



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y**

**ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE  
LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS -  
DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGIÓN MOQUEGUA**

**PRESENTADO POR**

**BACHILLER ROSA ELIZBETH BEGAZO CHARCA**

**ASESOR:**

**ING. RONALD ROY CHUQUIMIA AYMA**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE**

**INGENIERO CIVIL**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2024**



# Universidad José Carlos Mariátegui

## CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, en calidad de Jefe de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, certifica que el trabajo de investigación (\_\_\_) / Tesis (\_\_\_) / Trabajo de suficiencia profesional (x) / Trabajo académico (\_\_\_), titulado **“DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS - DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGIÓN MOQUEGUA”** presentado por el(la) Bachiller **BEGAZO CHARCA, ROSA ELIZBETH** para obtener el grado académico (\_\_\_) o Título profesional (x) o Título de segunda especialidad (\_\_\_) de: **INGENIERO CIVIL**, y asesorado por el(la) **ING. CHUQUIMIA AYMA RONALD ROY**, designado como asesor con RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 261-2022-DG-UJCM-FILIAL ILO, fue sometido a revisión de similitud textual con el software TURNITIN, conforme a lo dispuesto en la normativa interna aplicable en la UJCM.

En tal sentido, se emite el presente certificado de originalidad, de acuerdo al siguiente detalle:

Programa académico	Aspirante(s)	Trabajo de suficiencia profesional	Porcentaje de similitud
Ingeniería Civil	Begazo Charca, Rosa Elizabeth	“DESCRIPCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS - DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGIÓN MOQUEGUA”	34 %  (11 de setiembre de 2024)

El porcentaje de similitud del Trabajo de investigación es del **34 %**, que está por debajo del límite **PERMITIDO** por la UJCM, por lo que se considera apto para su publicación en el Repositorio Institucional de la UJCM.

Se emite el presente certificado de similitud con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención de grado académico o título profesional o título de segunda especialidad.

Moquegua, 11 de setiembre de 2024



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

  
Ph.D. EDGAR VIRGILIO BÉDOYA JUSTO  
Jefe de la Unidad de Investigación

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Página de jurado.....	i
Certificado de originalidad.....	.ii
Dedicatoria.....	.iii
Agradecimiento.....	.iv
Contenido.....	.v
Contenido de tablas.....	.viii
Contenido de figuras.....	.ix
Contenido de apéndices.....	.xiii
RESUMEN.....	.xiv
ABSTRACT.....	.xv
INTRODUCCIÓN.....	.xvi

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES DEL TEMA

1.1	Antecedentes.....	1
1.2	Aspectos generales de la empresa.....	2
1.2.1	Datos de la empresa.....	2
1.2.2	Actividad de la organización.....	4
1.2.2.1	Visión.....	4
1.2.2.2	Misión.....	4
1.2.3	Estructura orgánica.....	5
1.2.4	Ubicación.....	6

1.3	Contexto socioeconómico.....	8
1.3.1	Evaluación de la infraestructura existente capacidad actual.....	8
1.3.2	Determinación de la brecha oferta – demanda educativa.....	8
1.4	Descripción de la experiencia.....	9
1.5	Explicación del cargo, funciones ejecutadas.....	9
1.5.1	Descripción del asistente técnico de obra.....	9
1.5.2	Funciones del asistente técnico de obra.....	10
1.6	Propósito del puesto (objetivos y retos).....	10
1.7	Producto o proceso que será objeto del informe.....	11
1.8	Resultados concretos que ha alcanzado en este periodo de tiempo.....	12

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN**

2.1	Explicación del papel que jugaron la teoría y la practica en el desempeño laboral en la situación objeto del informe, como se integraron ambas para resolver problemas.....	14
2.2	Descripción de las acciones, metodología y procedimiento a los que se recurrió para resolver la situación profesional objeto del informe.....	15
2.2.1.	Descripción del proceso constructivo.....	15

## **CAPÍTULO III**

### **APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS**

3.1.	Aportes utilizando los conocimientos o bases teóricas adquiridos durante la carrera.....	74
3.1.1	Aportes en oficina técnica del proyecto (gabinete).....	74
3.1.1.1	Requerimiento de materiales y servicios.....	75
3.1.1.1.1	Especificaciones técnicas.....	75
3.1.1.1.2	Términos de referencia.....	80
3.1.1.2	Formatos de reporte.....	85
3.1.1.2.1	Reporte diario de obra.....	85
3.1.1.3	Informes mensuales.....	86
3.2	Desarrollo de experiencias.....	106
3.2.1	Aporte en campo.....	106

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1.	Conclusiones.....	115
4.2.	Recomendaciones.....	116
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
	APÉNDICES.....	119

## CONTENIDO DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 : Cantidad de alumnos matriculados en el año 2015.....	8
Tabla 2 : Diseño de mezclas de concreto.....	30
Tabla 3 : Empalmes por traslape.....	35
Tabla 4 : Diámetro de doblado.....	36
Tabla 5 : Altura de salida de punto de agua.....	70
Tabla 6 : Metrados adicionales.....	109

## CONTENIDO DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1 : Organigrama del Gobierno Regional de Moquegua.....	5
Figura 2 : Ubicación geográfica de la unidad ejecutora Sub Región Ilo.....	6
Figura 3 : Ubicación satelital de la I.E.I.....	6
Figura 4 : Proceso constructivo de excavación de cimientos corridos.....	16
Figura 5 : Excavación para zapatas.....	17
Figura 6 : Relleno y compactado con material de préstamo a nivel de subrasante.....	19
Figura 7 : Acarreo de material excedente en carretilla.....	20
Figura 8 : Eliminación de material excedente con maquina.....	21
Figura 9 : Concreto para solado .....	22
Figura 10 : Encofrado y desencofrado normal para cimientos.....	24
Figura 11 : Acero corrugado para zapatas.....	26
Figura 12 : Encofrado y desencofrado en zapatas.....	28
Figura 13 : Concreto $f'c=210$ kg/cm <sup>2</sup> para zapatas.....	29
Figura 14 : Encofrado y desencofrado de Sobrecimiento armado.....	34
Figura 15 : Encofrado y desencofrado normal en columnas.....	37
Figura 16 : Curado de elementos de concreto c/aditivo columnas.....	39
Figura 17 : Encofrado y desencofrado normal en muros de contención.....	39
Figura 18 : Encofrado y desencofrado normal en columnetas.....	40
Figura 19 : Concreto $f'c=175$ kg/cm <sup>2</sup> en columnetas.....	41
Figura 20 : Acero corrugado $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> en vigas.....	42
Figura 21 : Encofrado y desencofrado normal en vigas.....	42
Figura 22 : Acero corrugado $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> en vigas de amarre.....	43

Figura 23 : Encofrado y desencofrado normal en viguetas.....	43
Figura 24 : Acro corrugado $f_y=4200$ kg/cm <sup>2</sup> Grado 60 en losas aligeradas.....	44
Figura 25 : Encofrado y desencofrado normal en losas aligeradas.....	45
Figura 26 : Concreto $f'_c=210$ kg/cm <sup>2</sup> en losas aligeradas.....	46
Figura 27 : Vaciado de losa aligerada con mixer .....	47
Figura 28 : Ladrillo Hueco de Arcilla 15x30x30 cm.....	48
Figura 29 : Muro de ladrillo KK de cabeza mortero 1:5 E=1.5 cm.....	50
Figura 30 : Tarrajeo en muros interiores C:A 1:4 E=1.5 cm.....	54
Figura 31 : Tarrajeo en muros exteriores C:A 1:4 E=1.5 cm.....	55
Figura 32 : Tarrajeo en columnas mezcla C:A 1:4 E=1.5 cm.....	57
Figura 33 : Vestidura de derrames en puertas y ventanas.....	58
Figura 34 : Bruñas de 1cm en muros interiores y exteriores.....	59
Figura 35 : Cielo raso con mezcla.....	60
Figura 36 : Piso de cemento pulido y bruñado E=4" s/colorear.....	63
Figura 37 : Piso cerámico de alto transito 0.60x0.60 m.....	64
Figura 38 : Zócalo de cerámico 60x60 cm.....	66
Figura 39 : Cobertura de ladrillo pastelero 24x24x3 asentado c/mezcla 1:5.....	68
Figura 40 : Redes de distribución de agua fría.....	72
Figura 41 : Salidas de agua caliente.....	73
Figura 42 : Modelo de especificaciones técnicas.....	78
Figura 43 : Modelo de especificaciones técnicas.....	79
Figura 44 : Modelo de termino de referencia.....	83
Figura 45 : Modelo de termino de referencia.....	84
Figura 46 : Formato de reporte diario.....	86



Figura 47 : Formato de informe mensual.....	87
Figura 48 : Formato de informe mensual.....	88
Figura 49 : Resumen de avance físico financiero programado vs ejecutado.....	89
Figura 50 : Valorización de avance físico de obra.....	90
Figura 51 : Valorización de avance físico de obra.....	91
Figura 52 : Valorización de avance físico de obra.....	92
Figura 53 : Valorización de avance físico de obra y resumen de ejecución total....	93
Figura 54 : Valorización semanal de avance físico de obra.....	94
Figura 55 : Planilla de metrados ejecutados.....	95
Figura 56 : Planilla de metrados ejecutados .....	96
Figura 57 : Planilla de mayores metrados ejecutados.....	97
Figura 58 : Valorización de mayores metrados ejecutados.....	98
Figura 59 : Valorización de partidas nuevas (ejecutadas).....	99
Figura 60 : Valorización de partidas no ejecutadas (deductivo).....	100
Figura 61 : Recursos Humanos utilizados.....	100
Figura 62 : Recursos utilizados materiales.....	101
Figura 63 : Recursos utilizados combustible y lubricantes.....	102
Figura 64 : Recursos utilizados equipos y maquinarias.....	103
Figura 65 : Recursos utilizados equipos y maquinarias.....	104
Figura 66 : Recursos utilizados - servicios.....	105
Figura 67 : Cuadro de partidas ejecutadas.....	107
Figura 68 : Vertido y envarillado de mezcla en el cono de Abrams.....	110
Figura 69 : Medición del asentamiento del concreto y llenado de concreto a moldes de las probetas.....	110

Figura 70 : Curado de probetas y verificación de las roturas de probetas.....	111
Figura 71 : Ensayo de densidad IN SITU, control de compactación.....	111
Figura 72 : Formato de Registro de Probetas.....	113
Figura 73 : Formato de Registro de Probetas.....	114

## ÍNDICE DE APÉNDICES

	<b>Pág.</b>
Apéndice A: Panel fotográfico.....	119
Apéndice B: Formato de términos de referencia.....	124
Apéndice C: Especificaciones técnicas.....	125
Apéndice D: Resultado de diseño de mezclas .....	126
Apéndice E: Planos del proyecto.....	128
Apéndice F: Resoluciones del proyecto.....	132

## **RESUMEN**

El presente informe de trabajo de suficiencia profesional se efectuó en origen a mi experiencia laboral en el proyecto de inversión pública denominada: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS – DISTRITO DE ILO-PROVINCIA DE ILO – REGIÓN MOQUEGUA”, la entidad ejecutora del proyecto fue el GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA a través de la Sub Región Unidad Ejecutora N°003, donde labore en el cargo de Asistente técnico de obra. Durante el periodo que desempeñe el cargo descrito anteriormente, se realizó el siguiente componente: Componente de infraestructura educativa que consta de (bloque de aulas, bloque de dirección, bloque de psicología y áreas libres). Se empezó formulando la compatibilidad del expediente técnico, con lo ejecutado de tal forma, se pueda detectar las incongruencias y tomar las acciones necesarias con la finalidad de optimizar tiempo y plazos de ejecución mediante la utilización de herramientas de gestión para alcanzar las metas establecidas para este año.

Palabras Clave: Infraestructura, Educación, Gestión.

## **ABSTRACT**

This professional sufficiency work report was originally carried out on my work experience in the public investment project called: "IMPROVEMENT OF THE EARLY CHILDHOOD SCHOOL EDUCATION SERVICES OF THE EARLY CHILDHOOD EDUCATION INSTITUTION N°274 DIVINO NIÑO JESÚS - ILO DISTRICT-ILO PROVINCE - MOQUEGUA REGION", the executing entity of the project was the REGIONAL GOVERNMENT OF MOQUEGUA through the Sub Region Executing Unit N°003, where I worked in the position of Technical Assistant of work. During the period in which I held the position described above, the following component was carried out: Educational infrastructure component consisting of (classroom block, management block, psychology block and free areas). The compatibility of the technical file with what was executed was first formulated in such a way that inconsistencies could be detected and the necessary actions taken in order to optimize time and execution deadlines through the use of management tools to achieve the goals established for this year.

Keywords: Infrastructure, Education, Management.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este informe, es la descripción de mi experiencia laboral durante el desarrollo de la construcción del proyecto de inversión pública denominado “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS - DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO REGIÓN MOQUEGUA ejecutada por la entidad ejecutora del proyecto fue el GOBIERNO REGIONAL MOQUEGUA a través de la sub región unidad ejecutora N°003 por administración directa en el cargo de Asistente técnico de obra.

Para poder ejecutar esta obra de gran impacto social, es necesario contar con herramientas de gestión eficaces que nos permita planificar de forma segura para llevar un control de obra y cumplir la metas programadas en toda entidad pública, es por tal motivo que el Gobierno Regional de Moquegua a través de la Sub Región Unidad Ejecutora N°003, cuyo objetivo principal es cerrar las brechas en el sector educación con el desarrollo de proyectos establecidos para el presente año, y con la necesidad de preveer las situaciones que puedan ir en contra del desarrollo y de una buena ejecución del proyecto.

En mi experiencia laboral puedo afirmar que existen muchos factores que influyen para la continuidad de un proyecto, por ejemplo: una deficiente organización a nivel integral de la obra, de la mano con un inadecuado control de obra, generaran desabastecimiento de materiales e insumos, retrasos en la ejecución de partidas, darán origen a modificaciones presupuestales y ampliaciones de plazo que mayormente se dan en el sector público, y que se van dando soluciones mientras se va avanzando con la ejecución de la obra.

En el presente, se describe el desarrollo que con lleva la ejecución de la obra y las dificultades que se presentaron durante su desarrollo para llegar a los objetivos establecidos

## **CAPÍTULO I**

### **ASPECTOS GENERALES DEL TEMA**

#### **1.1 Antecedentes**

En la actualidad, el mayor problema de la educación en el Perú es la baja calidad de la educación. Otros problemas son el bajo nivel pedagógico como consecuencia de la poca capacitación del docente, la deserción escolar y la falta de trabajo desde y a través del arte (Gobierno Regional de Moquegua, 2018).

Según Ramon (2020) identifica claramente cuál es la demanda y la oferta educativa en el nivel inicial primaria y secundaria. Entre una de ellas se encuentran las características de los docentes y características físicas del centro educativo; como, por ejemplo, la infraestructura escolar, disponibilidad y equipamiento de espacios de estudio, tecnología escolar, la gestión educativa, la autonomía escolar, idioma del dictado (software), grado de instrucción del docente, estudios pedagógicos del docente y sus años experiencia.

En la provincia de Ilo, las infraestructuras educativas de nivel inicial con el paso del tiempo se han deteriorado y no están equipados adecuadamente por lo que el Gobierno Regional de Moquegua a través de la unidad ejecutora sub región Ilo ha comenzado a ejecutar proyectos para mejorar la infraestructura educativa con el



objetivo de mejorar el desempeño académico de los alumnos.

Es por eso que la propuesta Arquitectónica actual es parte del proyecto y solucionara las necesidades de la institución educativa I.E.I. N° 274 Divino Niño Jesús, tiene como objetivo incrementar el ingreso de la población estudiantil de 0 a 5 años a los Servicios Educativos de la Educación Básica Regular (Gobierno Regional de Moquegua, 2018).

El área donde ha de emplazarse la nueva infraestructura, se encuentra adyacente a las instalaciones de educación primaria, la misma que cuenta con un ingreso independiente para cuna y para jardín, con espacios interiores y exteriores organizados en diferentes áreas.

En la propuesta Arquitectónica, estas áreas, y sus espacios han sido estratégicamente distribuidos para lograr el correcto funcionamiento del Centro Educativo, además de su integración físico espacial, y la fluidez entre sus ambientes.

## **1.2 Aspectos generales de la empresa**

### **1.2.1 Datos de la empresa.**

- **Razón social** : UNIDAD EJECUTORA SUB REGION DE  
DESARROLLO ILO N°003 (GOBIERNO  
REGIONAL DE MOQUEGUA)
- **RUC** : 20532480397
- **Dirección legal** : Av. Venecia Nro.222 Urb. San Pedro Moquegua - Ilo
- **Representantes** :
  - Nombre : Prof. Zenón Gregorio  
Cuevas Pari

Cargo : Gobernador Regional Moquegua

- Nombre : Amador Jeri Muñoz

Cargo : Gerente General Regional

- Nombre : Ing. Lucas Bautista

Cargo : Gerente Sub Regional de Ilo

- **Información de las actividades comerciales:**

- Central telefónica: 053 –482871
- Correo electrónico: mesadeparte@subregionilo.gob.pe

## **1.2.2 Actividad de la organización.**

### ***1.2.2.1 Visión.***

Al 2021, Moquegua es una región concertada, integrada moderna y segura, con calidad de vida y fortalecida identidad, tradición e historia, que ha logrado un desarrollo equilibrado y sostenible, basado en una economía competitiva, articulada y diversificada con valor agregado, que oferta una plataforma productiva exportable (Gobierno Regional de Moquegua, 2018).

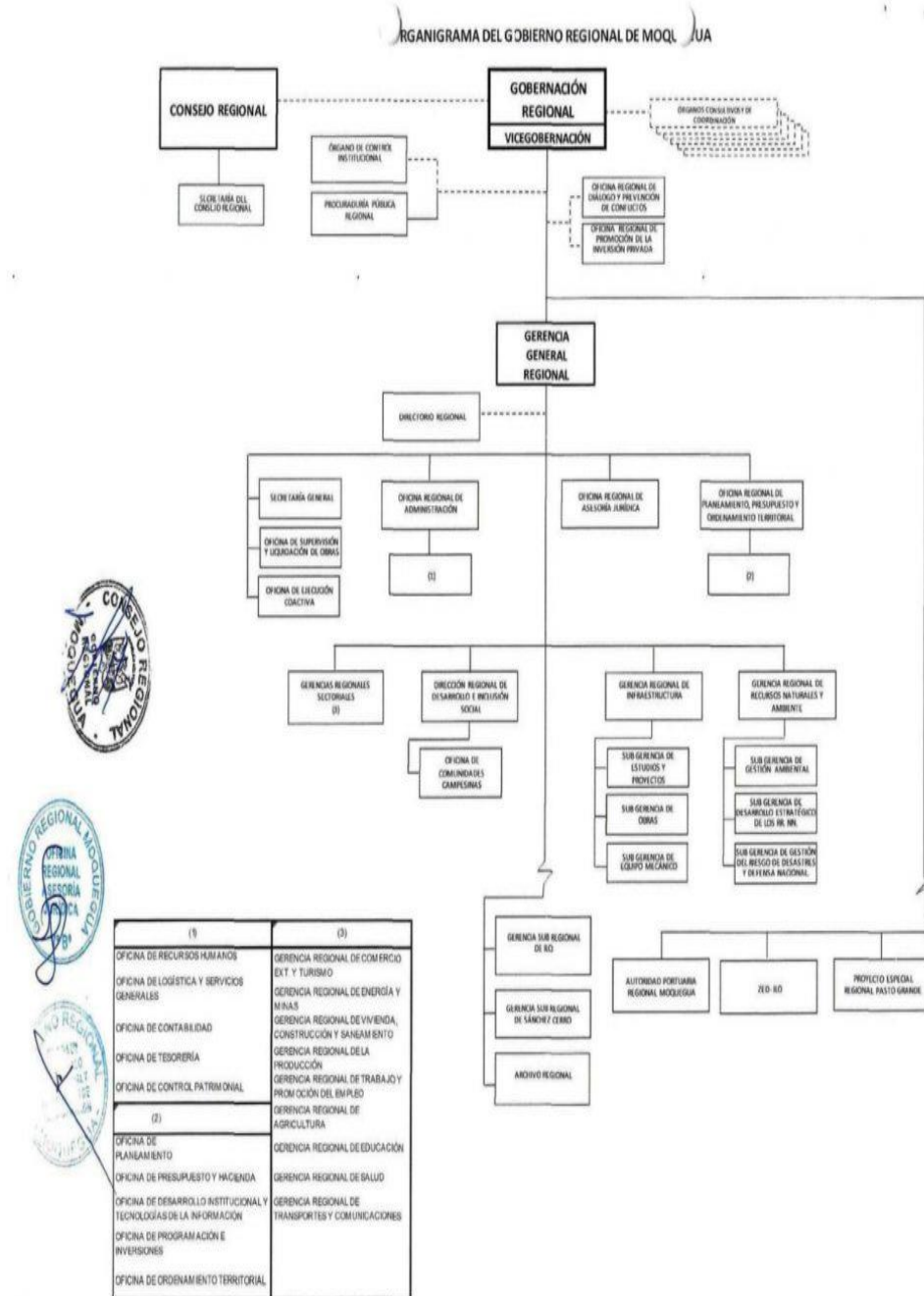
### ***1.2.2.2 Misión.***

Impulsar el desarrollo integral y sostenible del ámbito regional de Moquegua, de manera competitiva, integrada y transparente (Gobierno Regional de Moquegua, 2018).

### 1.2.3 Estructura orgánica.

Figura 1

Organigrama del Gobierno Regional de Moquegua.



Nota: Gobierno Regional de Moquegua (2019)

## 1.2.4 Ubicación.

**Figura 2**

*Ubicación geográfica de la unidad ejecutora N°003 sub región ilo*



*Nota:* Google Maps [www.google.com/maps/place/Sub+Región+Ilo](http://www.google.com/maps/place/Sub+Región+Ilo). Fuente: Google (2022).

**Figura 3**

*Ubicación satelital de la I.E.I*



*Nota:* Google Earth [www.google.com.pe/maps/place/Ilo](http://www.google.com.pe/maps/place/Ilo). Fuente: Google (2021).

El proyecto: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS – DISTRITO DE ILO – PROVINCIA DE ILO – REGIÓN MOQUEGUA”, Aprobado con Resolución Gerencial General Regional N°0274-2018-GGR/GR.MOQ, con fecha 27 de Setiembre del 2018 (Gobierno Regional de Moquegua, 2018) se compone de las siguientes áreas:

- **Bloque pedagógico:**

Construcción de 2 aulas pedagógicas para inicial de 61.21 m<sup>2</sup>, cada una y 01 aula psicomotriz de 77.26 m<sup>2</sup>, ss.hh. para niños y niñas 22.37 m<sup>2</sup> en total.

- **Bloque de servicios complementarios:**

Construcción 03 aulas para cuna (nivel sótano) con un área de 42.57, descanso 2 ambientes con áreas de 11.55 y 10.92 m<sup>2</sup>, higienización con un área de 10.72 m<sup>2</sup>, y ss.hh. para cuna con un área de 7.70 m<sup>2</sup>, lactario con área de 6.89 m<sup>2</sup>, cocina para cuna con un área de 11.60 m<sup>2</sup>.

Construcción de cocina con 9.71 m<sup>2</sup>, alacena de 2.59 m<sup>2</sup>, deposito con 4.33 m<sup>2</sup>, ss.hh. para psicomotricidad 2.73 m<sup>2</sup>, ss.hh. para discapacitados con un área de 5.22 m<sup>2</sup>, en el segundo nivel se contempla el área administrativa compuesta por: dirección 13.72 m<sup>2</sup>, secretaría y sala de espera con 16.54 m<sup>2</sup>, sala de profesores con área 13.62 m<sup>2</sup>, depósito para material didáctico con 10.93 m<sup>2</sup>, ss.hh. docentes (damas) 4.80 m<sup>2</sup>, ss.hh. varones 4.80 m<sup>2</sup>, y Caseta de Guardianía con 4.20 m<sup>2</sup>.

- **Áreas libres:**

Patio de Honor con un área de 138.89 m<sup>2</sup>, veredas y circulación de 214.38 m<sup>2</sup> y área de juegos con un área de 182.43 m<sup>2</sup>.

### 1.3 Contexto socioeconómico

#### 1.3.1. Evaluación de la infraestructura existente capacidad actual.

La I.E.I Divino Niño Jesús, se encuentra ubicada en área urbana, en la zona este del distrito de Ilo, se registra un gran número de matrículas en el año 2015, ya que las condiciones en las aulas de 03,04 y 05 años, son las que se encuentran en mejores condiciones, sin embargo, resulta insuficiente, por la gran cantidad de alumnado que asiste a la institución educativa (Gobierno Regional de Moquegua, 2018).

Realizar la construcción y mejoramiento de los ambientes de la I.E.I. Divino Niño Jesús beneficiara alrededor de 215 alumnos según la data del 2015 del Minedu, como se detalla en el cuadro:

**Tabla 1**

*Cantidad de alumnos matriculados en el año 2015*

Nombre de la sección	Alumnos matriculados
Niños 00 años	05
Niños 01 años	23
Niños 02 años	30
Niños 03 años	48
Niños 04 años	56
Niños 05 años	52
Total	214

*Nota: Minedu (2018).*

#### 1.3.2. Determinación de la brecha oferta – demanda educativa.

Mediante este proyecto logrará un incremento en mejorar el nivel educativo que se brindará a los niños con una infraestructura adecuada al espacio geográfico de la

zona, con adecuada dotación de mobiliario: juegos recreativos, materiales didácticos, bibliográficos, entre otros. El estudio del proyecto además propone la sustitución de los ambientes acondicionados, por una nueva infraestructura construida con material de concreto armado la misma que ofrecerá confort y seguridad a los estudiantes del colegio educativo en mención, contarán con adecuados ambientes pedagógicos, ambientes complementarios, ambientes de servicios y ambientes externos como son las áreas recreativas entre otros servicios.

#### **1.4 Descripción de la experiencia**

El cargo asignado fue como asistente técnico del proyecto de inversión pública denominado “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS-DISTRITO DE ILO-PROVINCIA DE ILO-REGIÓN MOQUEGUA”, teniendo que desarrollarme directamente con las funciones encomendadas por parte del residente, logrando así ampliar más mis conocimientos en un nivel profesional en el proyecto y así mismo desarrollando nuevos conocimientos.

#### **1.5 Explicación del cargo, funciones ejecutadas**

##### **1.5.1 Descripción del asistente técnico de obra.**

Se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Bachiller en ingeniería civil o técnico en construcción civil.
- Conocimientos básicos en elaboración de metrados.
- Manejo de office, autocad, Ms project, SAP.
- Tener experiencia en el sector público mínimo 1 año.
- Disponibilidad inmediata para el cargo.



### **1.5.2 Funciones del asistente técnico en obra.**

Las funciones que desarrolle, era coordinar y colaborar con la construcción de los diferentes bloques como por ejemplo el bloque pedagógico, bloque de servicios complementarios, áreas libres.

- Realizar un monitoreo de metrados diario en obra, para así poder lograr un mejor registro de los avances de actividades realizadas en el día.
- Requerimiento de materiales y/o servicios que se necesiten en obra.
- Elaboración de informes mensuales, informes situacionales mensuales.
- Replanteo de planos y planeamiento de partidas que comprende el proyecto respetando las especificaciones técnicas del proyecto, dando cumplimiento a los controles de calidad.
- Actualización de la ruta crítica versus lo programado para la valorización del proyecto cada vez que se aprobara las ampliaciones de plazo, alcanzar los metrados mensuales para la realización del informe mensual por parte de la residencia.

### **1.6 Propósito del puesto (objetivos y retos)**

El propósito de este puesto es apoyar técnicamente al residente en el control y ejecución de la obra en mención, de acuerdo al expediente técnico aprobado, con la finalidad de que la construcción se lleve en los plazos programados, según cronograma de avance de obra.

Para ello se realizó lo siguiente:

- Realizar y tramitar los requerimientos de bienes, servicios y otros para la ejecución del proyecto como es el bloque de aulas, dirección y psicología, de acuerdo con el expediente técnico aprobado.

- Realizar los reportes diarios en campo, según las partidas aprobadas.
- Verificar los procesos de calidad.
- De los informes:

Presentar el informe mensual de las partidas ejecutadas en obra.

- Presentar mensualmente un informe situacional de la obra, donde se indica el avance físico y avance financiero para su verificación por parte del ministerio de educación (MINEDU), y la valorización mensual.
- Elaboración de las planillas de metrados ejecutadas en campo, que respalden la realización de las partidas del expediente técnico.
- Coordinar con el residente de obra, sobre los servicios requeridos que se ejecutarán en campo.

### **1.7 Producto o proceso que será objeto del informe**

Llevar a cabo, la ejecución de los trabajos de construcción de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS-DISTRITO DE ILO-PROVINCIA DE ILO-REGIÓN MOQUEGUA (Gobierno Regional de Moquegua, 2018). Todo el proceso constructivo se realizó de acuerdo a las especificaciones técnicas del expediente técnico aprobado, con la finalidad de cumplir con el cronograma de avance de obra.

El presente trabajo detalla las funciones y las labores realizadas por parte del asistente técnico en el sector público, con la finalidad de que esta sirva como una guía teórica para los futuros profesionales.

Dar a conocer los diferentes procesos y actividades que se realizan en obra, estos trabajos o funciones serán evidenciados en la información anexada (Formatos de informes mensuales, formato de reporte diario, etc.).

## **1.8 Resultados concretos que ha alcanzado en este periodo de tiempo**

Durante este lapso laborado en la unidad ejecutora Sub Región Ilo específicamente en la obra: “MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESÚS-DISTRITO DE ILO-PROVINCIA DE ILO-REGIÓN MOQUEGUA” (Gobierno Regional de Moquegua, 2018), se ha podido obtener los siguientes resultados:

En lo Laboral:

- Elaborar los requerimientos de materiales y servicios en un corto plazo, para que el área de abastecimiento de la institución realice la cotización y de la buena pro al proveedor para la adquisición de los insumos, ya que esto es parte fundamental para iniciar la obra.
- La presentación de los informes mensuales dentro de los cinco primeros días de cada mes de acuerdo a lo establecido en la directiva para su revisión y aprobación.
- Presentar los informes situacionales y levantar las observaciones por parte del MINEDU dentro del plazo establecido.
- Un resultado negativo es no haber cumplido con el avance de obra dentro de los plazos programados, generando un considerado atraso en el avance físico de obra. Estos retrasos se dieron por el desabastecimiento de materiales, paralizaciones del personal obrero, entre otros.

En lo personal:

- Tener un mejor manejo y control en obra.
- Adquirir nuevos conocimientos en los procesos constructivos y administrativos.

- Adquirir mayor experiencia.

## **CAPÍTULO II**

### **FUNDAMENTACIÓN**

#### **2.1 Explicación de cómo la teoría y la práctica contribuyeron al desempeño laboral en la situación objeto del informe, cómo se combinaron para resolver problemas**

Durante el tiempo transcurrido en la universidad he logrado adquirir conocimientos fundamentales para mi desarrollo profesional, estos conocimientos, adquiridos en las aulas, sala de cómputo y laboratorio de suelos fueron aplicados en las diferentes actividades que desarrolle en mi diario laboral:

- Aplicación de software como el AUTOCAD y el MS PROJECT.
- Conocimiento de ensayos de laboratorio de suelos como, por ejemplo: slump, ensayo de probetas, ensayo de compactación, etc.
- Aplicación en la gestión de calidad de los insumos que llegan a obra.

## **2.2 Descripción de las medidas tomadas y procedimiento a los que se recurrió para solucionar la situación profesional descrita en el informe**

### **2.2.1. Descripción del proceso constructivo.**

Para dar inicio de los trabajos, se realizó una inspección en campo con el residente de obra el Arq. Hergil Rene Apaza Salazar verificando las especificaciones técnicas, planos de obra y tiempo de ejecución.

#### **02.00 Pabellones de aulas y área administrativa**

##### **02.01 Estructura**

###### **02.01.01 Movimiento de tierras.**

###### ***02.01.01.01 Excavación de zanjas para muros de contención.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los trabajos de excavación de los elementos de muros de contención en su cimentación, inicialmente se realizaron los trazos en la zona a construir la infraestructura. El dimensionamiento de las estructuras está indicado en los planos y detalles de los diferentes elementos.

Los trabajos de corte de terreno y remoción se hicieron manualmente en las zonas trazadas, según los planos de cimentaciones, con los niveles topográficos requeridos para alcanzar el nivel de desplante (Df). Se realizó trabajos de perfilado en las zanjas de tal forma que queden uniforme de acuerdo a los trazos para el colocado el concreto simple.

**Figura 4**

*Proceso constructivo de excavación de cimientos corridos.*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

Se realizaron los trabajos mencionados empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del inspector de Obra.

***02.01.01.02 Excavación de zanjas para cimientos en terreno normal.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los trabajos de excavación de los cimientos que se realizaron de acuerdo a las cotas de los planos. Los niveles de cimentación de la zanja (NFZ), se realizaron respetando las cotas indicadas en los planos de cimentación, de la misma forma su ancho y longitud de la zanja.

***a) Método de ejecución.***

Las excavaciones para vigas de cimentación, se hicieron conforme a las dimensiones dadas en los planos. El tipo de terreno donde se hizo el desplante de las estructuras era suelo rocoso de tal forma que no era necesario realizar encofrado en los cimientos corridos.

***b) Materiales.***

Se realizaron los trabajos mencionados utilizando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del inspector de Obra.

**02.01.01.03 Excavación de zanja para vigas de cimentación h=2.00 mt .**

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende las excavaciones para las vigas de cimentación, que se realizaron según las cotas indicada en el plano de cimentación, teniendo en cuenta que el terreno es un suelo rocoso no era necesario realizar los trabajos de encofrado, en algunas zonas se tuvieron que realizar corte de terreno con maquina pesada para alcanzar la profundidad requerida.

Se realizaron los trabajos mencionados utilizando herramientas, maquinaria y equipo adecuados, previa aprobación del inspector de obra.

**02.01.01.04 Excavación para zapatas de 2.00 m de profundidad.**

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende las excavaciones para las zapatas en terreno rocoso donde se utilizó la retroexcavadora con martillo hidráulico (Picotón) para alcanzar el nivel de desplante, con las medidas de largo y ancho requeridas según el plano de cimentación.

**Figura 5**

*Excavación para zapatas.*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).



*a) Método de Ejecución.*

Las excavaciones para zapatas, se realizaron de acuerdo a las medidas dadas en los planos. El tipo de suelo donde se hizo el desplante de las estructuras era suelo rocoso de tal forma que no era necesario realizar encofrado en las zapatas.

*b) Materiales.*

Se realizó los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del inspector de obra.

***02.01.01.05 Relleno compactado con material de préstamo a nivel de subrasante.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende el relleno de las zonas de zanjas excavadas de forma manual y la utilización de equipo liviano (Minicargador) para zonas donde la topografía esta desnivelada.

Estos trabajos se harán progresivamente en capas de 20 cm con material de préstamo (afirmado) para luego ser compactadas con el apisonador neumático (Canguro) hasta alcanzar el grado de compactación mayor a 95% según lo indicado EMS y en los planos.

*a) Método de Ejecución.*

Para la realización de los trabajos, primeramente, se hizo limpieza del terreno, eliminando rastros de vegetación, bolonería, material de desmonte u otros elementos perjudiciales para el compactado.

El trabajo de compactación se realizó con equipo mecanizado, rodillos vibratorios y vibro apisonadores de capacidad de compactación aprobada por el inspector.

Estos trabajos consistieron en colocar capas de afirmado cada 20 cm. para ser humedecidas y compactadas progresivamente en zonas de relleno hasta lograr un grado de compactación ideal mayor al 95% y una humedad óptima del 6% según lo

indicado en el estudio de mecánica de suelo.

**Figura 6**

*Relleno y compactado con material de préstamo a nivel de subrasante*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

*b) Materiales.*

- Material de préstamo para relleno.
- Agua.

**02.01.01.06 Nivelación interior y compactado c/equipo.**

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende el nivelado y apisonado de las zanjas según lo niveles requeridos señalado en los planos. El control del nivel de fondo de piso se hizo verificando el nivel de piso.

*a) Método de Ejecución.*

Se efectuó con equipo manual (compactadora y/o apisonador vibratorio tipo plancha 7 hp, manteniendo los niveles de fondo para cada elemento estructural.

*b) Materiales.*

- Agua.

**02.01.01.07 *Acarreo de material excedente en carretilla  $d_{max}=(50m)$ .***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende el transporte del material proveniente de las remociones realizadas hasta alcanzar niveles de fundación, así como del material proveniente del corte y nivelación con herramientas manuales y carretilla hasta el lugar apropiado de distancia promedio 50 m, para su eliminación con volquete.

**Figura 7**

*Acarreo de material excedente en carretilla*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**02.01.01.08 *Eliminación de material excedente c/máquina  $d_{max}=(50m)$ .***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende la remoción de materiales producto de las excavaciones realizadas para alcanzar niveles de fundación se utilizó maquinaria pesada, así también para el material proveniente del corte y nivelación.

*a) Método de Ejecución.*

Se utilizó un cargador frontal para la eliminación de materiales sobrantes producto de las excavaciones. Para mitigar el impacto ambiente producto del polvillo se

utilizó un tanque cisterna para el humedecimiento de los escombros y materiales excedentes. *Materiales.*

- Petróleo diésel b5.
- Herramientas manuales.
- Camión volquete 15m<sup>3</sup>.
- Cargador s/llantas 160-195 hp 3.5 y d3.

#### **Figura 8**

*Eliminación de material excedente con máquina*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### **02.01.02 Obras de concreto simple.**

##### ***02.01.02.01 Concreto para solado c:h 1:10 e=2”.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende la preparación de concreto simple con cemento – hormigón de espesor mínimo de 5 cm para ser colocado en el fondo de las zapatas y vigas de cimentación. De tal forma que nos sirva para aislar el acero de las zapatas y el suelo y como superficie de trazo para los elementos de la superestructura y su respectiva ubicación.

*a) Método de Ejecución.*

El hormigón para solado debe tener una resistencia superior a 100 kg/cm<sup>2</sup>, con una altura de 4 pulgadas como mínimo sin necesidad de adicionar aditivos.

Los materiales que se utilizaron fueron cemento portland Tipo I o similar característica técnica y hormigón zarandeado, los cuales deben de satisfacer los controles de calidad para su producción.

### **Figura 9**

*Concreto para solado*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### **02.01.02.02    *Concreto 1:10 + 30% p.g. para cimientos corridos.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos y materiales utilizados para aquellos elementos que transfieren cargas de los muros de mampostería, ladrillo y otros elementos, los cuales deben de cumplir con las dimensiones diseñadas e indicada en los planos.

##### *a) Método de Ejecución.*

Antes de realizar el vaciado, primero se corrobora las medidas y niveles requerido, seguidamente se humedece la zona a rellenar de concreto, de tal forma que se mantenga humedecida la zanja a la hora de vertido, que será de manera secuencial

en tres capas, para realizar colocado de piedra de tamaño máx. de 8” en una proporción no mayor al 30% del volumen del concreto. La piedra seleccionada de características aceptables estará separada cada 10 cm como mínimo entre ellas, no teniendo contacto entre ellas debiendo quedar rodeada de concreto en su entorno. Al final de la última capa de concreto debe quedar bien nivelada y rugoso para la adherencia del sobrecimiento, posterior a ello, se realizó los trabajos de curado con agua limpia.

*b) Materiales.*

- Cemento.

Portland Tipo hs, que cumpla con las normas ASTM-C 150.

- Piedra grande máx. 8”

Se considera a la piedra procedente de río, contextura dura compactada libre de tierra, resistente a la abrasión de tamaño máximo de 8” para la piedra grande.

- Hormigón.

- Agua.

- Gasolina 84 octanos.

**02.01.02.03    *Encofrado y desencofrado normal para sobrecimientos.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos para el encofrado y desencofrado de los sobre cimientos con madera tornillo (Tablas) y Paneles de Tripley Fenólico de 8 mm. De acuerdo a las medidas indicadas en el plano de cimentación, tomando en cuenta el alineamiento y verticalidad del encofrado.

## Figura 10

### *Encofrado y desencofrado normal para cimientos*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

Los trabajos de encofrados se hicieron con tablas de madera cepillada tornillo en buen estado de buena calidad, en todo el proceso se tomó en cuenta el alineamiento, verticalidad y medidas del sobrecimiento. Para evitar deformaciones o empujes del concreto se aseguró el encofrado con barrotes de 2" x 3" y una solera (muerto) como apoyo en toda su longitud.

Para desencofrar el sobrecimiento se realizó cuidadosamente, evitando dañar el concreto. Se empezó cortando los amarres (alambres) de los barrotes, seguidamente se golpeó suavemente una de las caras del encofrado y posteriormente se terminó desencofrando ambas caras.

- Clavos para madera c/c de 2 ½", 3" y 4".
- Alambre negro 8.
- Madera para encofrado.
- Petróleo diésel b5.

**02.01.02.04      *Concreto 1:8 + 25% p.m. para sobrecimientos.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos desde la preparación del concreto simple a base de cemento-hormigón según dosificación requerida para sobrecimientos hasta el vertido del mismo en el encofrado con una dosis de adicción de impermeabilizantes para protección de la humedad.

*a) Método de Ejecución.*

Para el batido de los materiales se usó una mezcladora de concreto de 11 p3, el tiempo de mezclado por bolsa de cemento fue de 90 segundos. El agua de batido debe ser potable libre de sales o impurezas.

*b) Materiales.*

- Cemento portland tipo hs (42.5).
- Agua.
- Hormigón.
- Gasolina 90 octanos.
- Piedra mediana 4”.

**02.02      **Obras de concreto armado****

**02.02.01      **Zapatas.****

**02.02.01.01 *Acero corrugado  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> grado 60.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos desde el suministro, instalación y armado de barras de acero corrugado  $f_y=4,200$  kg/cm<sup>2</sup>., cuyas dimensiones y revestimiento se especifican en el planos cimentación.

Las barras de acero serán corrugadas y cumplirán con las especificaciones



técnicas la norma ASTM A615 M, grado 60.

### **Figura 11**

*Acero corrugado para zapatas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### *a) Método de Ejecución.*

La instalación y colocación del acero, se realizó teniendo en cuenta la ubicación, dimensión, arriostamiento y empalmes especificados y detallados en el plano de cimentación, las barras de acero amarradas con alambre negro N° 16 de tal manera que permanezcan estables durante el vaciado del concreto. Estos trabajos se realizaron bajo la supervisión del residente y con la autorización del inspector debiendo éste aprobar el trabajo realizado.

#### *b) Materiales.*

- Varillas de refuerzo.

Las barras de acero utilizadas para reforzar el concreto, cumplirán con las Normas ASTM-A15 (varillas de acero de lingote grado intermedio). Tendrán corrugaciones para su adherencia con el concreto el que debe ceñirse a lo especificado en las normas ASTM-A-305.

Las barras de acero estarán libres de imperfecciones, los dobleces estarán de

acuerdo a las indicaciones de los detalles del plano de cimentación, no se consentirá redoblados de ganchos o dobleces ni enderezamiento de los mismos y otros métodos de trabajo en frío.

- Doblado.

Las barras de acero se cortaron y doblaron según las especificaciones indicadas en el plano de cimentación. El doblado se hará en frío.

- Colocación.

Para el armado de la parrilla, las barras de acero estarán limpias de escamas de óxido y suciedad que impida la adherencia con el concreto. Estas barras estarán separadas de acuerdo a las medidas indicadas en el plano, teniendo en cuenta su separación y recubrimiento del concreto al momento de realizar el armado.

- Empalmes.

La longitud para los traslapes para barras corrugadas, deberán de ceñirse en lo señalado en los detalles del plano de cimentación.

#### ***02.02.01.02 Encofrado y desencofrado en zapatas.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos para los trabajos de encofrado y desencofrado de zapatas, cuyas medidas están indicadas en el plano de cimentación, respetando en su ejecución la dosificación de los materiales y resistencia requerida ( $f'c$ ).

##### **a) Método de Ejecución.**

Los trabajos de encofrados se hicieron con tablas de madera cepillada tornillo en buen estado de buena calidad, en todo el proceso se tomó en cuenta el alineamiento, verticalidad y medidas de la zapata. Para evitar deformaciones o empujes del concreto se aseguró el encofrado con barrotes de 2" x 3" y una solera (muerto) como

apoyo en toda su longitud.

Para desencofrar la zapata se realizó cuidadosamente, evitando dañar el concreto.

Se empezó cortando los amarres (alambres) de los barros, seguidamente se golpeó suavemente una de las caras del encofrado y posteriormente se terminó desencofrando ambas caras.

### **Figura 12**

*Encofrado y desencofrado en zapatas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### **b) Materiales.**

- Clavos para madera c/c de 2 ½”, 3” y 4”.
- Alambre negro 8.
- Madera para encofrado.
- Petróleo diésel b5.

#### **02.02.01.03 Concreto $f'c=210$ kg/cm<sup>2</sup> para zapatas.**

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos y utilización del concreto dosificado de acuerdo al diseño de mezcla con la resistencia requerida para la zapata. Las etapas de preparado, transporte, vaciado, y curado se harán de acuerdo a las especificaciones técnicas.

En su ejecución se deberá respetar los tiempos de preparado y colocado.

**Figura 13**

*Concreto  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> para zapatas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

*a) Clases de concreto.*

Para cada tipo de construcción en las obras, la calidad del concreto especificada en los planos se establecerá según su clase, referida sobre la base de las siguientes condiciones:

- Resistencia a la compresión especificada  $f'c$  a los 28 días
- Relación de agua / cemento máximo permisible en peso, incluyendo la humedad libre en los agregados, por requisitos de durabilidad e impermeabilidad.
- Consistencia de la mezcla de concreto, sobre la base del asentamiento máximo (Slump) permisible.

**b) Resistencia de concreto**

La resistencia a la compresión está indicada para cada elemento estructural de acuerdo al diseño de mezcla y su resistencia requerida  $f'c$  para cada elemento estructural.

### c) Diseño de mezclas de concreto

Las proporciones y cantidades de los insumos a utilizarse en la preparación es el siguiente:

**Tabla 2**

*Diseño de mezclas de concreto*

Fc' (kg/cm <sup>2</sup> )	Proporción C:A:P	Materiales por m <sup>3</sup>			
		Cemento (Bolsas)	Arena (m <sup>3</sup> )	Piedra (m <sup>3</sup> )	Agua (m <sup>3</sup> )
140	1 : 2,6 : 3,2	7,01	0,51	0,64	0,184
175	1 : 2,6 : 3,2	8,43	0,49	0,61	0,184
210	1 : 1,7 : 2,2	9,73	0,48	0,60	0,185
245	1 : 1,4 : 1,8	11,50	0,45	0,58	0,187
280	1 : 1,0 : 1,5	13,34	0,40	0,58	0,188

*Nota:* Supermix (2018).

Estas cantidades deberán ser verificadas con el diseño de mezclas, debiendo emplearse el que alcance la resistencia especificada.

El diseño de mezclas de concreto está normado por el ASTM, así como por las NTP (normas técnicas peruanas).

#### *a) Método de Ejecución.*

Para el preparado del concreto se utilizó cemento, agregados y agua de acuerdo a la dosificación indicada en el diseño de mezclas, el cual fue vertido en una mezcladora de concreto de 11 p<sup>3</sup> por un lapso de 90 segundos y vaciado en el encofrado para zapata, para evitar segregaciones se utilizó una vibradora de concreto.

#### *b) Materiales.*

- Cemento.

- Agregados.
- Aditivos.
- Agua de mezcla.

***02.02.01.04 Curado de elementos de concreto c/aditivo.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos realizados para la ejecución de esta partida de la siguiente manera:

*a) Colocación del concreto.*

Antes del vaciado se removerán todos los materiales extraños que pueda haber en el espacio que va a ocupar el concreto antes que éste sea vaciado del concreto, el inspector deberá aprobar la preparación de éste, después de haber controlado las superficies en las que se asienta el concreto, aprobando los equipos y sistemas de puesta en obra del concreto.

Todo el concreto será consolidado por medio de vibradores mecánicos internos aplicados directamente dentro del concreto en posición vertical. (Vibrador de aguja).

*b) Consolidación del concreto.*

Durante o inmediatamente después del vaciado, el concreto será consolidado mediante vibración, durante la ejecución del vibrado no debe ocurrir segregación, cangrejeras, acumulaciones de lechada o mortero en la superficie.

*c) Curado del concreto.*

Trascurrido las 24 horas de vaciado se desencofrará y empezará a realizar el curado del concreto por un lapso de siete días, evitando en lo posible la pérdida de humedad y evitando el secado prematuro, todo ello para alcanzar la resistencia requerida a los 28 días.

*d) Método de ejecución.*

El concreto se tuvo que mantener a temperatura de más de 10 °C y en una condición húmeda, por lo menos durante los primeros catorce (14) días después de colocado. Los métodos para evitar la pérdida de humedad de la superficie tuvieron que ser seleccionados entre los siguientes:

- Se resguardo el área con mantas de yute, el cual fue humedecido constantemente para evitar la pérdida de humedad.
- Cubriendo la superficie con una capa de 2.5 cm. de arena, tierra o aserrín, humedecidos permanentemente.

**02.02.02 Vigas de cimentación.**

***02.02.02.02 Encofrado y desencofrado normal en vigas de cimentación.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos para la realización del encofrado que deberá estar preparado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

*a) Método de Ejecución.*

El diseño y fabricación de los encofrados y sus apoyos es responsabilidad del residente de obra, teniendo en cuenta su resistencia y durabilidad, especialmente si se pretenden reutilizar durante la obra.

El interior de todos los encofrados tuvo que estar limpia de toda materia extraña, grasa, mortero, basura y será recubierta con aceite o desmoldante aprobado por la Supervisión. Las sustancias que se usaron para desmoldar no dejaron manchas al concreto.

El tiempo indicado para desencofrar fue pasado las 24 horas, de tal forma se evite riesgos de dañar el concreto y logre continuar con el proceso de curado hasta alcanzar la resistencia.

En caso de concreto normal se deben considerar los siguientes tiempos mínimos para el desencofrado:

- Columnas, muros, costado de vigas y zapatas. 24 horas.
- Fondo de losas aligeradas y macizas. 10 días.
- Fondo de vigas 21 días.

*b) Materiales.*

- Clavos para madera c/c 2 ½", 3" y 4".
- Alambre negro n° 8.
- Madera para encofrado.
- Petróleo diésel b5.

**02.02.03 Sobrecimiento armado.**

***02.02.03.02 Encofrado y desencofrado de sobrecimiento armado.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende las instrucciones que el personal responsable deberá tener en cuenta para los procedimientos constructivos para realizar los trabajos de corte, doblado e instalación de las barras de refuerzo utilizadas para armar la estructura de concreto armado.

Las barras de acero habilitado se considerarán de acuerdo a los requisitos de las Normas Técnicas Peruanas para varillas de acero.

Las varillas de refuerzo serán habilitadas en taller, en el campo.



## Figura 14

*Encofrado y desencofrado de sobrecimiento armado*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

El material a ser usado como Acero de Refuerzo cumplirá las Normas Técnicas Peruanas para varillas de acero Grado 60. Deberá tener como mínimo un límite de fluencia de 420 MPa (4200 kg/cm<sup>2</sup>).

Las pruebas de doblado de las barras en dimensiones de # 3 a # 11 se efectuarán de acuerdo con las Normas Técnicas Peruanas.

El espesor del concreto de recubrimiento sobre las armaduras será el siguiente:

- Losas : 4.0 cm.
- Columnas : 4.0 cm.
- Muros de Contención (contacto con suelo) : 7.5 cm.
- Concreto en contacto con agua : 7.5 cm.

Debiendo además cumplirse que la tolerancia para el recubrimiento mínimo no exceda de 1/3 de lo especificado en los planos.

*a) Empalmes por traslape.*

Los empalmes a efectuar en las armaduras se hicieron únicamente en los sitios indicados en los planos de las estructuras, en los que se indican empalmes por

traslape. El detalle de ejecución del empalme por traslape deberá contar con la aprobación de supervisión.

Cuando se emplee empalme por traslape de las armaduras, su longitud será la especificada en los planos, pero no deberá ser menor que los valores que se indican a continuación:

**Tabla 3**

*Empalmes por traslapes*

<b>Diámetro</b>	<b>N°</b>	<b>Muros, losas y vigas</b>
3/8"	# 3	50 cm
1/2"	# 4	60 cm
5/8"	# 5	70 cm
3/4"	# 6	90 cm

*Nota:* d=diámetro de la barra establecido por la norma ASTM A615. Fuente: Aceros Arequipa (2021).

*b) Ganchos.*

El término Gancho Standard terminal usado debe significar uno de los tipos siguientes:

- En barras longitudinales.

Un semicírculo y una extensión de por lo menos 4 diámetros de la varilla y no menor de 6.5 cm, al extremo libre de la barra.

Un dobléz a 90° y una extensión de por lo menos 12 veces l diámetros de varilla, al extremo libre de la barra.

- En estribos.

Se usará un dobléz de 135° con una extensión mínima de 10 veces el diámetro de la varilla, al extremo libre de la barra, en elementos que no resistan acciones

sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblado podrá ser de 90° a 135° más una extensión de 6 veces el diámetro de la varilla.

El diámetro interior mínimo para la curvatura de los ganchos antes indicados medidos a la cara interior de la barra no deberá ser menor a:

**Tabla 4**

*Diámetro de doblado*

<b>Diámetro Barra (d)</b>	6 mm	8 mm	3/8"	12 mm	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1-3/8"
<b>Diámetro doblado</b>	3d	3d	3d	3d	3d	3d	5d	5d	7d
mm	18	24	28,6	36	38,1	47,6	127	127	244,5

*Nota:* d=diámetro de la barra establecido por la norma ASTM A615. Fuente: Aceros Arequipa (2021).

#### **02.02.04 Columnas.**

##### ***02.02.04.02 Encofrado y desencofrado normal en columnas.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos para la ejecución de los encofrados que tienen que estar preparados para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su propio peso, el peso y empuje del concreto vaciado y una sobrecarga de llenado (trabajadores, carretillas, vibradores, equipos, etc.).

## Figura 15

*Encofrado y desencofrado normal en columnas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

### a) Características.

Los encofrados y andamios deberán diseñarse de forma que puedan soportar con seguridad cargas del mismo peso, peso del hormigón y presión, así como una sobrecarga de al menos 300 kg/m<sup>2</sup>, sin deformaciones importantes

- Preparación y colocación.

Los encofrados y sus apoyos deben diseñarse y ejecutarse bajo la responsabilidad del residente, teniendo en cuenta su resistencia y durabilidad, principalmente porque serán reutilizados durante el proceso de obra.

Las superficies internas de todas las formas estarán libres de materias extrañas, grasa, mortero, escombros y estarán recubiertas con un aceite o agente desmoldante aprobado por el inspector de obra

Las sustancias utilizadas para el molde no deben provocar manchas en el hormigón.

- Desencofrado.

Todos los encofrados fueron retirados en el tiempo indicado o cuando la resistencia especificada haya sido alcanzada, y de modo que no se ponga en peligro la estabilidad del elemento estructural o dañe su superficie.

Se tomaron las precauciones cuando se efectuó el desencofrado para evitar fisuras, roturas en las esquinas o bordes y otros daños en el concreto. Cualquier daño causado al concreto por una mala operación de desencofrado fue reparado por cuenta del residente, a satisfacción de la supervisión.

b) Materiales.

- Clavos para madera c/c de 2 ½”, 3” y 4 “.
- Alambre negro n°8.
- Madera para encofrado.
- Petróleo diésel b5.

***02.02.04.03 Concreto  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> para columnas.***

Para esta partida el concreto que se utilizó fue con una resistencia de  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>.

***02.02.04.04 Curado de elementos de concreto c/aditivo.***

Se ha utilizado aditivo Sika Cem Curador.

**Figura 16**

*Curado de Elementos de Concreto c/Aditivo Columnas*



*Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).*

## **02.02.05 Muros de contención.**

### ***02.02.05.02 Encofrado y desencofrado normal en muros de contención.***

En esta partida se utilizó paneles fenólicos para que tenga un mejor sellado, no tenga porosidades y sobre tener una mejor estructura.

**Figura 17**

*Encofrado y desencofrado normal en muros de contención.*



*Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).*

### **02.02.06 Columna de amarre (columnetas).**

#### ***02.02.06.02 Encofrado y desencofrado normal en columnetas.***

Cuando el muro está levantado, se monta el encofrado de las columnas. La calidad del encofrado está relacionada con la precisión de las mediciones, la alineación y la verticalidad, así como con el acabado superficial del hormigón.

#### **Figura 18**

*Encofrado y desencofrado normal en columnetas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### ***02.02.06.03 Concreto $f'c=175 \text{ kg/cm}^2$ en columnetas.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que esta partida descrita comprende los procedimientos que se deben de cumplir antes de verter el nuevo concreto, el cual debe de estar totalmente limpia de materiales orgánicos, aceites, polvo, arena, y otros materiales que dificulten la correcta adherencia entre concretos de diferentes edades. Luego se vertió el concreto conforme a lo indicado en las presentes especificaciones técnicas.

### Figura 19

*Concreto  $f'c=175$  kg/cm<sup>2</sup> en Columnetas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

- **Cemento:** El cemento a emplearse fue el Cemento Portland TIPO HS, que cumplió con las Normas ITINTEC 334-044 y ASTM-C-595.
- **Agua:** Para la preparación del concreto se utilizó agua potable.
- **Agregado grueso:** fue un material triturado artificialmente o zarandeado, libre de impurezas, bien gradado, con tamaño máximo de  $\frac{3}{4}$  de pulgada.
- **Agregado fino:** estuvo libre de impurezas, y se utilizó el material existente en la zona.



### **02.02.07 Vigas.**

#### ***02.02.07.01 Acero corrugado $f_y=4200$ kg/cm<sup>2</sup> grado 60.***

**Figura 20**

*Acero corrugado  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en vigas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### ***02.02.07.02 Encofrado y desencofrado normal en vigas.***

**Figura 21**

*Encofrado y desencofrado normal en vigas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**02.02.08 Vigas de amarre (viguetas).**

**02.02.08.01 Acero corrugado  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> grado 60.**

Ídem 02.02.01.01

**Figura 22**

*Acero corrugado  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup> en vigas de amarre (viguetas)*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**02.02.08.02 Encofrado y desencofrado normal en viguetas.**

Ídem 02.02.04.02

**Figura 23**

*Encofrado y desencofrado normal en viguetas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

### **02.02.10 Losas aligeradas.**

#### ***02.02.10.01 Acero corrugado $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ grado 60.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que, desde el campo estructural, las losas aligeradas cumplen tres funciones principales: trasladan hacia los muros o vigas el peso de los acabados, su propio peso, el peso de los materiales u objetos, el peso de las personas, etc.

#### **Figura 24**

*Acero corrugado  $f_y 4200 \text{ kg/cm}^2$  grado 60 en losas aligeradas*



*Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).*

#### ***02.02.10.02 Encofrado y desencofrado normal de losa aligerada.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señalan que los encofrados pueden ser moldes de madera, planchas de triplay fenólico o metálico, etc., cuyo objetivo principal es moldear el concreto dándole la forma requerida debiendo estar de acuerdo con lo especificado en las normas técnicas peruanas y el R.N.E. Estos deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la suficiente rigidez para mantener las

tolerancias especificadas.

**Figura 25**

*Encofrado y desencofrado normal de losas aligerada*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

a) Método de Construcción.

El encofrado deberá diseñarse para soportar con seguridad todas las cargas provocadas por su propio peso, el peso del hormigón y la resistencia a la tracción, así como una sobrecarga de al menos 200 kg/cm<sup>2</sup> de relleno.

La deformación máxima entre los elementos portantes debe ser inferior a 1/240 de la luz entre los elementos estructurales.

Siempre se mantuvieron las tolerancias del molde de hormigón. Colocando dispositivos de ajuste (cuñas o gatos) o soportes para evitar el asentamiento durante el vertido del hormigón.

b) *Desencofrado.*

Para llevar a cabo el desencofrado de las formas, se tomaron las precauciones las que fueron debidamente observadas en su ejecución deben brindar un buen resultado. Las precauciones a tomarse son:

- No desencofrar hasta que el concreto haya endurecido lo suficiente, para que con las operaciones pertinentes no sufra desgarramientos en su estructura ni deformaciones permanentes.
- Las formas no deben removerse sin la autorización del Inspector, debiendo quedar el tiempo necesario para que el concreto obtenga la dureza conveniente.

**02.02.10.03 Concreto  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> en losa aligerada.**

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que para la ejecución de esta partida la resistencia del concreto debe ser  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. El vaciado se realizó con concreto premezclado de acuerdo a las especificaciones según expediente técnico.

**Figura 26**

*Concreto  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> en losas aligerada*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 27**

*Vaciado de losa aligerada con mixer*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### ***02.02.10.04 Ladrillo hueco de arcilla 15X30X30 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala que la unidad de albañilería del techo aligerado, deberá cumplir las especificaciones generales del expediente técnico. La unidad de albañilería no tendrá materias extrañas en sus superficies o en su interior, deberá ser elaborada a máquina, en piezas enteras y sin defectos físicos de presentación, cocido uniforme, acabado y dimensiones exactas, tendrá un color uniforme y no presentará vitrificaciones. Al ser golpeada con un martillo u objeto similar producirá un sonido metálico.

**Figura 28**

*Ladrillo hueco de arcilla 15x30x30*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Materiales y equipos**

- Ladrillo p/techo de 15x30x30 cm 8 HCOS
- Herramientas manuales

### **02.03 Arquitectura.**

#### **02.03.01 Muros y tabiques de albañilería.**

##### ***02.03.01.01 Muro de ladrillo kk de sogá mortero 1:5 e=1.5 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida desde el proceso, preparación y materiales a utilizarse. La unidad de albañilería será fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminios hidratados, fabricados con máquinas. El proceso de moldaje exige el uso de arena para evitar que la arcilla se adhiera a los moldes y serán utilizado en muros y tabiquería de sogá o cabeza según lo indique el plano de arquitectura.

##### ***a) Procedimiento constructivo.***

Los muros estuvieron alineados verticalmente y las hiladas a nivel, acorde con los

requerimientos solicitado de uniformidad en todos los paños. La absorción del ladrillo fue el adecuado al momento de su asentado.

*b) Preparación de los trabajos en ladrillo.*

Previamente al asentado se humedeció los ladrillos con agua, al pie del sitio donde se va a levantar la obra de albañilería y antes de su asentado, para que el mortero no absorba el agua. No se permitió agua vertida sobre el ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo. Si el muro se va a levantar sobre los sobrecimientos se mojará la cara superior de estos.

*c) Materiales.*

- Clavos para madera c/c de 2 1/2", 3" y 4".
- Arena gruesa.
- Ladrillo arcilla kk 9x14x24 cm.
- Agua.
- Regla de aluminio.
- Cemento Portland tipo hs (42.5 kg).

***02.03.01.02 Muro de ladrillo kk de cabeza mortero 1:5 e=1.5 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida desde el proceso, preparación y materiales a utilizarse. Todos los muros y tabiques de albañilería se utilizaron ladrillo tipo V en las dimensiones indicadas en los planos respectivo.

El ladrillo es la unidad de albañilería fabricada con arcilla, mineral terroso o pétreo que contiene esencialmente silicatos de aluminio hidratados, fabricados con máquinas. El proceso de moldaje exige el uso de arena para evitar que la arcilla se adhiera a los moldes.



El ladrillo mecanizado tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes.

**Figura 29**

*Muro de ladrillo kk de cabeza mortero 1:5 e=1.5 cm*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

*a) Procedimiento constructivo.*

Los muros estuvieron aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación. La unidad tuvo una succión adecuada, al instante de asentarla, de manera que su superficie se encuentre relativamente seca y su núcleo esté saturado.

*b) Preparación de los trabajos en ladrillo.*

Previamente al asentado se humedecieron los ladrillos con agua, al pie del sitio donde se va a levantar la obra de albañilería y antes de su asentado, para que el mortero no absorba el agua.

- **Asentado del ladrillo:**

El procedimiento fue levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, relleno luego las juntas verticales con la

cantidad suficiente de mortero.

El ancho de los muros fue el indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

*c) Materiales.*

- Clavos para madera c/c de 2 1/2", 3" y 4".
- Arena gruesa.
- Ladrillo arcilla kk 9x14x24 cm.
- Agua.
- Regla de aluminio.
- Cemento portland tipo hs (42.5 kg).

#### **02.03.02 Revoques, enlucidos.**

##### ***02.03.02.01 Tarrajeo primario o rayado con mezcla c: a 1:5.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, la aplicación de pasta de morteros, en una o varias capas sobre el área del muro y tabique ya sea exterior o interior, como también columnas, vigas o estructuras en casco, con el fin de revestir y formar una superficie de protección u obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas. También comprende la ejecución y vestidura de molduras, incluyendo el acabado de molduras de ladrillo y se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos de detalles. Antes de iniciar los trabajos se humedeció convenientemente la superficie que va recibir el revoque y se llenaron todos los vacíos y grietas. El acabado del tarrajeo fue plano y derecho, sin ondulaciones ni

defectos. En ningún caso el espesor de los revoques fue mayor de 1.5 cm.

En muros interiores, fueron ejecutados con mezcla 1:5 de cemento y arena y el acabado fue frotachado, listo para recibir pintura.

El tarrajeo de muros se aplicó en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyectó simplemente el mortero sobre el paramento ejecutándose las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego con el pañeteo endurecido se aplicó la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, quedando lisa para recibir la pintura. El trabajo se hizo con cintas de mortero sobre 1:7 cemento arena, corridas verticalmente y a lo largo del muro, la mezcla del tarrajeo fue en proporción 1:4 cemento: arena, con un espesor de  $e=1.5$  cm.

***02.03.02.02 Tarrajeo en muros interiores c:a 1:4 e=1.5 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, la aplicación de pasta de morteros, en una o varias capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en bruto, con el fin de revestir y formar una superficie de protección u obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas. También comprende la ejecución y vestidura de molduras, incluyendo el acabado de molduras de ladrillo y se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos de detalles.

Para este ítem comprende todos aquellos revoques (tarrajeos) constituidos por una primera capa de mortero, pudiéndose presentar su superficie en forma rugosa o bruta y también plana, pero rayada, o solamente áspera (comprende los “pañeteos”), lista para recibir un enchape o revestimiento y el espesor de este dependerá del espesor del enchape, revestimiento o el espesor que necesite el

enlucido en mortero o revoque especial.

*a) Materiales.*

- Clavos para madera con cabeza de 2".
- Arena fina.
- Agua.
- Regla de aluminio.
- Cemento portland tipo hs (42.5 kg).

*b) Procedimiento constructivo.*

Para realizar el tarrajeo, se rego los muros para que no pierda mucha agua el mortero al momento del llenado o chicoteado en toda la superficie llenando los espacios vacíos. El acabado final del tarrajeo debe quedar aplome en su verticalidad sin imperfecciones en su superficie ni defectos. En ningún caso el espesor de los revoques fue mayor de 1.5 cm. En muros interiores, se ejecutó con mezcla 1:5 de cemento y arena y el acabado fue frotachado, listo para recibir pintura.

El enlucido de las paredes fue en dos partes, la primera llamada pañeteo se proyectó directamente el mortero sobre el muro realizando los cintillos línea guías sobre las cuales se corre una regla, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, debiendo quedar lisa para recibir la pintura.

**Figura 30**

*Tarrajeo en muros interiores C: A 1:4 e=1.5 cm*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**02.03.02.03 Tarrajeo en muros exteriores c: a 1:4 e=1.5 cm (m2).**

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, la aplicación de pasta de morteros, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en bruto, con el fin de vestir y formar una superficie de protección u obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas. También comprende la ejecución y vestidura de molduras, incluyendo el acabado de molduras de ladrillo y se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos de detalles.

Para este ítem comprende todos aquellos revoques (tarrajeos) constituidos por una primera capa de mortero, pudiéndose presentar su superficie en forma rugosa o bruta y también plana, pero rayada, o solamente áspera (comprende los “pañeteos”), lista para recibir un enchape o revestimiento y el espesor de este dependerá del espesor del enchape, revestimiento o el espesor que necesite el

enlucido en mortero o revoque especial.

**Figura 31**

*Tarrajeo en muros exteriores c:a 1:4 e=1.5 cm*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

*a) Materiales.*

- Clavos para madera con cabeza de 2".
- Arena fina.
- Agua.
- Regla de aluminio.
- Cemento portland tipo hs (42.5 kg).

*b) Procedimiento constructivo.*

Antes de iniciar los trabajos se humedeció convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y se llenaron todos los vacíos y grietas.

El acabado del tarrajeo fue plano y derecho, sin ondulaciones ni defectos.

En ningún caso el espesor de los revoques será mayor de 1.5 cm.

En muros interiores, se ejecutó con mezcla 1:5 de cemento y arena y el acabado será frotachado, listo para recibir pintura.

#### ***02.03.02.04 Tarrajeo en columnas c:a 1:4 e=1.5 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, la aplicación de pasta de morteros, en una o más capas sobre la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas o estructuras en bruto, con el fin de vestir y formar una superficie de protección u obtener un mejor aspecto en los mismos. Puede presentar capas lisas o ásperas. También comprende la ejecución y vestidura de molduras, incluyendo el acabado de molduras de ladrillo y se ejecutarán en los ambientes indicados en los cuadros de acabados y/o planos de detalles.

##### *a) Materiales.*

Se empleó Cemento Portland tipo I que cumpla la norma ASTM-C 150, arena fina de río, clavos c/cabeza para madera, agua y andamio de madera. En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa. Fue arena lavada, limpia y bien granulada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

##### *b) Procedimiento Constructivo.*

Antes de iniciar los trabajos se humedeció convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y se llenaron todos los vacíos y grietas.

El acabado del tarrajeo fue plano y derecho, sin ondulaciones ni defectos. En ningún caso el espesor de los revoques será mayor de 1.5 cm.

En muros interiores, fueron ejecutados con mezcla 1:5 de cemento y arena y el acabado será frotachado, listo para recibir pintura.

El tarrajeo de muros se aplicó en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando las cintas o

maestras encima de las cuales se corre una regla, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, debiendo quedar lisa para recibir la pintura.

**Figura 32**

*Tarrajeo en columnas mezcla c:a 1:4 e=1.5 cm*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

***02.03.02.06 Vestidura de derrames en puerta y ventanas c: a 1:4 e=1.5 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, los trabajos de enlucido con mortero de cemento y arena de todos los derrames de los vanos de la obra. Se llama vano a la abertura en un muro, en algunos casos el vano es libre, es decir, simplemente una abertura, en otros casos puede llevar una puerta o ventana. A la superficie cuya longitud es el perímetro del vano y cuyo ancho es el espesor del muro, se la llama “derrame”.

***a) Procedimiento constructivo.***

Antes de iniciar los trabajos se humedeció convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y se llenaron todos los vacíos y grietas.



El acabado del tarrajeo será plano y derecho, sin ondulaciones ni defectos. En ningún caso el espesor de los revoques será mayor de 1.5 cm.

En muros interiores, serán ejecutados con mezcla 1:5 de cemento y arena y el acabado será frotachado, listo para recibir pintura.

*b) Materiales.*

Se empleo Cemento Portland tipo I que cumpla la norma ASTM-C 150, arena fina de río, clavos c/cabeza para madera, agua y andamio de madera. En los revoques ha de cuidarse mucho la calidad de la arena, que no debe ser arcillosa.

Se utilizo arena lavada, limpia y bien granulada, clasificada uniformemente desde fina hasta gruesa, libre de materias orgánicas y salitrosas.

**Figura 33**

*Vestidura de derrames en puertas y ventanas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

***02.03.02.07 Bruñas de 1 cm en muros interiores y exteriores.***

Son canales de poca profundidad y espesor efectuados en el tarrajeo o revoque.

### **Figura 34**

*Bruñas de 1 cm en muros interiores y exteriores*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

### **02.03.03 Cielo raso.**

#### ***02.03.03.01 Cielo raso con mezcla c: a prop. 1:8.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, los trabajos de enlucido o revoque destinado a emparejar una superficie de una vestidura decorativa, acústica, o atérmica, o bien de una estructura destinada a servir como elemento de difusión luminosa o para disimular conducciones que se colocan por encima del cielorraso, con el caso de instalaciones sanitarias, acústicas, etc.

Antes de iniciar los trabajos se humedeció convenientemente la superficie que va a recibir el revoque y se llenaron todos los vacíos y grietas.

En muros interiores, se ejecutó con mezcla 1:5 de cemento y arena y el acabado fue frotachado, listo para recibir pintura.

El tarrajeo de muros se aplicó en dos etapas, en la primera llamada pañeteo se proyecta simplemente el mortero sobre el paramento ejecutando las cintas o maestras encima de las cuales se corre una regla, luego con el pañeteo endurecido se aplica la segunda capa, para obtener una superficie plana y acabada, debiendo quedar lisa para recibir la pintura.

**Figura 35**

*Cielo raso con mezcla*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**02.03.04 Pisos y pavimentos.**

***02.03.04.01 Falso piso e=4" mezcla cemento – hormigón prop 1:8.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida desde el proceso, materiales y equipos. Para los trabajos se respetará lo indicado en los planos y especificaciones técnicas, pudiendo proveer mayor cantidad o calidad de materiales.

*a) Materiales.*

- Cemento:

El cemento en la preparación del concreto fue Portland Tipo IP, debiendo cumplir con las especificaciones ITINTEC 334.099.

El cemento utilizado en la obra, fue del mismo tipo y marca que el empleado

para la selección de las proporciones de la mezcla de concreto. Bajo ninguna circunstancia se permitió el empleo de cemento parcialmente endurecido ó que contenga terrones.

Las condiciones de muestreo serán las especificaciones en la Norma INTINTEC 334.007.

- Agregados.

Los agregados seleccionados, deben ser aprobados por el Supervisor antes de ser utilizados en la proporción del concreto.

Los agregados seleccionados deberán ser procesados, transformados, manipulados pesados de manera tal, que la pérdida de finos sea mínima, que se mantenga su uniformidad, que no produzca contaminación por sustancias extrañas y que no se presente rotura o segregación importante en ellas.

- Agregado Grueso.

Deberá ser de piedra o grava o chancada, de grano duro y compacto, la piedra debe estar limpia de polvo, materia orgánica o barro, marga u otra sustancia de carácter deletéreo. En general, deberá estar de acuerdo con las normas ASTM-C-33-61.

El tamaño máximo de agregados deberá ser de 4 cm.

- Agua.

Para la preparación del concreto se debe contar con agua la que debe ser limpia, potable, sin presencia de sulfatos. Tampoco se deberá usar aguas servidas.

b) Método de Ejecución.

- Colocación del Material

El Supervisor aprobó el uso de los materiales, previa evaluación de las especificaciones de los materiales y los certificados de ensayos de laboratorio. Es

potestad del Supervisor requerir de ensayos adicionales en los casos que lo crea conveniente.

- **Dosificación del Concreto**

El concreto será fabricado de manera de obtener un  $f'c$  mayor al especificado de manera de minimizar el número de valores de resistencia por debajo del  $f'c$  especificado.

- **Colocación**

El concreto no deberá ser sometido a ningún procedimiento que pueda originar segregación.

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

#### ***02.03.04.02 Contrapiso $e=40$ mm para recibir cerámico.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, los trabajos de contrapiso se realizarán antes de la ejecución del piso de cerámico.

El contrapiso, efectuado sirve de apoyo y base para alcanzar el nivel requerido, proporcionando la superficie regular y plana que se necesita especialmente para pisos pegados u otros.

##### ***a) Materiales.***

Mortero con cemento y arena fina M: 1:5 Espesor: 40mm.

##### ***b) Procedimiento Constructivo.***

Se verificaron los niveles de la superficie. La superficie del falso piso, se limpió y se rego con agua. El espesor del contrapiso se estableció a un nivel inferior al piso

terminado. Este nivel inferior es igual al del piso terminado menos el espesor del cerámico definido para un determinado ambiente. El acabado de esta capa fue rayado y con nivelación precisa. Se trabajó el contrapiso con espesor de 4cm. en todo el primer piso.

***02.03.04.03 Piso de cemento pulido y bruñado e=4” s/colorear.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, los trabajos se establecen sobre los falsos pisos en los ambientes interiores y/o en los lugares que se indican en los planos.

**Figura 36**

*Piso de cemento pulido y bruñado e=4” s/colorear*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

Se realizó una limpieza general de los falsos pisos.

En el caso de que dicha superficie no fuera suficientemente rugosa, se tratará con una lechada de cemento puro y agua, sobre la que se verterá la mezcla del piso, sin esperar que fragüe.

El piso de cemento aplicado comprende dos capas: la primera capa a base de concreto, tuvo un espesor igual al total del piso terminado, menos el espesor de

la segunda capa, y se ejecutó directamente sobre el falso piso. La segunda capa de mortero que va encima de la primera, tuvo un espesor mínimo de 2 cm. Esta capa de acabado se aplicó 1 hora después de terminada y aun estando fresca la base, y se asentó con paleta de madera; antes de planchar su superficie se dejó reposar la mezcla aplicada, por un tiempo no mayor de 30 minutos.

Después de vaciado se apisono con fuerza el concreto para garantizar que no queden vacíos entre el piso y el falso piso. Luego se corrió una regla pesada de madera bien perfilada, haciendo aflorar el exceso de agua con cemento hasta obtener una superficie compacta, plana y nivelada.

#### ***02.03.0.04 Piso cerámico de alto transito 0.60x0.60m.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida y define al Cerámico como n una masa de gres cerámico aporcelanado homogéneo e uniforme en todo su espesor, cuya característica distintiva es su casi nula absorción de agua (debe ser menor a 0,5% según norma UNI EN 99) y la ausencia de esmaltado superficial, que puede suplantarse con un pulido y abrillantado del mismo material.

#### **Figura 37**

*Piso cerámico de alto tránsito 0.60x0.60 m*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

Para el procedimiento constructivo, la superficie sobre la cual se colocó el piso se preparó limpiando y removiendo todo material extraño y dejándola barrida a escoba. Se lavo luego con agua de cemento. Antes de iniciar la instalación es importante verificar que todas las cajas de empaque se encuentren identificadas con el mismo lote de producción, tono y calibre.

#### **02.03.05 Contrazócalo.**

##### ***02.03.05.01 Contrazócalo de cerámico c/bordeplast h=10 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, los trabajos de consistirán en un revoque pulido, ejecutado con mortero de cemento - arena en proporción 1: 5 y tendrán las dimensiones indicadas en los planos, con el borde superior ligeramente boleado para evitar roturas en los bordes.

Para el procedimiento constructivo, la superficie sobre la cual se colocó el cerámico se preparó limpiando y removiendo todo material extraño y dejándola totalmente libre de los finos, producto del tarrajeo rayado.

#### **02.03.06 Zócalo.**

##### ***02.03.06.01 Zócalo de cerámico 60x60 cm.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, los trabajos se realizaron de la siguiente manera:

##### ***a) Preparación de la superficie***

Si es un baño es necesario preparar la superficie la superficie y colocar los elementos siguientes: el desagüe del baño, el sifón de piso y la rejilla de la ducha; se colocaron niveles en las esquinas y se dispuso las pendientes para las rejillas de desagüe. Se determina el grueso del mortero y se ubica el sifón. Para evitar la



pérdida de humedad del mortero, se humedeció primero el lugar donde se colocará el mortero.

*b) Colocación de mortero.*

Para la preparación del mortero se utilizó una dosificación 1:3 para lo cual se extenderá sobre la superficie del piso y tendrá mínimo de 2 cm de grosor, formando así fajas maestras. Luego se llena la parte central con un codal o boquilla, teniendo cuidado de dejar desniveles o pequeñas caídas hacia la rejilla de desagüe en baños o patios. Finalmente, se refina utilizando una llana de madera.

*c) Pegar enchape.*

Antes de instalar las piezas de cerámico, se aplicó pegamento puro sobre la mezcla recién preparada. El procedimiento comienza en una esquina, colocando las piezas con 2 mm de separación entre ellas, asegurándose de mantener el alineamiento en ambas direcciones. Este procedimiento requiere humedecer las piezas de cerámico por cuatro horas en una batea con agua limpia.

**Figura 38**

*Zócalo de cerámico 60x 60 cm*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

#### ***02.03.06.02 Revestimiento de mesada de concreto c/cerámico.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida y nos indica que el Cerámico se define como una masa de gres cerámico aporcelanado uniforme y homogéneo en todo su espesor. Su característica distintiva es su baja absorción de agua (debe ser inferior a 0,5% según norma UNI EN 99) y su falta de esmaltado superficial, que puede suplantado con un pulido y abrillantado del mismo material.

Para el procedimiento de ejecución, la superficie que se usara para colocar el piso se preparara eliminando cualquier material extraño y barriendo con escoba. Después de eso, se lavará con agua de cemento. Para comenzar la colocación del cerámico es fundamental asegurarse de que las cajas de cerámico tengan el mismo lote de producción, tono y calibre.

#### **02.03.07 Coberturas.**

##### ***02.03.07.01 Cobertura de ladrillo pastelero 24cm x 24cm x 3cm asentado c/mezcla 1:5.***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, los trabajos comprenden todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para revestir, impermeabilizar y recubrir la parte superior de un techo de cualquier material (especialmente losas de concreto, techos de madera, etc.).

Aunque el revestimiento e impermeabilización se pueden realizar en techos inclinados u horizontales, pero con mayor frecuencia se realizan a techos horizontales que tienen ligeras pendientes de drenaje, generalmente no más del 2%.

Las secciones de "elementos para aguas pluviales" o "instalaciones

sanitarias" contemplan trabajos de drenaje para aguas pluviales. Consiste en el recubrimiento exterior del techo que actúa como aislamiento térmico y lo protege de la lluvia.

**Figura 39**

*Cobertura de ladrillo pastelero 24x24x3 asentado c/mezcla 1:5*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

*Proceso Constructivo.*

- Asentado.

Se requerirá una superficie nivelada con niveles y pendientes especificado en los planos porque se utilizó mortero de cemento- arena 1:5. Se humedeció previamente el ladrillo pastelero.

- Mortero para Fragua.

Las juntas se fraguaron con mortero de cemento y arena en proporción 1:5 con un impermeabilizante tipo Sika o similar. Las juntas entre los ladrillos deben estar alineadas de manera precisa y perpendicular. La fraguacion se realizó en una sola jornada, con una separación de 1 cm. a 1.5 cm entre las juntas.

- Juntas.

Las juntas serán hechas de una mezcla de arena y asfalto en una proporción 1:10.

#### Preparación

La superficie a cubrir se limpiará previamente.

- Colocación.

Coloque una capa de polietileno sobre la superficie de concreto para impermeabilizarla con pintura asfáltica. Extenga la capa de mortero hasta un espesor de 1". Después se colocarán los ladrillos sobre ésta.

Las juntas se fraguarán con el mortero indicado antes de curar con agua y luego limpiar.

### **05.02 Sistema de agua fría.**

#### **05.02.01 Salida de agua fría.**

##### ***05.02.01.01 Salida de agua fría con tubería pvc - sap c-10 ½" (ml).***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, considerando la instalación de cada salida de agua destinada a alimentar un equipo sanitario, grifería o salida especial, que va desde la salida de los equipos sanitarios hasta el punto establecido en los muros y/o válvulas que rodean el baño y/o hasta el empalme con los montantes o la red troncal.

Las tuberías del punto de agua serán hechas de PVC roscado, Clase 10 con una presión de trabajo 150 libras por pulgada. Prefiriendo que sean de fabricación nacional y de alta calidad. En los planos indicaran todas las salidas para la alimentar los aparatos sanitarios previstos.

Esta sección contiene materiales (cinta teflón, codo 90° de PVC agua con rosca 1/2", tubería de PVC clase 10 con rosca 1/2" x 5m, tee PVC agua con rosca

1/2" x 1/2") y mano de obra y herramientas (amoladora para cortar el trazo de distribución de puntos de salida sobre el muro). Los materiales que se especifican en el Procedimiento Constructivo de esta sección deben ser de la mejor calidad y no tener fallas.

Método de ejecución. - Los accesorios e insumos requeridos para el empalme de los tubos se instalan desde el ramal de distribución hasta la boca de salida, donde se instalará el equipo sanitario. Además, se instalaron tapones temporales en las salidas para realizar pruebas hidráulicas.

Las siguientes son las alturas de las salidas de los aparatos sanitarios:

**Tabla 5**

*Altura de salidas de punto de agua*

<b>Aparato Sanitario</b>	<b>Altura</b>
Lavatorio	50 – 55 cm. NPT.
Inodoro	15 – 20 cm. NPT.
Lavatorio de niños	20 – 22,5 cm. NPT.

Estas medidas no rigen si los planos respectivos indican otras.

#### **05.02.02 Redes de distribución agua fría (ml).**

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, indicando que debe usarse tubería de PVC-SAP de clase 10 para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada será transportada por la red de agua en las áreas especificadas por los planos sanitarios. Los tubos de PVC utilizados para conducir agua a presión deben fabricarse de acuerdo con la norma NTP ISO 4422. Materiales. - La tubería de PVC-SAP del tipo roscado de clase 10 para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada debe ser de fabricación nacional y de alta

calidad.

Metodología de ejecución. - El empalme entre tubos se realizó usando cinta de teflón como impermeabilizante o pegamento especial de alta calidad para tuberías PVC SAP de unión roscada o embone respectivamente. No se utilizó pintura.

Las tuberías y accesorios de PVC SAP utilizados en instalaciones de abastecimiento de agua deben cumplir con las Normas Técnicas Nacionales aplicables.

Para facilitar su fácil remoción, la red de agua estuvo prevista de las válvulas y accesorios que se muestran en los planos correspondientes, así como de las uniones universales. Los codos eran necesarios para modificar la dirección y no se permitían tubos doblados a la fuerza. También se utilizarán reducciones para modificar el diámetro. Los componentes de las redes tanto exteriores como interiores serán fabricados de PVC SAP tipo roscado Clase 10 con uniones roscadas, cumpliendo con las especificaciones de la Norma Técnica Nacional actual.

Las tuberías de agua y de desagüe deben colocarse lo más lejos posible.

Instalación: La instalación de la red interior de agua potable se llevará a cabo de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en los planos de detalle que se acompañan. Si la instalación se lleva a cabo después del acabado de los muros, también incluye el resane de las paredes.

## **Figura 40**

*Redes de distribución de agua fría*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

### **05.03.01 Salidas de agua caliente.**

#### ***05.03.01.01 Salidas de agua caliente – c pvc 1/2” (pto).***

Gobierno Regional de Moquegua (2018), señala los procedimientos para la ejecución de esta partida, indicando que los puntos de agua caliente y sus accesorios (tees, codos, etc.) serán destinados para abastecer cada equipo sanitario, grifería salida especial, que se extiende desde la salida de los equipos Sanitarios hasta el límite establecido por los muros y/o válvula que contiene el ambiente del baño.

La tubería y los accesorios serán de CPVC de tipo roscado para una presión de trabajo de 150 libras por pulgada y se fabricarán de una sola pieza, de marca y de alta calidad.

#### **Procedimiento para la construcción**

La mano de obra necesaria para llevar a cabo esta tarea, que implica instalar el punto o salida de agua caliente utilizando materiales, accesorios y mano de obra

calificada.

La instalación de tuberías enterradas requiere que las tuberías estén dentro del falso piso de concreto y las tuberías empotradas deben instalarse en una canaleta a una profundidad adecuada al diámetro de la tubería, asegurándose de que la tubería este adecuadamente oculta durante el proceso de tarrajeo.

**Figura 41**

*Salidas de agua caliente*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).



## **CAPÍTULO III**

### **APORTES Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS**

Como se señaló anteriormente en el capítulo anterior, el presente informe detalla el desarrollo y la experiencia adquirida en el desarrollo del proyecto durante los meses de enero de 2019 hasta noviembre 2019. A continuación, se describe las acciones y experiencias en las actividades trabajadas en el proyecto durante dicho periodo.

#### **3.1 Aportes utilizando los conocimientos o bases teóricas adquiridos durante la carrera**

##### **3.1.1 Aportes en oficina técnica del proyecto (gabinete).**

Estaba a cargo principalmente con la elaboración de Especificaciones técnicas para las adquisiciones de materiales, elaboración de Términos de Referencias para alquileres de equipos, maquinarias, pólizas, etc.

También la labor como asistente técnico era la elaboración de los Informes mensuales del Proyecto, los Reportes de metrados diario, materiales y maquinarias para el informe mensual y el cuaderno de Obra, Elaboración de modificaciones presupuestales y dibujo de planos de replanteo del proyecto.

### **3.1.1.1. Requerimiento de materiales y servicios.**

#### **3.1.1.1.1 Especificaciones técnicas.**

Son libros que describen las normas, requisitos y procedimientos que deben seguirse en el desarrollo de toda actividad ya sea para la ejecución de obras, la elaboración de equipos, la realización de investigaciones, etc.

De acuerdo al anexo N°4 la estructura de este documento deberá contener toda la información indicada (Gobierno Regional de Moquegua, 2019), será de la siguiente manera:

- Denominación de la contratación

(Indique una breve descripción del requisito y el nombre del servicio a contratar).

- Finalidad pública

(Describa el objetivo de satisfacer el interés público a través de la contratación).

- Objetivo del bien/suministro de bienes

(Describir los objetivos principales que se requerirán para la contratación).

- Descripción del bien

(Se establecerá que implica llevar a cabo el bien deseado, así como su detalle para lograrlo).

N°	cantidad	unidad de medida	descripción
----	----------	------------------	-------------

#### **a. Características y condiciones particulares.**

a.1 Características técnicas.

a.2 Condiciones especiales.

a.3 Embalaje, rotulación o etiquetado.

a.4 Transporte y seguros.

a.5 Reglas técnicas, metrológicas y/o de salud.

a.6 Normas técnicas.

a.7 Impacto ambiental.

a.8 Visita y muestras.

a.9 Instalación, montaje o preparación.

a.10 Prueba de puestas en funcionamiento.

a.11 Ensayos o pruebas de conformidad de los bienes.

*b. Ubicación de entrega.*

(Indique la ubicación exacta donde se entregará el bien, incluyendo el distrito, provincia y departamento, así como cualquier otra referencia que permita su ubicación geográfica).

*c. Tiempo de entrega.*

(Indicar la fecha límite para la entrega del bien. Si los bienes se entregan en forma completa, periódica o parcial, se deben especificar las fechas de entrega. De igual manera, debe especificar la fecha límite para la entrega de los bienes, que puede comenzar al día siguiente de la firma del contrato, de la recepción de la orden de compra o de la fecha precisa determinada por el funcionario competente, en función del cumplimiento de ciertas condiciones.)

- *Garantías comerciales del bien.*

Garantía del producto por parte de la empresa.

- *Método de pago.*

(Se determinará si el pago será único o parcial).

- *Supervisión y cumplimiento del servicio.*

(Se indicarán claramente las áreas que supervisan y las áreas que brindan conformidad. Indicar quien proporciona la opinión técnica, la conformidad y quien

aprueba si hay más de una dependencia involucrada.)

- *Sanciones.*

Si el contratista no cumple con las prestaciones acordadas en el contrato, se le impondrá una multa por cada día de retraso hasta por un monto equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato actual o, en el caso del ítem que debería haber sido ejecutado.

- *Otros requisitos adicionales.*

Considere otras condiciones adicionales si las características del bien lo requieren.

Figura 42

Modelo de especificaciones técnicas

MOQUEGUA "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION N°274 DIVINO NIÑO JESUS (DISTRITO DE ILO) PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA"

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

#### **ADQUISICION DE TRANSFORMIX (incl. Colocación e instalación)**


- 1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION**  
La Unidad Ejecutora N°003 Sub Región de Desarrollo Ilo a través de la Sub Gerencia de Infraestructura ha programado para el ejercicio 2019 la ejecución del proyecto: "Mejoramiento de los Servicios de Educación Inicial Escolarizada de la Institución Educativa Inicial N°274 Divino Niño Jesús, Distrito de Ilo, Provincia Ilo, región Moquegua", para ello se requiere la adquisición de transformix.
- 2. FINALIDAD PUBLICA**  
Se requiere la Adquisición para la ejecución de la Obra: "Mejoramiento de los Servicios de Educación Inicial Escolarizada de la Institución Educativa Inicial N°274 Divino Niño Jesús, Distrito de Ilo, Provincia Ilo, región Moquegua", el cual constituye una infraestructura que contribuirá a la mejora de la Educación de los niños.
- 3. OBJETIVO DEL BIEN**  
El objetivo de la adquisición, es contar con el transformix para la ejecución de las partidas de Sistema de media tensión, de tal manera que puedan ser utilizados en los trabajos de conexión e instalación programadas en el Proyecto y poder cumplir con las metas establecidas en el expediente técnico.
- 4. DESCRIPCION DEL BIEN**

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.
1	Transformix (incl. Colocación e instalación)	unidades	1.00
- 5. CARACTERISTICAS Y CONDICIONES**  
Las presentes especificaciones constituyen los requisitos mínimos que deben reunir el TRANSFORMIX que servirá para registrar el consumo de energía eléctrica.  
Normas Aplicables  
El Transformix para medición aparte de cumplir con las mismas Normas de fabricación que los transformadores de distribución deben cumplir con las siguientes Normas:  
  - ✓ Norma de Fabricación : ITINTEC 370.002
  - ✓ Transformadores de Corriente : IEC Pub. 60044-1
  - ✓ Transformadores de Tensión : IEC Pub. 60044-2
  - ✓ Capacidades de Sobrecarga : IEC Pub. 60354
  - ✓ Aceites aislantes : IEC Pub. 60296**Descripción**  
 El transformador mixto de medida, materia de la presente especificación, Cumplirá con las prescripciones de la Norma: IEC 60076 POWER TRANSFORMERS, será para servicio exterior, con devanados sumergidos en aceite y refrigeración natural (ONAN). El núcleo se fabricará con láminas de acero al silicio de grano orientado, de alto grado de magnetización, bajas pérdidas por histéresis y de alta permeabilidad. Cada lámina deberá cubrirse con material aislante resistente al aceite caliente. El núcleo se formará mediante aplado o enrollado de las láminas de acero. Los arrollamientos se fabricarán con conductores de cobre aislados con papel de alta estabilidad térmica y resistencia al envejecimiento; podrá darse a los arrollamientos un baño de barniz con el objeto de aumentar su resistencia mecánica. Las bobinas y el núcleo completamente ensamblados deberán secarse al vacío e inmediatamente después impregnarse de aceite dieléctrico. Los conductores de conexión de los arrollamientos a los aisladores pasatapas se protegerán mediante tubos-guías sujetos rígidamente para evitar daños por vibraciones. Los pasatapas serán fabricados de porcelana o plásticos, la cual será homogénea, libre de cavidades o burbujas de aire y de color uniforme. Los aisladores pasatapas del lado de alta tensión deberán ser fijados a la tapa mediante pernos cuyas tuercas de ajuste se encuentren ubicadas al exterior de la tapa. El tanque del transformador será construido de chapas de acero de bajo porcentaje de carbón y de alta graduación comercial. Todas las bridas, juntas, argolas de montaje, etc., serán fijadas al tanque mediante soldadura. El tanque estará provisto de asas para el izaje adecuado del Transformix lleno de aceite.

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 43**

*Modelo de Especificaciones Técnicas*

 "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN N°274 DIVINO NIÑO JESÚS DISTRITO DE ILO PROVINCIA DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA"			
Nº	CARACTERÍSTICAS	UND	VALOR REQUERIDO
	- Pruebas de resistencia a los rayos <del>uv</del> -El transformix tendrá sistema de refrigeración ONAN	%	Según ASTM G154 y ASTM G155

**REQUISITO:**  
 Los Equipos Electromecánicos y Electrónicos suministrados, deberán contar con los protocolos de prueba emitidos por los fabricantes; así mismo con la certificación de cumplir con las especificaciones técnicas de las Normas establecidas por ~~Electrosur S.A.~~, emitidas por empresa especializadas que estén certificadas por el Laboratorio del Servicio Nacional de Metrología del INDECOPI y/o Universidades que tengan Laboratorios para cumplir tal fin.

**6. LUGAR DE ENTREGA**

- El lugar donde se entregará el suministro será en el almacén de obra: "Mejoramiento de los Servicios de Educación Inicial Escolarizada de la Institución Educativa Inicial N°274 Divino Niño Jesús, Distrito de Ilo, Provincia Ilo, región Moquegua", ubicado en la ~~Mz.~~ 13 Lte.20 de la Urb. Luis E. Valcárcel previa coordinación con el Residente, almacenero de Obra y almacén central de la sub región.

**7. PLAZO DE ENTREGA**

- La entrega de los insumos será en un plazo de 15 días calendarios, que se contará a partir del día siguiente de haberse notificado al proveedor.
- El proveedor tendrá que acercarse a las instalaciones de la obra para coordinar acerca de los bienes y posterior entrega de los insumos con la Residencia y el supervisor de los trabajos electromecánicos.
- El traslado de los bienes para su recepción estará a cargo del proveedor.

**8. PERFIL DEL PROVEEDOR**  
 Para los requisitos de calificación de las propuestas presentadas se tomará en cuenta lo siguiente:

- El Proveedor no deberá tener impedimento para contratar con el Estado.
- El Proveedor debe tener experiencia en la venta de estos materiales.
- El Proveedor puede presentarse como persona Natural o Jurídica.
- El Proveedor debe brindar todas las condiciones de garantía en el momento de entregar los materiales.
- Debe estar inscrito en el RNP.

**9. GARANTIA COMERCIAL DEL BIEN**

- Si la residencia o la supervisión observa inconveniente al momento de la entrega, el proveedor deberá corregir dicha observación.
- El proveedor deberá garantizar que el bien y/o material ofertados tengan gran durabilidad.
- El material deberá estar en sus respectivos empaques y embalajes al momento de su entrega.
- No se aceptarán materiales con signos de deterioro, golpes ni roturas.
- El proveedor deberá garantizar que los bienes lleguen en buenas condiciones y en los plazos establecidos.
- El proveedor entregara una declaración jurada de garantía por los bienes suministrados por un periodo minino de 01 (uno) año que garantice la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor.
- Al momento de la entrega el proveedor deberá presentar los certificados de calidad técnica resultado de todos los protocolos de prueba de control calidad de los insumos. Se presentará la ficha técnica de los bienes donde indicará todas las características del producto, así también se entregará toda documentación referida a dichos insumos.

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

### *3.1.1.1.2 Términos de referencia*

Este documento de acuerdo al anexo N°3 describe la estructura de cómo es la contratación de consultoría y servicios generales y deberá tener toda la información indicada (Gobierno Regional de Moquegua ,2019) de acuerdo con lo siguiente:

#### *a) Nombre del empleado*

(Indique la descripción del requisito y el nombre del servicio a ser contratado).

#### *b) Finalidad pública*

(Describir el interés público que se persigue satisfacer con la contratación).

#### *c) Objetivo del servicio/consultoría*

(Describir el objetivo principal que se requiere para la contratación).

#### *d) Descripción del servicio.*

(Se determina lo que comprenderá el servicio a ejecutar, así como el detalle de las actividades a desarrollar para tal efecto).

#### *d.1 Lugar de ejecución.*

(Señalar la dirección exacta donde se ejecutarán las prestaciones, debiendo señalar además el distrito, provincia y departamento, así como alguna referencia adicional que permita su ubicación geográfica)

#### *d.2 Actividades y cronograma de trabajo.*

(Indicar el conjunto de actividades, acciones o tareas que realizara el proveedor mediante el uso de recursos humanos, materiales, equipos o instalaciones utilizados durante el proceso de prestación del servicio, así como los métodos y procedimientos utilizados durante el proceso de prestación del servicio y otras medidas de control. Si es necesario, será necesario presentar un plan de trabajo que tenga en cuenta el

contenido, las condiciones y la probabilidad de su entrega.)

#### d.3 Plazo de ejecución.

(Describa la duración del servicio en días calendarios. En los servicios que se realizan de manera regular y/o con prestaciones parciales, se deben especificar las fechas en las que inician estas prestaciones. Esto puede comenzar el día siguiente de la suscripción del contrato, de la recepción de la orden de servicio o de la fecha específica determinada por el funcionario competente para garantizar el cumplimiento de ciertas condiciones.)

#### d.4 Productos a obtener (entregables).

(Indicar los productos (entregables) o informes para consultoría, y resultados para servicios.)

(Se debe incluir una sección en la que el proveedor debe presentar una lista de entregables que incluya el contenido de cada entregable, los plazos de prestación y, si es necesario, cantidades, calidad, características y/o condiciones relevantes para cumplir con los objetivos del servicio).

#### d.5 Requisitos y perfil que debe cumplir el contratista.

(Indicar requisitos que deben adecuarse a cada objeto de contratación se pueden solicitar requisitos como capacidad legal, capacidad técnica y profesional, equipo técnico, experiencia laboral del postor, materiales, equipos u otros).

El contratista deberá describir resumidamente su experiencia en el rubro a fin de evitar incumplimientos.

#### e) *Garantías del servicio.*

La declaración Jurada de la garantía de servicio del proveedor.



*f) Forma de pago.*

(Se determinará la forma de pago el cual podría ser único o parcial.)

*g) Supervisión y conformidad de la prestación del servicio.*

(Se indicará claramente el área que supervisa y el área que brinda la conformidad de la prestación del servicio. Indicar quien proporciona la opinión técnica, la conformidad y quien aprueba si hay más de una dependencia involucrada en esta última.)

(En los casos de servicios como mantenimiento, confección, reparación, fabricación y otros similares, es necesario que el proveedor proporcione fotografías a color del servicio (al final).

*h) Penalidades.*

En caso de retraso injustificado en las prestaciones objeto de contrato se aplicará al contratista una penalidad por cada día de retraso hasta por un monto máximo equivalente al cinco por ciento (5%) del monto total del contrato o de ser el caso del ítem que debió ejecutarse.

Esta penalidad será deducida de los pagos únicos, pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final. Esta condición deberá ser consignada en los Términos de Referencia, Especificaciones Técnicas y en la Orden de Servicio o Compra o en el Contrato vigente.

*i) Otras condiciones adicionales.*

Si las características del servicio lo ameritan considerar otras condiciones adicionales.

**Figura 44**

*Modelo de términos de referencia*

<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA.</b>				
<b>SERVICIO DE PERSONAL ASISTENTE TÉCNICO</b>				
<b>1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION:</b>				
La Unidad Ejecutora N° 003 Sub Región de Desarrollo Ilo a través de la Sub Gerencia de Infraestructura ha programado para el ejercicio 2021 la ejecución de la actividad denominada: "MANTENIMIENTO A NIVEL DE PINTADO Y LIMPIEZA, EN LA LE. N°43033 VIRGEN DEL ROSARIO – LA LE. DANIEL BECERRA OCAMPO DE LA PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA", para ello se requiere el personal de asistente técnico con el objetivo de llevar el control físico y financiero de la Actividad.				
<b>2. FINALIDAD PUBLICA:</b>				
Para cumplir con las metas establecidas según cronograma de Ficha Técnica Aprobada.				
<b>3. OBJETIVO SERVICIO</b>				
El objetivo del servicio es llevar el control físico y financiero de la actividad y elaboración de requerimientos de bienes y servicios.				
<b>4. DESCRIPCION DEL SERVICIO</b>				
<b>N°</b>	<b>U.M.</b>	<b>CANT</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
01	SERVICIO	1.00	SERVICIO DE PERSONAL DE ASISTENTE TÉCNICO	EJECUCION 00 DIAS CALENDARIO
<b>4.1 LUGAR DE EJECUCION</b>				
El lugar de ejecución del servicio será en la actividad denominada: "MANTENIMIENTO A NIVEL DE PINTADO Y LIMPIEZA, EN LA LE. N°43033 VIRGEN DEL ROSARIO – LA LE. DANIEL BECERRA OCAMPO DE LA PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA".				
<b>4.2 ACTIVIDADES Y PLAN DE TRABAJO</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elaboración de Informe Mensual.</li><li>▪ Llevar el control físico y financiero de la Actividad.</li><li>▪ Elaboración de requerimientos de bienes y servicios.</li></ul>				

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 45**

*Modelo de términos de referencia*

<p><b>4.3 PLAZO DE EJECUCION</b> El servicio se ejecutará durante un periodo de <b>60 días</b> calendarios, previa coordinación con el responsable del mantenimiento.</p>									
<p><b>4.4 PRODUCTOS A ENTREGAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Carta de Culminación de servicio</li><li>• Copias de DNI (3)</li><li>• RECIBO POR HONORARIO</li><li>• ELABORACION DE INFORME MENSUAL</li></ul>									
<p><b>4.5 REQUISITOS Y PERFIL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bachiller en Ingeniería Civil o Arquitectura</li><li>• Experiencia en sector público con 1 año mínimo.</li><li>• Tener disponibilidad inmediata para el servicio</li></ul>									
<p><b>5. FORMA DE PAGO</b></p> <p>El pago se realizará una vez culminada el servicio en su totalidad, mediante el informe de conformidad del encargado de actividad y visto bueno del inspector de actividad.</p>									
<p><b>6. SUPERVISION Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACION DEL SERVICIO:</b></p> <p>Las conformidades se darán una vez culminada el servicio en su totalidad con el informe de conformidad por parte del Supervisor y residente de Actividad</p>									
<p><b>7. AFECTACION PRESUPUESTAL</b></p> <table><tr><td>Meta</td><td>:</td><td>0047 "costo indirecto"</td></tr><tr><td>Fuente de Financiamiento</td><td>:</td><td>18 CANON Y SOBRECANON Y REGALIA MINERA</td></tr><tr><td>Partida presupuestal</td><td>:</td><td><b>2327.11.00</b></td></tr></table>	Meta	:	0047 "costo indirecto"	Fuente de Financiamiento	:	18 CANON Y SOBRECANON Y REGALIA MINERA	Partida presupuestal	:	<b>2327.11.00</b>
Meta	:	0047 "costo indirecto"							
Fuente de Financiamiento	:	18 CANON Y SOBRECANON Y REGALIA MINERA							
Partida presupuestal	:	<b>2327.11.00</b>							

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

### ***3.1.1.2. Formatos de reporte.***

Para el registro de los reportes diarios, informes mensuales, etc. Fue necesario contar con formatos los cuales se detalla a continuación:

#### ***3.1.1.2.1. Reporte Diario de Obra.***

El presente formato se utiliza para recopilar datos de campo producto del monitoreo de las actividades diarias realizadas por el personal obrero, para luego ser llenado en el cuaderno de obra y el informe mensual, así como para identificar mayores metrados y partidas nuevas que se vayan a presentar durante la ejecución de la obra. Al término de la jornada laboral el practicante debe realizar el reporte del día tomando los materiales utilizados. Dicho formato se detalla a continuación:

**Figura 46**

Formato de reporte diario

The form is titled "REPORTE DIARIO" and contains the following sections:

- PROYECTO:** INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN NACIONAL ESCUELAS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 272030001 MOQUEGUA - DEPARTO DE ILO, PROVINCIA ILO, REGIÓN ILO.
- UNIDAD DE TRABAJO:** Includes fields for "DÍA", "MES", and "AÑO".
- ACTIVIDADES:** A table with columns for "DÍA", "MES", "AÑO", "DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD", "UNIDAD DE TRABAJO", and "ESTADO". It includes a "Total/Suma" row.
- RECURSOS:** A table with columns for "DÍA", "MES", "AÑO", "DESCRIPCIÓN DEL RECURSO", "UNIDAD DE TRABAJO", and "ESTADO".
- PLANILLA DE METRADOS:** A table with columns for "DÍA", "MES", "AÑO", "DESCRIPCIÓN DEL METRADO", "UNIDAD DE TRABAJO", and "ESTADO".
- RECURSOS HUMANOS:** A table with columns for "DÍA", "MES", "AÑO", "DESCRIPCIÓN DEL RECURSO HUMANO", "UNIDAD DE TRABAJO", and "ESTADO".

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

### 3.1.1.3. Informes mensuales.

Es toda la información de cada mes que deberán contener el informe de valorización de avance físico, recursos utilizados materiales y equipo, la curva S, Planilla de metrados, recursos humanos, etc.

## Figura 47

### Formato de informe mensual

INFORME MENSUAL JUNIO 2019 DEL RESIDENTE DEL PROYECTO			
<b>1.- GENERALIDADES</b>			
Código SNP :	357804	Fecha de Viabilidad :	23/12/2016
Secuencia funcional:	0103 EDUCACIÓN INICIAL		
Proyecto :	Mejoramiento de los Servicios de Educación Inicial Escolarizada de la Institución Educativa inicial N°274 Divino Niño Jesús Distrito de Ilo, Provincia Ilo, Gobierno regional		
Obra :	Mejoramiento de los Servicios de Educación Inicial Escolarizada de la Institución Educativa inicial N°274 Divino Niño Jesús Distrito de Ilo, Provincia Ilo, Gobierno regional		
Ubicación de la Obra:			
Región:	MOQUEGUA	Provincia :	ILO
Distrito:	ILO Y PAOCHOA	Anexo:	
Resolución de Aprob. N° :	Resolucion Gerencial General Regional N°0274-2018- GGR/GR.MOQ	Fecha :	27 de Setiembre del 2018
Presupuesto del Expediente Técnico Aprobado :	S/3,441,620.14		
Modalidad de Ejecución :	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DIRECTA		
Ejecutor :	SUB REGION UNIDAD EJECUTORAN°003 (GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA)		
Plazo de Ejecución de Obra (Programada):	180 Dias Calendario		
Fecha de Inicio de Obra (EJECUCION FISICO)	03 Octubre del 2018		
Fecha de Termin Programado :	31 Marzo del 2019		
<b>MODIFICACIONES PRESUPUESTALES:</b>			
MODIFICACION PRESUPUESTAL N° 01	S/ 263,756.49	Resolucion:	EN TRAMITE
MONTO TOTAL APROBADO	S/ 263,756.49		
<b>AMPLIACIONES DE PLAZO:</b>			
AMPLIACION DE PLAZO N° 01 (dias calendario)	47 Dias Calendario	Resolucion:	Resolucion Gerencial General Regional N°088-2019- GGR/GR.MOQ
AMPLIACION DE PLAZO N° 02 (dias calendario)	136 Dias Calendario	Resolucion:	EN TRAMITE
<b>Plazo de ejecución Real</b>			
TIEMPO DE EJECUCION REAL:	363 Dias Calendario		
FECHA DE INICIO DE OBRA :	03 De Octubre del 2018		
FECHA DE TERMINO DE OBRA :	30 De Setiembre del 2019		
Residente de Obra (SALIENTE):	Ing. Hector Abdul Concha Ascuña	TIEMPO:	18/05/18 AL 31/12/18 CIP No. 83000
Residente de Obra (ENTRANTE):	Arq. Hergil Rene Apaza Salazar	TIEMPO:	14/01/19 AL PRESENTE CAP No. 8982
Inspector de Obra (SALIENTE) :	Ing. Luis Fernando Manrique Pinto	TIEMPO:	18/07/18 AL 31/12/18 CIP No. 44911
Inspector de Obra (ENTRANTE) :	Ing. Francisco Quicaño Treviños	TIEMPO:	14/01/19 AL PRESENTE CIP No. 66453
<b>2.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO :</b>			
La presente propuesta Arquitectónica forma parte del proyecto el cual da una posible solución a las necesidades de la INSTITUCIÓN EDUCATIVA I.E.I. N° 274 DIVINO NIÑO JESÚS NIVEL INICIAL que forma parte de la ampliación del "PROGRAMA PRESUPUESTAL 0091: Incremento en el Acceso de la Población de 0 a 5 años a los Servicios Educativos de la Educación Básica Regular"			
El área donde ha de emplazarse la nueva infraestructura, se encuentra adyacente a las instalaciones de educación primaria, la misma que cuenta con un ingreso independiente para cuna y para jardín, con espacios interiores y exteriores organizados en diferentes áreas.			
En la propuesta Arquitectónica, estas áreas, y sus espacios han sido estratégicamente distribuidos para lograr el correcto funcionamiento del Centro Educativo, además de su integración físico espacial, y la fluidez entre sus ambientes.			
<b>3.- DESCRIPCION DEL ESTADO SITUACIONAL PROYECTO</b>			
La Obra tiene un avance mensual de 4.73% de avance físico y financiero de 4.83%, con un avance físico acumulado de 35.01% y un avance financiero de 52.89%. Se viene realizando en el bloque de aulas el vaciado de columnas, acero de refuerzo en vigas, losas, colocación de bloquetas y su posterior vaciado del primer nivel, además las salidas de interruptores, tomacorriente e instalaciones sanitarias. en el Bloque de Dirección se ha echo el vaciado de columnas y actualmente se esta haciendo el relleno con base granular en el area del cerco perimetrico, acero de refuerzo en vigas peraltadas para su posterior encofrado y vaciado conjuntamente con la losa aligerada del primer nivel en dicho bloque. Se aprobado con la Resolución Gerencial General Regional N°088-2019- GGR/GR.MOQ la ampliación de plazo por 47 días calendarios debido a la paralización a inicio del año 2019. Actualmente se presento el 17 de Mayo el Expediente de modificación presupuestal N° 01 Y Ampliación de Plazo N° 03 debido a los mayores metrados y partidas nuevas que surgieron en el proceso constructivo y para ello se pide su aprobación y posterior acto resolutivo.			

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

## Figura 48

### Formato de informe mensual

<p><b>BLOQUE DIRECCION:</b></p> <p>En el nivel de sótano consta de una construcción 01 aulas para cuna con un área de 42.50 m<sup>2</sup>, 01 área de alimentación con área de 6.89 m<sup>2</sup> y S.S.H.H. para cuna con un área de 7.70 m<sup>2</sup>, lactario con área de 6.89 m<sup>2</sup> y un descanso de 10.92 m<sup>2</sup>. En el primer piso consta de 01 Aula de Psicomotricidad, alacena de 2.59 m<sup>2</sup>, S.S.H.H. para psicomotricidad 2.73 m<sup>2</sup> una para los profesores y otro para los niños, depósito con 4.33 m<sup>2</sup>, S.S.H.H. para discapacitados con un área de 5.22 m<sup>2</sup>, en el segundo nivel se contempla el área administrativa compuesta por: dirección 13.72 m<sup>2</sup>, secretaría y sala de espera con 16.54 m<sup>2</sup>, sala de profesores con área 13.62 m<sup>2</sup>, depósito para material didáctico con 10.93 m<sup>2</sup>, sh docentes (damas) 4.80 m<sup>2</sup>, S.S.H.H varones 4.80 m<sup>2</sup>. Tendrá instalaciones sanitarias con lo cual constará lo siguiente: Sistema de Agua Potable, Sistema de Recolección del Drenaje Pluvial, Sistema de Tratamiento Trampa de Grasa, Sistema de Desagüe y Ventilación.</p> <p>Además, contará instalaciones eléctricas con lo cual constará lo siguiente: Instalación en baja tensión, Alimentador general. Circuitos derivados, Localización de tablero, Red Data, Red de televisión y video-cámaras, Red de intercomunicadores, Suministro de energía, Interruptor de protección contra incendios, Contadores o equipos de medida, Dispositivos de control de corriente, Instalación de uso común, Instalaciones eléctricas en muebles, Puestas a tierra, Cajas de paso.</p> <p><b>BLOQUE DE PSICOLOGIA:</b></p> <p>En el nivel de sótano consta de una construcción 01 cocina para cuna de 11.60 m<sup>2</sup>, y un cuarto de máquinas de 13.26 m<sup>2</sup>. En el primer contara con un Aula de Psicología y Tópico de 19.26 m<sup>2</sup>. Tendrá instalaciones sanitarias con lo cual constará lo siguiente: Sistema de Agua Potable, Sistema de Recolección del Drenaje Pluvial, Sistema de Tratamiento Trampa de Grasa, Sistema de Desagüe y Ventilación.</p> <p>Además, contará instalaciones eléctricas con lo cual constará lo siguiente: Instalación en baja tensión, Alimentador general. Circuitos derivados, Localización de tablero, Red Data, Red de televisión y video-cámaras, Red de intercomunicadores, Suministro de energía, Interruptor de protección contra incendios, Contadores o equipos de medida, Dispositivos de control de corriente, Instalación de uso común, Instalaciones eléctricas en muebles, Puestas a tierra, Cajas de paso</p> <p><b>AREAS LIBRES:</b></p> <p>Patio de Honor con un área de 138.89 m<sup>2</sup>, veredas y circulación de 214.38 m<sup>2</sup> y área de juegos con un área de 182.43 m<sup>2</sup>. Hay que considerar el pórtico de ingreso y caseta de guardiana que tiene un área de 4.20 m<sup>2</sup>.</p> <p><b>COMPONENTE 2: COMPONENTE DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL AMBIENTAL</b></p> <p>Las medidas y acciones de prevención, mitigación de impactos negativos y de optimización de impactos positivos ambientales deben ser consideradas como una parte fundamental del Plan de Gestión Ambiental, tanto como en los criterios aplicables al planeamiento y a su desarrollo concreto, durante las etapas de construcción y de operación de la obra.</p> <p><b>PLAN DE SEGURIDAD:</b></p> <p>Las señalizaciones de acuerdo a las normas técnicas peruana servirán para identificar zonas y el sentido del flujo de circulación para alumbrar a las rutas de escape y salidas que se indican en los planos.</p> <p><b>PLAN DE CONTINGENCIA:</b></p> <p>El programa de contingencias, contiene lineamientos que permiten contrarrestar las situaciones de emergencias relacionadas con los riesgos ambientales y desastres producto de la construcción del proyecto por lo cual se ha previsto brindar 5 módulos para reubicar a los estudiantes de dicha institución permitiendo continuar con sus clases con normalidad.</p> <p>La aplicación del programa de contingencias será en el área de influencia directa del proyecto, es decir, en la institución educativa inicial n° 274 divino niño Jesús</p> <p><b>COMPONENTE 3: GESTION SENSIBILIZACION Y FORMACION</b></p> <p><b>CAPACITACION A DIRECTOR Y DOCENTES:</b></p> <p>Capacitación del director - docente en el desarrollo promover el uso adecuado de materiales entre los docentes. Fortalecimiento de la participación de los padres de familia respecto al reconocimiento cuidado y conservación de los materiales educativos. Realizados en la misma localidad en donde se encuentra la Institución Educativa Inicial Escolarizada.</p> <p><b>COMPONENTE 4: COMPONENTE DE EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION</b></p> <p>Capacitación del director - docente en el desarrollo promover el uso adecuado de materiales entre los docentes. Fortalecimiento de la participación de los padres de familia respecto al reconocimiento cuidado y conservación de los materiales educativos. Realizados en la misma localidad en donde se encuentra la Institución Educativa Inicial Escolarizada. Sector de aseo y alimentación, sector de lectura y biblioteca, sector de dramatización, sector del hogar, sector de construcción, sector de música, sector de juegos tranquilos, sector de experimentos y actividades gráfico plásticas, material psicomotriz. Aula de psicomotricidad, dirección, secretaría, tópico, cocina y comedor. Equipamiento de área recreativa.</p> <p><b>META FISICA EJECUTADA</b></p> <p><b>COMPONENTE 1: COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA</b></p> <p><b>BLOQUE AULAS</b></p> <p>Se realizó hasta la fecha, el encofrado y vaciado de las columnetas y viguetas del primer nivel, además se realizó el acero, encofrado y vaciado en vigas y columnas. Se realizó el dentado de muro de ladrillo de soga en la zona de aulas y del cerco perimétrico. Además se realizó el colocado de las salidas de interruptores en los puntos indicados en los planos de instalaciones eléctricas. Se realizó el encofrado de losa aligerada para su posterior vaciado de concreto f'c=210 kg/cm<sup>2</sup> en el bloque de aulas, se realizó el relleno y compactado en la zona de patio del bloque de aulas.</p> <p><b>BLOQUE DIRECCION:</b></p> <p>Se realizó el relleno y compactado con material base granular en la zona de patio del bloque de dirección. También se realizó la habilitación de acero, encofrado y vaciado de columnas y vigas. También se realizó el colocado de tuberías, codos u otros accesorios para el suministro e instalación de tubería de desagüe, también se realizó el encofrado y colocación de ladrillo 15x30x30 cm de losa aligerada para su posterior vaciado de concreto f'c=210 kg/cm<sup>2</sup>.</p> <p><b>COMPONENTE 2: COMPONENTE DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL AMBIENTAL</b></p> <p><b>PLAN DE CONTINGENCIA:</b></p> <p>Se ejecutó hasta la fecha, el alquiler del inmueble, las señalizaciones de seguridad en el inmueble provisional como la implementación de baranda para la protección de accidente de los niños, mantenimiento de la grifería de los baños, mantenimiento de las luminarias de los salones, etc.</p> <p><b>COMPONENTE 3: GESTION SENSIBILIZACION Y FORMACION</b></p> <p>No se ejecuta ya que está programada al término de la construcción de los bloques aulas y dirección co-respondiente al componente de Infraestructura Educativa.</p> <p><b>COMPONENTE 4: COMPONENTE DE EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO E IMPLEMENTACION</b></p> <p>No se ejecuta ya que está programada al término de la construcción de los bloques aulas y dirección co-respondiente al componente de Infraestructura Educativa.</p>
--

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 49**

*Resumen de avance físico financiero programado vs ejecutado*

4.1 RESUMEN DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO PROGRAMADO VS EJECUTADO

CRONOGRAMA PROGRAMADO INTEGRAL (CD + CI)

MES	VALORIZACIÓN PROGRAMADA				VALORIZACIÓN EJECUTADA				Variación (%)
	Del Mes		Acumulado		Del Mes		Acumulado		
	S/.	%	S/.	%	S/.	%	S/.	%	
PRESUPUESTO TOTAL	3,441,620.14								
COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO	3,370,804.91								
EXPEDIENTE TECNICO 2017	58,836.00	1.71%	58,836.00	1.71%	58,836.00	1.71%	58,836.00	1.71%	0.00%
MES 1 OCTUBRE 2018	385,110.00	11.19%	443,946.00	12.90%	188,356.18	5.47%	247,192.18	7.18%	-5.72%
MES 2 NOVIEMBRE 2018	155,472.00	4.52%	599,418.00	17.42%	59,934.86	1.74%	307,127.04	8.92%	-8.49%
MES 3 DICIEMBRE 2018	360,413.00	10.47%	959,831.00	27.89%	48,533.90	1.41%	355,660.94	10.33%	-17.55%
MES 4 ENERO 2019	0.00	0.00%	959,831.00	27.89%	0.00	0.00%	355,660.94	10.33%	-17.55%
MES 5 FEBRERO 2019	93,395.00	2.71%	1,053,226.00	30.60%	114,358.18	3.32%	470,019.12	13.66%	-16.95%
MES 6 MARZO 2019	225,819.00	6.56%	1,279,045.00	37.16%	233,329.14	6.78%	703,348.26	20.44%	-16.73%
MES 7 ABRIL 2019	1,521,087.87	44.20%	2,800,132.87	81.36%	164,135.62	4.77%	867,483.88	25.21%	-56.16%
MES 8 MAYO 2019	641,487.27	18.64%	3,441,620.14	100.00%	177,970.63	5.17%	1,045,454.52	30.38%	-69.62%
MES 9 JUNIO 2019	-	0.00%	3,441,620.14	100.00%	159,606.02	4.64%	1,205,060.54	35.01%	-64.99%
MES 10 JULIO 2019	-	0.00%	3,441,620.14	100.00%	120,356.50	3.50%	1,325,417.04	39.32%	-60.68%

CRONOGRAMA PROGRAMADO COSTO DIRECTO

MES	VALORIZACIÓN RE-PROGRAMADA				VALORIZACIÓN EJECUTADA				Variación (%)
	Del Mes		Acumulado		Del Mes		Acumulado		
	S/.	%	S/.	%	S/.	%	S/.	%	
COSTO DIRECTO	2,832,609.17								
MES 1 OCTUBRE 2018	158,282.50	5.59%	158,282.50	5.59%	158,282.50	5.59%	158,282.50	5.59%	0.00%
MES 2 NOVIEMBRE 2018	50,365.43	1.78%	208,647.93	7.37%	50,365.43	1.78%	208,647.93	7.37%	0.00%
MES 3 DICIEMBRE 2018	40,784.79	1.44%	249,432.72	8.81%	40,784.79	1.44%	249,432.72	8.81%	0.00%
MES 4 ENERO 2019	0.00	0.00%	249,432.72	8.81%	0.00	0.00%	249,432.72	8.81%	0.00%
MES 5 FEBRERO 2019	96,099.31	3.39%	345,532.03	12.20%	96,099.31	3.39%	345,532.03	12.20%	0.00%
MES 6 MARZO 2019	537,256.65	18.97%	882,788.68	31.17%	196,074.91	6.92%	541,606.94	19.12%	-12.04%
MES 7 ABRIL 2019	1,081,030.16	38.16%	1,963,818.84	69.33%	137,929.09	4.87%	679,536.03	23.99%	-45.34%
MES 8 MAYO 2019	868,790.33	30.67%	2,832,609.17	100.00%	149,555.15	5.28%	829,091.19	29.27%	-70.73%
MES 9 JUNIO 2019	-	0.00%	2,832,609.17	100.00%	134,122.71	4.73%	963,213.90	34.00%	-66.00%
MES 10 JULIO 2019	-	0.00%	2,832,609.17	100.00%	101,139.91	3.57%	1,064,353.81	37.58%	-62.42%

AVANCE FINANCIERO (CD + CI)

MES	VALORIZACIÓN PROGRAMADA				VALORIZACIÓN EJECUTADA				Variación (%)
	Del Mes		Acumulado		Del Mes		Acumulado		
	S/.	%	S/.	%	S/.	%	S/.	%	
PRESUPUESTO TOTAL	3,441,620.14								
COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO	3,370,804.91								
EXPEDIENTE TECNICO 2017	58,836.00	1.71%	58,836.00	1.71%	58,836.00	1.71%	58,836.00	1.71%	0.00%
MES 1 OCTUBRE 2018	385,110.00	11.19%	443,946.00	12.90%	385,110.00	11.19%	443,946.00	12.90%	0.00%
MES 2 NOVIEMBRE 2018	155,472.00	4.52%	599,418.00	17.42%	155,472.00	4.52%	599,418.00	17.42%	0.00%
MES 3 DICIEMBRE 2018	360,413.00	10.47%	959,831.00	27.89%	360,413.00	10.47%	959,831.00	27.89%	0.00%
MES 4 ENERO 2019	0.00	0.00%	959,831.00	27.89%	0.00	0.00%	959,831.00	27.89%	0.00%
MES 5 FEBRERO 2019	93,395.00	2.71%	1,053,226.00	30.60%	93,395.00	2.71%	1,053,226.00	30.60%	0.00%
MES 6 MARZO 2019	225,819.00	6.56%	1,279,045.00	37.16%	225,819.00	6.56%	1,279,045.00	37.16%	0.00%
MES 7 ABRIL 2019	1,521,087.87	44.20%	2,800,132.87	81.36%	186,375.00	5.42%	1,465,420.00	42.58%	-38.78%
MES 8 MAYO 2019	641,487.27	18.64%	3,441,620.14	100.00%	192,147.00	5.58%	1,657,567.00	48.16%	-51.84%
MES 9 JUNIO 2019	-	0.00%	3,441,620.14	100.00%	162,675.00	4.73%	1,820,242.00	52.89%	-47.11%
MES 10 JULIO 2020	-	0.00%	3,441,620.14	100.00%	205,185.00	5.96%	2,025,427.00	58.85%	-41.15%

COMPARATIVO	
FÍSICO-FINANCIERO	- 3,068.98

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).



Figura 50

Valorización de avance físico de obra

5. VALORIZACION DE AVANCE FISICO EN OBRA DEL MES DE JUNIO																		
COSTO DIRECTO+ COSTO INDIRECTO																		
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS - DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGION MOQUEGUA																		
RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR																		
PRESUP : S/3.441.620.14																		
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																		
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO MODIFICADO				ACUMULADO ANTERIOR			EJECUTADO			AVANCE ACUMULADO			SALDO			
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	METRADO	COSTO	%	METRADO	AVANCE ACTUAL	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	
<b>COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA</b>																		
<b>01 TRABAJOS, OBRAS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD</b>																		
<b>01.01 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES</b>																		
010101	CONSTRUCCION DE OFICINAS, ALMACEN, GUARDIANA	m2	65.00	443.08	28800.20	65.00	S/ 28.800.20	100.00%	-	S/ -	0.00%	65.00	S/ 28.800.20	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
010102	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL DE ARPILLERA H=2.65 M	ML	120.00	16.11	1933.20	120.00	S/ 1.933.20	100.00%	-	S/ -	0.00%	120.00	S/ 1.933.20	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
010103	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA (4.80x3.60m) TIPO BANER	und	1.00	1313.13	1313.13	1.00	S/ 1.313.13	100.00%	-	S/ -	0.00%	1.00	S/ 1.313.13	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
<b>01.02 OBRAS PRELIMINARES</b>																		
<b>01.02.01 TRABAJOS PRELIMINARES</b>																		
0102.0101	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	815.50	1.42	1158.01	815.50	S/ 1.158.01	100.00%	-	S/ -	0.00%	815.50	S/ 1.158.01	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0102	LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA	mes	5.00	1068.67	5343.35	5.00	S/ 5.343.36	100.00%	-	S/ -	0.00%	5.00	S/ 5.343.36	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0103	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	815.50	4.61	3759.46	815.50	S/ 3.759.46	100.00%	-	S/ -	0.00%	815.50	S/ 3.759.46	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0104	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	5.00	2480.11	12400.55	5.00	S/ 12.400.56	100.00%	-	S/ -	0.00%	5.00	S/ 12.400.56	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0105	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	543.49	8.24	4478.36	543.49	S/ 4.478.36	100.00%	-	S/ -	0.00%	543.49	S/ 4.478.36	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0106	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dmax = 5 KM	m3	238.17	13.04	3105.74	238.17	S/ 3.105.74	100.00%	-	S/ -	0.00%	238.17	S/ 3.105.74	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
<b>01.02.02 TRABAJOS DE DEMOLICION</b>																		
0102.0201	DESMONTAJE DE COBERTURA	m2	298.41	11.19	3339.21	298.41	S/ 3.339.21	100.00%	-	S/ -	0.00%	298.41	S/ 3.339.21	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0202	DESMONTAJE DE PUERTAS Y VENTANAS	und	39.00	36.52	1424.28	39.00	S/ 1.424.28	100.00%	-	S/ -	0.00%	39.00	S/ 1.424.28	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0203	DEMOLICION DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO	m3	47.45	224.18	10637.34	47.45	S/ 10.637.34	100.00%	-	S/ -	0.00%	47.45	S/ 10.637.34	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0204	DEMOLICION DE MUROS DE ALBAÑERIA	m3	127.26	6.83	869.19	127.26	S/ 869.19	100.00%	-	S/ -	0.00%	127.26	S/ 869.19	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0205	DEMOLICION DE PISOS DE CONCRETO	m2	634.49	27.34	17346.96	634.49	S/ 17.346.96	100.00%	-	S/ -	0.00%	634.49	S/ 17.346.96	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0206	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA Dmax=30M	m3	381.06	23.72	9038.74	381.06	S/ 9.038.74	100.00%	-	S/ -	0.00%	381.06	S/ 9.038.74	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0102.0207	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dmax = 5 KM	m3	381.06	13.04	4969.02	381.06	S/ 4.969.02	100.00%	-	S/ -	0.00%	381.06	S/ 4.969.02	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
<b>01.03 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>																		
0103.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	jgo	2.00	37045.10	74090.20	1.50	S/ 55.567.65	75.00%	-	S/ -	0.00%	1.50	S/ 55.567.65	75.00%	0.50	S/ 18.522.55	25.00%	
0103.02	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	jgo	1.00	1219.52	1219.52	0.50	S/ 609.76	50.00%	-	S/ -	0.00%	0.50	S/ 609.76	50.00%	0.50	S/ 609.76	50.00%	
0103.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	jgo	1.00	4991.55	4991.55	0.50	S/ 2.495.78	50.00%	-	S/ -	0.00%	0.50	S/ 2.495.78	50.00%	0.50	S/ 2.495.78	50.00%	
0103.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	mes	5.00	14885.00	74425.00	4.50	S/ 66.982.50	90.00%	0.50	S/ 7.442.50	10.00%	5.00	S/ 74.425.00	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
0103.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS	jgo	1.00	2984.84	2984.84	0.50	S/ 1.492.42	50.00%	-	S/ -	0.00%	0.50	S/ 1.492.42	50.00%	0.50	S/ 1.492.42	50.00%	
<b>02 PABELLONES DE AULAS Y AREA ADMINISTRATIVA</b>																		
<b>02.01 ESTRUCTURA</b>																		
<b>02.01.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>																		
02.010101	EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN	m3	296.25	47.44	14054.10	296.25	S/ 14.054.10	100.00%	-	S/ -	0.00%	296.25	S/ 14.054.10	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
02.010102	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS EN TERRENO NORMAL	m3	98.92	47.44	4692.76	84.17	S/ 3.993.03	85.09%	-	S/ -	0.00%	84.17	S/ 3.993.03	85.09%	14.75	S/ 699.74	14.91%	
02.010103	EXCAVACION DE ZANJA PARA VIGAS DE CIMENTACION H=2.00MTS	m3	61.71	47.44	2927.52	-	S/ -	0.00%	-	S/ -	0.00%	-	S/ -	0.00%	61.71	S/ 2.927.52	100.00%	
02.010104	EXCAVACION PARA ZAPATAS DE 2.00M DE PROFUNDIDAD	m3	228.98	56.93	13035.83	228.98	S/ 13.035.83	100.00%	-	S/ -	0.00%	228.98	S/ 13.035.83	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
02.010105	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A NIVEL DE	m3	235.10	82.50	19395.75	230.30	S/ 18.999.75	97.96%	4.80	S/ 396.00	2.04%	235.10	S/ 19.395.75	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
02.010106	NIVELACION INTERIOR Y COMPACTADO C/EQUIPO	m2	153.71	7.92	1217.38	-	S/ -	0.00%	-	S/ -	0.00%	-	S/ -	0.00%	153.71	S/ 1.217.38	100.00%	
02.010107	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA Dmax=30M	m3	632.27	23.72	14997.44	632.27	S/ 14.997.45	100.00%	-	S/ -	0.00%	632.27	S/ 14.997.45	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
02.010108	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dmax = 5 KM	m3	632.27	13.04	8244.80	632.27	S/ 8.244.80	100.00%	-	S/ -	0.00%	632.27	S/ 8.244.80	100.00%	0.00	S/ -	0.00%	
<b>02.01.02 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE</b>																		
02.010201	CONCRETO PARA SOLADOS C.H 1:10 E=2"	m2	124.10	25.67	3185.65	117.09	S/ 3.005.70	94.35%	-	S/ -	0.00%	117.09	S/ 3.005.70	94.35%	7.01	S/ 179.95	5.65%	
02.010202	CONCRETO 1:10 + 30% P.G. PARA SUB - ZAPATAS	m3	61.75	219.65	13663.39	43.27	S/ 9.503.16	70.06%	-	S/ -	0.00%	43.27	S/ 9.503.16	70.06%	18.49	S/ 4.060.23	29.94%	
02.010203	CONCRETO 1:10 + 30% P.G. PARA SUB - CIMENTOS	m3	46.56	219.65	10226.90	6.53	S/ 1.434.31	14.02%	-	S/ -	0.00%	6.53	S/ 1.434.31	14.02%	40.03	S/ 8.792.59	85.98%	
02.010204	CONCRETO 1:10 + 30% P.G. PARA CIMENTOS CORRIDOS	m3	45.74	222.65	10184.01	31.97	S/ 7.118.13	69.90%	-	S/ -	0.00%	31.97	S/ 7.118.13	69.90%	13.77	S/ 3.065.89	30.10%	
02.010205	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMENTOS	m2	71.08	55.38	3936.41	5.46	S/ 302.37	7.68%	-	S/ -	0.00%	5.46	S/ 302.37	7.68%	65.62	S/ 3.634.04	92.32%	
02.010206	CONCRETO 1:8 + 25% P.M. PARA SOBRECIMENTOS	m3	5.51	273.56	1507.32	2.28	S/ 623.72	41.38%	-	S/ -	0.00%	2.28	S/ 623.72	41.38%	3.23	S/ 883.60	58.62%	

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 11**

Valorización de avance físico de obra

5. VALORIZACION DE AVANCE FISICO EN OBRA DEL MES DE JUNIO																				
COSTO DIRECTO+ COSTO INDIRECTO																				
PROYECTO : *MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS - DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGION MOQUEGUA*																				
RESIDENTE : ARQ. HERGL RENE APAZA SALAZAR																				
PRESUP : S/3,441,620.14																				
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																				
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO MODIFICADO				EJECUTADO									SALDO					
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO ANTERIOR			AVANCE ACTUAL			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%			
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%			
<b>COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA</b>																				
<b>02.03.05</b>	<b>CONTRAZOCALOS</b>																			
02.03.05.01	CONTRAZOCALO DE CERAMICO C/BORDEPLAST H=10cm	ML	304.99	18.92	5770.41	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	304.99	S/ 5,770.41	100.00%
02.03.06	<b>ZOCALOS</b>																			
02.03.06.01	ZOCALO DE CERAMICO 60x60 cm	m2	203.12	116.64	23691.92	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	203.12	S/ 23,691.92	100.00%
02.03.06.02	REVESTIMIENTO DE MESADA DE CONCRETO C/ CERAMICO	m2	6.79	102.99	699.30	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	6.79	S/ 699.30	100.00%
<b>02.03.07</b>	<b>COBERTURAS</b>																			
02.03.07.01	COBERTURA LADRILLO PASTERERO 24cmx24cmx3cm ASENTADO C/MEZCLA	m2	237.22	39.75	9429.50	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	237.22	S/ 9,429.50	100.00%
<b>02.03.08</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>																			
02.03.08.01	PUERTA DE MADERA DE TABLERO REBAJADO (INC. MARCO,CERRADURA,	und	28.00	483.78	13545.84	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	28.00	S/ 13,545.84	100.00%
02.03.08.02	PUERTAS DE MELAMINE EN SSHH DE 0.70mX1.40m	m2	4.32	168.20	726.62	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	4.32	S/ 726.62	100.00%
02.03.08.03	TABICUERIA DE MELAMINE ES SSHH	m2	9.72	168.20	1634.90	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	9.72	S/ 1,634.90	100.00%
02.03.08.04	VENTANA DE MADERA CEDRO (INC. MARCO, VIDRIO Y ACCESORIOS)	m2	218.98	267.84	58651.60	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	218.98	S/ 58,651.60	100.00%
<b>02.03.09</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>																			
02.03.09.01	BARANDA METALICA C/TUBO F"N° 2"	ML	8.65	81.37	703.85	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	8.65	S/ 703.85	100.00%
<b>02.03.10</b>	<b>CERRAJERIA</b>																			
02.03.10.01	CERRADURA TIPO PARCHE 3 GOLPES	und	50.00	127.77	6388.50	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	50.00	S/ 6,388.50	100.00%
02.03.10.02	BISAGRA ALUMINIZADA CAPUCHINA DE 4"x4"	pza	112.00	24.26	2717.12	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	112.00	S/ 2,717.12	100.00%
<b>02.03.11</b>	<b>VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES</b>																			
02.03.11.01	ESPEJO BISELADO	m2	3.68	27.00	99.36	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	3.68	S/ 99.36	100.00%
02.03.11.02	VIDRIO LAMINADO DE 4mm INSTALACION EN VENTANAS Y PUERTAS	m2	1253.29	17.99	22546.69	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	1,253.29	S/ 22,546.69	100.00%
<b>02.03.12</b>	<b>PINTURA</b>																			
02.03.12.01	EMPASTE Y PINTURA LATEX 2 MANOS EN CIELO RASO	m2	548.97	16.04	8805.48	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	548.97	S/ 8,805.48	100.00%
02.03.12.02	EMPASTE Y PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS INTERIORES	m2	494.95	25.54	12641.02	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	494.95	S/ 12,641.02	100.00%
02.03.12.03	EMPASTE Y PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS EXTERIORES	m2	485.72	15.85	7698.66	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	485.72	S/ 7,698.66	100.00%
02.03.12.04	EMPASTE Y PINTURA LATEX 2 MANOS EN COLUMNAS	m2	303.02	19.34	5860.41	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	303.02	S/ 5,860.41	100.00%
02.03.12.05	EMPASTE Y PINTURA LATEX 2 MANOS EN VIGAS	m2	149.65	18.44	2759.55	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	149.65	S/ 2,759.55	100.00%
02.03.12.06	EMPASTE Y PINTURA LATEX 2 MANOS EN DERRAMES	ML	371.51	10.67	3964.01	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	371.51	S/ 3,964.01	100.00%
<b>02.03.13</b>	<b>VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA</b>																			
02.03.13.01	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	m2	1226.86	1.25	1533.58	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	1,226.86	S/ 1,533.58	100.00%
02.03.13.02	LIMPIEZA DE VIDRIOS	m2	1253.29	1.11	1391.15	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	1,253.29	S/ 1,391.15	100.00%
02.03.13.03	LIMPIEZA DE PISOS	m2	589.12	2.44	1437.45	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	589.12	S/ 1,437.45	100.00%
<b>03</b>	<b>CONSTRUCCION DE AREAS DE CIRCULACION Y AREAS VERDES</b>																			
<b>03.01</b>	<b>ESTRUCTURA</b>																			
<b>03.01.01</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>																			
03.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJA EN TERRENO NORMAL	m3	44.55	47.44	2113.45	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	44.55	S/ 2,113.45	100.00%
03.01.01.02	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A NIVEL DE	m3	20.02	82.50	1651.65	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	20.02	S/ 1,651.65	100.00%

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 52**

Valorización de avance físico de obra

5. VALORIZACION DE AVANCE FISICO EN OBRA DEL MES DE JUNIO																					
COSTO DIRECTO+ COSTO INDIRECTO																					
PROYECTO : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS - DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGION MOQUEGUA"																					
RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR																					
PRESUP : S/.3,441,620.14																					
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																					
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO MODIFICADO				ACUMULADO ANTERIOR			EJECUTADO			AVANCE ACUMULADO			SALDO						
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%				
<b>COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA</b>																					
03.01.03.07	LOSA Y VEREDAS DE CONCRETO (RAMPA)																				
03.0103.07.01	ENCOFRADO Y DESENCOFADO PARA VEREDAS	m2	5.06	45.52	230.33	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	5.06	S/.	230.33	100.00%
03.0103.07.02	VEREDAS DE CONCRETO f <sub>c</sub> =175Kg/cm <sup>2</sup> E=4"	m2	1.41	85.42	120.44	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	1.41	S/.	120.44	100.00%
03.0103.07.03	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO C/ADITIVO	m2	7.58	1.38	10.46	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	7.58	S/.	10.46	100.00%
03.01.03.08	VARIOS																				
03.0103.08.01	JUNTAS DE CONSTRUCCION C/TECKNOPORT 1"	m2	12.00	27.91	334.92	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	12.00	S/.	334.92	100.00%
03.0103.08.02	SELLADO DE JUNTAS DE CONSTRUCCION	ML	24.00	34.68	832.32	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	24.00	S/.	832.32	100.00%
03.0103.08.03	DISEÑO DE MEZCLAS	und	3.00	350.00	1050.00	3.00	S/.	1,050.00	100.00%	-	S/.	-	0.00%	3.00	S/.	1,050.00	100.00%	0.00	S/.	-	0.00%
03.0103.08.04	ENSAYOS AL CONCRETO	und	22.00	50.00	1100.00	22.00	S/.	1,100.00	100.00%	-	S/.	-	0.00%	22.00	S/.	1,100.00	100.00%	0.00	S/.	-	0.00%
03.02	ARQUITECTURA																				
03.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA																				
03.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE SOGA MORTERO 1:5 E=1.5CM	m2	97.26	73.50	7148.61	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	97.26	S/.	7,148.61	100.00%
03.02.02	REVOQUES ENLUCIDOS																				
03.02.02.01	TARRAJEO EN MUROS NTERIORES C:A 1:4 E=1.5 CM	m2	19.60	24.23	474.91	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	19.60	S/.	474.91	100.00%
03.02.02.02	TARRAJEO EN MUROS EXTERIORES C:A 1:4 E=1.5 CM	m2	207.58	28.21	5855.83	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	207.58	S/.	5,855.83	100.00%
03.02.02.03	TARRAJEO EN COLUMNAS C:A 1:4 E=1.5 CM	m2	4.80	46.01	220.85	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	4.80	S/.	220.85	100.00%
03.02.02.04	TARRAJEO EN VIGAS MEZCLA C:A 1:4 E=1.5 CM	m2	12.73	36.73	467.57	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	12.73	S/.	467.57	100.00%
03.02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTA Y VENTANAS C:A 1:4 E=1.5 CM	ML	28.40	14.58	414.07	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	28.40	S/.	414.07	100.00%
03.02.03	CIELORRASOS																				
03.02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A PROP 1:4	m2	18.10	53.82	974.14	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	18.10	S/.	974.14	100.00%
03.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS																				
03.02.04.01	CONTRAPISO E=40 mm PARA RECIBIR CERAMICO.	m2	98.93	35.36	3498.16	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	98.93	S/.	3,498.16	100.00%
03.02.04.02	MORTERO PARA LAJA MEZCLA CEMENTO-ARENA PROP. 1:5.	m2	64.10	22.23	1424.94	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	64.10	S/.	1,424.94	100.00%
03.02.04.03	PISO PIEDRA LAJA REGULAR DE 30x30 cm, e=3 cm	m2	98.93	78.01	7717.53	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	98.93	S/.	7,717.53	100.00%
03.02.05	JUNTAS																				
03.02.05.01	JUNTAS RELLENAS C/ASFALTO	ML	21.10	7.21	152.13	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	21.10	S/.	152.13	100.00%
03.02.06	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS																				
03.02.06.01	REVEST.C/CEMENTO FROTACHADO DE PASOS	m2	30.74	35.83	1101.41	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	30.74	S/.	1,101.41	100.00%
03.02.07	COBERTURAS																				
03.02.07.01	COBERTURA LADRILLO PASTELERO 24cmx24cmx3cm ASENTADO C/MEZCLA 1:5	m2	18.10	39.75	719.48	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	18.10	S/.	719.48	100.00%

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 53**

Valorización de avance físico de obra y resumen de ejecución total

<b>RESUMEN DE EJECUCION TOTAL</b>																		
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO				EJECUCION									SALDO			
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO ANTERIOR			AVANCE ACTUAL			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%	
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%				
	EXPEDIENTE TECNICO				S/. 70,815.23	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 0.00	0.00%	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 11,979.23	16.92%	
	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO				S/. 3,370,804.91	-	S/. 986,618.51	29.27%	-	S/. 159,606.02	4.73%	-	S/. 1,146,224.54	34.00%	-	S/. 2,224,580.37	66.00%	
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>S/. 3,441,620.14</b>		<b>S/. 1,045,454.52</b>	<b>30.38%</b>		<b>S/. 159,606.02</b>	<b>4.64%</b>		<b>S/. 1,205,060.54</b>	<b>35.01%</b>		<b>S/. 2,236,559.60</b>	<b>64.99%</b>	

<b>5. VALORIZACION DE AVANCE FISICO EN OBRA DEL MES DE JUNIO</b>																					
<b>COSTO DIRECTO+ COSTO INDIRECTO</b>																					
PROYECTO : "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS - DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGION MOQUEGUA"																					
RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR																					
PRESUP : S/ 3,441,620.14																					
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																					
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO MODIFICADO				EJECUTADO									SALDO						
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO ANTERIOR			AVANCE ACTUAL			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%				
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%							
0106.11	SET DE CUCHARAS, TENEDORES CUCHILLO DE MESAY CUCHARILLA DE ACERO	und	36.00	20.00	720.00	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	36.00	S/	720.00	100.00%
<b>01.06</b>	<b>EQUIPO DE SEGURIDAD</b>																				
0106.01	EXTINTOR DE INCENDIOS DE 6 KG	und	1.00	80.00	80.00	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	1.00	S/	80.00	100.00%
0106.02	LINTERNA DE LARGO ALCANCE	und	1.00	60.00	60.00	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	1.00	S/	60.00	100.00%
0106.03	MEGAFONO Y SIRENA	und	1.00	95.00	95.00	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	-	S/	-	0.00%	1.00	S/	95.00	100.00%
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>S/ 2,832,609.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>S/ 829,091.18</b>	<b>29.27%</b>		<b>S/ 134,122.71</b>	<b>4.73%</b>		<b>S/ 963,213.89</b>	<b>34.00%</b>						<b>1,869,395.28</b>	<b>66.00%</b>
	GASTOS GENERALES (10.5%)		297,423.96		297,423.96		87,054.58		14,082.88		101,137.46		196,286.50							5,608.19	
	GASTOS DE DIFUSION (0.3 %)		8,497.83		8,497.83		2,487.27		402.37		2,889.64		5,608.19							26,040.93	
	GASTOS DE SUPERVISION (2.2 %)		62,317.40		62,317.40		18,240.01		2,950.70		21,190.71		41,126.69							84,122.79	
	GASTOS DE LIQUIDACION (1.5 %)		42,489.14		42,489.14		12,436.37		2,011.84		14,448.21		35,040.93							37,000.00	
	GASTOS DE ADMINISTRACION (4.5 %)		127,467.41		127,467.41		37,309.10		6,035.52		43,344.62		84,122.79							355,185.10	
	<b>COSTO INDIRECTO</b>				<b>S/ 538,195.74</b>		<b>S/ 157,527.33</b>	<b>29.27%</b>		<b>S/ 25,483.31</b>	<b>4.73%</b>		<b>S/ 183,010.64</b>	<b>34.00%</b>							
	EXPEDIENTE TECNICO				S/ 70,815.23		S/ 58,836.00	83.08%		S/ -	0.00%		S/ 58,836.00	83.08%							
	<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>				<b>3,441,620.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,945,454.52</b>	<b>30.38%</b>		<b>159,606.02</b>	<b>4.64%</b>		<b>1,205,060.54</b>	<b>35.01%</b>						<b>2,224,580.38</b>	<b>64.64%</b>

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 54**

Valorización semanal de avance físico de obra

5.1. VALORIZACION SEMANAL DE AVANCE FISICO EN OBRA DEL MES DE JUNIO																	
COSTO DIRECTO+ COSTO INDIRECTO																	
PROYECTO :MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS – DISTRITO DE ILO - PROVINCIA DE ILO - REGION MOQUEGUA*																	
RESIDENTE :ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR																	
PRESUP :S/.3,441,620.14																	
PERIODO :DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																	
AVANCE FISICO																	
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO				EJECUCION									SALDO		
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO HASTA MAYO			AVANCE ACTUAL ( 1 AL 8 JUNIO)			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%			
	EXPEDIENTE TECNICO				S/. 70,815.23	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 0.00	0.00%	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 11,979.23	16.92%
	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO				S/. 3,370,804.91	-	S/. 986,618.52	1.54%	-	S/. 39,078.69	1.16%	-	S/. 1,025,697.22	30.43%	-	S/. 2,510,040.00	74.46%
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				S/. 3,441,620.14		S/. 1,045,454.52	30.38%		S/. 39,078.69	1.14%		S/. 1,084,533.22	31.51%		S/. 2,522,019.24	73.28%
AVANCE FISICO																	
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO				EJECUCION									SALDO		
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO HASTA EL 08 DE JUNIO			AVANCE ACTUAL ( 10 AL 15 JUNIO)			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%			
	EXPEDIENTE TECNICO				S/. 70,815.23	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 0.00	0.00%	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 11,979.23	16.92%
	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO				S/. 3,370,804.91	-	S/. 1,025,697.22	30.43%	-	S/. 37,373.94	1.11%	-	S/. 1,063,071.16	31.54%	-	S/. 2,307,733.75	68.46%
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				S/. 3,441,620.14		S/. 1,084,533.22	31.51%		S/. 37,373.94	1.09%		S/. 1,121,907.16	32.60%		S/. 2,319,712.98	67.40%
AVANCE FISICO																	
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO				EJECUCION									SALDO		
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO HASTA EL 15 DE JUNIO			AVANCE ACTUAL ( 17 AL 22 JUNIO)			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%			
	EXPEDIENTE TECNICO				S/. 70,815.23	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 0.00	0.00%	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 11,979.23	16.92%
	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO				S/. 3,370,804.91	-	S/. 1,063,071.16	31.54%	-	S/. 30,207.97	0.90%	-	S/. 1,093,279.13	32.43%	-	S/. 2,277,525.78	67.57%
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				S/. 3,441,620.14		S/. 1,121,907.16	32.60%		S/. 30,207.97	0.88%		S/. 1,152,115.13	33.48%		S/. 2,289,505.01	66.52%
AVANCE FISICO																	
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO				EJECUCION									SALDO		
		UM	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO HASTA EL 22 JUNIO			AVANCE ACTUAL ( 24 AL 29 JUNIO)			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%			
	EXPEDIENTE TECNICO				S/. 70,815.23	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 0.00	0.00%	-	S/. 58,836.00	83.08%	-	S/. 11,979.23	16.92%
	COSTO DIRECTO + COSTO INDIRECTO				S/. 3,370,804.91	-	S/. 1,093,279.13	32.43%	-	S/. 52,945.41	1.57%	-	S/. 1,146,224.54	34.00%	-	S/. 2,224,580.37	66.00%
	<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				S/. 3,441,620.14		S/. 1,152,115.13	33.48%		S/. 52,945.41	1.54%		S/. 1,205,060.54	35.01%		S/. 2,236,559.60	64.99%

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 55**

*Planilla de metrados ejecutados*

15. PLANILLA DE METRADOS EJECUTADOS																																			
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO , PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA																																			
RESIDENTE : ARQ. HERGL RENE APAZA SALAZAR																																			
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																																			
ITEM	DESCRIPCION	EXP TECNICO ORIGINAL				JUNIO																													
		U.M	METRADO	PRECIO	PARCIAL	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V		
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
<b>COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA</b>																																			
<b>CONSTRUCCIONES PROVISIONALES</b>																																			
01.01	CONSTRUCCION DE OFICINAS, ALMACEN, GUARDIANA	m2	65.00	443.08	28.800,20																														
01.01.01	CERCO PERIMETRICO PROVISIONAL DE ARPILLERA H=2.65 M	m	120.00	16.11	1.933,20																														
01.01.03	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA ( 4.80X3.60) TIPO BANER	und	1.00	1,313.13	1,313.13																														
<b>01.02 OBRAS PRELIMINARES</b>																																			
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>																																			
01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO NATURAL	m2	815.50	1.42	1,158.01																														
01.02.01.02	LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA	mes	5.00	1,068.67	5,343.35																														
01.02.01.03	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	815.50	4.61	3,759.46																														
01.02.01.04	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	5.00	2,480.11	12,400.55																														
01.02.01.05	CORTE DE TERRENO CON MAQUINARIA	m3	543.49	8.24	4,478.36																														
01.02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m3	238.17	13.04	3,105.74																														
<b>01.02.02 TRABAJOS DE DEMOLICION</b>																																			
01.02.02.01	DESMONTAJE DE COBERTURA	m2	298.41	11.19	3,339.21																														
01.02.02.02	DESMONTAJE DE PUERTAS Y VENTANA	und	39.00	36.52	1,424.28																														
01.02.02.03	DEMOLICION DE COLUMNAS Y VIGAS DE CONCRETO	m3	47.45	224.18	10,637.34																														
01.02.02.04	DEMOLICION DE MUROS DE ALBAÑILERIA	m3	127.26	6.83	869.19																														
01.02.02.05	DEMOLICION DE PISOS DE CONCRETO	m2	634.49	27.34	17,346.96																														
01.02.02.06	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE DMAX=30M	m3	381.06	23.72	9,038.74																														
01.02.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINARIA	m3	381.06	13.04	4,969.02																														
<b>01.03 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>																																			
01.03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	jgo	2.00	37,045.10	74,090.20																														
01.03.02	EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA	jgo	1.00	1,219.52	1,219.52																														
01.03.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	jgo	1.00	4,991.55	4,991.55																														
01.03.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD.	mes	5.00	14,885.00	74,425.00																														
01.03.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS	jgo	1.00	2,984.84	2,984.84																														
<b>02 PABELLONES DE AULAS Y AREA ADMINISTRATIVA</b>																																			
<b>02.01 ESTRUCTURA</b>																																			
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>																																			
02.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN	m3	296.25	47.44	14,054.10																														
02.01.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMENTOS EN TERRENO	m3	98.92	47.44	4,692.76																														
02.01.01.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	61.71	47.44	2,927.52																														
02.01.01.04	EXCAVACION PARA ZAPATAS DE 2.00M DE PROFUNDIDAD	m3	228.98	56.93	13,035.83																														
02.01.01.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A NIVEL	m3	235.10	82.50	19,395.75																														
02.01.01.06	NIVELACION INTERIOR Y COMPACTADO C/EQUIPO	m2	153.71	7.92	1,217.38																														
02.01.01.07	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA	m3	632.27	23.72	14,997.44																														
02.01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dmax= 5	m3	632.27	13.04	8,244.80																														

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 56**

*Planilla de metrados ejecutados*

15. PLANILLA DE METRADOS EJECUTADOS																															
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA																															
RESIDENTE : ARQ. HERGL RENE APAZA SALAZAR																															
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																															
ITEM	DESCRIPCION	EXP TECNICO ORIGINAL				JUNIO																									SUB TOTAL
		U.M	METRADO	PRECIO	PARCIAL	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<b>COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA</b>																															
02.02.02	VIGAS DE CIMENTACION																														
02.02.02.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	4,807.97	5.38	25,866.88																										
02.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS DE	m2	110.40	53.77	5,936.21																										
02.02.02.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	13.79	449.01	6,191.85																										
02.02.02.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CIADITVO	m2	110.40	2.42	267.17																										
02.02.03	<b>SOBRECIMENTOS ARMADO</b>																														
02.02.03.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	2,572.85	5.38	13,841.93																										
02.02.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL DE	m2	316.36	78.45	24,818.44																										
02.02.03.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2 PARA SOBRECIMIENTO ARMADO	m3	26.85	463.28	12,439.07																										
02.02.03.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CIADITVO	m2	316.36	2.42	765.59																										
02.02.04	<b>COLUMNAS</b>																														
02.02.04.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	15,080.56	5.38	81,133.41																										
02.02.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	749.70	59.22	44,397.23																										
02.02.04.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2 PARA COLUMNAS	m3	75.21	541.55	40,729.98																										
02.02.04.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CIADITVO	m2	749.70	2.42	1,814.27	8.80																									
02.02.05	<b>MURO DE CONTENCIÓN</b>																														
02.02.05.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	11,920.82	5.38	64,134.01																										
02.02.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN MURO DE	m2	468.09	52.07	24,373.45																										
02.02.05.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2 PARA MURO DE CONTENCIÓN	m3	102.12	505.56	51,627.79																										
02.02.05.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CIADITVO	m2	468.09	2.42	1,132.78	34.66																									
02.02.06	<b>COLUMNA DE AMARRE (COLUMNETAS)</b>																														
02.02.06.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	1,295.22	5.38	6,968.28																										
02.02.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNETAS	m2	117.22	59.22	6,941.77	6.42																									
02.02.06.03	CONCRETO fc=175Kg/cm2 EN COLUMNETAS	m3	9.06	257.65	2,334.31																										
02.02.06.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CIADITVO	m2	117.22	2.42	283.67																										
02.02.07	<b>VIGAS</b>																														
02.02.07.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	8,225.62	5.38	44,253.84	188.37																									
02.02.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	480.64	66.97	32,188.46																										
02.02.07.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2 PARA VIGAS	m3	68.21	505.85	34,504.03																										
02.02.07.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CIADITVO	m2	480.64	2.42	1,163.15																										
02.02.08	<b>VIGAS DE AMARRE (VIGUETAS)</b>																														
02.02.08.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	184.96	5.38	995.08																										
02.02.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGUETAS	m2	28.19	66.97	1,887.88																										
02.02.08.03	CONCRETO fc=175Kg/cm2 EN VIGUETAS	m3	2.13	257.65	548.79																										
02.02.08.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CIADITVO	m2	28.19	2.42	68.22																										
02.02.09	<b>ESCALERAS</b>																														
02.02.09.01	ACERO CORRUGADO fy=4200Kg/cm2 GRADO 60	kg	357.40	5.38	1,922.81																										
02.02.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS	m2	35.79	66.97	2,396.86																										
02.02.09.03	CONCRETO fc=210Kg/cm2 PARA ESCALERAS	m3	6.14	505.65	3,105.92																										

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 57**

*Planilla de mayores metrados ejecutados*

<b>15.1. PLANILLA DE MAYORES METRADOS EJECUTADOS</b>																																										
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA																																										
RESIDENTE : ARQ. HEGIL REVE APAZA SALAZAR																																										
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																																										
ITEM	DESCRIPCION	MAYOR METRADO				MAYO																														SUB TOTAL						
		U.M	METRADO	PRECIO	PARCIAL	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D														
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
COMPONENTE DE INFRAESTRUCTURA																																										
02.01.01.07	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA Dmax=50M	m3	347.62	23.72	8,245.55																																					
02.01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dmax= 5 KM	m3	548.78	13.04	7,156.09																																					
02.01.01.04	EXCAVACION PARA ZAPATAS DE 2.00M DE PROFUNDIDAD	m3	43.71	56.93	2,488.41																																					
02.02.01.04	CURADO DE ELEMENTOS DE CONCRETO CI/ADITVO	m2	21.73	2.42	52.59																																					
03.01.03.08.04	ENSAYOS AL CONCRETO	und	11.00	50.00	550.00																																					
06.01.02.01.07	SALIDA PARA CAJA DE PASO RECTANGULAR	und	2.00	85.92	171.84																																					
01.02.01.02	LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA	mes	2.00	1,068.67	2,137.34																																				1.00	1.00
01.02.01.04	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	2.00	2,480.11	4,960.22																																				1.00	1.00
02.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS DE CONTENCION	m3	48.00	47.44	2,277.12																																					
02.01.01.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A NIVEL	m3	53.52	82.50	4,415.40																																				17.84	53.52
02.02.08.02	ENCOFRADO Y DESENCFRADO NORMAL EN VIGUETAS	m2	5.89	66.97	394.45																																				5.89	5.89
02.02.08.03	CONCRETO fc=175kg/cm2 EN VIGUETAS	m3	0.11	257.65	28.34																																			0.11	0.11	
02.02.07.01	ACERO CORRUGADO fy=4200kg/cm2 GRADO 60	kg	524.11	5.38	2,819.71																																			37.13	524.11	
06.02.04.03	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA Ø 3/4" PVC SAP	ml	98.23	13.95	1,370.31																																		45.78	98.23		
02.02.08.01	ACERO CORRUGADO fy=4200kg/cm2 GRADO 60	kg	168.78	5.38	908.04																																				8.79	168.78
05.04.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC-SAL 4"	pto	1.00	93.71	93.71																																				0.00	1.00
05.04.03.10	YEE PVC SAL 2" DESAGUE	und	1.00	12.51	12.51																																				0.00	1.00
05.04.03.08	CODO PVC SAL 2" x 45° DESAGUE	und	1.00	5.58	5.58																																			1.00	1.00	
01.03.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD.	mes	2.00	14,885.00	29,770.00																																				2.00	2.00

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).



**Figura 58**

Valorización de mayores metrados ejecutados

VALORIZACION DE MAYORES METRADOS (EJECUTADOS)																						
PROYECTO : :MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESUS , DISTRITO DE ILO , PROVINCIA ILO,REGION MOQUEGUA																						
RESIDENTE : :ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR																						
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																						
ITEM	DESCRIPCION	MAYOR METRADO				EJECUTADO									SALDO							
		UND	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO ANTERIOR			AVANCE ACTUAL			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%					
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%								
	* I.E.I N°274 DIVINO NIÑO																					
	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA																					
01	TRABAJOS, OBRAS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD																					
01.02	OBRAS PRELIMINARES																					
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES																					
01.02.01.02	LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA	mes	5.00	1,068.67	5343.35	-	S/.	-	0.00%	2.00	S/.	2,137.34	40.00%	2.00	S/.	2,137.34	40.00%	3.00	S/.	3,206.01	60.00%	
01.02.01.04	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	mes	5.00	2,480.11	12400.55	-	S/.	-	0.00%	2.00	S/.	4,960.22	40.00%	2.00	S/.	4,960.22	40.00%	3.00	S/.	7,440.33	60.00%	
01.02.01.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dmax= 5 KM	m3	468.36	13.04	6107.42	-	S/.	-	0.00%	468.36	S/.	6,107.41	100.00%	468.36	S/.	6,107.41	100.00%	0.00	S/.	-	0.00%	
01.03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																					
01.03.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD.	mes	5.00	14,885.00	74,425.00	-	S/.	-	0.00%	2.00	S/.	29,770.00	40.00%	2.00	S/.	29,770.00	40.00%	3.00	S/.	44,655.00	60.00%	
02	PABELLON DE AULAS Y AREA ADMINISTRATIVA																					
02.01	ESTRUCTURA																					
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRA																					
02.01.01.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA MUROS DE CONTENCIÓN	m3	126.74	47.44	6,012.55	-	S/.	-	0.00%	48.00	S/.	2,277.12	37.87%	48.00	S/.	2,277.12	37.87%	78.74	S/.	3,735.43	62.13%	
02.01.01.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS EN TERRENO NORMAL	m3	88.75	47.44	4,210.30	-	S/.	-	0.00%	34.26	S/.	1,625.30	38.60%	34.26	S/.	1,625.30	38.60%	54.49	S/.	2,585.01	61.40%	
02.01.01.04	EXCAVACION PARA ZAPATAS DE 2.00M DE PROFUNDIDAD	m3	76.05	56.93	4,329.53	-	S/.	-	0.00%	43.71	S/.	2,488.42	57.48%	43.71	S/.	2,488.42	57.48%	32.34	S/.	1,841.12	42.52%	
02.01.01.05	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO A NIVEL	m3	333.49	82.5	27,512.93	-	S/.	-	0.00%	53.52	S/.	4,415.40	16.05%	53.52	S/.	4,415.40	16.05%	279.97	S/.	23,097.53	83.95%	
02.01.01.07	ACARRREO DE MATERIAL EXCEDENTE EN CARRETILLA Dmax=30M	m3	379.01	23.72	8,990.12	-	S/.	-	0.00%	317.63	S/.	7,534.18	83.81%	317.63	S/.	7,534.18	83.81%	61.38	S/.	1,455.93	16.19%	
02.01.01.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dmax= 5 KM	m3	379.01	13.04	4,942.30	-	S/.	-	0.00%	379.01	S/.	4,942.29	100.00%	379.01	S/.	4,942.29	100.00%	0.00	S/.	-	0.00%	
					S/ 154,274.03		S/	-	0.00%		S/ 66,257.69	42.95%		S/ 66,257.69	42.95%		S/ 86,560.41	56.11%				

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 59**

Valorización de partidas nuevas (ejecutados)

VALORIZACION DE PARTIDAS NUEVAS (EJECUTADOS)																					
PROYECTO : :MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESUS , DISTRITO DE ILO , PROVINCIA ILO,REGION MOQUEGUA																					
RESIDENTE : :ARQ. HERGIL RENE A. SALAZAR																					
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																					
ITEM	DESCRIPCION	PARTIDA NUEVA				EJECUTADO									SALDO						
		UND	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO ANTERIOR			AVANCE ACTUAL			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%				
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%							
	I.E.I N°274 DIVINO NIÑO																				
	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA																				
01	TRABAJOS, OBRAS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD																				
01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES																				
	CONSTRUCCION DE VESTUARIO, COMEDOR, BAÑOS PROVISIONALES, ESCALERAS Y TALLERES	m2	68.26	163.05	11,129.80	-	S/.	-	0.00%	68.26	S/.	11,129.79	100.00%	68.26	S/.	11,129.79	100.00%	-	S/.	-	100.00%
	CARTEL DE OBRA CONVENIO PROMIED TIPO BANER	und	1.00	1,000.00	1,000.00	-	S/.	-	0.00%	1.00	S/.	1,000.00	100.00%	1.00	S/.	1,000.00	100.00%	-	S/.	-	100.00%
	SERVICIOS HIGIENICOS QUIMICOS	mes	2.00	1,180.00	2,360.00	-	S/.	-	0.00%	2.00	S/.	2,360.00	100.00%	2.00	S/.	2,360.00	100.00%	-	S/.	-	100.00%
	ALMACENERO	mes	5.00	4,318.08	21,590.40	-	S/.	-	0.00%	2.00	S/.	8,636.16	40.00%	2.00	S/.	8,636.16	40.00%	3.00	S/.	12,954.24	40.00%
	GUARDIAN DE OBRA	mes	5.00	10,501.92	52,509.60	-	S/.	-	0.00%	2.00	S/.	21,003.84	40.00%	2.00	S/.	21,003.84	40.00%	3.00	S/.	31,505.76	40.00%
	PROVISION Y REPOSICION DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	mes	11.00	945.00	10,395.00	-	S/.	-	0.00%	8.00	S/.	7,560.00	72.73%	8.00	S/.	7,560.00	72.73%	3.00	S/.	2,835.00	72.73%
01.02	OBRAS PRELIMINARES																				
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES																				
	ACARRIO DE MATERIA EXCEDENTE C/MAQUINARIA D MAX=50 M	m3	706.53	16.24	11,474.05	-	S/.	-	0.00%	706.53	S/.	11,474.05	100.00%	706.53	S/.	11,474.05	100.00%	-	S/.	-	100.00%
01.03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																				
	EXAMEN DE EVALUACION PREOCUPACIONAL	und	60.00	180.00	10,800.00	-	S/.	-	0.00%	60.00	S/.	10,800.00	100.00%	60.00	S/.	10,800.00	100.00%	-	S/.	-	100.00%
02	PABELLONES DE AULAS Y AREA ADMINISTRATIVA																				
02.01	ESTRUCTURA																				
02.01.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE																				
	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CIMENTOS CORRIDO	m2	154.34	55.38	8,547.35	-	S/.	-	0.00%	147.38	S/.	8,161.90	95.49%	147.38	S/.	8,161.90	95.49%	6.96	S/.	385.44	95.49%
					S/ 129,806.20		S/.	-	0.00%		S/.	82,125.74	63.27%		S/.	82,125.74	63.27%		S/.	47,680.44	36.73%

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 60**

Valorización de partidas no ejecutadas (deductivos)

VALORIZACION DE PARTIDAS NO EJECUTADA (DEDUCTIVOS)																							
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N°274 DIVINO NIÑO JESUS , DISTRITO DE ILO , PROVINCIA ILO, REGION MOQUEGUA																							
RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE A. SALAZAR																							
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																							
ITEM	DESCRIPCION	PARTIDA NO EJECUTADA				EJECUTADO									SALDO								
		UND	METRADO	P.U	PARCIAL	ACUMULADO ANTERIOR			AVANCE ACTUAL			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%						
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%									
	I.E.I N°274 DIVINO NIÑO																						
	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA																						
02	PABELLON DE AULAS Y AREA ADMINISTRATIVA																						
02.01	ESTRUCTURA																						
02.01.01	MOVIMIENTO DE TIERRA																						
02.01.01.03	EXCAVACION DE ZANJA PARA VIGAS DE CIMENTACION H=2.00MTS	m3	61.71	47.44	2,927.53							61.71	S/.	2,927.52	100.00%	61.71	S/.	2,927.52	100.00%	-	S/.	-	100.00%
					S/.	2,927.53				S/.	-	0.00%	S/.	2,927.53	100.00%	S/.	2,927.53	100.00%	S/.	0.00	0.00%		

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 61**

Recursos humanos utilizados

6.- RECURSOS - HUMANOS UTILIZADOS EN EL MES																					
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA																					
RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE A. SALAZAR																					
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																					
PROGRAMADO INTEGRAL MODIFICADO																					
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO INTEGRAL				EJECUTADO									SALDO						
		UM	METRADO	P.U	TOTAL	ACUMULADO ANTERIOR			AVANCE ACTUAL			AVANCE ACUMULADO			METRADO	COSTO	%				
						METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%	METRADO	COSTO	%							
0147010001	CAPATAZ	HH	1,778.0800	21.23	37,748.6300	1,223.00	S/.	25,964.29	68.78%	186.50	S/.	3,959.40	10.49%	1,409.50	S/.	29,923.69	79.27%	368.58	S/.	7,824.94	20.73%
0147010002	OPERARIO	HH	15,782.3800	20.76	327,642.2900	10,385.17	S/.	215,595.14	65.80%	2,473.50	S/.	51,349.86	15.87%	12,858.67	S/.	266,946.00	81.47%	2,923.71	S/.	60,696.25	18.53%
0147010003	OFICIAL	HH	8,962.0242	16.83	150,830.8700	6,984.00	S/.	117,540.72	77.93%	1,955.50	S/.	26,347.37	17.47%	8,549.50	S/.	143,888.09	95.40%	412.52	S/.	6,942.78	4.60%
0147010004	PEON	HH	17,513.5000	15.15	265,329.5500	9,380.00	S/.	142,107.00	53.56%	1,955.50	S/.	29,625.83	11.17%	11,335.50	S/.	171,732.83	64.72%	6,178.00	S/.	93,596.72	35.28%
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	HH	326.1800	19.95	6,507.3300	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	326.18	S/.	6,507.33	100.00%
0147000032	TOPOGRAFO	HH	209.3800	19.95	4,177.1600	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	-	S/.	-	0.00%	209.38	S/.	4,177.16	100.00%
	<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>792,235.80</b>		<b>S/.</b>	<b>501,208.18</b>	<b>63.27%</b>		<b>S/.</b>	<b>111,282.46</b>	<b>14.05%</b>		<b>S/.</b>	<b>612,490.61</b>	<b>77.31%</b>		<b>S/.</b>	<b>179,745.19</b>	<b>22.69%</b>

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 62**

*Recursos utilizados materiales*

<b>7. RECURSOS UTILIZADOS - MATERIALES</b>														
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, REGION MOQUEGUA RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE A. SALAZAR INSPECTOR: ING. FRANCISCO QUICANO TREVIÑO PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019														
<b>PROGRAMADO INTEGRAL</b>														
ITEM	DESCRIPCION	SEGÚN EXPEDIENTE PROGRAMADO				EJECUTADO REAL								
		UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL	ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO		
						METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
0265160053	ABRAZADERA DE Fo.Go. C/DOS OREJAS 1 1/8"	und	25.0000	6.85	171.25	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0271270002	ABRAZADERA MECANICA DE 160MM A 1"	und	1.0000	25.50	25.50	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0201030003	ACESS POINT OUTDOOR CON SOPORTE DE ADMINISTRACIÓN CENTRALIZADA. (INCLUY	EQ	6.0000	1,200.00	7,200.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0202970002	A CERO DE REFUERZO FY=4200 GRADO 60	kg	59,272.76	3.20	189,672.82	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0272900067	ADAPTADOR DE BRIDA - PVC 1 1/2"	und	1.0000	4.50	4.50	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0272900068	ADAPTADOR O CONECTOR A CAJA DE PVC SA P Ø 3/4"	und	371.0000	2.00	742.00	-	-	0.00%	32.00	64.00	8.63%	32.00	64.00	8.63%
0230220011	ADITIVO ACELERANTE DE FRAGUA	gln	606.0698	21.50	13,030.50	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0230860073	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	gln	1.6013	33.05	52.92	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0230860099	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE CONTRA SALITRE	kg	324.7236	7.00	2,273.07	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0230860100	ADITIVO PARA CURADO EN BALDE DE 20 L	und	3.8520	117.00	450.68	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0266120059	ADQUISICION E INSTAL. DE 01 RESBALON (SEGUN ESPECIFIC. DEL PLANO)	und	2.0000	1,700.00	3,400.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0266120058	ADQUISICION E INSTAL. DE JUEGO PARA NIÑOS:01 BALANCIN DOBLE (SEGUN ESPECIFIC	und	1.0000	3,500.00	3,500.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0266120057	ADQUISICION E INSTAL. DE JUEGO PARA NIÑOS:01 BALANCIN SIMPLE (SEGUN ESPECIFIC	und	4.0000	1,300.00	5,200.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0266120056	ADQUISICION E INSTAL. DE JUEGO PARA NIÑOS:01 JUEGO MULTIPLE (SEGUN ESPECIFIC.	und	1.0000	4,000.00	4,000.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0239050000	AGUA	m3	672.3985	10.00	6,723.99	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0229990049	AGUA OXIGENADA DE 120 ML	fco	6.0000	4.44	26.64	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0202000011	ALAMBRE GALVANIZADO # 16	kg	19.5000	7.63	148.79	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0202040009	ALAMBRE NEGRO N°16	kg	3,782.8033	4.27	16,152.57	1,237.50	5,284.13	32.71%	211.00	900.97	5.58%	1,448.50	6,185.10	38.29%
0202040010	ALAMBRE NEGRO N°8	kg	872.9543	4.70	4,102.89	872.95	4,102.89	100.00%	-	-	0.00%	872.95	4,102.89	100.00%
0206030066	ALAMBRE TELEFONICO PARA ACOMETIDA 2x18 AWG (DROP WIRE)	ML	15.7500	1.50	23.63	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
0206030068	ALAMBRE TELEFONICO XPT 2x22 AWG	ML	10.5000	1.00	10.50	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 63**

*Recursos utilizados combustible y lubricantes*

<b>8.- RECURSOS UTILIZADOS-COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES</b>																	
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA																	
RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR																	
PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019																	
<b>PROGRAMADO INTEGRAL</b>																	
ITEM	DESCRIPCION	SEGÚN EXPEDIENTE PROGRAMADO				EJECUTADO REAL									SALDO		
		UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL	ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			METRADO	PARCIAL	%
						METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%			
0253100004	ACEITE MULTIGRADO PARA MOTOR	gln	0.1557	65.90	10.2600	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	0.1557	10.26	100.00%
0253100004	GRASA MULTIPLE EP	gln	0.3338	10.65	3.5500	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	0.3338	3.55	100.00%
0253100004	GASOLINA 90 OCTANOS	gln	82.7730	10.59	876.5700	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	82.7730	876.57	100.00%
0253100004	GASOLINA 84 OCTANOS	gln	15.3692	8.98	138.0200	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	15.3692	138.02	100.00%
0253100004	PETROLEO DIESEL B5	gln	560.9813	9.75	5,469.5700	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%	560.9813	5,469.57	100.00%
<b>COSTO DIRECTO TOTAL BIENES</b>					<b>6,497.97</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>6,497.97</b>	<b>100.00%</b>		
<b>RECURSO NO CONSIDERADO</b>																	
ITEM	DESCRIPCION	SEGÚN ADQUIRIDO				EJECUTADO REAL									SALDO		
		UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL	ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO			METRADO	PARCIAL	%
						METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%			
1.0000	GASOHL 95 OCTANOS	gln	150.0000	14.30	2,145.0000	150.00	2,145.00	100.00%	-	-	0.00%	150.00	2,145.00	100.00%	-	-	0.00%
2.0000	GASOLINA 95 OCTANOS	gln	150.0000	14.05	2,107.5000	150.00	2,107.50	100.00%	-	-	0.00%	150.00	2,107.50	100.00%	-	-	0.00%
3.0000	GASOLINA 95 OCTANOS	gln	150.0000	14.20	2,130.0000	3.00	42.60	2.00%	68.50	972.70	45.67%	71.50	1,015.30	47.67%	78.5000	1,114.70	52.33%
<b>COSTO DIRECTO TOTAL BIENES</b>					<b>6,382.50</b>	<b>4,295.10</b>	<b>67.29%</b>	<b>972.70</b>	<b>15.24%</b>	<b>5,267.80</b>	<b>82.54%</b>	<b>1,114.70</b>	<b>17.46%</b>				

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 64**

*Recursos utilizados equipos y maquinarias*

9.-RECURSOS UTILIZADOS - EQUIPOS Y MAQUINARIA														
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO , PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE A. SALAZAR PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019														
<b>PROGRAMADO INTEGRAL</b>														
ITEM	DESCRIPCION	PROGRAMADO INTEGRAL				EJECUTADO REAL								
		UND	METRADO	P.U.	PARCIAL	ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO		
						METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
1	EQUIPO DE SOLDAR	hm	39.6500	2.50	99.13	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
2	CORTADORA DE CERAMICOS Y PORCELANATOS 85 cm	und	0.5158	478.81	246.97	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
3	BALDE P/PRUEBA HIDROSTATICA, INC ACCESORIOS	hm	22.9744	8.20	188.39	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
4	ESCALERAS DE FIBRA DE VIDRIO PARA ELECTRICISTA H=3 m	hm	152.6651	5.00	763.33	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
5	ESCALERAS DE FIBRA DE VIDRIO PARA ELECTRICISTA H=13m	hm	16.0000	35.00	560.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
6	MIRAS Y JALONES	hm	258.2450	6.00	1,549.47	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
7	COMPRESORA DE AIRE Y PISTOLA DE PINTAR	hm	3.9999	8.00	32.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
8	MEZCLADORA DE CONCRETO (TAMBOR) 11P3-18 HP	hm	460.4049	15.00	6,906.07	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
9	MEZCLADORA 11 P3 23 HP	hm	6.7640	9.69	65.54	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
10	CAMION VOLQUETE 15 M3.	hm	66.3240	161.02	10,679.49	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
11	CAMION BARANDA 3 ton	hm	64.0000	35.00	2,240.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
12	SOLDADORA ELECT. MONOFO.ALTERNA 225 A	hm	796.9874	45.00	35,864.43	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
13	MAQUINA SOLDADORA	hm	8.0001	15.32	122.56	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
14	EQUIPO DE CORTE	hm	368.0000	10.60	3,900.80	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
15	CAPACITACION EN ESCUELA DE PADRES Y TUTORIA	glb	1.0000	15,000.00	15,000.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
16	ANDAMIO METALICO	hm	3,030.8237	2.54	7,698.29	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
17	TEODOLITO	he	32.5189	8.00	260.15	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
18	ESTACION TOTAL	hm	176.8624	16.45	2,909.39	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
19	PLEGADORA DE PLANCHAS	hm	31.0000	2.20	68.20	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
20	EQUIPO DE PINTURA	hm	423.7750	2.51	1,063.68	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
21	EQUIPO DE ARENADO	hm	0.1199	10.17	1.22	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
22	CIZALLA	hm	547.5326	5.10	2,792.42	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
23	COMPRESORA NEUMATICA 250-330 PCM, 87 HP	hm	42.1600	92.00	3,878.72	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
24	COMPRESORA NEUMATICA 93 HP 335-375 PCM	hm	51.5920	97.46	5,028.16	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
25	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 7 HP	hm	232.5364	4.95	1,151.06	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
26	COMPACTADOR VIBR. TIPO PLANCHA 8 HP	hm	79.1393	29.34	2,321.95	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 65**

*Recursos utilizados equipos y maquinarias*

9.1.- RECURSOS UTILIZADOS - EQUIPOS Y MAQUINARIA														
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA RESIDENTE : :ARQ. HERGIL RENE A. SALAZAR PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019														
<b>SEGÚN ADQUIRIDO O/S</b>														
ITEM	DESCRIPCION	ADQUIRIDO EN OBRA				EJECUTADO REAL								
		UND	METRADO	P.U.	PARCIAL	ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO		
						METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
01	SERVICIO DE ALQUILER DE CAMION BARANDA DE 3 TN (INCLUYE CHOFER Y COMBUSTIBLE) X 126 HM	HM	126.00	28.00	3,528.00	126.00	3,528.00	100.00%	-	-	0.00%	126.00	3,528.00	100.00%
02	SERVICIO DE ALQUILER DE COMPRESORAS NEUMATICAS 87 HP 250-330 PCMM(INCLUYE MARTILLOS NEUMATICOS Y BARRENOS)	HM	93.75	80.00	7,500.00	93.75	7,500.00	100.00%	-	-	0.00%	93.75	7,500.00	100.00%
03	SERVICIO DE ALQUILER DE COMPRESORAS NEUMATICAS 87 HP 250-330 PCMM(INCLUYE MARTILLOS NEUMATICOS Y BARRENOS)	HM	180.00	83.00	14,940.00	106.50	8,839.50	59.17%	-	-	0.00%	106.50	8,839.50	59.17%
04	SERVICIO DE ALQUILER DE MINICARGADOR	HM	200.00	75.00	15,000.00	49.50	3,712.50	24.75%	-	-	0.00%	49.50	3,712.50	24.75%
05	SERVICIO DE ALQUILER DE COMPRESORAS NEUMATICAS 87 HP 250-330 PCMM(INCLUYE MARTILLOS NEUMATICOS Y BARRENOS)	HM	100.00	100.00	8,000.00	69.59	6,959.00	86.99%	-	-	0.00%	69.59	6,959.00	86.99%
06	SERVICIO DE ALQUILER DE RETROEXCAVADORA + MARTILLO NEUMATICO	HM	80.00	250.00	12,800.00	62.40	15,600.00	121.88%	-	-	0.00%	62.40	15,600.00	121.88%
07	SERVICIO DE ALQUILER DE RETROEXCAVADORA DE 90-100 HP	HM	120.00	125.00	15,000.00	43.17	5,396.25	35.98%	-	-	0.00%	43.17	5,396.25	35.98%
08	SERVICIO DE ALQUILER VIBRADORA DE CONCRETO 4 HP-2.40"	HM	100.00	14.00	1,400.00	20.16	282.24	20.16%	2.00	28.00	2.00%	22.16	310.24	22.16%
09	SERVICIO DE ALQUILER MEZCLADORA DE CONCRETO TIPO TROMPO 11 P3	HM	260.00	15.00	3,900.00	14.75	221.25	5.67%	-	-	0.00%	14.75	221.25	5.67%
10	SERVICIO DE ALQUILER DE COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 8HP	HM	150.00	15.00	2,250.00	16.33	244.95	10.89%	-	-	0.00%	16.33	244.95	10.89%
11	SERVICIO DE ALQUILER DE CAMION BARANDA DE 3 TON (INCLUYE CHOFER Y COMBUSTIBLE)	HM	70.00	30.00	2,100.00	70.00	2,100.00	100.00%	-	-	0.00%	70.00	2,100.00	100.00%
12	SERVICIO DE ALQUILER DE RETROEXCAVADORA INCLUIDO MARTILLO HIDRAULICO	HM	70.00	135.00	9,450.00	-	-	0.00%	11.00	1,485.00	15.71%	11.00	1,485.00	15.71%
13	SERVICIO DE ALQUILER DE APISONADORA 4.0 HP	DIA	20.00	100.00	2,000.00	15.00	1,500.00	75.00%	-	-	0.00%	15.00	1,500.00	75.00%
14	SERVICIO DE ALQUILER DE RODILLO VIBRATORIO DE 2 ROLAS	HM	65.00	49.00	3,185.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
15	SERVICIO DE ALQUILER DE APISONADORA 4.0 HP	HM	60.00	75.00	4,500.00	-	-	0.00%	3.00	225.00	5.00%	3.00	225.00	5.00%

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 66**

*Recursos utilizados - servicios*

<u>10.- RECURSOS UTILIZADOS - SERVICIOS</u>														
PROYECTO : MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESUS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO , REGION MOQUEGUA RESIDENTE : ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR PERIODO : DEL 01 AL 30 DE JUNIO 2019														
<b>PROGRAMADO INTEGRAL</b>														
ITEM	DESCRIPCION	SEGÚN EXPEDIENTE				EJECUTADO REAL								
		PROGRAMADO				ANTERIOR			ACTUAL			ACUMULADO		
		UND	METRADO	P.U.	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%	METRADO	PARCIAL	%
01	SC ESPEJO BISELADO INC. INSTALACION	m2	3.6800	27.00	99.36	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
02	SERVICIO DE PRUEBAS ELÉCTRICAS CERTIFICADAS EN BAJA TENSIÓN, SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	m2	1.0000	3,000.00	3,000.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
03	SERVICIO DE INSPECCIÓN DE EJECUCIÓN DE TRABAJOS ELÉCTRICOS	SER	1.0000	8,000.00	8,000.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
04	SC DE CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y PRUEBAS DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS	GLB	1.0000	3,000.00	3,000.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
05	SC DE IMPLEMENTACION DE SIST. DE EVACUACION POR VOZ, INC. CONTROLADOR, PANEL DE CONTROL REMOTO, AMPLIFICADORES Y AC	GLB	1.0000	30,000.00	30,000.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
06	SC DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SWITCH CORE Y RACK GABINETE	GLB	1.0000	4,500.00	4,500.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
07	SC DE PRUEBAS DE COMUNICACIONES CERTIFICADAS Y PUESTA EN MARCHA	GLB	4.0000	3,500.00	14,000.00	-	-	0.00%	-	-	0.00%	-	-	0.00%
<b>SALDO TOTAL PROGRAMADO - ACUMULADO</b>					<b>62,599.36</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00%</b>	

*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).



## **3.2. Desarrollo de experiencias**

### **3.2.1. Aporte en campo.**

De igual manera, el trabajo que realizaba era la verificación en campo para realización del informe de compatibilidad del residente de obra (especificaciones técnicas, planos y metrados del expediente técnico aprobado).

Por otra parte, la labor del asistente técnico en campo también fue el control y verificación de partidas y metrados ejecutados en campo vs las partidas del informe técnico, control y verificación de los servicios de control de calidad (ensayo de slump y vaciado de probetas), también se hacía el trazo y replanteo in situ para poder verificar con los planos del expediente técnico aprobado.

Por último, en cada salida a campo se hacía un registro fotográfico, con la finalidad de justificar el trabajo de las partidas ejecutadas en campo y así poder anexarlas al informe mensual de la obra.

- Control de metrados ejecutados en campo.

Es llevar el control diario de actividades desarrolladas por el personal obrero durante la jornada de trabajo. Cada partida tiene una unidad de medida establecida en sus especificaciones técnicas y este control nos servirá para el informe mensual.

**Figura 67**

Cuadro de partidas ejecutadas

<b>PARTIDAS EJECUTADAS</b>				
PROYECTO: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 274 DIVINO NIÑO JESÚS DISTRITO DE ILO, PROVINCIA DE ILO, REGIÓN MOQUEGUA"				
RESIDENTE: ARQ. HERGIL RENE APAZA SALAZAR				
PERIODO : DEL 01 AL 31 DE MAYO 2019				
Ítem	Descripción	Ejecutado		
		Und.	Metrado	Parcial
	Componente de infraestructura			
01.03	Seguridad y salud en el trabajo			
01.03.04	Capacitación en seguridad y salud	Mes	0.50	S/ 7,442.50
02	Pabellones de aulas y área administrativa			
02.01	Estructura			
02.01.01	Movimiento de tierras			
02.01.01.05	Relleno compactado con material de préstamo a nivel de subrasante	M3	4.80	S/. 396.00
02.02.04	Columnas			
02.02.04.01	Acero corrugado fy=4200kg/cm2 grado 60	Kg	778.17	S/ 4,186.55
02.02.04.02	Encofrado y desencofrado normal en columnas	M2	99.70	S/ 5,904.23
02.02.04.03	Concreto f'c=210kg/cm2 para columnas	M3	12.55	S/ 6,796.45
02.02.04.04	Curado de elementos de concreto c/aditivo	M2	97.87	S/. 236.85
02.02.05	Muro de contención			
02.02.05.02	Encofrado y desencofrado normal en muro de contención	M2	49.39	S/ 2,571.74
02.02.05.03	Concreto f'c=210kg/cm2 para muro de contención	M3	9.40	S/ 4,752.26
02.02.06	Columna de amarre (columnetas)			S/. 290.84
02.02.06.01	Acero corrugado fy=4200kg/cm2 grado 60	Kg	215.85	S/ 1,161.27
02.02.06.02	Encofrado y desencofrado normal en columnetas	M2	6.42	S/ 380.19

02.02.06.03	Concreto f'c=175kg/cm2 en columnetas	M3	0.28	S/.	72.14
02.02.06.04	Curado de elementos de concreto c/aditivo	M2	3.31	S/.	8.01
02.02.07	Vigas				
02.02.07.01	Acero corrugado fy=4200kg/cm2 grado 60	Kg	3,981.31	S/.	21,419.45
02.02.07.02	Encofrado y desencofrado normal en vigas	M2	145.35	S/.	9,734.09
02.02.07.03	Concreto f'c=210kg/cm2 para vigas	M3	19.46	S/.	9,843.84
02.02.07.04	Curado de elementos de concreto c/aditivo	M2	165.35	S/.	400.15
02.02.08	Vigas de amarre (viguetas)				21,419.45
02.02.08.01	Acero corrugado fy=4200kg/cm2 grado 60	Kg	21.66	S/.	9,734.09
02.02.08.02	encofrado y desencofrado normal en viguetas	M2	28.19	S/.	9,843.84
02.02.08.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 en viguetas	M3	0.99	S/.	400.15
02.02.10	Losas aligeradas				
02.02.10.01	Acero corrugado fy=4200kg/cm2 grado 60	Kg	1,424.57	S/.	116.53
02.02.10.02	Encofrado y desencofrado normal de losa aligerada	M2	281.60	S/.	1,887.88
02.02.10.03	Concreto f'c=210kg/cm2 en losa aligerada	M3	15.54	S/.	255.07
02.02.10.04	Ladrillo hueco de arcilla 15x30x30cm	Und	1,946.00		
02.02.10.05	Curado de elementos de concreto c/aditivo	M2	153.27	S/.	7,664.16
02.03	Arquitectura			S/.	21,840.71
02.03.01	Muros y tabiques de albañilería			S/.	6,977.93
02.03.01.01	Muro de ladrillo kk de soga mortero 1:5 e=1.5cm	M2	87.98	S/.	6,149.36
05.04	Sistema de desagüe y ventilación			S/.	370.91
05.04.01	Salida de desagüe y ventilación				
05.04.01.01	Salida de desagüe en pvc-sal 2"	Pto	3.00	S/.	257.78
05.04.02	Redes de colectoras de desagüe				
05.04.02.01	Tubería pvc 2" desagüe (enterrada)	ML	3.90	S/.	70.47
05.04.02.03	Tubería pvc 4" desagüe (enterrada)	ML	1.90	S/.	54.95
05.04.03	Accesorios de redes de desagüe				
05.04.03.07	Codo pvc sal 4" x 45° desagüe	Und	2.00	S/.	27.00
05.04.03.08	Codo pvc sal 2" x 45° desagüe	Und	1.00	S/.	5.58
05.04.03.10	Yee pvc sal 2" desagüe	Und	2.00	S/.	25.02
05.04.03.12	Yee pvc sal 4" desagüe	Und	3.00	S/.	47.07
05.04.03.13	Yee pvc sal 4" x 2" desagüe	Und	1.00	S/.	21.02
06.01.02	Salidas para alumbrado, tomacorrientes, fuerza y señales débiles				
06.01.02.01	Salidas eléctricas				
06.01.02.01.01	Salida de pared para interruptores	Pto	10.00	S/.	693.30
06.01.02.01.02	Salida para tomacorrientes	Pto	13.00	S/.	1,031.29
06.02.02.01.04	Salida de pared para luminarias adosada	Pto	2.00	S/.	158.66
06.01.02.01.05	Salida de techo para luminarias adosada	Pto	9.00	S/.	710.37
06.02.03	Salidas de comunicaciones				
06.02.03.01	Salida de pared para toma de datos	Pto	3.00	S/.	237.75
06.02.03.03	Salida de pared para toma de televisión	Pto	3.00	S/.	237.75
06.02.03.06	Salida de techo para detector de humo	Pto	14.00	S/.	1,425.20
06.02.04	Electro ductos				
06.02.04.03	Suministro e instalación de tubería ø 3/4" pvc sap	ML	89.25	S/.	1,245.04

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Tabla 6***Metrados adicionales*

Ítem	Descripción	Ejecutado		
		Und.	Metrado	Parcial
	Componente de infraestructura			
02.01.01.07	Acarreo de material excedente en carretilla dmax=30m	m3	91.14 S/.	2,462.61
02.01.01.08	Eliminación de material excedente c/maquina dmax=5 km	m3	43.71 S/.	625.92
01.02.01.02	Limpieza permanente de la obra	mes	1.00 S/.	1,068.67
01.02.01.04	Trazo durante la ejecución de la obra	mes	1.00 S/.	2,480.11
02.01.01.05	Relleno compactado con material de préstamo a nivel de subrasante	m3	48.00 S/.	4,415.40
02.02.08.02	Encofrado y desencofrado normal en viguetas	m2	5.89 S/.	394.45
02.02.08.03	Concreto f'c=175 kg/cm2 en viguetas	m3	0.11 S/.	28.34
02.02.07.01	Acero corrugado fy=4200 kg/cm2 grado 60	Kg	524.11 S/.	2,819.71
06.02.04.03	Suministro e instalación de tubería ø 3/4" pvc sap	ml	98.23 S/.	1,370.31
02.02.08.01	Acero corrugado fy=4200kg/cm2 grado 60	kg	168.78 S/.	908.04
05.04.01.02	Salida de desagüe en pvc-sal 4"	Pto	1.00 S/.	93.71
05.04.03.10	Yee pvc sal 2" desagüe	und	1.00 S/.	12.51
05.04.03.08	Codo pvc sal 2" x 45° desagüe	und	1.00 S/.	5.58
01.03.04	Capacitación en seguridad y salud.	mes	2.00 S/.	29,770.00

- **Control de calidad y toma de muestras en campo.**

Durante el desarrollo del proyecto se realizaron ensayos para el control de calidad del proceso de construcción, las cuales incluían: ensayo de Slump, vaciado de probetas, ensayo de densidad IN SITU.

Al hacer el ensayo de Slump o Cono de Abrams se tenía que rellenar con concreto fresco en un molde metálico troncocónico con mucho cuidado, este molde tiene que cumplir con las dimensiones normalizadas, el procedimiento era rellenar en tres capas apisonadas ,en cada capa se le tiene que dar 25 golpes de varilla o pisón, una vez terminada de rellenar las tres capas, luego se procede a limpiar la mezcla sobrante fuera del Cono de Abrams, para luego proceder a retirar el cono y medir el asentamiento del concreto, luego de tomar la medida del asentamiento y

aprobado por parte de la residencia se procedía a llenar los moldes de las probetas ,como mínimo 3 muestras por cada resistencia de concreto.

**Figura 68**

*Vertido y embarillado de mezcla en el cono de Abrams*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

**Figura 69**

*Medición del asentamiento del concreto y Llenado de concreto a los moldes de las probetas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

Una vez terminado el secado por 24 hrs se procede a retirar el molde metálico de la probeta, para luego marcar la resistencia de concreto y la zona a la

que pertenece para poder identificarlas y ponerla a curar en agua hasta antes de hacer ensayo de rotura que son a los 7 días,14 días y 28 días para poder ver cómo es la resistencia en estos días.

**Figura 70**

*Curado de probetas y verificación de las roturas de probetas*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

El ensayo de densidad in situ se hizo para poder saber si la compactación en campo era efectiva. Este se calcula a partir de su densidad de la arena y de la masa de la que cabe en el hoyo. Este ensayo fue realizado por la empresa SVR Ingeniería & Supervisión.

**Figura 71**

*Ensayo de densidad IN-SITU, control de compactación*



*Nota:* Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

Finalmente, también estaba a cargo de tomar la muestra y registrarla y en coordinación con residencia comunicarle los días de rotura de probetas según la norma técnica peruana.

El presente formato tuvo como objetivo realizar el seguimiento del curado con agua de las probetas de concreto, para luego realizar la prueba de rotura para así determinar su resistencia a la compresión. Dicho formato lo detallo a continuación:

Figura 72

Formato de registro de probetas

**CONTROL DE TOMAS DE MUESTRA EN CAMPO**

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 "DIVINO NIÑO JESUS"  
 PERIODO: DEL 20/02/2019 AL 31/05/2019  
 EJECUTA: GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA - UNIDAD EJECUTORA 003 - SUB REGION DE DESARROLLO ILO

NRO. PROBETA	EXTRACCION SECTOR/TRAMO	CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EN OBRA				EDAD (DIAS)		
		CANTIDAD	UBICACION	DESEÑO C'	FECHA DE PRODUCC.	7	14	28
1	ZAPATA EJE "J"/1-"4"	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	20/02/2019	27/02/2019	06/03/2019	20/03/2019
2	ZAPATAS DE COLUMNAS EJE "H"/1-2-3 y "I"/1	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	21/02/2019	28/02/2019	07/03/2019	21/03/2019
3	ZAPATAS DE COLUMNAS EJE "F"/2-4 y "G"/2-3-4	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	22/02/2019	01/03/2019	08/03/2019	22/03/2019
4	ZAPATAS DE COLUMNAS EJE "D"/2-4, "E"/1-3-4, "F"/1, "I"/4	3	BLOQUE DIRECCION	F' C-210 KG/CM2	28/02/2019	07/03/2019	14/03/2019	28/03/2019
5	ZAPATAS DE COLUMNAS EJE "B"/4, "C"/4, "D"/1-3	3	BLOQUE DIRECCION	F' C-210 KG/CM2	11/03/2019	18/03/2019	25/03/2019	08/04/2019
6	ZAPATAS DE COLUMNAS EJE "A"/4, "C"/1-2-3	3	BLOQUE DIRECCION	F' C-210 KG/CM2	15/03/2019	22/03/2019	29/03/2019	12/04/2019
7	AULAS 10-18 VC-1 (todo)	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	18/03/2019	25/03/2019	01/04/2019	15/04/2019
8	ZAPATAS DE COLUMNAS EJE "A"/1, 2, "B"/2-2	3	BLOQUE DIRECCION	F' C-210 KG/CM2	19/03/2019	26/03/2019	02/04/2019	16/04/2019
9	MC-3/ZAPATA : EJE "F"/F-G-H-I-J	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	20/03/2019	02/04/2019	09/04/2019	23/04/2019
10	ADMINISTRACION VC-1 (todo)	3	BLOQUE DIRECCION	F' C-210 KG/CM2	28/03/2019	04/04/2019	11/04/2019	25/04/2019
11	AULA 10 - 18 MURO - COLUMNAS : EJE : "J"/1-2-3-4	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	29/03/2019	05/04/2019	12/04/2019	26/04/2019
12	AULA 10 - 18 COLUMNAS : EJE : "E"/2-3-4, "F"/2-4	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	05/04/2019	12/04/2019	19/04/2019	03/05/2019
13	AULA 10 - 18 COLUMNAS : EJE : "G"/2-3-3-4, "H"/2-3-3-4, "I"/2	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	06/04/2019	13/04/2019	20/04/2019	04/05/2019
14	ADMINISTRACION COLUMNAS EJE : "D"/2-2-4, "C"/2-2-4, "B"/2	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	12/04/2019	19/04/2019	26/04/2019	10/05/2019
15	MURO DE CONTENCIÓN : MUROS/ TRAMOS:1-3	3	CERCO PERIMETRICO	F' C-210 KG/CM2	16/04/2019	23/04/2019	30/04/2019	14/05/2019
16	MURO DE CONTENCIÓN : MUROS/ TRAMO : 2	3	CERCO PERIMETRICO	F' C-210 KG/CM2	22/04/2019	29/04/2019	06/05/2019	20/05/2019
17	AULAS 10-18 COLUMNAS EJE : "I"/G-H-I	3	BLOQUE AULA	F' C-210 KG/CM2	24/04/2019	01/05/2019	08/05/2019	22/05/2019

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).



Figura 73

Formato de registro de probetas

**CONTROL DE TOMAS DE MUESTRA EN CAMPO**

PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACION INICIAL ESCOLARIZADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA INICIAL N° 274 "DIVINO NIÑO JESUS"  
 PERIODO: DEL 20/02/2019 AL 31/05/2019  
 EJECUTA: GOBIERNO REGIONAL DE MOQUEGUA - UNIDAD EJECUTORA 003 - SUB REGION DE DESARROLLO ILO

NRO. PROBETA	EXTRACCION			CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO EN OBRA				EDAD (DIAS)		
	SECTOR/TRAMO	CANTIDAD	UBICACION	DISEÑO C'	FECHA DE PRODUCC.	7	14	28		
18	MURO DE CONTENCION : MURO/TRAMO : 4	3	CERCO PERIMETRICO	F C=210 KG/CM2	29/04/2019	06/05/2019	13/05/2019	27/05/2019		
19	CERCO : ZAPATA / TRAMO 2 ,3/ PAÑO : 1	3	CERCO PERIMETRICO	F C=210 KG/CM2	16/05/2019	23/05/2019	30/05/2019	13/06/2019		
20	BLOCK DE AULAS : TECHO DE SOTANO	3	BLOQUE AULA	F C=210 KG/CM2	17/05/2019	24/05/2019	31/05/2019	14/06/2019		
21	BLOCK DE ADMINISTRACION : TECHO DE SOTANO	3	BLOQUE DIRECCION	F C=210 KG/CM2	22/05/2019	29/05/2019	05/06/2019	19/06/2019		
22	CERCO : ZAPATA / TRAMO 3 / PAÑO 1	3	CERCO PERIMETRICO	F C=210 KG/CM2	23/05/2019	30/05/2019	06/06/2019	20/06/2019		
23	BLOCK DE AULAS : PRIMER PISO COLUMNAS. EIE : 4 / F-G-H-I, 1/G-H	3	BLOQUE AULA	F C=210 KG/CM2	23/05/2019	30/05/2019	06/06/2019	20/06/2019		
24	CERCO : MURO / TRAMO : 3 / PAÑO 1	3	CERCO PERIMETRICO	F C=210 KG/CM2	24/05/2019	31/05/2019	07/06/2019	21/06/2019		
25	CERCO : ZAPATA / TRAMO : 3 / PAÑO 3, TRAMO : 4	3	CERCO PERIMETRICO	F C=210 KG/CM2	27/05/2019	03/06/2019	10/06/2019	24/06/2019		
26	BLOCK DE AULAS : PRIMER PISO COLUMNAS. EIE : 2 / E-H-I, 4/J	3	BLOQUE AULA	F C=210 KG/CM2	28/05/2019	04/06/2019	11/06/2019	25/06/2019		
27	BLOCK DE AULAS : PRIMER PISO COLUMNAS. EIE : E/3-4 , G / 2'-3	3	BLOQUE AULA	F C=210 KG/CM2	30/05/2019	06/06/2019	13/06/2019	27/06/2019		
28	BLOCK DE AULAS : PRIMER PISO COLUMNAS. EIE : H / 1'-3 , G / 2	3	BLOQUE AULA	F C=210 KG/CM2	31/05/2019	07/06/2019	14/06/2019	28/06/2019		

Nota: Unidad Ejecutora N°003 Sub Región Ilo. Fuente: Gobierno Regional de Moquegua (2019).

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

- Primera.** Del presente informe, se puede resaltar la importancia de los requerimientos de materiales y/o servicios, ya que el tiempo de traslado y llegada de materiales se demora y esto ocasiona pérdidas de horas hombre y avance físico.
- Segunda.** Realizar un plan de salud y seguridad en el trabajo es fundamental y que se debe acatar con todos los criterios y protocolos del plan para salvaguardar vida de los trabajadores, personal administrativo y técnico.
- Tercera.** En el tiempo de desarrollo de la obra, se logró adquirir un mayor conocimiento práctico y desenvolvimiento profesional y social ya que se actúa día con el personal administrativo y obrero durante toda la jornada de trabajo, ganando mayor seguridad en sí mismo.
- Cuarta.** La buena planificación y trabajo en equipo, genero las estrategias que permitieron alcanzar los objetivos para cumplir las metas trazadas.

**Quinta.** Se verificó en campo las actividades de desarrollo diario, como también el empleo de los insumos, herramientas, equipo y el rendimiento de la mano de obra, llevando un control y seguimiento diario.

**Sexta.** Los ensayos de control de calidad como son: ensayo de compactación de relleno de base granular, ensayo a la compresión del concreto, Proctor modificado, diseño de mezclas de concreto fueron satisfactorios cumpliendo con los estándares de calidad. Todas las pruebas fueron realizadas por personal técnico especialista y avaladas correctamente por la empresa responsable.

#### **4.2. Recomendaciones**

**Primera.** Tener una mejor gestión en el área de abastecimiento para acortar tiempos de compra de materiales, equipos y servicios solicitados por el residente de obra; ya que de tal forma se logrará alcanzar los objetivos del cronograma de avance de obra y así lograr alcanzar los hitos de actividades del proyecto en los plazos establecidos.

**Segunda.** Los expedientes técnicos aprobados deben tener un mejor control de revisión, muchas veces no se ajustan a la realidad de campo, para que en el trayecto de la ejecución de la obra no se presenten inconvenientes como replanteos, adicionales o deductivos y por ende no generen retrasos en la ejecución.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanto, F. (2009). *Tecnología del concreto (teoría y problemas)*. Lima, Perú: San Marcos.
- Alvares, J. & Salinas, M. (2014). *Manual de liquidación técnico financiera de obras públicas* (1ª ed.). Instituto Pacifico S.A.C. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/335580728/Manual-de-Liquid-TecFinanciera-de-Obras-Publicas-Salinas>
- CAPECO. (2014). *Costos y presupuestos en edificación*. Recuperado de [https://civilyedaro.files.wordpress.com/2014/08/costos\\_y\\_presupuestos\\_en\\_edificacion\\_-\\_capeco\\_r.pdf](https://civilyedaro.files.wordpress.com/2014/08/costos_y_presupuestos_en_edificacion_-_capeco_r.pdf).
- Delgado, G. (2012). *El ABC de los metrados y lectura de planos en edificaciones*. Lima, Perú: Edicivil.
- Gobierno Regional de Moquegua. (2017). *Resolución Ejecutiva Regional 094-2017-GR/MOQ*. Plataforma del Estado Peruano. Recuperado de <https://consultas.regionmoquegua.gob.pe/wp-content/uploads/2020/11/003-2017-LINEAMIENTOS-PARA-CONTRATACION-EN-AMBITO-LEY-30225.pdf>
- Gobierno Regional de Moquegua. (2018). *Resolución Gerencial General Regional 0274-2018-GGR/GR.MOQ*. Plataforma del Estado Peruano. Recuperado de [https://consultas.regionmoquegua.gob.pe/wp-content/uploads/archivos/resolucion\\_gerencial/general/RGGR%20274-2018%2027-09.pdf](https://consultas.regionmoquegua.gob.pe/wp-content/uploads/archivos/resolucion_gerencial/general/RGGR%20274-2018%2027-09.pdf)
- Gobierno Regional de Moquegua. (2019). *Misión y visión*. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de <https://consultas.regionmoquegua.gob.pe/mision-y-vision/>

- INAGEP. (2021). *Reglamento nacional de edificaciones actualizado*. Recuperado de <https://www.inagep.com/contenidos/reglamento-nacional-de-edificaciones-actualizado-al-2019>.
- INCISPP. (2017). *El Expediente Técnico en la Ejecución de Obras*. Recuperado de <http://incispp.edu.pe/blog/expediente-tecnico-ejecucion-obras/>
- Juárez, E., & Rico, A. (2008). *Mecánica de suelos, teoría y aplicaciones de la mecánica de suelos, tomo II*. México DF, México: Limusa.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Sistema de seguimiento de inversiones*. Recuperado de <https://ofi5.mef.gob.pe/ssi/ssi/Index>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. & Romero, H. (2014). *Metodología de la 69 investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (Vol. 5). Bogotá, Colombia. Recuperado de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf)
- Organismo Superior de las Contrataciones del Estado. (2019). *Texto Único Ordenado de la Ley No 30225, Ley de Contrataciones del Estado y Reglamento de la Ley No 30225*. Diario Oficial El Peruano. Recuperado de [https://spijweb.minjus.gob.pe/wpcontent/uploads/2022/08/DECRETO\\_SU\\_PREMO\\_082-2019-EF.pdf](https://spijweb.minjus.gob.pe/wpcontent/uploads/2022/08/DECRETO_SU_PREMO_082-2019-EF.pdf)
- Ottazi, G. (2004). *Diseño en concreto armado* (2ª ed.). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.