁸ Al respecto, véase el artículo 8° de la norma técnica GE.030, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

¹⁹ Resolución de Comisión Organizadora n.° 0028-2014-UNAM de 30 de enero de 2014 (**Apéndice n.° 9**), se resolvió aprobar la contratación de Francisco Raúl Mantilla Parí, en el cargo de jefe de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos de la entidad, por el periodo del 2 de enero al 31 de marzo de 2014.

²⁰ Cabe precisar que para la ejecución del proyecto se contó con dos expedientes técnicos. Uno de ellos el referido a la construcción del cerco perimétrico (que fue aprobado en el año 2013) y, otro, al complejo deportivo propiamente dicho y sus sub componentes, dentro de ellos se encuentra la piscina semi olímpica.

²¹ Siendo éstas las que se detallan a continuación:

2. COMPONENTE PISCINA
- DE LA MEMORIA DE CALCULO
 - a. Sistema de drenaje de agua
No existe memoria de cálculo hidráulico de la piscina
No existe el diseño de la salida de evacuación de aguas de la piscina (...)
 - b. Sistema de drenaje exterior
Toda piscina debe contar con una canaleta exterior en todo su perímetro, que permita la evacuación de las aguas superficiales producto de la salida de los usuarios del estanque.
- DE LOS PLANOS
 - a. No existe plano de arquitectura del componente piscina con acabados finales
 - b. No existe el plano de instalaciones sanitarias
 - c. No existe plano de recolección de aguas superficiales producto de los usuarios.

No existe detalles constructivos.

²² A través de la carta n.° 01-2015-ERBL de 1 de abril de 2015 (**Apéndice n.° 15**), en la que precisa: (...) **se tuvo una reunión de coordinación el día Lunes 30 de Marzo con el Ing. Residente Edwin Ronald Ramos Jallo y el Inspector Paul Gómez Mamani, para absolver las observaciones que se hicieron respecto del proyecto (...)**; así mismo, señala más adelante del mismo documento: (...) **De acuerdo a todo lo expuesto, se hará cualquier modificación al proyecto en tanto tenga un buen sustento y se me dé a conocer los mismos, evitando en lo posible exceder la sensibilidad del proyecto. (...)**.

norma técnica G.030 Derechos y responsabilidades del Reglamento Nacional de Edificaciones, señala que es responsabilidad del proyectista la existencia de deficiencias y omisiones que pudiera tener el expediente técnico.

Lo señalado, permite concluir que en la elaboración del expediente técnico a cargo del proyectista Eumar Rene Beltrán Laura, no se cumplieron con las disposiciones del Reglamento Sanitario de Piscinas, ya que se diseñó una estructura que no cumple con las medidas reglamentarias, ni estándares para ser utilizada como patera, ni como piscina recreativa o deportiva, situación que posteriormente generó modificaciones durante la ejecución y gastos para subsanar tales deficiencias a fin de permitir el uso de la piscina.

c) Ejecución de la piscina

Una vez aprobado el expediente técnico, mediante memorando n.º 028-2014-OIGP/UNAM de 21 de febrero de 2014 (**Apéndice n.º 18**), la jefa de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, Luz Candelaria León Zapata, le encargó la residencia de la obra a Javier Carlos Fuentes Sucapuca.

Es así que el 10 de marzo de 2014 se dio inicio a la ejecución de los componentes servicios higiénicos y vestuarios para el área de las losas deportivas, siendo los responsables de la ejecución los ingenieros Javier Carlos Fuentes Sucapuca y Francisco Raúl Mantilla Pari²³, residente e inspector respectivamente, según se advierte del asiento n.º 1 del tomo I del cuaderno de obra de 10 de marzo de 2014, firmada por los citados servidores.

A partir del 27 de mayo de 2014, se inició con la ejecución de las partidas correspondientes al sub componente piscina, con trazos y movimiento de tierras, según lo registrado en el asiento n.º 34 del residente (**Apéndice n.º 20**), de la mencionada fecha; sin embargo, en este asiento y en el acervo documentario proporcionado por la entidad²⁴, no se observa que el residente ni el inspector de obra, hayan realizado alguna observación o consulta sobre las deficiencias del expediente técnico respecto a las medidas reglamentarias y falta de cálculos que justificaban su ejecución²⁵, aun cuando dentro de sus funciones se encontraba el de emitir un informe de compatibilidad que estuviera referido a la verificación del contenido del expediente técnico y, de ser el caso, adoptar oportunamente las medidas correctivas²⁶.



²³ Quien a su vez era el jefe de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos; designado con Resolución de Comisión Organizadora n.º 28-2014-UNAM del 2 de enero al 31 de marzo de 2014 (**Apéndice n.º 9**) y luego mediante Resolución de Comisión Organizadora n.º 208-2014 (**Apéndice n.º 19**) del 1 al 10 de abril y del 11 al 30 de junio como jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos.

²⁴ Cuando la comisión auditora menciona "acervo documentario", hace referencia a toda la documentación que se detalla en el acta de entrega de documentos de 7 de abril de 2017 (**Apéndice n.º 21**).

²⁵ Incluso mediante carta n.º 010-2017-JCFS de 29 de mayo de 2017 (**Apéndice n.º 22**), el propio Juan Carlos Fuentes Sucapuca confirmó que no se emitió un informe de compatibilidad.

²⁶ Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP - "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua"

"5.2.2.1 Son funciones del Residente y/o Responsable del Proyecto

(...)

- Informar sobre la compatibilidad del Expediente Técnico, el cual estará referido a la verificación del expediente Técnico y la disponibilidad espacial del terreno (Para el caso de Edificaciones).

(...)

5.2.3.1 Son funciones del Inspector y/o Supervisor del Proyecto

(...)

Respecto a la poca profundidad de la piscina, la cual no es concordante con los estándares fijados por la Federación Peruana de Natación para considerarse una piscina deportiva, el señor Javier Carlos Fuentes Sucapuca, quien participó como residente de obra en el inicio, señaló lo siguiente en la carta n.° 009-2017-JCFS de 12 de mayo de 2017 (**Apéndice n.° 23**):

“Se consultó en algunas páginas virtuales sobre dimensiones de piscinas semiolímpicas donde daban cuenta que las medidas son de 25 m de longitud por 12.5 m de ancho y una profundidad que va de 0.80 m hasta los 2.70m, teniendo en consideración esta información es que no se ejecutó ninguna consulta a mi jefe inmediato o proyectista (...)”*

- **<https://www.slideshare.net/yeanswendy/natacióndiazescobarwendy/2SSmt>
NoRedir=1²⁷*

De otro lado, la profundidad señalada en el expediente técnico es 0,50 m; mientras lo señalado por el residente en su versión es 0,80 m; pero ninguna de esas medidas corresponde a los estándares establecidos por la Federación Peruana de Natación.

El 6 de junio de 2014, asumió la inspección de la obra, Paúl Gómez Mamani, designado con Resolución de Comisión Organizadora n.° 330-2014-UNAM de 10 de junio de 2014 y memorando n.° 005-2014/OSLP/UNAM/FVP de 2 de junio de 2014, y posteriormente, el 14 de junio de 2014, la obra se paralizó por falta de materiales.

Aun paralizada la obra, el 10 de setiembre de 2014, se cesó en el cargo de residente de obra a Javier Carlos Fuentes Sucapuca y dos meses después, el 10 de noviembre de 2014, se designó como nuevo residente a José Francisco Calizaya Fuertes, según se desprende del cuaderno de obra en asiento n.° 57 del residente, en el que también se informó el reinicio de la obra.

El 1 de diciembre de 2014, cesaron las funciones de José Francisco Calizaya Fuertes, y se hace cargo de la residencia de la obra, el jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, Francisco Raúl Mantilla Pari, quien, en su informe a diciembre de 2015, señaló la ejecución para el componente piscina de dos partidas “Riego de superficies para cortes con equipo” en 13.26 m3 y “Relleno compactado con material de préstamo” en 22.5 m3.

Posteriormente, en asiento n.° 102 de 20 de enero de 2015 (**Apéndice n.° 20**), del residente de obra, Edwin Ronald Ramos Jallo, señaló su designación como nuevo residente mediante memorándum²⁸n.° 001-2015-OIGP/UNAM/rzb de 9 de enero de 2015 (**Apéndice n.° 24**), revelando para ese entonces los avances de ejecución de trabajos preliminares y movimiento de tierras para el componente piscina, según se detalla en el cuadro n.° 1; advirtiendo que la partida “01.01 Corte de terreno natural

- *Participar activamente con el Residente y/o Responsable del proyecto en la revisión del proyecto (Expediente Técnico y/o Estudio Definitivo) asignado, así como la visita de campo correspondiente emitiendo su opinión técnica mediante informe de compatibilidad, que permitan a la Universidad adoptar medidas correctivas oportunas en caso de ser necesario a fin de cumplir con los plazos y metas establecidas (...).”*

²⁷ Dicha información corresponde a una publicación efectuada el 15 de febrero de 2015 cuando el citado residente de obra ya no ocupaba este cargo residente de obra.

²⁸ Documento firmado por el ingeniero René Zapana Barrientos, jefe de la Oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, con Resolución de Comisión Organizadora n.° 10-2015-UNAM desde el 6 de enero del 2016, por un periodo de 3 meses.

con maquinaria" se encontraba al 42,87%. Asimismo, en la misma fecha se reiniciaron las labores en obra para los otros sub componentes.

CUADRO N° 2
PARTIDAS EJECUTADAS EN EL 2014

Ítem	Descripción	Und	Expediente técnico		Avance a dic 2014	
			Metrado	Metrado	Metrado	%
01.00	Piscina					
01.01	Obras preliminares					
01.01.01	Trazo, niveles y replanteo inicial	m2	550,44	550,44	100,00	
01.01.02	Trazo, niveles y replanteo durante la ejecución	m2	550,44	183,48	33,33	
01.02	Movimiento de tierras					
01.02.01	Corte de terreno natural con maquinaria	m3	1300,50	557,51	42,87	
01.02.02	Riego de superficies para cortes con equipo	m3	1300,50	307,56	23,65	
01.02.03	Excavación de zanja manual	m3	19,90			
01.02.04	Refine y mejorado del terreno excavado manual	m2	180,44			
01.02.05	Refine y mejorado del terreno excavado c/ equipo	m2	550,44			
01.02.06	Relleno compactado con material de préstamo	m3	55,04	22,50	40,88	
01.02.07	Relleno compactado con material propio	m3	6,10			
01.02.08	Acarreo de material excedente dist. aprox. 50 m.	m3	13,80			
01.02.09	Carguío de material excedente con equipo	m3	1574,30	915,41	58,15	
01.02.10	Eliminación de material excedente c/maquinaria	m3	1574,30	915,41	58,15	

Fuente: Cuaderno de obra – Asiento n.° 102 de 20 de enero de 2015 (Apéndice n.° 20)

Elaborado por: Comisión Auditora

El 14 de marzo de 2015, el residente de obra Edwin Ronald Ramos Jallo, mediante asiento n.° 153 (Apéndice n.° 20) solicitó al inspector de obra Paul David Gómez Mamani autorización para reiniciar los trabajos en la piscina; y posteriormente el 19 de marzo de 2015, reiniciaron las labores para la ejecución de la piscina, efectuando trabajos de corte de terreno natural, carguío y eliminación de material excedente.

Posteriormente, el 15 de abril de 2015, luego de la ejecución de la partida de 01.02.06 "Relleno compactado con material de préstamo", se realizó la ejecución de la partida 01.03.01 "Solado de concreto f'c=100 kg/cm² E=0,10 m", en un total de 324,65 m², que corresponde al área destinada para la ejecución de la piscina (25,0 x 12,5 = 312,50). Es preciso señalar que antes y durante la ejecución de esta partida no existe observación alguna (en el cuaderno de obra), respecto de los niveles sobre el cual se estaba realizando el fondo de losa de la piscina o su profundidad, la cual era menor a los estándares establecidos por la Federación Peruana de Natación²⁹ y a las medidas reglamentarias establecidas en el Reglamento Sanitario de Piscinas.

De otra parte, el residente Edwin Ronald Ramos Jallo e inspector Paul David Gómez Mamani, también participaron en el vaciado del solado (base de la losa de la piscina) de acuerdo a lo señalado en el expediente técnico³⁰, considerando una profundidad

²⁹ Quien utiliza la normativa de la Federación Internacional de Natación-FINA

³⁰ Asiento n.° 183 de 16 de abril de 2015 (Apéndice n.° 20), del residente de obra:

de piscina menor a la requerida para la práctica del deporte de natación e incluso para ser considerada una piscina recreativa.

Luego de ello, según asiento de obra n.° 225 del 30 de mayo de 2015 (Apéndice n.° 20), se advierte la ejecución del concreto $f_c=210$ kg/cm², encofrado y desencofrado, acero $f_y=4200$ kg/cm² de losa de fondo de piscina, con lo cual se culminó con la ejecución de la piscina, con una profundidad menor a los estándares establecidos por la Federación Peruana de Natación (resaltado es nuestro).

Es de precisar que si bien el residente Edwin Ronald Ramos Jallo mediante informe n.° 039-2015-ERRJ-RO-OIGP/UNAM de 16 de febrero de 2015 (Apéndice n.° 25), realizó observaciones al expediente técnico, ninguna de ellas está referidas a la profundidad de diseño, la misma que no correspondía a una piscina para el desarrollo de actividades deportivas o recreacionales, según se ha mencionado.

A junio de 2015, los trabajos de concreto para losa de fondo y muros de concreto armados, se encontraban culminados (al 100%), según se indica en el informe mensual de obra de dicho mes firmado por el residente de obra, Edwin Ronald Ramos Jallo, lo cual es concordante con el informe mensual³¹ del inspector de obra, Paul David Gómez Mamani, de junio de 2015 (Apéndice n.° 26).

CUADRO N° 3
PARTIDAS EJECUTADAS EN EL 2014

Ítem	Descripción	Und	Expediente técnico		Avance acumulado a junio 2015	
			Metrado	Metrado	Metrado	%
40	<u>Piscina</u>					
40.01	Obras preliminares					
40.01.01	Trazo, niveles y replanteo inicial	m2	550,44	550,44	100,00	
40.01.02	Trazo, niveles y replanteo durante la ejecución	m2	550,44	550,44	100,00	
40.02	Movimiento de tierras					
40.02.01	Corte de terreno natural con maquinaria	m3	1300,50	1300,50	100,00	
40.02.02	Riego de superficies para cortes con equipo	m3	1300,50	882,56	67,86	
40.02.03	Excavación de zanja manual	m3	19,90	18,60	93,47	
40.02.04	Refine y mejorado del terreno excavado manual	m2	180,44	174,90	96,93	
40.02.05	Refine y mejorado del terreno excavado c/ equipo	m2	550,44	22,55	4,10	
40.02.06	Relleno compactado con material de préstamo	m3	55,04	55,04	100,00	
40.02.07	Relleno compactado con material propio	m3	6,10	0,00	0,00	
40.02.08	Acarreo de material excedente dist. aprox. 50 m.	m3	13,80	13,80	100,00	

V. CONCLUSIONES

"(...)

La ejecución física se realiza respetando los planos y especificaciones técnicas del expediente técnico aprobado

"(...)"

Asiento n.° 184 del 17 de abril de 2015 (Apéndice n.° 20), del residente de obra:

"V. CONCLUSIONES. - Se continúa con las labores programadas en obra respetando los planos y especificaciones técnicas del expediente aprobado.

"(...)"

³¹ Documento presentado con informe n.° 020-2015-PDGM-IO-OSLP/UNAM de 21 de julio de 2015 (Apéndice n.° 26) a Peter Carlos Moreno Rurush, jefe de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos.

Ítem	Descripción	Und	Expediente técnico		Avance acumulado a junio 2015	
			Metrado	Metrado	%	
40.02.09	Carguío de material excedente con equipo	m3	1574,30	1574,30	100,00	
40.02.10	Eliminación de material excedente c/maquinaria	m3	1574,30	1574,30	100,00	
40.03	Concreto simple					
40.03.01	Solado concreto f'c = 100 kg/cm2 e=0.10m	m2	399,40	391,92	98,13	
40.03.02	Empedrado con piedra mediana 6" max	m2	121,50		0,00	
40.03.03	Concreto en falso piso f'c=140 kg/cm2	m2	121,50		0,00	
40.03.04	Concreto f'c=140 kg/cm2 + 30% pm, max 4" en graderías	m3	48,20		0,00	
40.03.05	Encofrado y desencofrado de graderías	m2	69,10		0,00	
40.03.06	Concreto para zapata f'c=175 kg/cm2	m3	20,50		0,00	
40.04	Concreto armado					
40.04.01	Cimiento de muro de piscina					
40.04.01.01	Concreto en cimiento de muro f'c =210 kg/cm2	m3	34,80	34,80	100,00	
40.04.01.02	Acero corrugado f'y= 4200 kg/cm2 grado 60	kg	720,12	720,12	100,00	
40.04.02	Losa de fondo de piscina					
40.04.02.01	Concreto losa de piscina f'c =210 kg/cm2	m3	51,30	51,30	100,00	
40.04.02.02	Encofrado y desencofrado de losa de concreto	m2	16,12	16,12	100,00	
40.04.02.03	Acero corrugado f'y= 4200 kg/cm2 grado 60	kg	5037,73	5037,73	100,00	
40.04.03	Vigas					
40.04.03.01	Concreto en vigas f'c=210 kg/cm2	m3	5,73	5,73	100,00	
40.04.03.02	Acero corrugado f'y= 4200 kg/cm2 grado 60	kg	419,00	419,00	100,00	
40.04.04	Muros de piscina					
40.04.04.01	Concreto para muro reforzado f'c=210 kg/cm2	m3	39,72	28,48	71,70	
40.04.04.02	Encofrado y desencofrado de muros de piscina	m2	324,05	233,83	72,16	
40.04.04.03	Acero corrugado f'y= 4200 kg/cm2 grado 60	kg	2905,10	2219,47	76,40	
40.11	Otros					
40.11.01	Suministro e instalación de wáter stop de 6"	m	78,00	78,00	100,00	
40.11.02	Juntas de separación con teknoport e=1"	m	138,00			
40.11.03	Sellado juntas con material elastomerico	m	138,00			
40.11.04	Curado de concreto con agua	m2	550,44	325,00	59,04	

Fuente: Informe mensual de obra - Informe n.° 20-2015-PDGM-IO-OSLP/UNAM de 21 de julio de 2015 (Apéndice n.° 26)

Elaborado por: Comisión Auditora

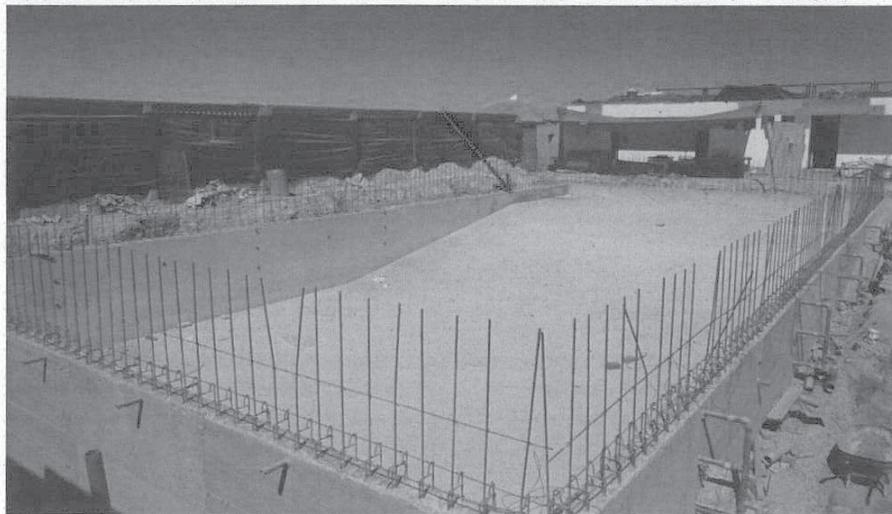
Es de señalar que para efectos de vaciar el concreto de la losa (piso) de fondo y muros de la piscina, el residente de obra, Edwin Ronald Ramos Jallo, con visto bueno del inspector de obra Paul Gómez Mamani, solicitó³² se contraten los servicios de alquiler de planta dosificadora de concreto, alquiler de camión transportador de concreto y servicio de vaciado de concreto, los cuales fueron brindados por la empresa SRC Contratistas Generales EIRL³³.

³² Con informe n.° 034-2015-ERRJ-RO-OIGP/UNAM de 10 de febrero de 2015 (Apéndice n.° 27).

³³ Servicios cuya prestación y pago se acredita con los siguientes comprobantes de pago: 2563 de 10 de julio de 2015, 2564 de 10 de julio de 2015, 2862 de 21 de julio de 2015, 2863 de 21 de julio de 2015, 2561 de 10 de julio de 2015, 2562 de 10 de julio de 2015, 2858 de 21 de julio de 2015.



IMAGEN N° 2
LOSA DE FONDO Y MUROS DE PISCINA CONFORME EL EXPEDIENTE TÉCNICO



Fuente: Fotografía referencial del proceso constructivo

En el año 2016, el residente de obra Edwin Ronald Ramos Jallo, con aprobación del inspector de obra Paul Gómez Mamani, solicitó mediante informe n.° 21-2016-ERRJ-RO-OIGP/UNAM de 12 de febrero de 2016 (Apéndice n.° 34), entre otros, que se contrate el servicio de "Relleno compactado en piscina", el mismo que consistía en rellenar con material de préstamo parte de la piscina (en una longitud desde 13,40 para la primera capa hasta 16,00 la última capa) hasta una altura de 0,80 m, logrando de ésta forma modificar las profundidades iniciales de la infraestructura, toda vez que al levantar 0,80 m en la parte más profunda, esta cambiaba su profundidad de 2,20 m a 1,40 m.

Es de señalar que el servicio contratado, consistió en la colocación de 4 capas de relleno con material de préstamo en el interior de la piscina, en un ancho de 12 m y una longitud que iba desde 13,40 a 16,00 m, haciendo un total de 158 m³. Dicho servicio, fue ejecutado en el mes de mayo de 2016, cuando era el residente de obra Luis Nicanor Loyola Cruz³⁴ y el inspector Amílcar Frisancho Paricahua³⁵, quienes iniciaron su gestión a partir del 1 de abril de 2016.

Posteriormente, los días 9 y 10 de mayo de 2016 realizaron los trabajos de colocación de acero en el encimado de los muros de la piscina en una altura de 0,90 m; también trabajos de encofrado de tales muros y el día 17 de mayo de 2016, vació el concreto $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$; según se advierte de la planilla de metrados del informe mensual de mayo de 2015 (Apéndice n.° 31), lo anotado en el cuaderno de obra (Apéndice n.° 20) y el control de suministro de concreto – valorización n.° 3 (Apéndice n.° 32), certificados de ensayo de compresión de probetas expedidos por el laboratorio de la Universidad José Carlos Mariátegui (Apéndice n.° 32).

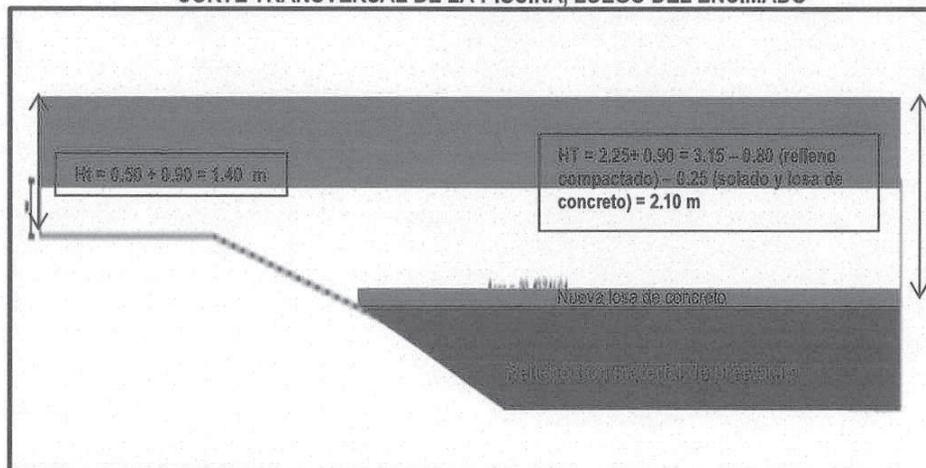
21 de julio de 2015, 2859 de 21 de julio de 2015, 2860 de 21 de julio de 2015, 2861 de 21 de julio de 2015, 2559 de 10 de julio de 2015, 2560 de 10 de julio de 2015 (Apéndice n.° 28).

³⁴ Luis Nicanor Loyola Cruz ocupó el cargo de residente de obra, tal como se desprende de los contratos n.° 94-2016, 162-2016, 173-2016 y 204-2016.

³⁵ Resolución Presidencial n.° 511-2016-UNAM de 21 de abril de 2016 y contrato temporal de servicios n.° 80-2016-ORH-UNAM, por el periodo del 1 de abril al 30 de junio de 2016 (Apéndice n.° 30).

Luego, sobre el relleno con material de préstamo en el interior de la piscina, se ejecutó una losa de concreto armado en un ancho de 12,5 m (todo el ancho de la piscina) y una longitud de 16,00 m (hasta el empalme con la losa con pendiente existente), cuyo concreto fue vaciado el 31 de mayo de 2016, según se acredita con lo anotado en el cuaderno de obra (**Apéndice n.° 20**) y la documentación adjunta al comprobante de pago n.° 3910 de 5 de agosto de 2016 (**Apéndice n.° 32**). Con todos esos trabajos se modificaron las profundidades de la piscina semi olímpica, con lo cual la profundidad menor quedó en 1,40 m y la profundidad mayor quedaba en 2,10 m.

IMAGEN N° 3
CORTE TRANSVERSAL DE LA PISCINA, LUEGO DEL ENCIMADO



Fuente: Expediente técnico, cuaderno de obra, visitas a obra.
Elaborado por: Comisión auditora

Generando que trabajos y material ejecutados ya no sean de utilidad, equivalentes a la suma de S/ 74 437,17 en perjuicio de la entidad, detalles que se explican en el informe técnico n.° 01-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 7 de agosto de 2017. (**Apéndice n.° 5**).

Es de precisar, que posterior a la ejecución de tales trabajos el inspector de obra Amilcar Frisancho Paricahua a través del asiento³⁶ n.° 105 de 27 de junio de 2016 (**Apéndice n.° 20**) solicitó al residente Edwin Ronald Ramos Jallo que justifique la ejecución de los trabajos de encimado de la piscina, respondiendo³⁷ que dichos cambios obedecían a que según el Reglamento Sanitario de Piscinas, para una piscina recreativa, la profundidad mínima era 1,20 m y que podría ser hasta 2,00 m, sin considerar que la piscina requerida por la entidad según estudio de pre inversión, era una piscina deportiva y que debía basarse en las normas de la Federación



³⁶ Asiento n.° 105 de 27 de junio de 2016 (**Apéndice n.° 20**)

"(...)

Se solicita al residente de obra justificar bajo que criterio se realizó el encimado de la piscina."

³⁷ Asiento n.° 106 de 28 de junio de 2016 (**Apéndice n.° 20**)

"V. OBSERVACIONES

En respuesta a lo indicado por el Supervisor en el asiento anterior se indica que el encimado de la piscina se realiza en base al Reglamento Sanitario de Piscinas, Decreto Supremo N° 007-2003-SA que indica en el artículo 17, y numeral 2 que la altura mínima para piscinas recreacionales es de 1.20 m y la altura máxima de 2 mt y son de pendiente no mayor a 10%."

Internacional de Natación, utilizadas por la Federación Peruana de Natación, en la cual señalan que la profundidad mínima debe ser 1,35 m.

B. EJECUCIÓN DE PISCINA SIN EFECTUAR CONTROLES DE CALIDAD, GENERARON QUE ESTA ALMACENE AGUA DEFICIENTEMENTE, HACIÉNDOLA INUTILIZABLE.

Conforme lo señalado anteriormente, el 1 de abril de 2016, se designó como residente de la obra a Luis Nicanor Loyola Cruz³⁸, y como inspector de obra a Amílcar Frisancho Paricahua³⁹, quienes reemplazaron a los ingenieros Edwin Ronald Ramos Jallo y Paul David Gómez Mamani, respectivamente.

El 3 de mayo de 2016, el residente e inspector de obra, dejaron constancia en los asientos del cuaderno de obra⁴⁰ que los muros de concreto armado de la piscina presentaban grietas y fisuras, para lo cual necesitaban la evaluación estructural de un especialista.

Así mismo, con informe n.° 040-2016-LNLIC-RO-OIGP/UNAM de 3 de mayo de 2016 (**Apéndice n.° 36**), dirigido al jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, Julio Rodas Mendoza, el residente de obra puso de conocimiento dichas deficiencias constructivas, y con informe n.° 043-2016-LNLIC-RO-IOGP/UNAM de 5 mayo de 2016 (**Apéndice n.° 36**), solicitó al mismo funcionario la contratación del servicio de evaluación estructural.

A pesar que residente e inspector de obra, advirtieron la presencia de las fisuras en los muros de la piscina (3 de mayo), días después (26 de mayo), ejecutaron el "Relleno compactado en piscina", según se corrobora con el certificado de control de compactación de fecha 26 de mayo de 2016, anexo al comprobante de pago n.° 4279 de 24 de agosto de 2016 (**Apéndice n.° 37**) y las anotaciones del cuaderno de obra (**Anexo n.° 1 del informe técnico, Apéndice n.° 5**) en consecuencia, los trabajos continuaron sin la evaluación estructural arriba solicitada ni el procedimiento para su aprobación⁴¹, detalles que se explican en el informe técnico n.° 01-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM de 7 agosto de 2017 (**Apéndice n.° 5**).

³⁸ Se acredita la designación de Luis Nicanor Loyola Cruz como residente de obra con los contratos n.° 94-2016, 162-2016, 173-2016 y 204-2016 (**Apéndice n.° 29**).

En la misma fecha, con memorándum n.° 021-2016-OSLP/UNAM/fcmr se designa al ingeniero Amílcar Frisancho Paricahua como inspector de la obra (**Apéndice n.° 35**).

³⁹ Resolución Presidencial n.° 511-2016-UNAM de 21 de abril de 2016 y Contrato Temporal de Servicios n.° 80-2016-ORH-UNAM, por el período del 1 de abril al 30 de junio de 2016) (**Apéndice n.° 30**).

⁴⁰ Asiento n.° 33 del 3 de mayo de 2016, del residente de obra (**Apéndice n.° 20**)

Asiento n.° 34 de 3 de mayo de 2016, del inspector de obra (**Apéndice n.° 20**)

⁴¹ La Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP referida a la "ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua", señala:

5.2.5.4 MODIFICACIONES AL EXPEDIENTE TÉCNICO Y/O ESTUDIO DEFINITIVO

"Excepcionalmente, por causas justificadas debidamente comprobadas y aceptadas, conforme a la presente directiva, podrá modificarse el Expediente Técnico y/o Estudio Definitivo aprobado, para lo cual se requerirá la suscripción de la respectiva Resolución por las instancias competentes

(...)"

5.2.6 MODIFICACIONES PRESUPUESTALES AL EXPEDIENTE TÉCNICO Y/O ESTUDIO DEFINITIVO

Toda modificación del presupuesto del proyecto, por adicionales o deductivos, al margen de su monto, debe ser aprobado bajo documento autoritativo (Resolución) por el titular de la entidad, previa sustentación de los responsables de las Oficinas de Infraestructura – Unidad Ejecutora, Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos y por la Oficina de Planificación y Desarrollo, Unidad de Programación de Inversiones; sea por incremento o reducción de metas y/o Metrados, que resulten indispensables para alcanzar el objetivo contemplado en el Expediente Técnico aprobado.

En caso de variaciones e incremento de presupuesto tendrá que tomarse en cuenta lo dispuesto en el artículo 27° de la Directiva General del SNIP R.D. N°003-2011-EF/68.01.



De las actividades mencionadas en el cuaderno de obra con la participación del residente e inspector se puede apreciar que:

- Los días 9 y 10 de mayo de 2016 realizaron los trabajos de colocación de acero en el encimado de los muros de la piscina en una altura de 0,90 m.
- Del 10 al 13 de mayo del 2016, efectuaron los trabajos de encofrado de tales muros, luego el 17 de mayo de 2016, vaciaron el concreto $f_c=210$ kg/cm² en los muros encimados; trabajos que se advierte en la planilla de metrados del informe mensual de mayo de 2016 (**Apéndice n.° 31**), lo anotado en el cuaderno de obra (**Anexo n.° 1 del informe técnico, Apéndice n.° 5**), el control de suministro de concreto – Valorización n.° 3 y certificados de ensayo de compresión de probetas expedidos por el laboratorio de la Universidad José Carlos Mariátegui, estos últimos documentos anexos al comprobante⁴² de pago n.° 3910 de 5 de agosto de 2016 (**Apéndice n.° 32**).
- El 31 de mayo de 2016, sobre el relleno con material de préstamo en el interior de la piscina, se ejecutó una nueva losa⁴³ de concreto armado en un ancho de 12,5 m (todo el ancho de la piscina) y una longitud de 16,00 m (hasta el empalme con la losa con pendiente existente), según se acredita con lo anotado en el cuaderno de obra (**Anexo n.° 1 del informe técnico Apéndice n.° 5**) y la documentación adjunta al comprobante de pago n.° 3910 de 5 de agosto de 2016 (**Apéndice n.° 32**), concretizándose de éste modo, la modificación de las profundidades de la piscina semi olímpica, con lo cual la profundidad menor quedó en 1,37 m y la profundidad mayor en 2,10 m.

Asimismo, se tiene que revisados los informes mensuales correspondientes a los meses de mayo 2016 (**Apéndice n.° 31**) y junio de 2016 (**Apéndice n.° 38**), y las anotaciones del cuaderno de obra en el período en el cual se ejecutó el relleno en el interior de la piscina, vaciado de la nueva losa de concreto y encimado de los muros, no se encontró alguna anotación referida al anclaje de esta nueva losa en los muros existentes, ni de los empalmes del acero y concreto, considerando que tales trabajos se efectuaron con una diferencia de un (1) año.

Sobre ello, Luis Nicanor Loyola Cruz, residente de obra, en su carta n.° 001-2007-LNLC de 25 de abril de 2017 (**Apéndice n.° 39**), precisó que se armó una parrilla de acero de 3/8 @ 0.30 m, y que esta fue anclada a los muros de concreto existente, además que se utilizó un aditivo Sikadur para la unión; situación concordante con lo señalado por el inspector de obra Amílcar Frisancho Paricahua, en su carta n.° 006-2017-AFP de 27 de junio de 2017 (**Apéndice n.° 40**).



⁴² Comprobante de pago n.° 3910 de 5 de agosto de 2016, por el monto de S/ 31 435,20, a favor de SRC Contratistas Generales EIRL, a través del cual se informó la entrega de 72 m³ de concreto a un costo unitario de S/ 436,60; siendo que 28,5 m³ corresponden a los muros vaciados los días 17 de mayo y 11 de junio; mientras 43,5 m³ a la segunda losa de fondo que fue vaciada el 31 de mayo de 2015.

⁴³ El artículo 2 Definiciones y abreviaturas, de la norma técnica E060 del Reglamento Nacional de Edificaciones, define como losa:

2.1 DEFINICIONES

(...)

ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Losa:

Elemento estructural de espesor reducido respecto a sus otras dimensiones usado como techo o piso, generalmente horizontal y armado en una o dos direcciones según el tipo de apoyo existente en su contorno.

Usado también como diafragma rígido para mantener la unidad de la estructura frente a cargas horizontales de sismo.

No obstante, revisados los documentos técnicos de la obra como el cuaderno de obra y documentos de almacén no se advierte la utilización del aditivo indicado, toda vez que no existe salida de dicho material⁴⁴; asimismo, tampoco se advierte el anclaje mínimo del acero de la nueva losa con el acero de los muros, pues como se advierte de la fotografía del proceso constructivo (imagen n.º 4), el acero se encuentra incrustado al concreto de los muros, no visualizando doblez alguno en el acero de refuerzo con el acero vertical del muro ya existente; situaciones que han generado juntas⁴⁵ frías, dado que el concreto de la nueva losa fue vaciado un año después que el concreto de los muros, y la ausencia de doblez y/o pegamento epóxico en el acero de anclaje, propicie la baja resistencia al esfuerzo cortante por el peso de la losa.

Asimismo, se tiene que colocaron acero (3/8 @ 0.30 m) menor a lo señalado en la evaluación estructural⁴⁶ efectuada por David Mamani Huichi que concluyó que debía colocarse acero de 3/8 @ 0.20 m, detalles que se explican en el informe técnico n.º 01-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM de 7 agosto de 2017 (Apéndice n.º 5)

IMAGEN N° 4
ANCLAJE DE ACERO DE LOSA A MUROS



EN la fig. Se Observa la Supervisión de los trabajos realizados

Fuente: Fotografía anexa a la carta n.º 006-2017-AFP de 27 de junio de 2017 (Apéndice n.º 40)

Q
N
h



⁴⁴ Según los documentos de almacén, se advierte que "Pegamento epóxico de 2 componentes x 1 gl secado de 5 m prox SIKADUR", fue utilizado el día 17 de mayo de 2016, para el "vaciado de encimado de piscina", mas no el día 31 de mayo de 2016, fecha en la cual fue vaciada la losa de concreto

⁴⁵ Reglamento Nacional de Edificaciones, en su norma técnico E060 Concreto Armado
ARTÍCULO 5. CONCRETO EN OBRA
5.5 COLOCACION
(...)

5.5.3 El proceso de colocación deberá efectuarse en una operación continua o en capas de espesor tal que el concreto no sea depositado sobre otro que ya haya endurecido lo suficiente para originar la formación de juntas o planos de vaciado dentro de la sección.

⁴⁶ Servicio pagado con comprobante de pago n.º 4045 de 16 de agosto de 2016 (Apéndice n.º 42).

De otro lado, tampoco se advierte la colocación del wáter stop (elemento impermeable)⁴⁷ que según expediente técnico (**Apéndice n.° 8**) debía colocarse en el empalme muro y losa, con la finalidad evitar filtraciones; en ese sentido, al obviar dicho elemento, en esta nueva losa no se garantizaba la impermeabilidad y el adecuado funcionamiento de la piscina.

Igualmente, revisados los términos de referencia para la compra de concreto premezclado $f'c=210$ kg/cm² (con cemento tipo I), para el vaciado de la nueva losa y encimado de muros de concreto, no se advierte la utilización de algún tipo de cemento especial⁴⁸ por el volumen a vaciarse (43,5 m³) donde se requería bajo calor de hidratación y por ser una obra hidráulica en contacto con suelo, ni el uso de aditivos⁴⁹ para evitar las contracciones del concreto; aspecto que no fue materia de observación por parte del inspector Amílcar Frisancho Paricahua respecto a los controles de calidad⁵⁰ que se debían verificar en obra.

Culminados los trabajos de encimado de muros de concreto armado (17 de mayo de 2016), recién se contrató los servicios del ingeniero David Roberto Mamani Huichi con orden de servicio n.° 00767 de 30 de mayo de 2016 (**Apéndice n.° 43**), para realizar el "servicio de evaluación estructural para el componente 04 piscina semiolímpica"⁵¹ por el monto de S/ 8 000,00, el mismo que surgió a raíz de la aparición de fisuras y grietas en los muros de concreto armado de la piscina.

El resultado del citado servicio fue presentado directamente al residente de obra Luis Loyola Cruz mediante carta n.° 17-2016-DMH/I de 7 de junio de 2016 (**Apéndice n.° 42**), esto es posterior al vaciado de la losa de concreto (31 de mayo de 2016), el mismo que concluyó entre otros puntos, en la existencia de una fisura estructural en el muro, recomendando que se efectúe el sellado con aditivos

⁴⁷ Según cuaderno de almacén⁴⁷ (**Apéndice n.° 41**), el wáter stop o "Banda flexible de PVC junta de construcción x 6 in", y salida para "Junta de (sic) rededor de piscina", fue utilizado únicamente el 7 de mayo de 2015, es decir cuando se ejecutó la primera losa en una longitud de 79,50 m alrededor de la piscina..

⁴⁸ Al respecto a norma técnica ASTM C-150-07, especifica en el ítem 1. Alcancel, los siguientes tipos de cemento:

1.1.1 Tipo I. Para usar cuando no se requieran las propiedades especiales especificadas para cualquier otro tipo.

1.1.2 (...)

1.1.3 Tipo II – Para uso general, más específicamente cuando se desea resistencia moderada a los sulfatos o calor de hidratación moderado.

1.1.4 (...)

1.1.5 Tipo III.- Para usar cuando se desea alta resistencia inicial o temprana.

1.1.6 (...)

1.1.7 Tipo IV – Para usar cuando se desea bajo calor de hidratación.

1.1.8 Tipo V – Para usar cuando se desea alta resistencia a los sulfatos.

⁴⁹ Según el diseño de mezclas que obra en el comprobante de pago n.° 3910 de 5 de agosto de 2016 (**Apéndice n.° 32**), a favor de SRC Contratistas Generales EIRL, por la compra de concreto $f'c=210$ kg/cm², confirma la no utilización de aditivo, siendo los únicos materiales utilizados: agua, cemento Yura HE, Agregado grueso y fino de Ica cantera Marón.

⁵⁰ La Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP - "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua", señala:

"5.2.3.1 Son Funciones del inspector y/o Supervisor del Proyecto

- El inspector y/o Supervisor tiene como función principal Controlar, monitorear y evaluar la correcta ejecución del proyecto el cual debe ejecutarse de acuerdo al Estudio Definitivo y/o Expediente Técnico aprobado y normas técnicas respectivas.

(...)

- Efectuar constantes visitas al proyecto, con la finalidad de verificar, controlar y evaluar la correcta ejecución de los trabajos o actividades, así como dar conformidad a los procesos de avances y la atención oportuna a las consultas del Residente y/o Responsable del Proyecto.

(...)

- Supervisar la calidad y cantidad de los materiales, insumos, equipos y bienes utilizados en el proyecto y coordinar con el Responsable y/o Residente del Proyecto, el resguardo y/o retiro inmediatos de los equipos, materiales y bienes que hayan sido deteriorados y/o rechazados por su mala calidad o por no corresponder a las especificaciones técnicas en las cantidades y características especificadas en el Expediente Técnico y/o Estudio Definitivo y normas técnicas respectivas".

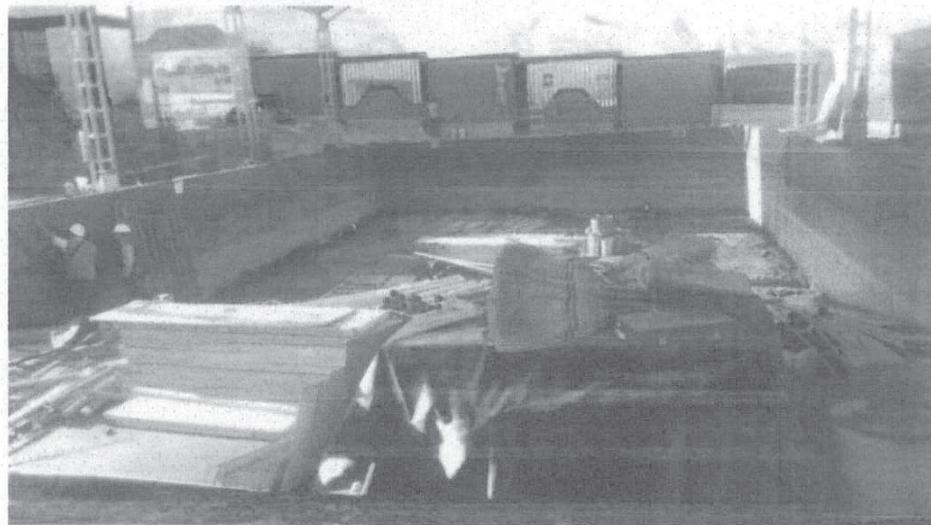
⁵¹ Servicio que fue cancelado con comprobante de pago n.° 4045 de 16 de agosto de 2016 (**Apéndice n.° 42**).

impermeabilizantes; no obstante, revisados los documentos técnicos de la obra, como el cuaderno de obra, cuaderno de almacén se advierte que dicho procedimiento no fue efectuado, procediendo a colocar sobre éstas el cerámico correspondiente, situación que no garantizaba la estanqueidad del agua en la piscina; detalles que se explican en el informe técnico n.° 01-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM de 7 agosto de 2017 (Apéndice n.° 5).

Es preciso mencionar que Javier Carlos Fuentes Sucapuca, jefe de la Oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, tomó conocimiento de los resultados del servicio de evaluación estructural, a través del informe n.° 099-2016-LNLC-RO-OIGP/UNAM de 22 de junio de 2016 (Apéndice n.° 44), con el cual el ingeniero Luis Nicanor Loyola Cruz, residente de obra, otorgó conformidad al citado servicio, no obstante, dicho funcionario no realizó acción alguna al respecto.

Asimismo, se ha evidenciado que con informe n.° 007-2016-AFP-IO-OSLP/UNAM de 8 de junio de 2016 (Apéndice n.° 45) el inspector de obra Amilcar Frisancho Paricahua, informó al jefe de Supervisión y Liquidación de Proyectos, Wilmer Cesar Medina Vizcarra la existencia de tales fisuras; sin embargo, no se advierte la existencia de acción alguna por parte de dicho funcionario⁵², advirtiendo por el contrario que dicho documento fue archivado.

IMAGEN N° 5
PISCINA LUEGO DEL ENCIMADO



VISTA DE LA PISCINA SEMI OLIMPICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA
OFICINA DE INFRAESTRUCTURA

Fuente: Informe de evaluación estructural del ingeniero David Roberto Mamani Huichi

Posteriormente, trascendió que al asumir el nuevo residente de obra Williams Modesto Gutiérrez Figueroa⁵³ el 16 de agosto de 2016, en remplazo de Luis Nicanor Loyola Cruz, quien actuó como tal hasta el 22 de agosto de 2016, advirtió la presencia de fisuras en la nueva losa de concreto anotando en el asiento n.° 1 de

⁵² Según carta n.° 023-2017/OSLP/UNAM/RAVM de 2 de agosto de 2017, el jefe de la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos, ha señalado con respecto al informe n.° 007-2016-AFP-IO-OSLP/UNAM que "no hay salida en el acervo documental",

⁵³ Designado con memorándum n.° 023-2016-OIGP/UNAM de 26 de agosto de 2016 (Apéndice n.° 43).

6 de setiembre de 2016 (**Apéndice n.° 20**), que la losa de la piscina en un área de 12,5m x 15,5 m (que correspondía al vaciado de la nueva losa del 31 de mayo de 2016), se encontraba fisurada, y que se requería una evaluación estructural.

En ese sentido, el 4 de noviembre de 2016, se reinició la obra, según se advierte del asiento n.° 5 del residente de obra, y el 11 de noviembre de 2016 se contrató al ingeniero Federico Paucar Tito por el monto de S/ 9 000,00 para realizar el servicio⁵⁴ de "Evaluación y reparación de losa de concreto en la piscina semiolímpica de la Universidad Nacional de Moquegua", pero dicho gasto no se encontraba programado para la ejecución de la obra en el expediente técnico.

Producto del servicio contratado, se emitieron dos (2) informes técnicos⁵⁵ (**Apéndice n.° 46**): el primero, informe técnico N° 01 FTP/UNAM de 14 de noviembre de 2016, concluyó que las fisuras en la nueva losa no se debían a resistencia del concreto, si no, que las fisuras se deberían a deformaciones por dilatación ante la gradiente térmica, por tanto, recomendó aserrar la losa cada 4 metros (m), creando juntas de dilatación, y la colocación de un rodón de espuma y sello elastomérico, trabajos que fueron aceptados por el residente e inspector de la obra, ejecutándose los mismos en el período del 15 al 21 de noviembre de 2016, y que se detallaron en el informe n.° 02-FPT/UNAM de 22 de noviembre de 2016 (**Apéndice n.° 46**), emitido por el contratista Federico Pascual Paucar Tito y anotados en el cuaderno⁵⁶ de obra, detalles del proceso constructivo y materiales utilizados se exponen en el informe técnico 01-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM de 7 agosto de 2017 (**Apéndice n.° 5**).

⁵⁴ Servicio pagado con comprobante de pago n.° 370 de 13 de enero de 2017 (**Apéndice n.° 44**).

⁵⁵ Informe técnico N° 01 FTP/UNAM de 14 de noviembre de 2016 e Informe técnico N° 02 FTP/UNAM de 22 de noviembre de 2016

⁵⁶ Asiento n.° 14 del residente de obra de 15 de diciembre de 2016

"V. OBSERVACIONES

(...)

Aserrado de losa de concreto (juntas de dilatación)

Para realizar el aserrado de la losa de concreto se utilizó una cortadora de concreto a una distancia de 4 mts y a una profundidad de 7 cm, el ancho de la junta de dilatación es de 2 mm, posteriormente se promedió a limpiar el área de trabajo".

Asiento n.° 117 del inspector de obra de 15 de noviembre de 2016

"(...)

Se recomienda al residente de obra controlar la profundidad de corte y así mismo eliminar todas las impurezas producto de los trabajos realizados se no se realizado la limpieza de las impurezas no se autoriza el sellado de juntas y la aplicación del sellador epóxico".

Asiento n.° 15 del residente de obra

"V. OBSERVACIONES

(...)

- Limpieza de junta de dilatación (se utilizó una compresora de aire)
- Inserción de rodón de espuma en juntas de dilatación; tanto en juntas transversales como longitudinales.
- Impermeabilización del rodón de espuma y caras laterales de la junta de dilatación.
- Aplicación de sello elastomérico de poliuretano".

Asiento n.° 16 del residente de obra de 17 de diciembre de 2016

"V. OBSERVACIONES

(...)

- Limpieza independiente de grietas y fisuras con escobilla de acero
- Limpieza interior y exterior de fisuras y grietas con compresora de aire.
- Perforación de grietas y fisuras encontradas en losa de concreto".

Asiento n.° 18 del residente de obra de 19 de diciembre de 2016

"V. OBSERVACIONES

(...)

Se viene ejecutando el servicio N° 1878 servicio de evaluación y reparación de losa de concreto en la piscina semi olímpica de la UNAM. Preparación y colocación de epóxico de baja densidad en las grietas y fisuras encontradas en la losa de la piscina".

Es de referir, que la conformidad por la prestación del servicio de evaluación estructural la otorgó el residente de obra, Williams Gutiérrez Figueroa, con informe n.° 78-2017-WMGF-RO-OIGP-UNAM de 12 de diciembre de 2017⁵⁷ (Apéndice n.° 45).

Asimismo, según lo señalado⁵⁸ por el residente de obra, Williams Gutiérrez Figueroa, se realizó la impermeabilización de la piscina con el "aditivo poliuretano para concreto" Euco Diamons Hard, el mismo que según el cuaderno de almacén (Apéndice n.° 41) fue utilizado el 17 de diciembre⁵⁹ de 2016, en un total de 35 galones. Según especificaciones técnicas⁶⁰, dicho aditivo "es una mezcla equilibrada de polímeros siliconados los cuales penetran la superficie del concreto proporcionando un incremento a la resistencia a la abrasión y reducción significativa de la absorción superficial de líquidos en el concreto".

Es decir que, es un aditivo que tiene como principal propiedad **aumentar la resistencia al desgaste**, que, si bien absorbe líquidos, **esta absorción es solo superficial**, por tanto, el uso de dicho aditivo no garantizaba la total impermeabilización de la piscina. Es preciso recalcar que, según las citadas especificaciones técnicas, el uso⁶¹ recomendado del aditivo es para "pisos".

Al respecto, el residente de obra Williams Modesto Gutiérrez Figueroa, dejó asentado en el cuaderno de obra, asiento n.° 19 de 21 de noviembre de 2016 (Apéndice n.° 20), que el consultor responsable de la evaluación y reparación de la losa de concreto (ingeniero Federico Paucar Tito) recomendó⁶² el uso de un aditivo sellador de polímeros con la finalidad de ofrecer una mayor resistencia a la abrasión; para lo cual el inspector de obra Amílcar Frisancho Paricahua, en su asiento n.° 120 de 22 de noviembre de 2017, aceptó la colocación del sellador de polímeros solicitando los datos del aditivo para efectuar el requerimiento respectivo.

Situación que acredita el conocimiento del residente e inspector de obra, del tipo de aditivo a utilizar en la piscina, que correspondía a un aditivo resistente a la abrasión, mas no específicamente un aditivo impermeabilizante, aspectos que entre otros se exponen en el informe técnico 01-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM de 7 agosto de 2017 (Apéndice n.° 5).

⁵⁷ Documento que forma parte del comprobante de pago n.° 370 de 13 de enero de 2017 (Apéndice n.° 44).

⁵⁸ Información que fue alcanzada por el residente de obra arquitecto Williams Gutiérrez Figueroa, con informe n.° 091-2017-WMGF-RO-OIGP/UNAM de 12 de mayo de 2017 (Apéndice n.° 47).

⁵⁹ Concordante con lo anotado en el cuaderno de obra, asiento n.° 41 de 17 de diciembre de 2017, a través del cual el residente de obra señaló:

V. Observaciones

"Se realizó la colocación de impermeabilizante en muros y losa de concreto de piscina, según el análisis realizado por la orden de servicio de evaluación estructural donde recomienda utilizar aditivo impermeabilizante en el concreto de piscina para evitar filtraciones de agua."

⁶⁰ Información que fue alcanzada por el residente de obra arquitecto Williams Gutiérrez Figueroa, con informe n.° 091-2017-WMGF-RO-OIGP/UNAM de 12 de mayo de 2017 (Apéndice n.° 47).

⁶¹ EUCO DIAMOND HADR

APLICACIONES PRINCIPALES

Puede usarse tanto en interiores como en exteriores, Pisos de almacenes, Pisos comerciales, Adoquines de concreto, Plantas manufactureras y fábricas, Garajes, parqueos, sótanos. Centros de distribución.

⁶² Al respecto de la verificación al informe técnico n.° 02-FPT/UNAM de 22 de noviembre de 2016 (Apéndice n.° 46), emitido por el ingeniero Federico Paucar Tito, se advierte que en el numeral 2. Recomendaciones, señaló lo siguiente:

"Una vez se ha construido las juntas de dilatación y reparado las grietas y fisuras con pegamento epóxico es conveniente proteger en forma integral la poza de concreto con un impermeabilizante - sellador de polímeros de siliconados, que penetra las superficies del concreto para ofrecer una mayor resistencia a la abrasión, y reducir la absorción de líquidos en la superficie.

Luego esta aplicación ya se puede colocarse el cerámico con su respectivo pegamento.

(...)"

El 1 de diciembre de 2016, según obra en el cuaderno de obra, asiento n.º 27 del residente de obra (**Apéndice n.º 20**), se ejecutaron las partidas "Línea de alimentación", "Línea de succión", "Línea de retorno", situación que fue verificada por el inspector de obra según se advierte de su asiento n.º 126 del cuaderno de obra, a través del cual señaló: "(...) Asimismo se comienza los trabajos de instalación de líneas de alimentación, succión y retorno (...)".

Posteriormente, el 5 de diciembre de 2016, inician los trabajos de colocación de cerámico, para lo cual se contrató el "servicio de instalación de piso cerámico"⁶³ (**Apéndice n.º 48**), ello según lo mencionado por el inspector de obra a través de su asiento⁶⁴ n.º 129 de 5 de diciembre de 2016.

Es de precisar que los trabajos de colocación de cerámico, fueron ejecutados sin verificar⁶⁵ previamente si la estructura construida y las reparaciones efectuadas a la nueva losa garantizaban la adecuada impermeabilización de la piscina, así como si las instalaciones (tuberías estaban adecuadamente instaladas) evitaban la pérdida de agua por filtración de la misma, toda vez que no realizaron previamente la prueba hidráulica a la estructura de la piscina ni de sus instalaciones sanitarias.

Al respecto, las especificaciones técnicas⁶⁶ del expediente técnico, respecto de la ejecución de la prueba hidráulica (**Apéndice n.º 8**), indican lo siguiente:

01.12.01.06 PRUEBA HIDRÁULICA DE AGUA FRÍA

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende realizar la prueba hidráulica para verificar la hermeticidad de las instalaciones.

Paralelamente a la colocación del cerámico, se realizaron los trabajos de canal perimetral de la piscina, instalación de filtros, electrobomba, montaje de la línea de impulsión e instalación de tableros de control, según se advierte de los asientos n.ºs 142 y 143 de 22 y 23 de diciembre de 2016 (**Apéndice n.º 20**), respectivamente, del inspector de obra Amílcar Frisancho Paricahua.

⁶³ Orden de servicio n.º 1818 (**Apéndice n.º 48**).

⁶⁴ Asiento n.º 129 del inspector de 5 de diciembre de 2016

Se viene realizando la inspección de la presente obra (...) se continua con los trabajos de encofrado y desencofrado de partidor, trabajos de pintura y colocación de cerámico 30 x 30 de alto tránsito (Inicio de colocación de cerámico contorno de piscina (...))

⁶⁵ Al respecto la Resolución de Contralora N° 195-88-CG, precisa

"Artículo 1°.- APROBAR las siguientes normas que regulan la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa.

(...) 9. Durante la ejecución de las obras se realizaran pruebas de: control de calidad de los trabajos, materiales, así como el funcionamiento de las instalaciones, conforme a las especificaciones Técnicas correspondientes".

⁶⁶ **01.12.01.06 PRUEBA HIDRÁULICA DE ESTANQUEIDAD**

DESCRIPCIÓN

Una vez terminado un tramo y antes de efectuarse el relleno de la zanja se realizarán las pruebas de pendiente, de alineamiento e hidráulica de las tuberías.

La prueba de pendiente se efectuará nivelando fondos, terminados de cajas de registros y buzones y nivelando las claves de la tubería cada 5.00 m.

La prueba hidráulica de estanqueidad se realizará enrazando la superficie libre del líquido con la parte superior de la caja de registro aguas arriba del tramo en prueba y taponando la tubería de salida en la caja de registro aguas abajo.

Esta prueba permite detectar las fugas en las uniones o en el cuerpo de los tubos y tener lecturas correctas en el nivel de agua de la caja a prueba.

Solamente una vez constatado el correcto resultado de las pruebas, podrá ordenarse el relleno de la zanja y se expedirá por el Ingeniero Inspector el certificado respectivo en el que constará su prueba satisfactoria, lo que será requisito indispensable para su inclusión en los avances de obra y Valorizaciones

Al 30 de diciembre de 2016, se paralizó la obra por cierre de año, dejando asentada tal situación en los asientos de obra n.ºs 52 y 144 del residente e inspector de obra, ambos del 30 de diciembre de 2016, en dicha fecha también culminó sus labores como inspector de obra Amílcar Frisancho Paricahua.

El 5 de enero de 2017, fue ratificado como residente de obra Williams Gutiérrez Figueroa, y el 10 de enero de 2017, Rodolfo Sánchez Averanga fue nombrado como inspector de obra, según quedo asentado en el cuaderno de obra, en el asiento n.º 150 de 10 de enero de 2017 (**Apéndice n.º 20**).

Cabe señalar que hasta la fecha de inicio de trabajo de campo de ésta comisión auditora (abril 2017), no se realizó alguna prueba hidráulica (estanqueidad) a la piscina, para evaluar el funcionamiento de la misma, tampoco los equipos instalados en el cuarto de máquinas del sistema de recirculación fueron probados, situación que fue revelada en las actas inspección física n.ºs 001, 008 y 009-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 10 de mayo de 2017, 2 y 9 de junio de 2017, respectivamente (**Apéndice n.º 49**), así como en el asiento s/n de 21 de junio de 2017 (folios n.ºs 60 y 61 del cuaderno de obra tomo XI, (**Apéndice n.º 20**).

No obstante, el residente de obra Williams Modesto Gutiérrez Figueroa mediante informe n.º 112-2016-WMGF-RO-OIGP/UNAM de 23 de diciembre de 2016, otorgó conformidad al "Servicio de instalación del sistema de recirculación de agua, instalación de sistema de control automatizado de recirculación y desinfección de agua para la piscina semi olímpica", a favor⁶⁷ de Kryon Automation SA, por el monto de S/ 30 050,00.

Asimismo, el citado residente, con informe n.º 111-2016-WMGF-RO-OIGP/UNAM de 23 de diciembre de 2016 (**Apéndice n.º 50**), otorgó conformidad por el "Servicio de instalación de electrobomba (instalación del sistema de impulsión para la piscina), instalación de equipos, sistemas y programas informáticos Software (instalación y programación de software en controladores para la piscina) e instalación eléctrica (instalación eléctricas del sistema de bombeo alimentadores eléctricos para la caseta de bombeo de la piscina)", por el monto de S/ 27 200,00 a favor⁶⁸ de Consultores en proyectos de Ingeniería SAC, pero también sin que se realice la respectiva prueba hidráulica, como se estableció en los términos de referencia.

Es de precisar que parte de los accesorios utilizados en los servicios mencionados, fueron adquiridos a Kryon Automation SAC y Consultores en proyectos de ingeniería SAC, según como se muestra en el cuadro n.º 1 del informe técnico n.º 01-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM (**Apéndice n.º 5**) de 7 de agosto de 2017 del especialista técnico de la comisión auditora.



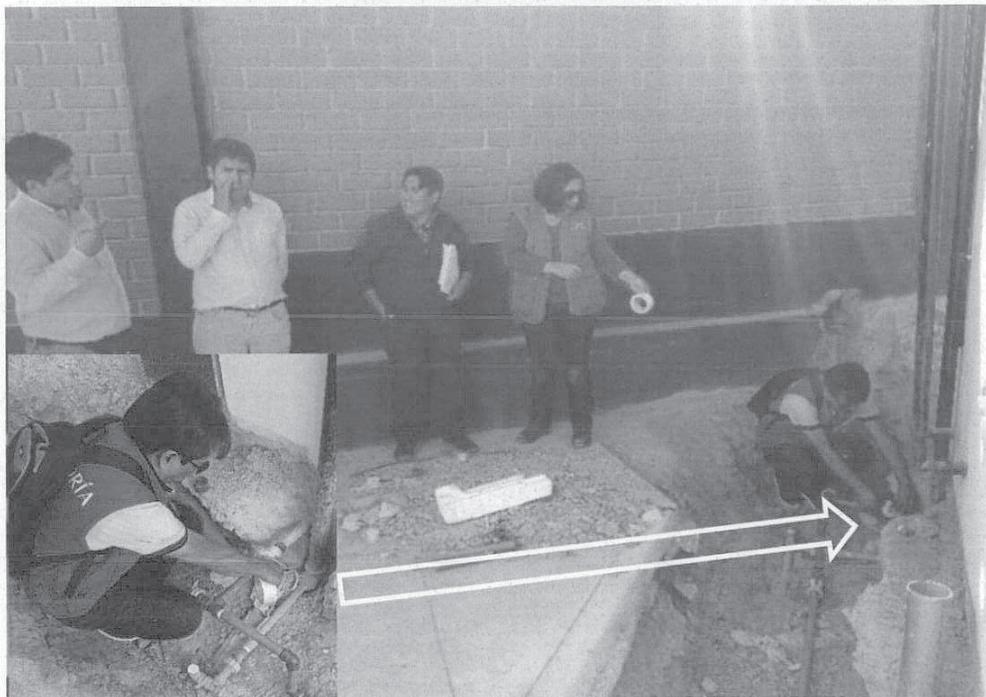
⁶⁷ Orden de servicio n.º 1769 de 3 de noviembre de 2016, la cual se pagó con comprobantes de pago n.º 270 y 271 de 10 de enero de 2017 (**Apéndice n.º 50**).

⁶⁸ Orden de servicio n.º 1768 de 3 de noviembre de 2016; lo cual fue pagado con comprobantes de pago n.º 425 de 16 de enero de 2017 y 653 de 23 de enero de 2017 (**Apéndice n.º 50**).

Ante ello, la comisión auditora conjuntamente con los funcionarios y ejecutores realizaron una prueba hidráulica (estancamiento), el día 15 de mayo de 2017⁶⁹ y que según cálculo de metrados que se detallan en el Anexo n.º 4 del informe técnico (Apéndice n.º 5), debió ingresar 523,35 m³ de agua (volumen máximo al borde inferior del skimmer).

IMAGEN N° 6

LACRADO DE VÁLVULA DE INGRESO - PERSONAL DE CONTRALORÍA, EJECUTORES Y FUNCIONARIOS DE LA ENTIDAD

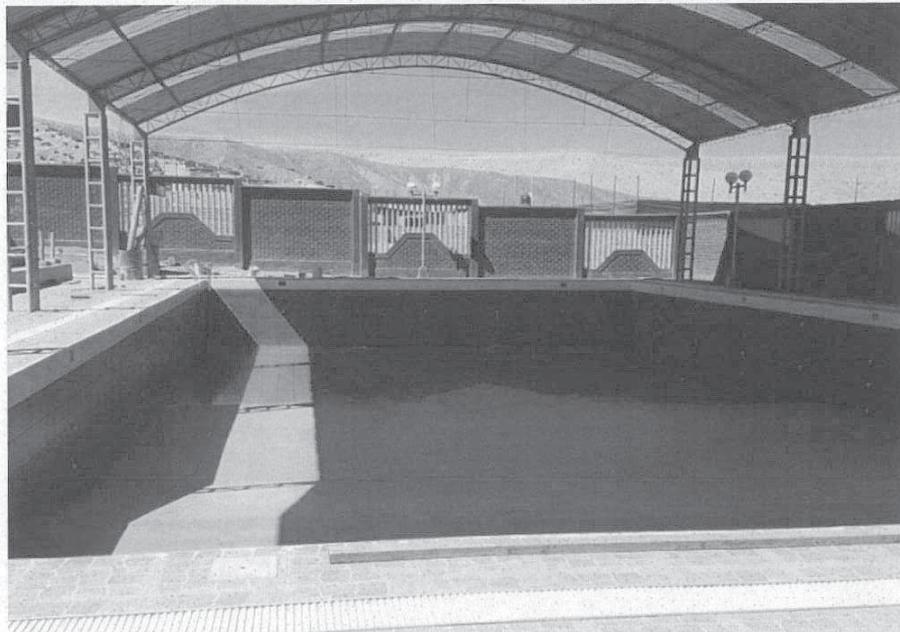


Fuente: Fotografías del día 15 de mayo de 2017, al inicio del llenado de la piscina, lacrado de la válvula de ingreso
Elaborado por: Comisión Auditora



⁶⁹ Se solicitó la presencia de los ejecutores ingenieros Edwin Ronald Ramos Jallo, Paul Gómez Mamani, Luis Loyola Cruz, Amílcar Frisancho Paricagua, quienes participaron durante la ejecución de la piscina; no obstante ninguno de estos últimos profesionales se presentaron a dicha diligencia.

IMAGEN N° 7
 INICIO DEL LLENADO DE LA PISCINA SEMIOLÍMPICA



Fuente: Fotografías tomada en día 15 de mayo de 2017, al inicio del llenado de la piscina
 Elaborado por: Comisión Auditora

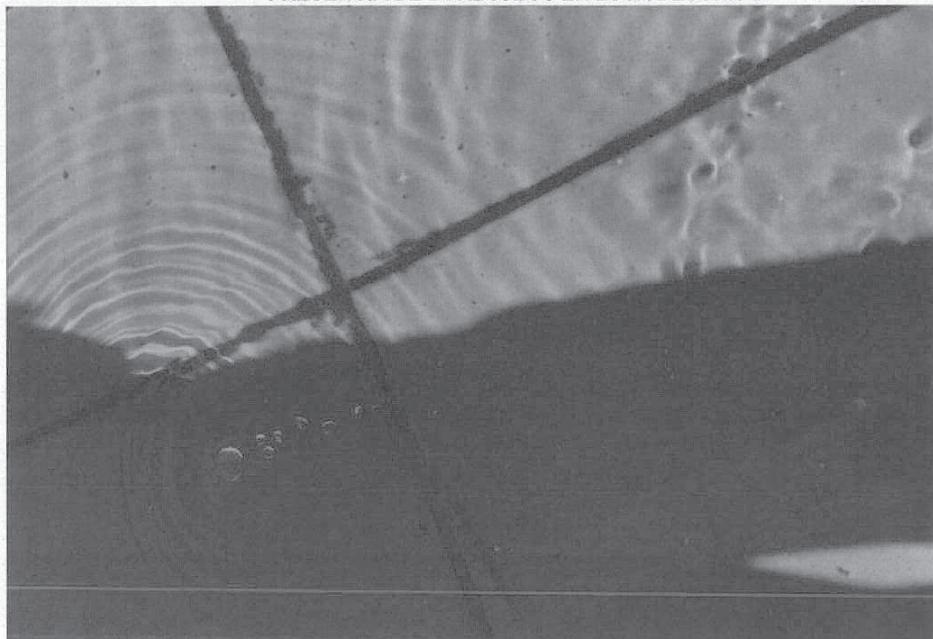
El llenado de la piscina se completó el 20 de mayo de 2017, después de seis (6) días, y durante ese periodo ingresó una cantidad total de **620 m³**⁷⁰ de agua, y siendo el volumen de agua programado de **523,35 m³**, existe un adicional de consumo de agua de **96,65 m³**.

Asimismo, durante el proceso de llenado de la piscina, se advirtió de la presencia de filtraciones a través de las juntas de los cerámicos colocados en la nueva losa piso, situación que fue evidenciada por los ejecutores y funcionarios de la entidad, y que consta en el acta de inspección física n.° 003-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 17 de mayo de 2017 (Apéndice n.° 49).



⁷⁰ Hasta alcanzar el nivel máximo de llenado de la piscina semi olímpica. La referida cantidad representa la diferencia obtenida entre la cifra consignada en la lectura final del medidor de agua, menos la lectura inicial⁷⁰ (1016 m³ – 396 m³), lo cual representó un costo por consumo de agua potable que equivale S/ 3499,00

IMAGEN N° 8
PRESENCIA DE BURBUJEOS EN LOSA DE PISCINA



Fuente: Acta de inspección física n.° 003-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 17 de mayo de 2017 (Apéndice n.° 49)
Elaborador por: Comisión Auditoría

IMAGEN N° 9
PRESENCIA DE BURBUJEOS EN LOSA DE PISCINA

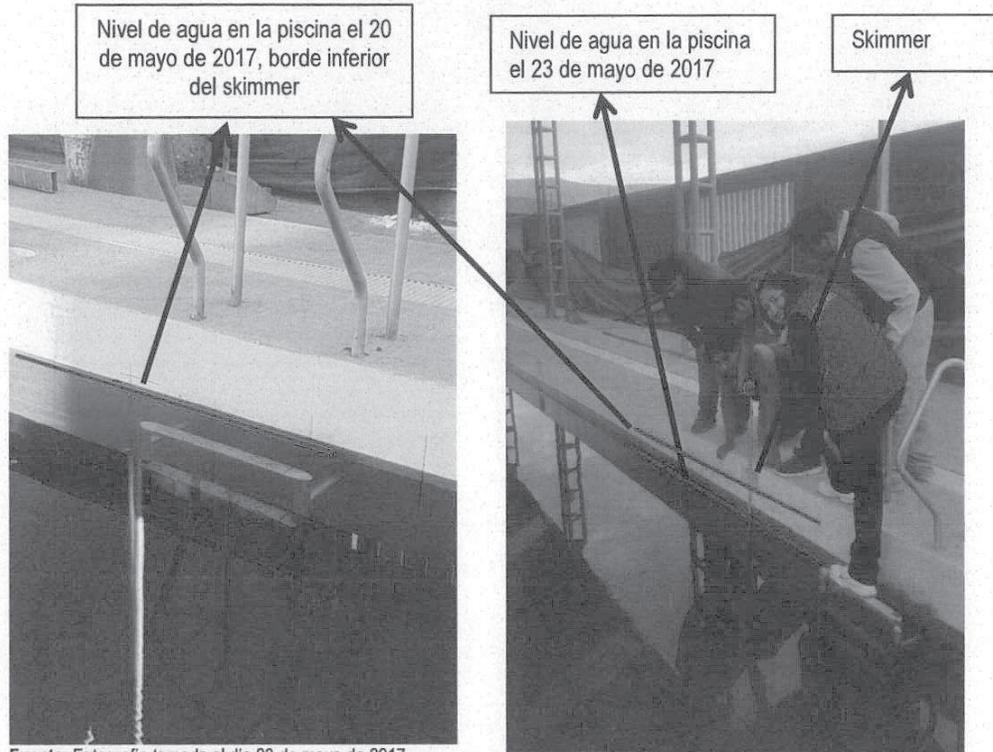


Fuente: Fotografía tomada el día 16 de mayo de 2017, de la presencia de burbujas en la losa de menos profundidad.
Elaborado por: Comisión Auditoría



Cabe señalar que durante el período de estancamiento, en un total de 81 horas (3 días y medio), **existió una pérdida de agua potable de 49 m³ (aproximadamente tres (3) cisternas de 5000 gl)**, (resaltado es nuestro), representado en 15,7 cm, desde el borde inferior del skimmer (punto máximo de llenado) según consta en el acta de inspección física n.° 007-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 23 de mayo de 2017 (**Apéndice n.° 49**); advirtiéndose que la infraestructura construida no permite el estancamiento de agua, es decir no es impermeable.

IMÁGENES N°s 8 Y 9
FOTOGRAFÍAS DEL 20 Y 23 DE MAYO DE 2017, VISUALIZANDO EL DESCENSO DEL NIVEL DE AGUA POTABLE



Fuente: Fotografía tomada el día 23 de mayo de 2017
Elaborado por: Comisión Auditora

Es de señalar que, como procedimientos adicionales conjuntamente con la entidad, se han efectuado excavaciones (tres calicatas) evidenciando que no existe agua en los costados de la piscina, ni filtraciones en las tuberías, accesorios y empalmes del sistema de recirculación, según consta en el acta de inspección física n.° 007-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 23 de mayo de 2017 (**Apéndice n.° 49**).

De otro lado, la entidad a través de su residente Williams Modesto Gutiérrez Figueroa e inspector de obra Rodolfo Sánchez Averanga, continuaron con la prueba de estancamiento de agua en la piscina semi olímpica advirtiéndose que en un total de trece (13) días la pérdida de agua fue de 43,5 cm de descenso, que equivale a 135,93 m³ de agua potable, según se dejó constancia en el acta de inspección física n.° 008-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 2 de junio de 2017



(Apéndice n.° 49), corroborándose de ésta forma que la infraestructura no cumple con el estancamiento/retención de agua.

Posteriormente, se efectuó una visita⁷¹ a la obra el 2 de junio de 2017, en la que se dejó constancia que la entidad decidió⁷² efectuar nuevamente el llenado de la piscina semi olímpica, el mismo que culminó el día sábado 3 de junio de 2017, y al día 8 de junio de 2017, la pérdida de agua potable, fue de 20 cm, que equivale a 62,5 m³, es decir 3,3 cm de pérdida de agua potable por día (3.3 cm x 12.5 m x 25 m = 10.31 m³; situación que confirma que la piscina semi olímpica construida no permite el estancamiento del agua, presentando filtración constante del agua potable.

Es de precisar que algunas páginas web⁷³ referidas a la construcción de piscinas, señalan en sus comentarios que las pérdidas deberían ser en promedio 2 a 2.5 cm semanalmente; situación similar a lo corroborado por el residente e inspector de obra, quienes luego de la prueba hidráulica (estanqueidad), efectuaron una prueba empírica (balde de prueba) para determinar la evaporación⁷⁴ determinando una pérdida de 2 a 3 mm diarios, y que en una semana sería de 21 mm (2.1 cm), dato por debajo a lo señalado por la citada página web; y mucho menor a las pérdidas evidenciadas en la piscina de la Entidad.

Por otra parte, se realizó un ensayo geofísico (Apéndice n.° 52), el cual permite verificar la existencia de humedad en suelos a profundidades mayores que una excavación o exploración a cielo abierto. Para el caso específico, el ensayo tuvo como finalidad evaluar y determinar la ubicación del agua que viene filtrando por la piscina semi olímpica, y advertir posibles daños a la infraestructura; y fue realizado por profesionales del Laboratorio del Instituto Geofísico de la Universidad Nacional de San Agustín.

Como resultado, el ensayo geofísico demostró principalmente que:

- El material de relleno (material aluvial de matriz arenosa), se encuentra con alto "contenido de humedad".
- Debajo de la infraestructura de la piscina (en la parte más profunda), encontramos material arcilloso húmedo y saturado. Asimismo, entre los 14 y 16 m, encontramos una discontinuidad (quebrada o falla) en el estrado conformado por material aluvial (canto rodado, englobado en matriz arenoso-arcilloso) con alto contenido de humedad, situaciones similares se advirtieron en las líneas 02, 03 y 04; además de las líneas 08 y 09, también con material aluvial con alto contenido de humedad.



⁷¹ Acta de inspección física n.° 008-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 2 de junio de 2017 (Apéndice n.° 49).

⁷² Con carta n.° 045-2017-OIGP/UNAM-RRCHA de 2 de junio de 2017 (Apéndice n.° 51), funcionarios de la entidad señalaron que, ante la pérdida del agua en la piscina, realizarían una evaluación durante 7 días hábiles que iniciaba el 2 de junio de 2017, y culminaba el 9 de junio de 2017.

⁷³ <https://hidrovinisa.com/pruebas-estanqueidad-tuberias-piscina-perdidas/>

"Antes de nada debo de saber que una piscina, en condiciones normales, tiene una **pérdida de nivel** de aproximadamente 2 cm o 2,5 cm a la semana, **producido por la evaporación**, pérdida de agua por el viento, por el lavado de masa filtrante, chapoteo y agua en los bañadores, etc."

⁷⁴ Asiento de miércoles 20 de junio de 2017

V. OBSERVACIONES

"En relación a pérdidas de evaporación se ha realizado un muestreo en un balde de 5 Gln en donde se verifica pérdidas variables de 2 a 3 ml diarios, lo cuales seguirán realizando el muestreo bajo la verificación del inspector."

Bajo dichas circunstancias al encontrarse el suelo de fundación húmedo, se advierten próximos cambios en el suelo, por tanto, fallas⁷⁵ por colapso de suelo ante la existencia de humedad por debajo de éste, fallas en el concreto y acero por la activación de sales por la presencia de agua; así como por el efecto expansivo del suelo arcilloso; situaciones que convierten a la estructura de la piscina inutilizable, toda vez que la falla total de la infraestructura es inminente.

Asimismo, se tiene que el citado estudio geofísico, señaló como una de sus recomendaciones⁷⁶, el cierre definitivo de la piscina, por el riesgo que representa el funcionamiento de la piscina en las circunstancias actuales.

Los hechos expuestos contravienen la siguiente normativa:

Reglamento Sanitario de Piscinas - Decreto Supremo n.º 007-2003-SA, vigente desde el 31 de marzo de 2003

Artículo 9.- Del proyecto

Todo proyecto de piscinas deberá ser formulado y firmado por un ingeniero sanitario colegido, cuyo expediente técnico estará conformado por los siguientes documentos:

1. *Memoria Descriptiva*
2. *Planos de Ubicación y Arquitectura, incluyendo cortes y detalles de las instalaciones de la piscina;*
3. *Planos de Instalaciones Sanitarias, vista en planta, secciones y detalles de la piscina y accesorios, así mismo el isométrico del equipo de recirculación;*
4. *Manual de Operación y Mantenimiento de la piscina; y,*
5. *Especificaciones técnicas del sistema de recirculación a utilizar.*

⁷⁵ Norma técnica E.050 - Suelos y Cimentaciones, del Reglamento Nacional de Edificaciones, señala:

CAPITULO 6

PROBLEMAS ESPECIALES DE CIMENTACION

Artículo 29.- SUELOS COLAPSABLES

Son suelos que cambian violentamente de volumen por la acción combinada o individual de las siguientes acciones:

- a) *Al ser sometidos a un incremento de carga o*
- b) *Al humedecerse o saturarse*

29.3 Cimentaciones en áreas de suelos colapsables

Las cimentaciones construidas sobre suelos que colapsan (CP 5) están sometidas a grandes fuerzas causadas por el hundimiento violento del suelo, el cual provoca asentamiento, agrietamiento y ruptura, de la cimentación y de la estructura. Por lo tanto no está permitido cimentar directamente sobre suelos colapsables. La cimentación y los pisos deberán apoyarse sobre suelos no colapsables. Los pisos no deberán apoyarse directamente sobre suelos colapsables.

Artículo 30.- ATAQUE QUIMICO POR SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS

30.1 Generalidades

Las aguas subterráneas son más agresivas que los suelos al estado seco; sin embargo al humedecimiento de un suelo seco por riego, filtraciones de agua de lluvia, fugas de conductos de agua o cualquier otra cauda, puede activar a las sales solubles.

Artículo 31.- SUELOS EXPANSIVOS

Son suelos cohesivos con bajo grado de saturación que aumentan de volumen al humedecerse o saturarse.

(...)

31.3 Cimentaciones en áreas de suelos expansivos

Las cimentaciones construidas sobre arcillas expansivas están sometidas a grandes fuerzas causadas por la expansión, las cuales provocan levantamiento, agrietamiento y ruptura de la cimentación y de la estructural. Por tanto no está permitido cimentar directamente sobre suelos expansivos o con potencial de expansión bajo. Los pisos no deberán apoyarse directamente sobre suelos expansivos y deberá dejarse un espacio libre suficientemente holgado para permitir que el suelo bajo el piso se expanda y no lo afecte.

⁷⁶ "1. Se recomienda el cierre definitivo de la piscina, en razón que las fugas de agua van a incrementar el proceso de deformación superficial de esta estructura y de estructuras aledañas; situación que empeoraría frente a un eventual evento sísmico y la existencia de una falla local."

Artículo 17.- Clasificación de Piscinas

1. Pateras.- Destinadas a usuarios menores de cinco años, cuyo emplazamiento está dispuesto de forma que los niños no puedan acceder involuntariamente a otros estanques. El estanque tendrá una profundidad comprendida entre 0,20 y 0,40 metros como máximo, cuyo fondo no ofrecerá pendiente superior al 2 por ciento y estará dotada de suelo antideslizante.
2. Recreacionales.- Destinadas exclusivamente para recreación, cuyo estanque tiene una profundidad mínima de 1.20 metros que puede aumentar progresivamente hasta 2.0 metros y el fondo no ofrecerá pendiente superior al 10 por ciento.
3. Deportivas.- Destinadas a la práctica deportiva incluyendo la de saltos, cuya profundidad estará relacionada con la altura de las plataformas y trampolines y requerirá compatibilizarse con los **estándares internacionales que la Federación Peruana de Natación establezca**.

Reglamento Nacional de Edificaciones - Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA**Norma técnica GE.030 - Calidad de la construcción:**

Artículo 8.- El diseño del Proyecto es la etapa que comprende el desarrollo arquitectónico y de ingeniería del proyecto y define los requisitos técnicos que satisfagan al cliente y al usuario del producto de la construcción.

La información resultante de esta etapa, comprenderá todo aquello que permita ejecutar la obra bajo requerimientos para la calidad definida.

La documentación que forman parte del expediente técnico del proyecto, formará parte del contrato entre el cliente y el responsable de la construcción.

Artículo 9.- El constructor ejecutará los procesos constructivos comprendidos en la obra, bajo indicadores de resultados de calidad, para demostrar el cumplimiento de su compromiso contractual, para ello el contratista tendrá que entregar al cliente las evidencias de cumplimiento de códigos, reglamentos y normas, así como las pruebas, ensayos, análisis e investigaciones de campo previstas en el proyecto.

Artículo 10.- El Supervisor es el responsable de exigir el cumplimiento de la aplicación de la gestión de calidad en la ejecución de obra, con el fin de asegurar el cumplimiento del nivel de calidad definido en el proyecto.

El supervisor está en la obligación de requerir al cliente, las aclaraciones o consultas sobre aspectos no definidos o ambiguos del proyecto. Las actividades del supervisor deben orientarse a criterios preventivos, ya que tiene como premisas de trabajo, el lograr que se cumpla con las condiciones de alcances, plazo, calidad y costo".

Norma técnica E.050 - Suelos y Cimentaciones:**Artículo 11.- PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN**

(...)

11.2 Programa de Investigación Mínimo – PIM

El programa de investigación aquí detallado constituye el programa mínimo requerido por un EMS, siempre y cuando se cumplan las condiciones dadas en el Artículo 11 (11.2a)

De no cumplirse las condiciones indicadas, el PR deberá ampliar el programa de la manera más adecuada para lograr los objetivos del EMS.



(...)

b) Número "n" de puntos de Investigación

El número de puntos de investigación se determina en la Tabla N° 6 en función del tipo de edificación y del área de la superficie a ocupar por éste.

TABLA N°6

NUMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN

Tipo de edificación de Número de puntos de investigación (n)

A 1 cada 225 m²

B 1 cada 450 m²

C 1 cada 800 m²

Urbanizaciones para Viviendas 3 por cada Ha. De terreno habilitado Unifamiliares de hasta 3 pisos.

(n) nunca será menor de 3, excepto en los casos indicados en el Artículo 3 (3.2).

c) Profundidad "p" mínima a alcanzar en cada punto de Investigación.

c-1) Cimentación Superficial

Se determina de la siguiente manera:

EDIFICACIÓN SIN SÓTANO

$$p = Df + z (...)$$

Df= En una edificación sin sótano, es la distancia vertical desde la superficie del terreno hasta el fondo de la cimentación. (...)

c-2) Cimentación Profunda

La Profundidad mínima de investigación, corresponderá a la longitud del elemento que transmite la carga a mayores profundidades (pilote, pilar, etc), más la profundidad z.

$$p = h + Df + z$$

Dónde:

Df = En una edificación sin sótano, es la distancia vertical desde la superficie del terreno hasta el extremo de la cimentación profunda (pilote, pilares, etc) (...)

h = Distancia vertical entre el nivel de piso terminado del sótano y la superficie del terreno natural.

z = 6,00 metros, en 80% de los sondeos.

= 1,5 B, en el 20% de los sondeos, siendo B el ancho de la cimentación, delimitada por los puntos de todos los pilotes o las bases de todos los pilares.

Q
n
h

Norma técnica E.060 - Concreto Armado:

3.4 ACERO DE REFUERZO

(...)

3.4.3. Refuerzo Corrugado

(...)

3.4.3.2. Adicionalmente las barras corrugadas de refuerzo deberán cumplir con:

(...)

b) Los requisitos para la prueba de doblado de las barras, desde el diámetro 6 mm hasta el diámetro 35 mm, deben hacerse en base a dobles de 180° en barras de sección transversal completa, alrededor de mandriles cuyos diámetros se especifican en la Tabla 3..4.3.2.



TABLA 3.4.3.2
REQUISITOS PARA LA PRUEBA DE DOBLADO

DIAMETRO NOMINAL DE LA BARRA		DIAMETRO DEL MANDRIL PARA EL GRADO ARN 420
mm	pulgadas	
6, 8, 10, 12 y 16	1/4, 3/8, 1/2, 5/8	4db
20, 22, 25 30, 35	3/4, 1 1 3/8	5db 7db

5.1 PREPARACION PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO

5.1.1. Antes de iniciar el proceso de preparación y colocación del concreto se deberá verificar que:

- a) (...)
- b) Las barras de refuerzo, el material de las juntas, los anclajes y los elementos embebidos estén correctamente ubicados.

(...)

7.1 GANCHO ESTANDAR

(...)

- a) En barras longitudinales:
 - Doblez 180° más una extensión mínima de 4db, pero no menor de 6.5 cm, al extremo de la barra.
 - Doblez de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra. (...)

ARTÍCULO 5.- CONCRETO EN OBRA

5.5 COLOCACIÓN

(...)

5.5.3 El proceso de colocación deberá efectuarse en una operación continua o en capas de espesor tal que el concreto no sea depositado sobre otro que ya haya endurecido lo suficiente para originar la formación de juntas o planos de vaciado dentro de la sección.

Ejecución de las obras por administración directa - Resolución de Contralora n.º 195-88-CG

“Artículo 1º.- APROBAR las siguientes normas que regulan la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa.

(...)

3. Es requisito indispensable para la ejecución de estas obras, contar con el “Expediente Técnico” aprobado por el nivel competente, el mismo que comprenderá básicamente lo siguiente: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuesto base con su análisis de costos y cronograma de adquisición de materiales y de ejecución de obra.

En los casos que existan normas específicas referidas a la obra, se recabará el pronunciamiento del sector y/o entidad que corresponda”.

(...)

9. Durante la ejecución de las obras se realizarán pruebas de: control de calidad de los trabajos, materiales, así como el funcionamiento de las instalaciones, conforme a las especificaciones Técnicas correspondientes”.

Q
n
h



Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP “Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua” – Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014

5.2.2 Consideraciones Adicionales previas al inicio de la etapa de inversión

(...)

Los Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos deberán contar con el siguiente contenido:

(...)

p) De existir normas específicas referidas al proyecto, estas son de aplicación obligatoria en la elaboración de los Expedientes Técnicos y/o Estudios Definitivos.”

(...)

5.2.5.4. MODIFICACIONES AL EXPEDIENTE TÉCNICO Y/O ESTUDIO DEFINITIVO

Excepcionalmente, por causas justificadas debidamente comprobadas y aceptadas, conforme a la presente directiva, podrá modificarse el Expediente Técnico y/o Estudio Definitivo aprobado, para lo cual, se requerirá la suscripción de la respectiva resolución por las instancias competentes.

(...)

5.2.6 MODIFICACIONES PRESUPUESTALES AL EXPEDIENTE TÉCNICO Y/O ESTUDIO DEFINITIVO

Toda modificación del presupuesto del proyecto, por adicionales o deductivos, al margen de su monto, debe ser aprobado bajo documento autoritativo (Resolución) por el titular de la entidad, previa sustentación de los responsables de las Oficinas de Infraestructura – Unidad Ejecutora, Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos y por la Oficina de Planificación y Desarrollo, Unidad de Programación de Inversiones; sea por incremento o reducción de metas y/o Metrados, que resulten indispensables para alcanzar el objetivo contemplado en el Expediente Técnico aprobado.

En caso de variaciones e incremento de presupuesto tendrá que tomarse en cuenta lo dispuesto en el artículo 27° de la Directiva General del SNIP R.D. N° 003-2011-EF/68.01.

Estudio de pre inversión del proyecto “Creación del complejo deportivo recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua, en el centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, Moquegua”, declarado viable con informe técnico n° 016-2012-UPO/OPP/UNAM de 21 de noviembre de 2012

2.3.2 Definición del Objetivo Central

El objetivo central del PIP el cual se pretende lograr al finalizar la ejecución es: “Adecuadas Condiciones para la práctica deportiva en la Universidad Nacional de Moquegua UNAM, distrito de Moquegua – Provincia de Mariscal Nieto – Región Moquegua”.

2.4.2 Planteamiento de Acciones

Sobre la base de los medios fundamentales de árbol de objetivos se plantean las acciones y una alternativa de solución que permitirán alcanzar el objetivo central.

Se procede a plantear las acciones para cada uno de los medios fundamentales:

1.1 Existencia de Infraestructura deportiva

Acción 1.1.1. Construcción de 2 lozas Multideportivas

Acción 1.1.2 Construcción de 1 piscina semi olímpica



Acción 1.1.3 Construcción de SS.HH. y vestuarios.
(...)

Expediente técnico del proyecto “Creación del complejo deportivo recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua, en el centro poblado Chen Chen, distrito Moquegua, provincia Mariscal Nieto, Moquegua”, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora n.º 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014

3.2 JUSTIFICACIÓN

La Universidad Nacional de Moquegua, asume como suyo el dicho antiguo de “mente sana en cuerpo sano”, por ello, ha introducido como obligatorio para obtener el grado de bachiller aprobar los cursos co-curriculares, que forman parte de las actividades el valor asignado es de 01 crédito Académico y con una duración de 02 horas semanales por alumno.
(...)

3.3 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ❖ “Desarrollar, fomentar, difundir, diversas actividades deportivas y recreativas contribuyendo al cumplimiento de lo establecido y proporcionando un desarrollo integral de los estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad Nacional de Moquegua”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Diseñar y ejecutar programas, talleres integrales de desarrollo humano.
- ❖ Promover el desarrollo de las capacidades psicomotrices, habilidades y competencias de los estudiantes de la UNAM, en las diferentes actividades (talleres y eventos deportivos).
- ❖ Promover la interrelación e integración universitaria a través, de eventos de competencias internas y externas.
- ❖ Seleccionar a los alumnos destacados en las distintas disciplinas deportivas para formar parte de las delegaciones oficiales y representar a la UNAM, en los eventos de competencias externas del Sistema Deportivo Nacional.

3.5. INGENIERÍA DEL PROYECTO

La concepción arquitectónica trata de dar solución a la necesidad de contar con un Coliseo Cultural-Polideportivo donde se desarrolle espectáculos culturales, académicos de gran envergadura. Será un espacio multifuncional que transforme fácilmente sus características y capacidad de acuerdo al propósito específico para el que se destine.

El planteamiento arquitectónico se basa en las siguientes condiciones:

- ❖ Concepción del espacio aprovechando el relieve del terreno.
- ❖ Capacidad y dimensionamiento de ambientes de acuerdo a la proyección de alumnos y su coeficiente de ocupación.
- ❖ Los accesos y circulaciones, así como las áreas de recreación activa y pasiva del complejo.

La tecnología a utilizar durante el proceso de construcción, el uso de materiales, mano de obra y equipos están diseñadas bajo criterios y requisitos mínimos con el fin de asegurar una mejor calidad en la edificación.



El proyecto consta de 06 componentes:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA PISCINA SEMI OLÍMPICA

(...)

01.04.01.01 CONCRETO EN CIMIENTO DE MURO DE PISCINA $f'c=210$ kg/cm²
Operaciones para el vaciado de la mezcla

(e) Juntas

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Supervisor. El Ejecutor no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.

(...)

Aceptación de los Trabajos

(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 Ejecutor.
- 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 período 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.

(...)

(e) Calidad de aditivos y productos químicos de curado

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



(...)

01.04.02.01 CONCRETO EN LOSA DE PISCINA $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$

Idem 01.04.01.01

A. 01.04.04 MUROS DE PISCINA

01.04.04.01 CONCRETO EN VIGAS $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$.

Similar a ítem 01.04.01.01g

Los hechos descritos se han producido por el actuar del servidor público que elaboró un expediente técnico y diseñó una piscina requerida por la entidad sin cumplir las medidas reglamentarias, ni estándares para ser utilizada como patera, piscina recreativa o deportiva; asimismo, por la conducta del funcionario que opinó favorablemente para que se apruebe el expediente técnico, pese a las deficiencias que presentaba; y de los servidores públicos encargados de la ejecución de la obra, quienes no emitieron un informe de compatibilidad que estuviera referido a la verificación del contenido del expediente técnico y ejecutaron la piscina semi olímpica, con una profundidad menor a los estándares establecidos por la Federación Peruana de Natación para una piscina deportiva y sin cumplir con las medidas necesarias establecidas en el Reglamento Sanitario de Piscinas para que pueda ser considerada una piscina recreacional o una patera.

Así también, se han producido por el actuar de los ejecutores de la obra (residente e inspector) quienes efectuaron procedimientos constructivos inadecuados, en el empalme del acero de la losa de concreto, encimado de muros sobre fisuras, colocación de acero en la nueva losa menor al especificado, instalación de cerámico sin los controles de calidad, entre otros; lo cual tampoco fue cautelado por los funcionarios encargados de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos y la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos; generando que la piscina no pueda ser utilizada, toda vez que no permite el estancamiento del agua, además de encontrarse el suelo de fundación (sobre el que fue construido la piscina) saturado.

Dichas situaciones han generado un perjuicio de S/1 197 237,76, que se detalla en los anexos n.ºs 2 y 12 del apéndice 5 y que representa la totalidad de gastos incurridos para la ejecución del sub componente piscina; por la construcción de una piscina que no cumple el objetivo para el cual fue construido, y que además es inutilizable por las deficiencias y el riesgo que representa a los usuarios.

**CUADRO N° 5
CUADRO RESUMEN DEL PERJUICIO**

Descripción	Parcial
Presupuesto del expediente técnico	278 916,09
Presupuesto expediente tanque cisterna	38 092,36
Presupuesto del adicional n.º 2	365 507,00
Presupuesto del adicional n.º 4	92 576,05
Instalación de cobertura a todo costo	220 396,05
Equipos del cuarto de maquinas	115 031,15
Servicio de instalación del sistema de recirculación de agua (instalación de sistema de control automatizado de recirculación y desinfección de agua para la piscina semi olímpica"	36 594,89



Descripción	Parcial
Servicio de instalación de electrobomba (instalación del sistema de impulsión para la piscina), instalación de equipos, sistemas y programas informáticos Software (instalación y programación de software en controladores para la piscina) e instalación eléctrica (instalaciones eléctricas del sistema de bombeo alimentadores eléctricos para la caseta de bombeo de la piscina)	33 124,16
Servicio de evaluación estructural para el componente 04 piscina semi olímpica	8000,00
Servicio de "Evaluación y reparación de losa de concreto en la piscina semiolímpica de la Universidad Nacional de Moquegua",	9000,00
Gastos que dejaron de ser útiles por cambio de diseño atribuibles a otros partícipes (Anexo n.º 2 del Apéndice n.º 5)	74 437,17
	1 197 237,76

Fuente: Anexo n.º 2 del Apéndice n.º 5 y Anexo n.º 12 del Apéndice n.º 5, cálculo de perjuicio

Elaborado por: Comisión Auditora

De otro lado, es de señalar que de continuar con el llenado de la piscina se pone en riesgo no solo la infraestructura circundante, si no las construcciones ubicadas en el discurrir del cauce subterráneo dado el carácter expansivo del tipo de suelo arcilloso ("Moro Moro", característico en Moquegua) en contacto con agua y/o la generación de vacíos por arrastre de agua, fenómenos que propiciarían deformaciones significativas y/o asentamientos.

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

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

Francisco Raúl Mantilla Pari, identificado con DNI n.º 01297678, quien ocupó el cargo de jefe de la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos en el periodo de 2 de enero al 31 de marzo de 2014, designado en el cargo con Resolución de Comisión Organizadora n.º 0028-2014-UNAM de 30 de enero de 2014 (**Apéndice n.º 19**), e Inspector de obra por el periodo de 10 de marzo de 2014 al 31 de mayo de 2014, según asientos n.º 1 y siguientes del cuaderno de obra.

En su condición de **jefe de la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos**, otorgó su opinión favorable para que se apruebe el expediente técnico, aun cuando los planos, memoria de cálculo estudio de mecánica de suelos, entre otros el subcomponente "piscina", presentaba diversas deficiencias y su diseño no cumplía la normativa para ser considerada como piscina deportiva, recreacional o patera, hecho que generó se apruebe un expediente técnico que contravenía a las normas técnicas vigentes.

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 17º del Reglamento Sanitario de Piscinas – Decreto Supremo n.º 007-2013-SA de 31 de marzo de 2003; el artículo 11º de la norma técnica E.050 Suelos y cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones – Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA; el artículo 1º, numeral 3 de las normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa – Resolución de Contralora n.º 195-88-CG, así como el numeral 5.2.2 de la Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria



directa de la Universidad Nacional de Moquegua" – Resolución de Comisión Organizadora n.º 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014.

Asimismo, en su calidad de **inspector de la Obra**, inició con la ejecución del proyecto, en específico del subcomponente piscina, sin emitir un informe de compatibilidad que estuviera referido a la verificación del contenido del expediente técnico, lo que le hubiera permitido adoptar oportunamente las medidas correctivas ante dicho proyecto que contenía deficiencias técnicas y que no cumplía con la normativa aplicable.

Inobservó sus funciones generales establecidas en el artículo 63°, literal c) del Reglamento de Organización y Funciones aprobado con Resolución de Comisión Organizadora n.º 468-2013-UNAM de 31 de octubre de 2013 (**Apéndice n.º 54**), que señala: *"Examinar y opinar conjuntamente con el residente de obra sobre la compatibilidad del expediente técnico con la realidad encontrada a efecto de que se realicen las correcciones necesarias por las instancias correspondientes"*.

De igual modo, incumplió con su función específica recogida en el numeral 5.2.3.1 de la Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua", aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.º 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014, en las que se señala que es responsable de revisar el expediente técnico y emitir una opinión técnica favorable a través de un informe de compatibilidad⁷⁷.

Javier Carlos Fuentes Sucapuca, identificado con DNI n.º 01334101, quien ocupó el cargo de residente de obra en el período de 21 de febrero al 10 de setiembre de 2014, designado en el cargo con Resoluciones de Comisión Organizadora n.ºs 55, 147, 329 y 565-2014-UNAM de 13 de febrero de 2014, 25 de marzo de 2014, 10 de junio de 2014 y 26 de setiembre de 2014 respectivamente, (**Apéndice n.º 18**), y jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, periodo de gestión del 24 de mayo al 2 de agosto de 2016, designado con Resolución de Comisión Organizadora n.º 0012-2016-UNAM de 10 de mayo de 2016 (**Apéndice n.º 53**).

En su condición de **residente de obra**, inició con la ejecución física del proyecto de inversión, sin emitir un informe de compatibilidad referido a la verificación el contenido del expediente técnico y, en específico, del subcomponente piscina cuyo aspecto técnico y diseño no se ajustaban a los parámetros mínimos establecidos por el Reglamento Nacional de Edificaciones y el Reglamento Sanitario de Piscinas, motivo por el cual la entidad no pudo adoptar oportunamente las medidas correctivas pertinentes.

Así mismo, en su condición de **jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos**, mediante informe n.º 099-2016-LNLC-RO-OIGP/UNAM de 22 de junio de 2016 del residente de obra, tomo conocimiento que la piscina construida presentaba grietas y fisuras en sus muros de concreto armado, y no realizó acción alguna de evaluación, permitiendo que el residente e inspector continúen realizando trabajos de construcción sin haber reparado tales grietas y fisuras.



⁷⁷ Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua" (Apéndice n.º 11):

"5.2.3.1 Son Funciones del inspector y/o Supervisor del Proyecto

- Participar activamente con el Residente y/o Responsable del proyecto en la revisión del proyecto (Expediente Técnico y/o Estudio Definitivo) asignado, así como la visita de campo correspondiente emitiendo su opinión técnica mediante informe de compatibilidad, que permitan a la Universidad adoptar medidas correctivas oportunas en caso de ser necesario a fin de cumplir con los plazos y metas establecidas".

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 17° del Reglamento Sanitario de Piscinas – Decreto Supremo n.° 007-2013-SA de 31 de marzo de 2003; el artículo 11° de las normas técnicas E.050 Suelos y cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones – Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA.

Del mismo modo, inobservó sus obligaciones funcionales establecidas en el numeral 5.2.2.1 de la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua", aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014, que establece que el residente de obra es responsable de informar sobre la compatibilidad del expediente técnico⁷⁸.

Así también, con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 1°, numeral 9 de las normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa, aprobada con Resolución de Contralora n.° 195-88-CG de 18 de julio de 1988, referidas a los controles de calidad que se deben disponer durante la ejecución de una obra; así como los objetivos que se querían cumplir con la ejecución del proyecto y las especificaciones técnicas que se plasmaron en el estudio de preinversión del proyecto que se declaró viable con el informe técnico n.° 016-2012-UPO/OPP/UNAM de 21 de noviembre de 2012, y el expediente técnico aprobado mediante resolución de comisión organizadora n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014.

Del mismo modo, inobservó sus obligaciones funcionales generales establecidas en el artículo 79°, literal f), del Reglamento de Organización y Funciones, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora n.° 468-2013-UNAM de 31 de octubre de 2013 (**Apéndice n.° 54**), que señala: "f) *Evaluar y ejecutar las obras (...) cuando estos se realicen por Administración Directa*".

Wuilmer César Medina Vizcarra, identificado con DNI n.° 40605198, jefe de la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos, de 1 de junio al 2 de agosto de 2016, designado en el cargo con Resolución de Comisión Organizadora n.° 0016-2016-UNAM de 31 de mayo de 2016 (**Apéndice n.° 55**), quien mediante informe n.° 007-2016-AFP-IO-OSLP/UNAM de 8 de junio de 2016, tomo conocimiento que la piscina construida presentaba grietas y fisuras en sus muros de concreto armado, archivando dicho documento sin realizar una supervisión ni control a la ejecución de la Obra, permitiendo que el residente e inspector continúen realizando trabajos de construcción sin haber reparado tales grietas y fisuras; hecho que ha conllevado a que la piscina no almacene agua y, por ende, no cumpla con los objetivos para los cuales fue construida y sea inutilizable.

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 1°, numeral 9 de las normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa, aprobada con Resolución de Contralora n.° 195-88-CG de 18 de julio de 1988, referidas a los controles de calidad que se deben disponer durante la ejecución de una obra; así como los objetivos que se querían cumplir con la ejecución del proyecto y las especificaciones técnicas que se plasmaron en el estudio de preinversión del proyecto que se declaró viable con el informe técnico n.° 016-2012-UPO/OPP/UNAM de 21 de noviembre de 2012, y el expediente técnico



⁷⁸ Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua" (Apéndice n.° 11):

"5.2.2.1 Son Funciones del Residente y/o Responsable del Proyecto

- Informar sobre la compatibilidad del Expediente Técnico, el cual estará referido a la verificación del expediente Técnico y la disponibilidad espacial del terreno (Para el caso de Edificaciones)".

aprobado mediante resolución de comisión organizadora n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014.

Del mismo modo, inobservó sus funciones generales establecidas en el artículo 63°, literal d), del Reglamento de Organización y Funciones, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora n.° 468-2013-UNAM de 31 de octubre de 2013 (**Apéndice n.° 54**), que señala: "d) *Supervisar y controlar la ejecución de obras y proyectos de inversión, garantizando la calidad de los mismos*"

Paul David Gómez Mamani, identificado con DNI n.° 41514429, quien ocupó el cargo de inspector de obra en el período de 6 de junio de 2014 al 31 de marzo de 2016, designado en el cargo con Resoluciones de Comisión Organizadora n.°s 330-2014-UNAM de 10 de junio de 2014, 550-2014-UNAM de 19 de setiembre de 2014, 010-2015-UNAM de 8 de enero de 2015, Resoluciones de Presidenciales n.°s 342-2015-UNAM de 30 de abril de 2015, 685-2015-UNAM de 30 de junio de 2015, 1118-2015-UNAM de 7 de octubre de 2015, 1190-2015-UNAM de 21 de octubre de 2015, 88-2016-UNAM de 29 de enero de 2016, 511-2016-UNAM de 21 de abril de 2016 (**Apéndice n.° 33**).

Asimismo, aprobó la ejecución de trabajos de movimiento de tierras, concreto simple y concreto armado, con los cuales se culminó con la construcción de la piscina, sin controlar, monitorear ni evaluar que dichas labores cumplan con los estándares y disposiciones normativas establecidas por la Federación Peruana de Natación, la Federación Internacional de Natación y el Reglamento Sanitario de Piscinas.

Estos hechos ocasionaron que se construya una piscina con una profundidad que no permite la práctica de la natación, ni pueda ser considerada como piscina recreativa, ocasionando que posteriormente se realicen trabajos adicionales para modificar la profundidad de la infraestructura construida, con lo cual una parte de ella devino en inutilizable, generando así un perjuicio económico a la entidad de S/ 74 437,17.

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 17° del Reglamento Sanitario de Piscinas – Decreto Supremo n.° 007-2013-SA de 31 de marzo de 2003; el artículo 11° de las normas técnicas E.050 Suelos y cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones – Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA.

Del mismo modo, inobservó sus funciones contempladas en el numeral 5.2.3.1 de la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua", aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014, que mencionan que el inspector "(...) *tiene como función principal controlar, monitorear y evaluar la correcta ejecución del proyecto el cual debe ejecutarse de acuerdo al Estudio Definitivo y/o Expediente Técnico aprobado y normas técnicas respectivas*".

Edwin Ronald Ramos Jallo, identificado con DNI n.° 43250940, quien ocupó el cargo de residente de obra en el período de 20 de enero de 2015 al 31 de marzo de 2016, designado en el cargo con Resoluciones de Comisión Organizadora n.°s 10-2015-UNAM, 325-2015-UNAM, 743-2015-UNAM, 1122-2015-UNAM, 1218-2015-UNAM y 88-2016-UNAM (**Apéndice n.° 24**); quien realizó trabajos de movimiento de tierras, concreto simple y concreto armado, con los cuales se culminó con la construcción de la piscina con una profundidad menor a los estándares y disposiciones normativas establecidas por la



Federación Peruana de Natación, la Federación Internacional de Natación y el Reglamento Sanitario de Piscinas.

Con estos trabajos se construyó una piscina con una profundidad que no permite la práctica de la natación, ni pueda ser considerada como piscina recreativa o patera, ocasionando que se realicen trabajos adicionales para modificar su profundidad, con lo cual una parte de ella devino en inutilizable, generando perjuicio económico a la entidad de S/ 74 437,17.

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 17° del Reglamento Sanitario de Piscinas – Decreto Supremo n.° 007-2013-SA de 31 de marzo de 2003; el artículo 11° de la norma técnica E.050 Suelos y cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones – Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA.

Del mismo modo, inobservó sus funciones contempladas en el numeral 5.2.2.1 de la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP “Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua”, aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014, que mencionan que el residente *“es el responsable del cumplimiento de metas, especificaciones técnicas y plazos establecidos en el expediente técnico y por las actividades administrativas necesarias para la ejecución del proyecto”*.

Amílcar Frisancho Paricahua, identificado con DNI n.° 00514455, quien ocupó el cargo de inspector de obra del 1 de abril al 31 de diciembre de 2016, designado en el cargo con Resolución Presidencial n.° 511-2016-UNAM de 21 de abril de 2016 y Contrato Temporal de Servicios n.° 80-2016-ORH-UNAM de 28 de abril de 2016 (**Apéndice n.° 30**); quien siendo responsable de supervisar y controlar la ejecución del proyecto, permitió que se modifiquen las dimensiones iniciales de la piscina y se ejecute el relleno con material de préstamos sobre la losa de concreto existente, sin que previamente se hubiera realizado alguna prueba estructural y/o memoria de cálculo, ni haber reparado las fisuras en los muros de concreto armado, pese a tener conocimiento de las mismas.

Además de ello, autorizó se ejecute una nueva losa de concreto armado, pero sin cautelar que se hubiera anclado debidamente a los muros existentes, y utilizando acero con características distintas a las recomendadas por el especialista en evaluación estructural. Permitiendo la continuidad de la ejecución de trabajos como instalación de tuberías, colocación de cerámico, sin realizar previamente los controles de calidad que garanticen la permeabilidad de la piscina.

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 1°, numeral 9 de las normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa – Resolución de Contralora n.° 195-88-CG de 18 de julio de 1988, referidas a los controles de calidad que se deben disponer durante la ejecución de una obra; así como los objetivos que se plasmaron en el estudio de preinversión del proyecto que se declaró viable con el informe técnico n.° 016-2012-UPO/OPP/UNAM de 21 de noviembre de 2012, y el expediente técnico aprobado mediante resolución de comisión organizadora n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014.

Del mismo modo, inobservó sus obligaciones funcionales establecidas en el artículo 10° de la norma técnica GE.030 Calidad de la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA de 8 de mayo de



2006, en el cual se señala que el supervisor de obra debe exigir el cumplimiento de la aplicación de la gestión de calidad en la ejecución de la obra.

Así como, inobservó sus funciones específicas establecidas en el numeral 5.2.3.1 de la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua", aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014, en las que se señala en el primer punto: "el inspector y/o supervisor tiene como función principal controlar, monitorear y evaluar la correcta ejecución del proyecto (...)", y en el punto octavo señala: "Efectuar constantes visitas al proyecto, con la finalidad de verificar, controlar, y evaluar la correcta ejecución de los trabajos o actividades, así como dar conformidad a los procesos de avances y atención a las consultas del residente y/o responsable del proyecto".

Luis Nicanor Loyola Cruz, identificado con DNI n.° 00794742, quien ocupó el cargo de residente de obra del 1 de abril al 22 de agosto de 2017, designado en el cargo según se observa en los contratos n.°s 94-2016, 162-2016, 173-2016 y 204-2016 (**Apéndice n.° 29**); quien siendo responsable directo del cumplimiento de componentes y metas del proyecto, ejecutó trabajos que modificaron las dimensiones iniciales de la piscina sin que se hubiera aprobado alguna modificación al expediente técnico; asimismo, realizó el relleno con material de préstamos sobre la losa de concreto existente, sin haber realizado alguna prueba estructural y/o memoria de cálculo, ni haber reparado las fisuras que aparecieron en los muros de concreto armado. Posteriormente, ejecutó una nueva losa de concreto, pero sin cautelar que se hubiera anclado debidamente a los muros existentes, y utilizando acero con características distintas a las recomendadas por el especialista en evaluación estructural.

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 1°, numeral 9 de las normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa – Resolución de Contralora n.° 195-88-CG de 18 de julio de 1988, referidas a los controles de calidad que se deben disponer durante la ejecución de una obra; así como los objetivos que se plasmaron en el estudio de pre inversión del proyecto que se declaró viable con el informe técnico n.° 016-2012-UPO/OPP/UNAM de 21 de noviembre de 2012, y el expediente técnico aprobado mediante resolución de comisión organizadora n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014.

Del mismo modo, inobservó sus obligaciones funcionales establecidas en el artículo 9° de la norma técnica GE.030 Calidad de la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA de 8 de mayo de 2016, en el cual se señala que los procesos de construcción de una obra se harán bajo indicadores de resultados de calidad.

Así como, inobservo sus funciones específicas establecidas en el numeral 5.2.2.1 de la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua", aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014, en las que se señala en primer punto: *Ejercer la dirección técnica del proyecto (...)* y en el punto quinto señala: "Es responsable del cumplimiento de metas, especificaciones técnicas y plazos establecidos en el expediente técnico(...)".



Williams Modesto Gutiérrez Figueroa, identificado con DNI n.° 40168402, quien ocupó el cargo de residente de obra del 28 de agosto de 2016 a la fecha de emisión del presente informe, designado en el cargo con memorándum n.° 023-2016-OIGP/UNAM de 26 de agosto de 2016 (**Apéndice n.° 43**); quien efectuó la colocación del cerámico en el interior de la piscina, sin efectuar los controles de calidad previos como las pruebas hidráulicas y de estancamiento; además sin reparar las grietas y fisuras que presentaban los muros de concreto armado de la piscina

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 1°, numeral 9 de las normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa – Resolución de Contralora n.° 195-88-CG de 11 de julio de 1988, referidas a los controles de calidad que se deben disponer durante la ejecución de una obra; así como los objetivos que se plasmaron en el estudio de preinversión del proyecto que se declaró viable con el informe técnico n.° 016-2012-UPO/OPP/UNAM de 21 de noviembre de 2012, y el expediente técnico aprobado mediante resolución de comisión organizadora n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014.

Del mismo modo, inobservó sus obligaciones funcionales establecidas en el artículo 9° de la norma técnica GE.030 Calidad de la construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo n.° 011-2006-VIVIENDA de 8 de mayo de 2016, en el cual se señala que los procesos de construcción de una obra se harán bajo indicadores de resultados de calidad; así como sus funciones específicas establecidas en el numeral 5.2.2.1 de la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP “Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua”, aprobada con Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014, en las que se señala que es responsable de la dirección técnica del proyecto, así como del cumplimiento de metas y especificaciones técnicas de acuerdo al estudio definitivo y/o expediente técnico aprobado⁷⁹.

Eumar René Beltrán Laura, identificado con DNI n.° 44662187, laboró como elaborador de estudios o proyectista de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos de la entidad, en el periodo de 1 de diciembre de 2013 al 31 de julio de 2014, designado en el cargo con Resolución de Comisión Organizadora n.° 028-2014-UNAM de 30 de enero de 2014 y Resolución de Comisión Organizadora n.° 055-2014-UNAM de 13 de febrero de 2014 (**Apéndice n.° 9**); quien elaboró el expediente técnico de la Obra sin cautelar que el diseño cumpla con los estándares y disposiciones normativas establecidas por la Federación Peruana de Natación, la Federación Internacional de Natación y el Reglamento Sanitario de Piscinas, en cuanto a las medidas para la profundidad; y además con el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Con dicha conducta trasgredió lo dispuesto en el artículo 17° del Reglamento Sanitario de Piscinas – Decreto Supremo n.° 007-2013-SA de 31 de marzo de 2003; el artículo 11° de la norma técnica E.050 Suelos y cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones –



⁷⁹ *Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP “Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua” (Apéndice n.° 11):*

“5.2.2.1 Son Funciones del residente y/o Responsable del proyecto:

(...)

- Ejercer la Dirección Técnica del Proyecto de acuerdo al Estudio Definitivo y/o Expediente Técnico Aprobado, debiendo adoptar las medidas pertinentes y oportunas para poder culminar las actividades en el plazo previsto, según cronograma de ejecución.

(...)

- Es el responsable del cumplimiento de metas, especificaciones técnicas y plazos establecidos en el expediente técnico y por las actividades administrativas necesarias para ejecutar el proyecto”.

Decreto Supremo n.º 011-2006-VIVIENDA; el artículo 1º, numeral 3 de las normas que regulan la ejecución de obras públicas por administración directa – Resolución de Contralora n.º 195-88-CG, así como el numeral 5.2.2 de la Directiva n.º 001-2014-UNAM/PRES-ODP “Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua” – Resolución de Comisión Organizadora n.º 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014.

Del mismo modo, inobservó sus obligaciones funcionales establecidas en el artículo 21º del Decreto Legislativo n.º 276, que establece que son obligaciones de todo servidor público: “a) *Cumplir personal y diligentemente los deberes que impone el servicio público*; b) *Salvaguardar los intereses del Estado y emplear austeramente los recursos públicos (...)*”.

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



IV. CONCLUSIONES

Como resultado de la auditoría de cumplimiento practicada a la Universidad Nacional de Moquegua, se formulan las conclusiones siguientes:

1. Para la ejecución de la obra "Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua", se elaboró un expediente técnico para la construcción de una piscina semi olímpica que sería destinada a las actividades deportivas de sus estudiantes, pero dicho documento no contó con todas las exigencias establecidas en el Reglamento Sanitario de Piscinas y, además, su profundidad no permitía la práctica de la natación ni cumplía con los estándares internacionales para ser considerada como piscina deportiva, ni tampoco como piscina recreacional o patera.

A pesar de tales deficiencias, los servidores encargados de la ejecución de la obra, dieron inicio a la misma, sin formular alguna observación al contenido del expediente técnico ni advirtieron que la piscina diseñada no cumplía con la normativa para este tipo de infraestructuras, dando lugar a que, posteriormente, se realicen trabajos adicionales para modificar la profundidad inicial.

Asimismo, tales trabajos de relleno en el interior de la piscina y construcción de una nueva losa de concreto, se efectuaron sin contar con un nuevo diseño estructural, evidenciando además grietas y fisuras en sus muros de concreto armado, pese a esto, se realizó el encimado de muros sobre las grietas, sin utilizar algún elemento que garantice la impermeabilización de la nueva losa o aditivos para evitar la contracción del concreto.

Luego, cuando ya se contaba con los resultados de las evaluaciones estructurales de las fisuras a muros y losa de concreto, no se utilizaron los aditivos recomendados por el especialista ni apropiados para sellar las fisuras encontradas; pese a tales omisiones, se colocó cerámico sobre la infraestructura y se continuaron con los demás trabajos contemplados en el expediente técnico para el funcionamiento de la piscina.

Es de precisar que durante la ejecución de las mencionadas labores no se realizaron las pruebas de control de calidad de los trabajos, materiales ni del funcionamiento de las instalaciones, tendientes a garantizar que el proyecto cumpla con su finalidad.

Los hechos descritos han ocasionado que la piscina almacene agua en forma deficiente, es decir que no exista retención y, en consecuencia, no cumpla con la finalidad para la que fue construida y se encuentre en estado inutilizable, toda vez que además el suelo sobre el cual se encuentra asentada actualmente se encuentra totalmente saturado de agua, generando con ello un perjuicio económico para la entidad de S/ 1 197 237,76, que representa el monto total de los trabajos ejecutados.

(Observación n.º 1)

2. Las oficinas a cargo de la ejecución y supervisión de proyectos de inversión, no cuenta con el acervo documentario de ejercicios anteriores, lo que dificulta el conocimiento de los hechos ocurridos en la ejecución de los proyectos y su correspondiente recepción y liquidación.

(Deficiencia de control interno n.º 1)



V. RECOMENDACIONES

Como resultado de la auditoría de cumplimiento practicada a la Universidad Nacional de Moquegua, en uso de las atribuciones y competencias conferidas en el literal b) del artículo 15°, literal d) de artículo 22° y artículo 45° de la Ley n.° 27785 – Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República, modificados por la Ley n.° 29622, con el propósito de coadyuvar a la mejora de la capacidad y eficiencia de la entidad en la toma de decisiones y en el manejo de sus recursos, se formulan las recomendaciones siguientes:

1. Remitir el presente informe con los recaudos y evidencias documentales correspondientes, al Órgano Instructor competente, para fines del inicio del procedimiento sancionador respecto de los funcionarios y servidores señalados en el presente informe.
(Conclusión n.° 1).
2. Comunicar al titular de la entidad que, de acuerdo a la competencia legal exclusiva de la Contraloría General de la República, se encuentra impedido de disponer el deslinde de responsabilidad por los mismos hechos a los funcionarios y servidores públicos comprendidos en la observación n.° 1 revelada en el informe.
(Conclusión n.° 1)
3. Poner en conocimiento de la Procuraduría Pública encargada de los asuntos judiciales de la Contraloría General de la República, para que inicie las acciones legales respecto a los funcionarios y servidores señalados en la observación de carácter civil revelada en el informe.
(Conclusión n.° 1)

Asimismo, en uso de las atribuciones conferidas en el literal b) del artículo 15° de la Ley n.° 27785, con el propósito de coadyuvar a la mejora de la capacidad y eficiencia de la entidad en la toma de decisiones y en el manejo de sus recursos, se formulan las recomendaciones siguientes:

Al Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Moquegua

4. Disponer en coordinación con la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, la implementación de lineamientos que contengan procedimientos y mecanismos de control para la elaboración de los expedientes técnicos, relacionados al cumplimiento de las normativas técnicas específicas durante su formulación.

Asimismo, relacionados al cumplimiento de los protocolos de control de calidad, su custodia, revisión, verificación y conformidad, que deben respetarse durante la ejecución de la obra
(Conclusión n.° 1)

5. Realizar una evaluación del estado actual de la obra, a fin de identificar una solución técnica y legal para que el proyecto cumpla con los objetivos que justificaron su viabilidad, sin perjuicio de las acciones administrativas y legales que hubiese lugar **(Conclusión n.° 1).**
6. Elaborar lineamiento que asegure un correcto archivo y custodia de la documentación técnica de ejecución de proyectos; para un acceso oportuno por las instancias correspondientes, y facilidad en su liquidación de dichos proyectos.
(Conclusión n.° 2)



VI APÉNDICES

- Apéndice n.° 1** Relación de personas comprendidas en los hechos.
- Apéndice n.° 2** Cédulas de comunicación de desviaciones de cumplimiento y los comentarios presentados por las personas comprendidas en los hechos.
- Apéndice n.° 3** Evaluación de los comentarios presentados por las personas comprendidas en los hechos.
- Apéndice n.° 4** Ficha técnica de la obra.
- Apéndice n.° 5** Informe técnico n.° 001-2017-CG/COREMQ-PGMB-UNAM de 7 de agosto de 2017, elaborado por la especialista ingeniero civil de la comisión auditora, Patricia Mejía Becerra.
- Apéndice n.° 6** Impresión del formato SNIP n.° 03 del proyecto "Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua".
- Apéndice n.° 7** Impresión del informe técnico n.° 016-2012-UIP-OPP-UNAM de 21 de noviembre de 2012, con el cual se declaró la viabilidad del proyecto y registrado en el SNIP.
- Apéndice n.° 8** Copia autenticada y simples del expediente técnico del proyecto "Creación del complejo deportivo y recreacional de la Universidad Nacional de Moquegua en el Centro Poblado de Chen Chen, distrito de Moquegua, provincia Mariscal Nieto, región Moquegua".
- Apéndice n.° 9** Copia autenticada de la Resolución de Comisión Organizadora n.° 0028-2014-UNAM de 30 de enero de 2014 y de la Resolución de Comisión Organizadora n.° 055-2014-UNAM de 13 de febrero de 2014, que acredita que Eumar René Beltrán Laura mantuvo un vínculo laboral con la entidad, bajo el régimen jurídico del Decreto Legislativo n.° 276.
- Asimismo, con la Resolución de Comisión Organizadora n.° 0028-2014-UNAM de 30 de enero de 2014 también se aprobó la contratación de Francisco Raúl Mantilla Pari, como jefe de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos.
- Apéndice n.° 10** Copia autenticada del informe n.° 01-2013-ERBL-OIGP/UNAM de 24 de diciembre de 2013, contenido en el folio 02 del comprobante de pago n.° 002 de 3 de enero de 2014, con el que se acredita que Eumar René Beltrán Laura fue quién elaboró el expediente técnico del proyecto.
- Apéndice n.° 11** Copia autenticada de la Resolución de Comisión Organizadora n.° 034-2014-UNAM de 3 de febrero de 2014 que aprueba la Directiva n.° 001-2014-UNAM/PRES-ODP - "Ejecución de proyectos de inversión pública en la modalidad de ejecución presupuestaria directa de la Universidad Nacional de Moquegua".
- Apéndice n.° 12** Copia autenticada del oficio n.° 262-FDPN-2017 de 4 de mayo de 2017, mediante el cual la Federación Peruana Deportiva de Natación comunica



cuáles son los estándares internacionales a seguir para la construcción de piscinas olímpicas.

- Apéndice n.° 13** Copia simple del estudio de mecánica de suelos de diciembre de 2013, el mismo que se encuentra anexo al informe n.° 014-2014-ERBL/OIGP/UNAM de 15 de julio de 2014.
- Apéndice n.° 14** Copia autenticada del estudio de mecánica de suelos elaborado por Sergio EIRL contenido en el comprobante de pago n.° 103 de 7 de enero de 2016.
- Apéndice n.° 15** Copia autenticada de la carta n.° 001-2017-ERBL de 02 de mayo de 2017, con la cual Eumar René Beltrán Laura presentó copia simple de los siguientes documentos:
- Carta notarial de 23 de marzo de 2015, mediante la cual la entidad solicitó al proyectista la subsanación de algunas deficiencias en el expediente técnico elaborado; y
 - Carta n.° 01-2015-ERBL de 1 de abril de 2015, con la cual el proyectista confirma la existencia de algunas falencias en el expediente técnico.
- Apéndice n.° 16** Copia autenticada del informe n.° 040-2014-OSLP-UNAM/frmp de 4 de febrero de 2014, con el cual se acredita que Francisco Raúl Mantilla Pari emitió opinión favorable para la aprobación del expediente técnico.
- Apéndice n.° 17** Copia autenticada de la Resolución de Comisión Organizadora n.° 043-2014-UNAM de 5 de febrero de 2014, con la cual se acredita que se aprobó el expediente técnico de la Obra.
- Apéndice n.° 18** Copia autenticada de las Resoluciones de Comisión Organizadora n.°s 55-2014-UNAM, 147-2014-UNAM, 329-2014-UNAM y 565-2014-UNAM, con las cuales se acredita que se designó como residente de la Obra al ingeniero Javier Carlos Fuentes Sucapuca.
- Apéndice n.° 19** Copia autenticada de la Resolución de Comisión Organizadora n.° 208-2014-UNAM de 25 de abril de 2014, con la cual se acredita que se designó a Francisco Raúl Mantilla Pari como jefe de la Oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos.
- Apéndice n.° 20** Copia autenticada de la parte pertinente del cuaderno de obra, que acredita las labores realizadas durante la ejecución de la Obra y la participación de los ingenieros residentes e inspector en dichas labores.
- Apéndice n.° 21** Copia autenticada del acta de entrega de documentos de 7 de abril de 2017, a través del cual el residente de obra hace entrega del acervo documentario de la obra.
- Apéndice n.° 22** Copia autenticada de la carta n.° 010-2017-JCFS de 29 de mayo de 2017, con la cual el propio Juan Carlos Fuentes Sucapuca confirmó que no se emitió un informe de compatibilidad del expediente técnico, previo al inicio de la ejecución de la obra.
- Apéndice n.° 23** Copia autenticada de la carta n.° 009-2017-JCFS de 12 de mayo de 2017, suscrita por Javier Fuentes Sucapuca, con la cual se acredita que dicho



servidor no tenía conocimiento sobre las medidas reglamentarias que debía cumplir una piscina deportiva o semi olímpica.

- Apéndice n.° 24** Copia autenticada de las Resoluciones de Comisión Organizadora n.os 10-2015-UNAM, 325-2015-UNAM, 743-2015-UNAM, 1122-2015-UNAM, 1218-2015-UNAM y 88-2016-UNAM, con las cuales se acredita que se designó a Edwin Ronald Ramos Jallo como ingeniero residente de la Obra.
- Apéndice n.° 25** Copia autenticada del informe n.° 039-2015-ERRJ-RO-OIGP/UNAM de 16 de febrero de 2015, con el cual el ingeniero residente Edwin Ronald Ramos Jallo realiza observaciones al expediente técnico, pero ninguna de ellas referidas a la profundidad de diseño que no correspondía a una piscina deportiva, recreacional ni patera.
- Apéndice n.° 26** Copia autenticada del informe mensual del inspector de obra, correspondiente al mes de junio de 2015, el cual fue presentado al jefe de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos con informe n.° 020-2015-PDGM-IO-OSLP/UNAM de 21 de julio de 2015. Con dicho documento se acredita que al mes de junio de 2015 se había culminado con los trabajos de concreto para losa de fondo y muros de concreto armados.
- Apéndice n.° 27** Copia autenticada del informe n.° 034-2015-ERRJ-RO-OIGP/UNAM de 10 de febrero de 2015, mediante el cual se acredita que el residente de la Obra, Edwin Ronald Ramos Jallo, solicitó se contraten los servicios para efectos de vaciar el concreto de la losa (piso) de fondo y muros para modificar la profundidad de la piscina.
- Apéndice n.° 28** Copia autenticada de los comprobantes de pago n.os 2559 de 10 de julio de 2015, 2560 de 10 de julio de 2015, 2561 de 10 de julio de 2015, 2562 de 10 de julio de 2015, 2563 de 10 de julio de 2015, 2564 de 10 de julio de 2015, 2858 de 21 de julio de 2015, 2859 de 21 de julio de 2015, 2860 de 21 de julio de 2015, 2861 de 21 de julio de 2015, 2862 de 21 de julio de 2015, 2863 de 21 de julio de 2015, con los cuales se acredita que la empresa SRC Contratistas Generales EIRL brindó los servicios solicitados por el residente de obra para modificar la profundidad de la piscina.
- Apéndice n.° 29** Copia autenticada de los contratos n.os 94, 162, 173, 204-2016-ORH-UNAM, con los cuales se acredita que se designó a Luis Nicanor Loyola Cruz como residente de la Obra.
- Apéndice n.° 30** Copia autenticada de la Resolución Presidencial n.° 511-2016-UNAM de 21 de abril de 2016 y Contrato Temporal de Servicios n.° 80-2016-ORH-UNAM, con las cuales se acredita la contratación de Amílcar Frisancho Paricahua como inspector de la obra del 1 de abril al 30 de junio de 2016.
- Apéndice n.° 31** Copia autenticada del informe n.° 086-2016-LNLC-RO-OIGP/UNAM de 14 de junio de 2016, mediante el cual se remite el informe mensual de mayo de 2016, con el cual se acredita que los días 9 y 10 de mayo de 2016 realizaron los trabajos de colocación de acero en el encimado de los muros de la piscina en una altura de 0,90 m; también trabajos de encofrado de tales muros y el día 17 de mayo de 2016, vació el concreto $f_c=210$ kg/cm².



Apéndice n.° 32 Copia autenticada del comprobante de pago n.° 3910 de 5 de agosto de 2016, con el cual se acredita que el 31 de mayo de 2016 se vació el concreto con la finalidad de modificar la profundidad de la piscina.

Asimismo, acredita que los días 9 y 10 de mayo de 2016 realizaron los trabajos de colocación de acero en el encimado de los muros de la piscina en una altura de 0,90 m; que, del 10 al 13 de mayo del mismo año, efectuaron los trabajos de encofrado de tales muros, y el día 17 de mayo de 2016, vaciaron el concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ en los muros encimados; todo ello sin que se hubiera realizado la evaluación estructural.

Apéndice n.° 33 Copia autenticada de Resoluciones de Comisión Organizadora n.°s 330-2014-UNAM de 10 de junio de 2014, 550-2014-UNAM de 19 de setiembre de 2014, 010-2015-UNAM de 8 de enero de 2015, Resoluciones de Presidenciales n.°s 342-2015-UNAM de 30 de abril de 2015, 685-2015-UNAM de 30 de junio de 2015, 1118-2015-UNAM de 7 de octubre de 2015, 1190-2015-UNAM de 21 de octubre de 2015, 88-2016-UNAM de 29 de enero de 2016, 511-2016-UNAM de 21 de abril de 2016, con las que se acredita la contratación de Paul David Gómez Mamani, como inspector de la Obra.

Apéndice n.° 34 Copia autenticada del informe n.° 21-2016-ERRJ-RO-OIGP/UNAM de 12 de febrero de 2016, mediante el cual el residente de obra Edwin Ronald Ramos Jallo, solicitó, entre otros servicios, que se contrate la ejecución del servicio de "*Relleno compactado en piscina*", para modificar su profundidad.

Apéndice n.° 35 Copia autenticada del memorándum n.° 021-2016-OSLP/UNAM/PCMR y de la Resolución Presidencial n.° 511-2016-UNAM de 26 de abril de 2016, que acreditan la designación de Amílcar Frisancho Parichahua como inspector de la obra.

Apéndice n.° 36 Copia autenticada del informe n.° 040-2016-LNLC-RO-OIGP/UNAM de 3 de mayo de 2016, e informe n.° 043-2016-LNLC-RO-OIGP/UNAM de 5 mayo de 2016, mediante los cuales el residente de obra comunicó al jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos de la presencia de fisuras en la piscina y solicitó la contratación del servicio de evaluación estructural, respectivamente.

Apéndice n.° 37 Copia autenticada del comprobante de pago n.° 4279 de 24 de agosto de 2016, que acreditan que la empresa Wijel Contratistas Generales SRL, para ejecutar el servicio de "*Relleno compactado en piscina*".

Apéndice n.° 38 Copia autenticada del informe mensual del mes de junio de 2016, con el cual se acredita que cuando se encontró el relleno y encimado, no se realizó el anclaje de esta nueva losa en los muros existente, ni de los empalmes del acero y concreto.

Apéndice n.° 39 Copia autenticada de la carta n.° 001-2017-LNLC de 25 de abril de 2017, suscrita por Luis Nicanor Loyola Cruz donde precisó, entre otros, cuál fue el período en el cual ejerció el cargo de residente de la obra, además explicó sobre el procedimiento para la construcción de la nueva losa de concreto y las acciones efectuadas frente a la existencia de fisuras estructurales.



- Apéndice n.° 40** Carta n.° 006-2017-AFP de 27 de junio de 2017, suscrita por Amílcar Frisancho Paricahua, en la cual explicó el procedimiento utilizado para la construcción de la nueva losa de concreto, advirtiendo que el acero colocado fue menor al que según evaluación estructural corresponde.
- Apéndice n.° 41** Copias autenticadas del cuaderno de almacén, con las cuales se acredita el ingreso y la salida de aditivos utilizados en la ejecución de la Obra.
- Apéndice n.° 42** Copia autenticada del comprobante de pago n.° 4045 de 16 de agosto de 2016, con el cual se pagó el servicio de "servicio de evaluación estructural"; y copia autenticada de la carta n.° 17-2016-DMH/I de 7 de junio de 2016, con la cual se presentaron los resultados del servicio de evaluación estructural y acredita que el residente de obra tuvo conocimiento de los mismos.
- Apéndice n.° 43** Memorándum n.° 023-2016-OIGP/UNAM de 26 de agosto de 2016, con el cual se designó como residente de obra a Williams Modesto Gutiérrez Figueroa.
- Apéndice n.° 44** Copia autenticada del comprobante de pago n.° 370 de 13 de enero de 2017
- Apéndice n.° 45** Copia autenticada del informe n.° 007-2016-AFP-IO-OSLP/UNAM de 8 de junio de 2016, con el cual el inspector de obra comunicó al jefe de Supervisión y Liquidación de Proyectos, Wilmer Cesar Medina Vizcarra, sobre la presencia de fisuras.
- Apéndice n.° 46** Copia autenticada de los informes técnicos emitidos Federico Pascual Paucar Tito, como resultado del servicio de "Evaluación y reparación de losa de concreto en piscina semiolímpica de la Universidad Nacional de Moquegua".
- Apéndice n.° 47** Copia autenticada del informe n.° 091-2017-WMGF-RO-OIGP/UNAM de 12 de mayo de 2017, mediante el cual el residente de obra arquitecto Williams Gutiérrez Figueroa, alcanza las especificaciones técnicas de los aditivos utilizados y que acreditan que ninguno de ellos era impermeabilizante.
- Apéndice n.° 48** Copia autenticada del comprobante de pago n.° 7386, con la cual se acredita la contratación del servicio de instalación de piso cerámico.
- Apéndice n.° 49** Copia autenticada de las actas de inspección física, en las cuales se advirtió que la piscina no puede almacenar agua, por tanto, no cumple su finalidad para la cual fue construida:

- N° 001-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 10 de mayo de 2017
- N° 002-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 15 de mayo de 2017
- N° 003-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 17 de mayo de 2017
- N° 007-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 23 de mayo de 2017
- N° 008-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 2 de junio de 2017
- N° 009-2017-CG/COREMQ-AC-UNAM de 9 de junio de 2017



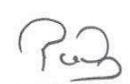
- Apéndice n.° 50** Copia autenticada de los siguientes comprobantes de pago, con los cuales se acredita que se pagó por los servicios de instalación del sistema de recirculación de agua e instalación de electrobombas, sin la respectiva prueba hidráulica:
- N° 270 de 10 de enero de 2017
 - N° 271 de 10 de enero de 2017
 - N° 425 de 16 de enero de 2017
 - N° 653 de 23 de enero de 2017
- Apéndice n.° 51** Copia autenticada de la carta n.° 045-2017-OIGP/UNAM-RRCHA de 2 de junio de 2017, con la cual el jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos, señala que realizarán una evaluación de la piscina del 2 al 9 de junio de 2017.
- Apéndice n.° 52** Copia autenticada del ensayo geofísico practicado por la Universidad Nacional San Agustín.
- Apéndice n.° 53** Copia autenticada de la Resolución de Comisión Organizadora n.° 0012-2016-UNAM, que acredita la designación de Javier Carlos Fuentes Sucupuca como jefe de la oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos.
- Apéndice n.° 54** Copia autenticada de las partes pertinentes del Reglamento de Organización y Funciones, aprobado mediante Resolución de Comisión Organizadora n.° 468-2013-UNAM de 31 de octubre de 2013.
- Apéndice n.° 55** Copia autenticada de la Resolución de Comisión Organizadora n.° 0016-2016-UNAM, que acredita la designación de Wuilmer Cesar Medina Vizcarra como jefe de la oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos
- Apéndice n.° 56** Sustento de identificación de responsabilidad administrativa funcional.

Moquegua,

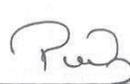
17.4 MAR 2018



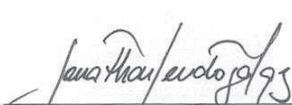
Yamir Cabana Salas
Jefe de comisión



Patricia Mejía Becerra
Supervisor de comisión



Ing.° Patricia Mejía Becerra
Experto
CIP N° 72908



Abog. Jonathan Mendoza Márquez
Abogado
CAA N° 7566



AL SEÑOR VICE CONTRALOR:

El Contralor Regional Moquegua (e) que suscribe, ha revisado el contenido del presente informe y lo hace suyo, recomendando a su Despacho el trámite de aprobación correspondiente.

Moquegua,

14 MAR 2018



[Handwritten Signature]
Gilmer Salas Neyra
Contralor (e) Regional Moquegua



RELACION DE PERSONAS COMPRENDIDAS EN LOS HECHOS

N°	Nombres y Apellidos	Documento Nacional de Identidad N°	Cargo Desempeñado	Periodo de Gestión		Condición de vínculo laboral o contractual	Dirección domiciliaria	Observaciones	Presunta responsabilidad				
				Desde	Hasta				Administrativa			Civil (*)	Penal (*)
									Fecha de ocurrencia de los hechos	Entidad (*)	Competencia		
1	Francisco Raul Mantilla Pari	01297678	Jefe de la Oficina de Supervisión y Liquidación de Proyectos	21/2014	31/3/2014	Contratado	Urb. El Gallo Calle La Foresta F-4, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua.	1	1/1/2013 al 5/2/2014		X		
			Inspector de obra	10/3/2014	5/6/2014				5/2/2014 al 31/12/2016		X		X
2	Javier Carlos Fuentes Sucauca	01334101	Residente de Obra	21/2/2014	10/9/2014	Contratado	Conjunto Habitacional Santa Rosa B-24, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua	1	5/2/2014 al 31/12/2016		X		X
			Jefe de la Oficina de Infraestructura y Gestión de Proyectos	24/5/2016	2/8/2016				5/2/2014 al 31/12/2016		X		X
3	Wuilmer Cesar Medina Vizcarra	41605198	Jefe de Supervisión y Liquidación de Proyectos	1/6/2016	2/7/2016	Contratado	APV Santa Elena Mz E Lt 8, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua	2	5/2/2014 al 31/12/2016		X		
4	Paul David Gomez Mamani	41514429	Inspector de obra	6/6/2014	31/3/2016	Contratado	Asoc. Nueva Cuchumbaya C1-34, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua	1	5/2/2014 al 31/12/2016		X		X

N°	Nombres y Apellidos	Documento Nacional de Identidad N°	Cargo Desempeñado	Período de Gestión		Condición de vínculo laboral o contractual	Dirección domiciliaria	Observaciones	Presunta responsabilidad				
				Desde	Hasta				Administrativa			Civil (*)	Penal (*)
									Fecha de ocurrencia de los hechos	Entidad (*)	Competencia PAS (*)		
5	Edwin Ronald Ramos Jallo	43250940	Residente de obra	20/1/2015	31/3/2016	Contratado	Jr. Tupac Amaru N° 117, distrito, provincia y región Puno	1	5/2/2014 al 31/12/2016		X	X	
6	Eumar Rene Beltran Laura	44662187	Proyectista	1/12/2013	31/7/2014	Contratado	Villa Los Angeles R-19, distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua	1	1/1/2013 al 5/2/2014		X		
7	Williams Modesto Gutierrez Figueroa	40168402	Residente de Obra	26/8/2016	Actualidad	Contratado	Urb. Las Buganvillas Dpto 105 Edif. A Mz I, distrito, provincia y región Tacna	2	5/2/2014 al 31/12/2016		X	X	
8	Arnícar Frisancho Parcahua	00514455	Inspector de Obra	1/4/2016	31/12/2016	Contratado	Conjunto Habitacional Enace II Etapa Edificio 31 Dpto 201, distrito, provincia y región Tacna	2	5/2/2014 al 31/12/2016		X	X	
9	Luis Nicanor Loyola Cruz	00794742	Residente de Obra	1/4/2016	22/8/2016	Contratado	Av. Leguía N° 1128 Int. B, distrito, provincia y región Tacna	2	5/2/2014 al 31/12/2016		X	X	