



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**CONTROL DE COSTOS MEDIANTE EL MÉTODO “RESULTADO
OPERATIVO”**

**(CASO: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ – SAN JUAN
DE LURIGANCHO – LIMA)**

**PRESENTADA POR
EDUARDO LUIS LÓPEZ RAMÍREZ
DANIEL PANTOJA VILLADEZA**

ASESOR

PAULA ROJAS JULIÁN

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

LIMA – PERÚ

2017



CC BY-NC

Reconocimiento – No comercial

Los autores permiten transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

**FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**CONTROL DE COSTOS MEDIANTE EL MÉTODO
“RESULTADO OPERATIVO”
(CASO: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ - SAN
JUAN DE LURIGANCHO - LIMA)**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADA POR

**LÓPEZ RAMÍREZ, EDUARDO LUIS
PANTOJA VILLADEZA, DANIEL**

LIMA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

A Dios, quien me dio la fuerza necesaria para seguir adelante. A mis padres, por su gran amor y cuidados. A mi hermana, a mi sobrino, por su apoyo y amor para seguir adelante. A mi compañero de tesis, por su apoyo, en esta gran experiencia muy especial, en mi vida profesional.

A todos ellos, les doy gracias por creer y confiar en mí.

Eduardo Luis López Ramírez

DEDICATORIA

A Dios, quien me ilumina y guía mis pasos dándome las fuerzas necesarias para cumplir con mis objetivos día a día. A mis padres, por el apoyo incondicional y el amor que me han ofrecido, que son pilares fundamentales en mi vida. A mis hermanos, por el cariño y paciencia. A mi compañero de tesis, por su tiempo y dedicación, con el que hemos logrado nuestro objetivo profesional.

Daniel Pantoja Villadeza

AGRADECIMIENTO

A mis asesores, Ing. Alexis Samohod Romero e Ing. Juan Manuel Oblitas Santa María, quienes depositaron toda su confianza, dándonos palabras de aliento y por ser nuestros guías en la realización de este proyecto.

A los profesionales que representan a la empresa Constructora Inarco Perú S.A.C, por el asesoramiento en el desarrollo experimental de esta tesis.

A todos ellos, gracias y que Dios los bendiga.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Justificación e importancia	3
1.5 Alcances y limitaciones	3
1.6 Viabilidad	3
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de investigación	4
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definición de términos básicos	15
2.4 Formulación de hipótesis	17

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	
3.1 Tipo de investigación	18
3.2 Nivel de investigación	19
3.3 Diseño de investigación	19
3.4 Variables	19
3.5 Población y muestra	21
3.6 Técnicas de investigación	21
3.7 Instrumento de recolección de datos	21
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	
4.1 Contrastación de hipótesis	22
4.2 Análisis e interpretación de la investigación	29
CAPÍTULO V. DESARROLLO DEL PROYECTO	
5.1 Mejora de la toma de decisiones en la planificación	34
5.2 Mejora de la gestión de recursos	107
5.3 Control del tiempo	118
CAPÍTULO VI. DISCUSIONES	
6.1 Discusiones	126
CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES	130
FUENTES DE INFORMACIÓN	132
ANEXOS	134

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente	20
Tabla 2. Definición operacional de las variables	20
Tabla 3. Resumen del presupuesto	28
Tabla 4. Hitos contractuales del proyecto	29
Tabla 5. Programación inicial del proyecto	29
Tabla 6. Mejora de la toma de decisiones en la planificación	30
Tabla 7. Mejora de la gestión de los recursos	31
Tabla 8. Mejora en el control del tiempo	32
Tabla 9. Aplicación del método en el control de costos	33
Tabla 10. Códigos de control del costo del proyecto	38
Tabla 11. Distribución del presupuesto para el resultado operativo	40
Tabla 12. Plan de fases – cuentas de control	42
Tabla 13. Distribución del presupuesto UTP -S JL	43

Tabla 14. Plan de fases – cuentas de control mes de julio	45
Tabla 15. Resultado operativo mes de julio	47
Tabla 16. Utilidad proyectada de julio	48
Tabla 17. Utilidad proyectada con riesgo de julio	48
Tabla 18. Proyección de utilidad con riesgo mes de julio	49
Tabla 19. Incidencia de utilidad mes de julio	49
Tabla 20. Plan de fases – cuentas de control mes de agosto	51
Tabla 21. Análisis de proyección mes de agosto	53
Tabla 22. Resultado operativo mes de agosto	55
Tabla 23. Utilidad proyectada de agosto	56
Tabla 24. Utilidad proyectada con riesgo de agosto	56
Tabla 25. Proyección de utilidad con riesgo mes de agosto	57
Tabla 26. Incidencia de la utilidad mes de agosto	57
Tabla 27. Plan de fases – cuentas de control mes de septiembre	59
Tabla 28. Análisis de proyección mes de septiembre	61
Tabla 29. Resultado operativo mes de septiembre	63
Tabla 30. Utilidad proyectada de setiembre	64
Tabla 31. Utilidad proyectada con riesgo de setiembre	64
Tabla 32. Proyección de utilidad con riesgo mes de septiembre	65
Tabla 33. Incidencia de la utilidad mes de septiembre	65
Tabla 34. Plan de fases – cuentas de control mes de octubre	67
Tabla 35. Análisis de proyección mes de octubre	69
Tabla 36. Resultado operativo mes de octubre	71

Tabla 37. Utilidad proyectada de octubre	72
Tabla 38. Utilidad proyectada con riesgo de octubre	72
Tabla 39. Proyección de utilidad con riesgo mes de octubre	73
Tabla 40. Incidencia de la utilidad mes de octubre	73
Tabla 41. Plan de fases – cuentas de control mes de noviembre	75
Tabla 42. Análisis de proyección mes de noviembre	77
Tabla 43. Resultado operativo mes de noviembre	79
Tabla 44. Utilidad proyectada de noviembre	80
Tabla 45. Utilidad proyectada con riesgo de noviembre	80
Tabla 46. Proyección de utilidad con riesgo mes de noviembre	81
Tabla 47. Incidencia de la utilidad mes de noviembre	81
Tabla 48. Plan de fases – cuentas de control mes de diciembre	83
Tabla 49. Análisis de proyección mes de diciembre	85
Tabla 50. Resultado operativo mes de diciembre	87
Tabla 51. Utilidad proyectada de diciembre	88
Tabla 52. Utilidad proyectada con riesgo de diciembre	88
Tabla 53. Proyección de utilidad con riesgo mes de diciembre	89
Tabla 54. Incidencia de la utilidad mes de diciembre	89
Tabla 55. Plan de fases – cuentas de control mes de enero	91
Tabla 56. Resultado operativo mes de enero	93
Tabla 57. Utilidad proyectada de enero	94
Tabla 58. Utilidad proyectada con riesgo de enero	94
Tabla 59. Proyección de utilidad con riesgo mes de enero	95

Tabla 60. Incidencia de la utilidad mes de enero	95
Tabla 61. Resultado operativo mes de febrero	97
Tabla 62. Utilidad proyectada de febrero	98
Tabla 63. Utilidad proyectada con riesgo de febrero	98
Tabla 64. Proyección de utilidad con riesgo mes de febrero	99
Tabla 65. Incidencia de la utilidad mes de febrero	99
Tabla 66. Resultado operativo mes de marzo	102
Tabla 67. Utilidad proyectada de marzo	103
Tabla 68. Utilidad proyectada con riesgo de marzo	103
Tabla 69. Proyección de utilidad con riesgo mes de marzo	103
Tabla 70. Incidencia de la utilidad mes de marzo	103
Tabla 71. Tabla resumen del resultado operativo mensual	104
Tabla 72. Tabla resumen de la variación de la utilidad	106
Tabla 73. Seguimiento mensual de la mano de obra	110
Tabla 74. Cuadro comparativo de subcontratas	112
Tabla 75. Staff del proyecto	113
Tabla 76. Control de desperdicio del concreto	115
Tabla 77. Control de desperdicio del acero	117
Tabla 78. Ratios diarios de avance	120
Tabla 79. Porcentaje de planificación cumplida por semanas	121
Tabla 80. Avance físico de obra por semanas	124

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Ubicación del proyecto UTP-SJL	24
Figura 2. Plano perimetral del proyecto UTP-SJL	24
Figura 3. Fachada del proyecto UTP-SJL	25
Figura 4. Figura estadística: toma de decisiones en la planificación	30
Figura 5. Figura estadística: mejora de la gestión de recursos	31
Figura 6. Figura estadística: control del tiempo	32
Figura 7. Figura estadística: control de costos	33
Figura 8. WBS Equipo de proyecto UTP – SJL	35
Figura 9. WBS Alcances del proyecto UTP – SJL	36
Figura 10. Porcentaje de incidencia de costo por fase	39
Figura 11. Seguimiento de la utilidad	106
Figura 12. Seguimiento de la sobreutilidad	107

Figura 13. Seguimiento de desperdicio del concreto	116
Figura 14. Porcentaje de causas no cumplidas	122
Figura 15. Curva S de avance por semanas	125

RESUMEN

La presente investigación denominada Control de Costos mediante el método Resultado Operativo Caso: Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho – Lima, tiene como objetivo controlar los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú al aplicar el método Resultado Operativo. Esta es una metodología utilizada por empresas para mostrar el resultado de la gestión operativa tanto del acumulado, de la proyección y del total de las obras. La metodología en la investigación es aplicada, de tipo cuantitativo, descriptiva, de nivel descriptivo y diseño observacional, retrospectivo y transversal. Se aplicó como instrumento de recolección de datos un cuestionario que consta de preguntas cerradas con valores dicotómicos. De acuerdo con los resultados obtenidos, se demuestra que sí se puede obtener un control idóneo de los costos, en cada etapa de la construcción, garantizando adecuadamente el uso de los recursos y hacer que el proyecto sea más rentable.

Palabras claves: Resultado operativo, control de costos, planificación, gestión de recursos, control del tiempo, plan de fases.

ABSTRACT

The present investigation called Cost control by the method Operating Income Case: Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho – Lima, aims to control costs in the Universidad Tecnológica del Peru building applying the Operating Income Method. This is a methodology used by companies to show the result of operational management, both accumulated, projection and over all the works. The methodology in the research is applied, of quantitative type, descriptive, descriptive level and Observational design, retrospective and transversal. A questionnaire was used as a data collection instrument, which consists of closed questions with dichotomous values. According to the results obtained, it is shown that we can acquire an adequate control of the costs in each stage of the construction, guaranteeing adequately the use of resources and making the project more profitable.

Keywords: Operating Income, cost control, planning, resource management, time control, phase plan.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la construcción es uno de los sectores de mayor importancia dentro de la economía nacional, ya que tanto la dinámica de las empresas constructoras como su influencia en la generación de empleo permiten señalar al sector como eje transversal para el crecimiento y desarrollo económico del país.

Durante el proceso de construcción se presentan diversos inconvenientes como la escasa y/o errada planificación, no realizar un seguimiento y control; por ende, se originan los sobrecostos. Generalmente, los presupuestos son el resultado más aproximado del inicio de un proyecto, sirviendo como base para el control de costos, pero en el proceso de la construcción es necesario poder adaptarlo a las necesidades reales de la obra.

Es importante recalcar que la estimación de costos no es exacta, al contrario, es un proceso predictivo que busca reducir la incertidumbre involucrada en su desarrollo, a través del uso de técnicas y herramientas adecuadas.

La aplicación del método Resultado Operativo en las empresas constructoras, va a permitir realizar el control integral de la obra, venta, costos directos, indirectos y margen inicial, actual y proyectado al final del proyecto.

El objetivo general es demostrar que al aplicar el método Resultado Operativo se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú. Los objetivos específicos son: demostrar que mediante el método Resultado Operativo se mejora la toma de decisiones en la planificación, se mejora la gestión de recursos y se controla el tiempo.

La presente tesis está compuesta por seis capítulos. El primero aborda los antecedentes del problema, se definen los objetivos, la justificación, alcances, limitaciones y viabilidad del estudio. En el segundo, el marco teórico, presenta los antecedentes de investigaciones, la base teórica del estudio con su marco conceptual, y por último la formulación de las hipótesis. El tercero trata sobre la metodología, se hace un detalle del tipo, nivel y diseño de la investigación a utilizar, la operacionalización y definición de sus variables, se indica también la población y muestra, las técnicas de investigación y los instrumentos de recolección de datos. En el cuarto, se presentan los resultados, se define la contrastación de las hipótesis y el análisis e interpretación de la investigación realizada. En el quinto, se presentan los resultados de la investigación realizada a través de los indicadores de la variable independiente.

Finalmente, el sexto capítulo trata sobre las discusiones del tema de tesis. Después del desarrollo de los capítulos, se explican sobre tres discusiones en las que se contrastan el proyecto con similares investigaciones y se analiza el método Resultado Operativo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Desde tiempos antiguos, se han realizado diversos tipos de construcciones, en todo el mundo, para esto, las personas encargadas realizaban un planeamiento antes de la ejecución, durante la ejecución aplicaron controles para tener conocimiento acerca del avance de la obra.

En la actualidad, se realiza de la misma manera, con la diferencia de que ahora contamos con más ventajas, por ejemplo, la tecnología y diversas metodologías que nos permiten controlar los márgenes esperados de las construcciones.

Una de estas metodologías es el resultado operativo, un sistema de planeamiento y control de obras cuyo objetivo primordial es conocer cuál fue el resultado económico final del proyecto.

El resultado operativo es una herramienta de gestión integral para una obra en comparación con otras que solo muestran un porcentaje del total de la obra.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Problema general:

¿Cómo aplicar el método del resultado operativo para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú?

1.2.2 Problemas específicos:

¿De qué manera mejorar la toma de decisiones en la planificación de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método del resultado operativo?

¿De qué manera mejorar la gestión de recursos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método del resultado operativo?

¿Cómo realizar el **control del tiempo** en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método del resultado operativo?

1.3 Objetivos

1.2.3 Objetivo general:

Aplicar el método del resultado operativo para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú.

1.2.4 Objetivos específicos:

Mejorar la toma de decisiones en la planificación de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método del resultado operativo.

Mejorar la gestión de recursos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método del resultado operativo.

Realizar el control del tiempo en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método del resultado operativo.

1.4 Justificación e importancia

La importancia de la presente investigación es utilizar de manera óptima, el método del resultado operativo para controlar y mejorar los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, de esta manera mejorar el porcentaje de margen en la utilidad.

1.5 Alcances y limitaciones

La presente tesis busca demostrar que se puede obtener un control idóneo de los costos en los proyectos de construcción. Este control permite que seamos más eficientes con el uso de los recursos y obtener mayor beneficio a lo esperado.

En ese sentido, se espera tomar las decisiones adecuadas para garantizar un uso adecuado de los recursos y que se vea reflejado en la variación del margen a lo largo de la ejecución del proyecto.

En la presente tesis, se busca mejorar la toma de decisiones en la planificación, mejorar el control de recursos y el control del tiempo; debido a que se puede presentar deficiencias en el proyecto desde la etapa de licitación y en ejecución. Esta investigación no presenta limitaciones.

1.6 Viabilidad

La presente tesis cuenta con la información de fuentes necesarias (libros, vídeo tutoriales, tesis similares, obras similares, relacionadas con el tema de investigación), facilidad de acceso a la información del proyecto Universidad Tecnológica del Perú, es decir, a su expediente técnico. También se cuenta con el tiempo necesario para la elaboración y culminación de la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

Álvarez Barreda, G. (2016). Aplicación de la metodología del Resultado Operativo como herramienta de control de costos en proyectos de construcción en el Perú. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, Universidad Católica de Santa María, Arequipa.

El tipo de metodología presentada en la tesis, es descriptiva del tipo aplicativa, y tiene como objetivo aplicar la metodología del resultado operativo como una herramienta para llevar un adecuado control de costos en obras de construcción en el Perú.

A lo largo de la presente tesis, lo que se propone es utilizar una metodología de control conocida con el nombre de “El Resultado Operativo” que no es más que una herramienta sencilla para el control de los costos en proyectos de construcción. Está formada por una serie de formatos, por medio de los cuales se puede revisar el margen de la obra, en cualquier momento, se puede obtener, además, el resultado económico de todas las fases o

partidas y al final del proyecto, los precios unitarios reales, información que pasa a ser patrimonio de la empresa y que le sirvió para futuros proyectos.

En la presente tesis, la conclusión es un adecuado planeamiento del proyecto, estrategia de producción y un sistema de control, a través de la aplicación de distintas herramientas y procesos implementados tales como el resultado operativo. Esta herramienta de planificación y control proporciona un nivel de detalle de la información completa, confiable y oportuna, según la necesidad del usuario, proporcionando, en todo momento, los resultados finales establecidos por el total de la venta y del costo; se llegó a cumplir el plazo acordado con el cliente, logrando culminar las actividades, una semana antes del plazo contractual. Asimismo, no solo se cumplió con el resultado previsto de costo y venta, sino que se logró superar la expectativa, al obtener un margen de 17.63% mayor al 12.43%, previsto en el resultado original.

De esta manera, el resultado operativo permite saber si respecto al programa se encuentra adelantado o atrasado, también saber si se está ganando o perdiendo, además posibilita analizar el uso de los recursos, identificando en qué fase, en qué rubro y porqué.

Chambilla Chambilla, G. (2017). Planeamiento y Control de Costos de la Obra Túnel del Desvío Asana del Proyecto Minero Quellaveco – Moquegua aplicando el Resultado Operativo. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

El tipo de metodología presentada en la tesis, es descriptiva del tipo aplicativo, y tiene como objetivo utilizar el método del resultado operativo para la gestión integral de costos de la obra “Túnel de desvío del río Asana del proyecto minero Quellaveco - Moquegua.

El Proyecto Quellaveco considera una explotación del yacimiento a tajo abierto, ubicado en el cauce del río Asana, y para su explotación es necesario construir, previamente, una serie de obras para desviar el río Asana.

El Proyecto de desvío, diseñado del río Asana ha sido concebido para permitir la explotación del yacimiento cuprífero Quellaveco, así como para la regulación de las crecidas del río.

Como conclusión de la presente tesis es que el resultado operativo es un sistema de planeamiento y control de costos de la obra túnel de desvío del río Asana; fue más eficiente en comparación con otros métodos como el control convencional y el método del informe semanal de producción.

Esta técnica ha de permitir realizar una contrastación con la realidad, en función de aquellos aspectos principales como secundarios, cuyos datos no deben pasar inadvertidos y se dio durante la fase de recolección de información, para el caso de estudio, observación directa de los trabajos, ejecutados en campo para dar una mayor idea de cómo y que se está ejecutando.

Espinoza Flores, W. y Tulich Zambrano C. (2014). Gestión de Construcción de Centros Comerciales aplicando el Análisis de Valor Ganado Caso: Centro Comercial Real Plaza Pucallpa. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil, Universidad de San Martín de Porres, Lima.

El tipo de metodología, presentado en la tesis, es descriptivo del tipo aplicativo, y tiene como objetivo demostrar la eficacia que tiene la “Aplicación del Valor Ganado”, la cual permite tener el control de cualquier proyecto pues da a conocer, en cada fecha de corte, si se está atrasado o si se está teniendo pérdidas.

Para el desarrollo de la metodología, se planteó el uso de una herramienta de gestión, Análisis de Valor Ganado sistema desarrollado en el PMBOK® por el PMI, que permitió predecir el estado futuro del proyecto en los aspectos del tiempo y costo. Para ello, se tomó como caso de estudio la construcción de las obras civiles del Centro Comercial Real Plaza Pucallpa.

Como conclusión del trabajo presente, después de aplicado el análisis de valor ganado en el proyecto en estudio, se pudo determinar que las proyecciones, en una fecha de corte específica, muestra un indicador optimista, aun teniendo retrasos considerables, en varias partidas del presupuesto, con las que se determina que el análisis del valor ganado debe ser realizado de manera detallada para que se pueda observar en qué estructuras del proyecto se están presentando deficiencias.

Zapata Degregori, M. (2003). Control de Costos de una Operación Minera mediante el método del “Resultado Operativo”. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima.

El tipo de metodología, presentada en la tesis, es descriptiva del tipo aplicativo, y tiene como objetivo presentar el proceso de control de costos de una operación minera mediante el método del resultado operativo.

Este trabajo presenta el proceso del control de costos de la operación minera Explotación Superficial de Caliza – Yacimiento Atocongo, explica en detalle todas las herramientas utilizadas, en este sistema de gestión, y comparando su efectividad con otros métodos. Este sistema es usado, generalmente, en constructoras grandes del país y actualmente se está implementando en las mineras, pero se condiciona a cualquier tipo de empresa.

En la tesis se concluye que la aplicación adecuada de técnicas de planificación y control es fundamental para la eficiente gerencia de proyectos. Estas técnicas cobran mayor importancia, en la medida, que los proyectos se tornan más complejos y requieren de mayores recursos.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Resultado operativo

El resultado operativo, conocido y abreviado con las siglas “RO”, es un sistema estructurado y formalizado de planeamiento y control de proyectos, Tiene como objetivos principales:

- Controlar y optimizar recursos materiales, financieros y de tiempo.
- Mejorar los resultados.
- Manejar y medir la gestión operativa de la empresa, analizando en qué fases o actividades podemos mejorar.
- Conocer en todo momento cuál será el resultado económico final del proyecto.

El resultado operativo es una herramienta completa porque integra la programación de corto plazo y el control, está enfocada principalmente en cinco puntos.

- a) Plan de fases del proyecto
- b) Control de avance físico de obra – Curva “S”
- c) Programa de recursos
- d) Informes de producción
- e) Resultado económico de obra

Desde el enfoque económico, se puede decir que, el resultado operativo es una herramienta de control que mediante un reporte económico se informa sobre las ventas, costos y el margen de la obra, tanto acumulados como el saldo por ejecutar; el reporte económico del resultado operativo no es otra cosa que el programa de obra valorizado, tanto en lo referente a la venta como en el costo.

El “RO” muestra el resultado de la gestión operativa, tanto del acumulado, proyección y total de obra. “El propósito es determinar el resultado final, establecido por el total de la venta (venta contractual, venta adicional, reajuste y venta a terceros) y el total del costo (directo e indirecto). En el presente mes, acumulado, proyección a X meses, saldo del presente ejercicio,

ejercicios siguientes y total de obra”. Para ello es muy importante que los datos sean lo más reales posibles.

2.2.1.1 Principios del resultado operativo

El resultado operativo tiene tres principios fundamentales:

- Oportunidad: Debe estar listo cuando sea útil.
- Confiabilidad: La información que contenga debe ser veraz.
- Flexibilidad: Debe adecuarse a las condiciones y circunstancias del proyecto.

2.2.2 Uso de las herramientas del resultado operativo

2.2.2.1 Plan de fases del proyecto

Se denomina fase a la agrupación de partidas o actividades afines para su seguimiento y control, que se utilizan para preparar los informes de control de proyectos.

El propósito de un plan de fases es facilitar el seguimiento y control de proyectos. Además, permite un nexo de integración entre los sistemas de presupuesto, planeamiento, costos y productividad.

2.2.2.1.1 Elaboración del plan de fases

De acuerdo con el tipo de trabajo a ejecutar se agrupan las actividades en fases, a las cuales se les asignará un código y se realizará un seguimiento y control, no solo de costo, sino también en plazo y rendimientos. Entonces fasear un proyecto, consiste en agrupar todas las partidas del proyecto en grupos llamados “Fases”, los que intervienen en la venta, por alguna característica en común, por ejemplo:

- Partidas que utilicen los mismos recursos
- Por el tipo de trabajo
- Por trabajos específicos
- Por trabajos de responsabilidad
- Por frentes

- Por trabajos varios
- Entre otras

El programa original será el programa de trabajo de los procesos o fases de actividades y consecuencia de ejecución definidas al inicio del proyecto. El avance real será la consecuencia que se va creando al ejecutar las fases. Durante la ejecución del proyecto y luego de ejecutar la comparación entre el programa original y el avance real, si se presentan atrasos, se tiene que modificar la secuencia de ejecución o los plazos o redefinir las fases de actividades para enrumbar el proyecto hacia el plazo original (o alguna ampliación aprobada cuando se da). A este proceso se llama reprogramación. En él se incorporan los datos reales para cada fase de actividad del programa original: fechas, costos, tonelajes, secuencias de trabajo, etc. A la última reprogramación se le conoce como programa actual de ejecución.

2.2.2.2 Resultado económico

Esta es la herramienta del sistema del resultado operativo que nos muestra la venta, costo y margen de la obra. El resultado económico se controla para cada una de las fases de un proyecto.

La utilidad práctica de esta herramienta va más allá del simple número. Por ejemplo, el resultado total de la obra, es un retrato de la obra en un momento específico y debe facilitar el análisis de lo que está sucediendo en la obra, que en conjunto, contiene toda la información de la situación actual del proyecto.

En el resultado económico, se muestra el margen, el cual se halla por la diferencia entre la venta y el costo. Implica una ganancia o pérdida en el proyecto. En este sistema, se hace referencia al margen cuando se habla del margen final de la obra (diferencia entre la venta total del proyecto y el costo total). Este margen calculado en porcentaje de la venta, se aplica a la venta acumulada y la proyectada, obteniendo un margen aplicado. Este sistema busca medir el margen promedio de la obra, dado que medir el

margen actual puede no decir mucho si se tiene en cuenta que, en el acumulado, es posible que existan valorizaciones y/o adquisiciones de materiales adelantados o valorizaciones por pagar.

2.2.3 Control de proyectos

2.2.3.1 Planeamiento y programación

El planeamiento es el análisis a través del cual se determinan de manera integral, las estrategias de gestión y ejecución del proyecto.

El planeamiento incluye tanto el diseño del sistema de producción como el análisis de los aspectos organizativos. El primero de ellos es la clave y representa las estrategias de ejecución; sin embargo, el segundo es también muy importante para cumplir satisfactoriamente con los alcances definidos por el contrato.

Ambos son muy importantes para el control de costos, ya que no solo se controlan los costos directos, sino hay que controlar también los costos indirectos, es decir, temas administrativos, gastos financieros, gastos recreacionales, etc. Por ello, el encargado del control de los costos debe estar muy atento desde la etapa del planeamiento.

El proceso de planeamiento empieza con el inicio del proyecto, desde el momento en que se comienzan los procesos de transferencia y arranque. De manera paralela y durante toda la duración del proyecto, se llevan a cabo los procesos de programación (aseguramiento y protección del plan) y de control de productividad (medición de la eficiencia en la ejecución). Los resultados de estos procesos sirven, además, como retroalimentación para los procesos de actualización del planeamiento.

Cabe resaltar que el planeamiento y la programación se deben aplicar, en las diferentes etapas de un proyecto, pero como la etapa de ejecución es la que mayor incertidumbre presenta, debió ser la que mayor esfuerzo de planificación absorbió. El planeamiento define los métodos de

trabajo y la programación del proyecto, localiza el plan diseñado en la escala del tiempo.

El resultado final del proceso de planeamiento y programación reflejó la efectiva utilización de recursos minimizando la demanda crítica de recursos (alta necesidad en pocos días) y al mismo tiempo, mostrar la capacidad de la empresa para cumplir con los hitos del proyecto. Así, el centro de gravedad de la programación del proyecto estuvo en determinar las necesidades de personal y equipos (directamente relacionados con la magnitud del proyecto) y reducir los picos de la demanda optimizando el uso de los recursos.

2.2.3.2 Control del proyecto

Tratar de planificación nos conduce, inevitablemente, a hablar de control. Podemos definir sencillamente la planificación como un ejercicio mental de las intenciones de cómo queremos que se realice un proyecto, y control, comprende cómo una medida que sirve al proyecto cuando se usa como parte de un proceso de gestión cíclico que requiere verificar el cumplimiento de lo planificado, es decir, para garantizar el cumplimiento de las metas propuestas.

En consecuencia, el control se puede definir como el proceso de toma de decisiones sobre la base de una información recopilada sobre la situación actual del proyecto en ejecución, permitiendo así poder actuar sobre el planeamiento futuro de la obra y asegurar, de este modo, el cumplimiento de los objetivos planteados. Este seguimiento corresponde, específicamente, al proceso de obtención de la información necesaria para el control de la obra; información que casi siempre estará relacionada con la disponibilidad de recursos, el contenido de las tareas, la productividad prevista o los ratios de progreso planeados y las prioridades del proyecto.

Los objetivos fundamentales del control de proyectos son:

- Verificar que el proyecto se esté ejecutando de acuerdo con lo que se planificó.
- Corregir deficiencias a través de acciones inmediatas, para ello es necesario revisar y actualizar constantemente la planificación ya que las condiciones supuestas inicialmente pueden variar en el tiempo.
- Buscar eficiencia y efectividad, en las operaciones, a través del mejoramiento continuo.

Como conclusión, ni la planificación ni el control son herramientas de gestión que se usen aisladamente, sino que deben manejarse en conjunto y deben involucrar a todos los actores principales del proyecto.

2.2.3.3 Control de la producción

Para evaluar el nivel de avance de un proyecto es necesario controlar cuánto se ha producido y qué cantidad de recursos se han invertido en un período de tiempo, calculando así los rendimientos obtenidos. Los controles de producción son herramientas que permiten evaluar recursos, producción y plazos dentro de un proyecto. El control de producción está ligado también al avance de obra para la valorización y permite comparar lo real con lo originalmente planificado y presupuestado, mientras todo el trabajo de planeamiento se realiza sobre la base de datos promedios o históricos obtenidos, en otros proyectos, los informes de producción muestran la realidad del proyecto.

Los rendimientos reales obtenidos en campo permiten evaluar la eficiencia de los trabajos realizados y descubrir las áreas problemáticas en rendimientos y plazos, sobre las cuales se debe actuar para anular dichos aspectos negativos, dando la opción a proyectar rendimientos futuros y en consecuencia, a reprogramar la duración del proyecto y la necesidad de recursos.

2.2.3.4 Control de la productividad

La productividad se define principalmente como la relación entre lo producido y lo gastado. También puede definirse como la eficiencia en el uso de recursos para realizar una tarea específica, dentro del plazo y calidad establecidos.

La productividad relaciona dos aspectos importantes:

- La eficiencia
- La efectividad

Los objetivos fundamentales de la productividad son:

- La mejora continua de los índices de productividad.
- Estudiar y analizar los trabajos productivos, contributivos y no contributivos.
- Corregir errores en la eficiencia y efectividad.

2.2.3.5 Control de costos

El control de costos es controlar la venta y el costo para determinar el margen actual del proyecto, y para que nuestro panorama sea más completo se hace una proyección de las valorizaciones y los gastos totales para poder estimar el margen final del proyecto.

Existen diferentes metodologías para llevar el control de costos, puede ser desde un simple registro de ingresos y egresos del departamento de contabilidad hasta un control más específico, detallado y clasificado de los costos incurridos y las valorizaciones cobradas, en el mismo proyecto y en el momento que lo requiera la dirección. Lo importante es obtener resultados reales y oportunos para saber si obtendremos la rentabilidad esperada.

El control de costos es un tema muy extenso e interesante que puede ir mejorando con el aporte constante de todos los profesionales involucrados en dicha especialidad. En este trabajo se resalta una herramienta que utilizan muchas empresas grandes de minería y

construcción en el Perú, “El Resultado operativo” como una opción para solucionar problemas de control.

2.3 Definición de términos básicos

Control de costos

Es el control de lo gastado y lo valorizado por un proyecto en un periodo, para determinar el margen actual y futuro del proyecto.

Control de proyectos

Es el proceso de definir, coordinar y determinar el orden en que deben realizarse las actividades con el fin de lograr la más eficiente y económica utilización de los equipos, elementos y recursos de los que se dispone.

Control del tiempo

Es el proceso de definir, coordinar y mejorar el orden en que deben realizarse las actividades, con el fin de lograr que el proyecto se cumpla puntualmente.

Costo cero

Es el resultado operativo al inicio del proyecto, es la línea base del costo. Nos permite tomar conocimiento de las condiciones presupuestadas del proyecto.

Costo real

Es el costo real incurrido en la elaboración del proyecto mes a mes. La suma de todos los costos reales es el costo total.

Costo total

Es el total de los costos de los procesos directos e indirectos.

Fases

Se denominan así a la agrupación de partidas o actividades afines para su seguimiento y control.

Gestión de recursos

Es el proceso de garantizar el buen uso de los recursos ya sea humanos, materiales, equipo y financiero.

Margen aplicado

Es la diferencia del costo real a la venta aplicada.

Margen total de obra

Es el resultado de la diferencia entre la venta total y el costo total. Expresado en valor número y en porcentaje a base de la venta.

Planificación de obra

Es el conjunto de actividades a simular la realización de un trabajo, ordenándolo de la manera más económica y previendo todas las acciones para ejecución del mismo.

Proyecto

Es una serie de tareas relacionadas, parcialmente ordenadas y generalmente dirigidas a la obtención de un resultado importante, por lo que requiere un largo período de tiempo para su finalización.

Ratio acumulado

Es la división de la cantidad real acumulada de un recurso y la del metrado de una fase.

Ratio mensual

Es la división de la cantidad real de un recurso y la cantidad real del metrado de una fase un periodo mensual.

Ratio original

Es la división de la cantidad de un recurso y la cantidad del metrado de una fase del costo meta o inicial.

Resultado operativo

Es una herramienta de control de gestión efectiva porque obliga a planificar permanentemente las actividades y recursos del proyecto.

Venta aplicada

Es la suma de la venta real y la venta en exceso/defecto. Es decir, la venta teórica total con la que se halla el margen.

Venta exceso / defecto

Es la venta teórica necesaria para mantener el margen final de la obra en el resto de los meses. Se denomina en exceso cuando la valorización real de la obra sea mayor que la venta teórica esperada, es decir, la venta E/D sea negativa. Se denomina en defecto cuando la valorización de la obra sea menor a la venta teórica esperada, es decir, venta E/D positiva.

Venta real

Está constituida por la venta del total de todos los procesos directos e indirectos, adicionales, reajustes y venta de terceros, correspondientes al presente mes, acumulado y proyección. En otras palabras, son las valorizaciones.

WBS (work breakdown structure)

Estructura de desglose de trabajo

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general:

Al aplicar el método resultado operativo se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú.

2.4.2 Hipótesis específicas:

Al mejorar la toma de decisiones en la planificación se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

Al mejorar la gestión de recursos se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

Al realizar el control del tiempo se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación metodológica es:

Aplicada

Debido a que se enfoca en dar solución a un problema existente, para este caso, el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú.

Cuantitativa

Debido a que se presentan preguntas e incógnitas de las cuales se establecen las hipótesis y se determinan las variables. Posteriormente, se analiza un plan de situación futura para aplicar la herramienta; se mide la variable dependiente en un determinado contexto (indicadores); se analizan los resultados obtenidos (tablas), y se establecen las conclusiones respecto a las hipótesis.

Descriptiva

La investigación es descriptiva puesto que detalla la toma de datos transcurridos en la ejecución del proceso constructivo.

3.2 Nivel de investigación

La investigación es de nivel descriptivo, porque se usan cuadros y tablas para comparar los resultados de la situación actual y futura obtenida.

3.3 Diseño de investigación

La presente investigación es:

Observacional

Debido a que se realizaron estudios sin la manipulación de la variable independiente.

Retrospectiva

Debido a que la información es recogida en el pasado y analizada en el presente.

Transversal

Debido a que se recogieron datos en un solo momento y en un tiempo único, con el propósito de describir y analizar la incidencia de las variables en un momento dado.

3.4 Variables

La variable dependiente, en el caso será el control de costos, debido a que esta no se manipuló, sino que se midió para ver el efecto que la variable independiente tiene en ella.

Control de costos mediante el método “Resultado Operativo” (Caso: Universidad Tecnológica del Perú - San Juan de Lurigancho - Lima).

- **Variable dependiente:** Control de costos.
- **Variable independiente:** El método Resultado Operativo.

3.4.1 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	INSTRUMENTO	ITEMS
Control de costos	Mejorar la toma de decisiones en la planificación	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar la estructura de desglose de trabajo - Determinar el plan de fases - Realizar el resultado original - Realizar el resultado operativo mensual 	Cuestionario	Del 1 a 4
	Mejorar la gestión de recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el cronograma de adquisición de materiales - Realizar el control de recursos - Contrastar los precios unitarios reales con los precios unitarios del presupuesto 	Cuestionario	Del 5 a 7
	Control del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> - Reprogramar el lookahead según avance de la obra - Verificar el informe semanal de producción - Verificar el porcentaje de planificación cumplida PPC - Controlar el avance físico de la obra mediante la curva S 	Cuestionario	Del 8 a 11

Elaboración: Los autores

3.4.2 Definición operacional de las variables

Tabla 2. Definición operacional de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Control de Costos	Controlar los gastos reales de la obra
El método Resultado Operativo	Mostrar el resultado de la gestión operativa tanto del acumulado, proyección y total de la obra

Elaboración: Los autores

3.5 Población y muestra

La población de la investigación está compuesta por todos los proyectos de construcción de cualquier envergadura.

La muestra de la población es el Proyecto Universidad Tecnológica del Perú, que presenta una torre con dos sótanos y siete pisos superiores.

3.6 Técnicas de investigación

En la presente tesis, se utilizó el nivel descriptivo debido a que se tiene que recolectar, ordenar, analizar y representar un conjunto de datos; en este caso, los obtenidos de las herramientas y formatos de las áreas que comprenden la construcción del proyecto, con el fin de describir y analizar debidamente las características de este; esta descripción se realizará mediante la construcción de gráficos y tablas.

3.7 Instrumento de recolección de datos

Para el desarrollo de la presente tesis, el instrumento de recolección de datos consiste en un cuestionario de preguntas cerradas tipo dicotómico y las distintas herramientas y formatos que se usan en las distintas áreas involucradas del proyecto.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Contrastación de hipótesis

4.1.1 Hipótesis general

Hipótesis alterna (H_a):

Al aplicar el método resultado operativo, se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú.

Hipótesis nula (H_0):

Al aplicar el método resultado operativo, no se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú.

4.1.2 Hipótesis específicas

Hipótesis alterna 1 (H_1):

Al mejorar la toma de decisiones en la planificación, se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

Hipótesis nula 1 (H0):

Al mejorar la toma de decisiones en la planificación, no se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

Hipótesis alterna 2 (H2):

Al mejorar la gestión de recursos, se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

Hipótesis nula 2 (H0):

Al mejorar la gestión de recursos, no se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

Hipótesis alterna 3 (H3):

Al realizar el control del tiempo, se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

Hipótesis nula 3 (H0):

Al realizar el control del tiempo, no se controlan los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método resultado operativo.

4.1.3 Caso de investigación

4.1.3.1 Ubicación

El proyecto Universidad Tecnológica del Perú está ubicado en la Av. El Sol 235 Mz. G Lote 14, distrito de San Juan de Lurigancho, provincia y departamento de Lima.

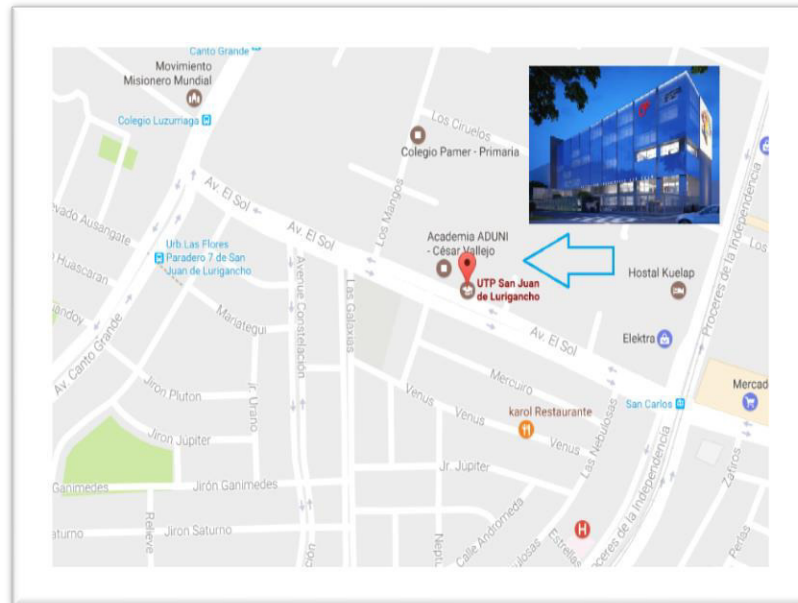


Figura 1. Ubicación del Proyecto UTP-SJL
Elaboración: Los autores

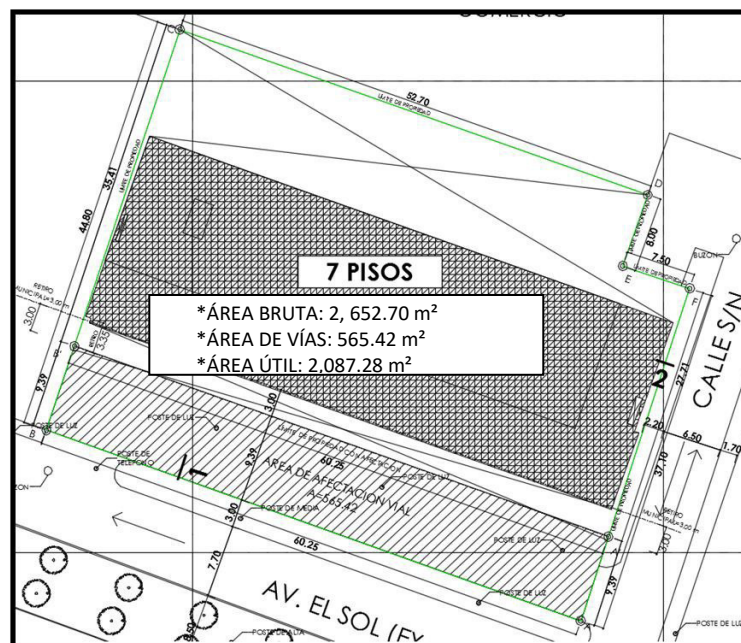


Figura 2. Plano perimetral del Proyecto UTP-SJL
Fuente: Memoria técnica del proyecto

4.1.3.2 Área del terreno

El área del terreno es de **2,652.70 m²**, encerrado en un perímetro de forma rectangular (60.25 x 44.80 m) con un descuento rectangular en una de sus esquinas (8.00x7.50 m).



Figura 3. Fachada del Proyecto UTP-SJL
Fuente: Memoria técnica del proyecto

4.1.3.3 Referencias del constructor

Empresa:	CONSTRUCTORA INARCO PERÚ S.A.C
RUC:	20519219922
Dirección:	Av. Nicolás Ayllón Nro. 3720 Int. Z-02 OFIC. 201 Ate-Lima
Teléfono:	7158699

Constructora Inarco Perú es una empresa con más de 30 años de experiencia, en el mercado de la construcción así como el desarrollo inmobiliario. En Perú viene ejecutando grandes obras desde el 2008 tanto en lima como en provincias.

Es una empresa reconocida en el sector privado, especialmente en construcción industrial, agro-industrial, comercial y residencial. Desde sus inicios, el principal compromiso de Inarco ha sido el de lograr un nivel de excelencia en su gestión. El proyectar y mantener la

presencia en el sector de la construcción, manteniendo un crecimiento continuo en el tiempo ha sido también uno de los principales objetivos de la empresa.

4.1.3.4 Diseño arquitectónico

El proyecto en mención, consta de una cisterna, dos sótanos, siete niveles superiores y azotea. La Universidad Tecnológica del Perú cuenta con sótano técnico, sótano de estacionamientos; cuenta también con salas de usos múltiples, aulas, área administrativa, cafetería, auditorio y laboratorios.

4.1.3.5 Estructuras

Comprende 12,212.71m² de área techada. La estructura portante consiste en placas, columnas y vigas de concreto armado con núcleos de ascensores. Estos elementos tienen como principal función, dotar a la torre con una adecuada resistencia y rigidez ante cargas laterales para asegurar un buen comportamiento ante cargas sísmicas. La cimentación es a base de zapatas, cimiento corrido armado, vigas de cimentación y muros pantalla.

4.1.3.6 Instalaciones sanitarias

Comprende las instalaciones sanitarias de agua fría, desagüe, ventilación y colocación de aparatos sanitarios; incluyendo la colocación de bombas, etc.

- Instalaciones de agua fría, los equipos de bombeo, cisterna, tanque elevado, hasta cada uno de los aparatos sanitarios, incluyendo válvula, caja y todo accesorio.
- Instalaciones de desagüe, ventilación desde cada uno de los aparatos sanitarios, sumideros, hasta el punto de conexión con las redes exteriores.
- Colocación de aparatos sanitarios.

4.1.3.7 Instalaciones eléctricas

Para la alimentación eléctrica a la zona del proyecto, fue alimentado desde la Subestación Eléctrica Concesionario EDELNOR existente adyacente a la zona del proyecto, mediante un transformador de 1000 kVA, 20-10/0.4-0.23 kV, de carga hasta una máxima demanda de 600.00 kW., trifásico, 60 Hz, opción tarifaría MT4.

- Alimentación a los tableros eléctricos generales TG-TR1 con sistema de alimentación de fuerza mediante cable, desde la salida de baja tensión del transformador de 1000 kVA, 400-230V.
- Abastecimiento de energía en caso de emergencia, a partir de un grupo diesel eléctrico de 80 kW-prime, trifásico, 400-230V, mediante el tablero general de emergencia proyectado, para trabajar a una altitud de 1000 m.s.n.m.
- Alimentadores de energía en baja tensión, desde los tableros generales, a cada uno de los tableros de distribución de alumbrado, fuerza, aire acondicionado, servicios generales y cómputo.
- Instalaciones eléctricas interiores de alumbrado, tomacorrientes, salidas de cómputo y de alimentación a los equipos de fuerza motriz (aire acondicionado, ventilación y equipos de proyección).
- Alimentación a las aulas será mediante cables en sistema normal y emergencia.
- Sistemas de puesta a tierra, definidos en función de las características de las cargas y tipo de uso de la energía.
- Instalación de Banco de Condensadores N°1 225 kVAR, 400-230V, 60 Hz., para trabajar a una altitud de 1000 m.s.n.m.
- Canalización y conductos para los sistemas de comunicaciones interior y exterior, cómputo y data.

4.1.3.8 Presupuesto del proyecto

El precio del contrato tiene como modalidad a suma alzada, para ello, la Universidad Tecnológica del Perú hizo entrega de una

relación de partidas sin metrados (itemizado de partidas) por lo que la constructora es responsable de lo metrados y precios unitarios.

Resumen de la oferta económica, la cual considera la ejecución del proyecto a suma alzada en un plazo de 215 días calendario.

Tabla 3. Resumen del presupuesto

	UND	CANT	PARCIAL	SUB TOTAL
OBRAS PRELIMINARES	GLB	1.00	809,880.41	809,880.41
EDIFICACIÓN				
OBRA GRUESA	GLB	1.00	6,495,481.81	6,495,481.81
ARQUITECTURA	GLB	1.00	4,802,447.06	4,802,447.06
INSTALACIONES SANITARIAS	GLB	1.00	381,581.53	381,581.53
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	GLB	1.00	2,152,458.13	2,152,458.13
OBRAS EXTERIORES				
OBRAS EXTERIORES	GLB	1.00	379,781.65	379,781.65
COSTO DIRECTO				15,021,630.59
GASTOS GENERALES				1079586.34
UTILIDAD			5.00%	751,081.53
SUB TOTAL				16,852,298.46
IGV	18.00%			3,033,413.72
TOTAL				19,885,712.18

Fuente: Memoria técnica del proyecto

4.1.3.9 Programación inicial del proyecto

La programación inicial del proyecto es el punto de partida para establecer la línea base del resultado operativo cero, por lo que debemos prestar la importancia debida a este desarrollo.

Tabla 4. Hitos contractuales del proyecto

HITO	DÍAS CORRIDOS	FECHA DE HITOS	DESCRIPCIÓN
Hito 0	1	15/07/2016	Inicio de obra
Hito 1	44	28/08/2016	Fin de excavación
Hito 2	47	31/08/2016	Estructuras subsuelo
Hito 3	86	09/10/2016	Estructuras sótano 2
Hito 4	92	15/10/2016	Estructuras sótano 1
Hito 5	111	03/11/2016	Estructuras piso 3
Hito 6	97	20/10/2016	Acabados de subsuelo
Hito 7	120	12/11/2016	Acabados de sótano 1, sótano 2
Hito 8	131	23/11/2016	Estructuras piso 7
Hito 9	137	29/11/2016	Estructuras azotea + caja ascensor
Hito 10	187	18/01/2017	Acabados piso 1, 2, 3, 4 y azotea
Hito 11	210	10/02/2017	Acabados piso 5, 6 y 7
Hito 12	215	15/02/2017	Entrega de obra

Fuente: Memoria técnica del proyecto

Tabla 5. Programación inicial del proyecto

	DURACIÓN	COMIENZO	FIN
UTP SEDE SJL	215 días	viernes 15/07/16	jueves 23/02/17
Obras preliminares y provisionales	7 días	viernes 15/07/16	viernes 22/07/16
Obras civiles y estructuras	125 días	viernes 22/07/16	martes 29/11/16
Arquitectura	125 días	jueves 06/10/16	lunes 13/02/17
Instalaciones eléctricas	208 días	viernes 15/07/16	miércoles 15/02/17
Instalaciones sanitarias	208 días	viernes 15/07/16	miércoles 15/02/17
Limpieza final	5 días	lunes 13/02/17	viernes 17/02/17

Fuente: Memoria técnica del proyecto

4.2 Análisis e interpretación de la investigación

A continuación, se muestran los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario al ingeniero responsable.

El cuestionario se encuentra en el Anexo II.

Tabla 6. Aplicación del método resultado operativo en el control de costos, para mejorar la toma de decisiones en la planificación de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho

Mejorar la toma de decisiones en la planificación	SI	NO
Elaborar la estructura de desglose de trabajo	X	
Determinar el plan de fases		x
Realizar el resultado original		X
Realizar el resultado operativo mensual		x

Elaboración: Los autores

Respecto a la aplicación del método resultado operativo, en el control de costos para mejorar la toma de decisiones en la planificación de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho, se afirma que se elabora la estructura de desglose de trabajo; mas no se determina el plan de fases ni se realiza el resultado original, y tampoco se realiza el resultado operativo mensual.

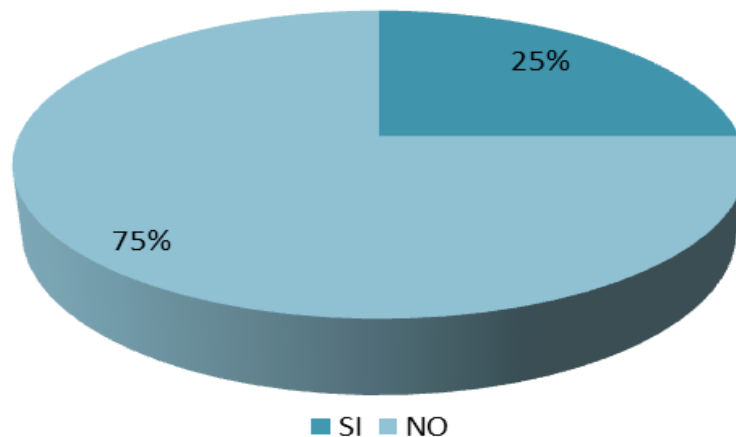


Figura 4. Figura estadística de mejorar la toma de decisiones en la planificación

Elaboración: Los autores

Interpretación: El 25% del proceso de mejorar la toma de decisiones en la planificación, si se aplicó en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, mientras que el 75% del proceso no se aplicó.

Tabla 7. Aplicación del método resultado operativo en el control de costos, para mejorar la gestión de recursos de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho

Mejorar la gestión de recursos	SI	NO
Elaborar el cronograma de adquisición de materiales	X	
Realizar el control de recursos		x
Contrastar los precios unitarios reales con los precios unitarios del presupuesto		X

Elaboración: Los autores

Respecto a la aplicación del método resultado operativo, en el control de costos para mejorar la gestión de recursos de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho, se puede decir que, se afirma que se elabora el cronograma de adquisición de materiales; mas no se realiza el control de recursos ni se contrastan los precios unitarios reales con los precios unitarios del presupuesto.

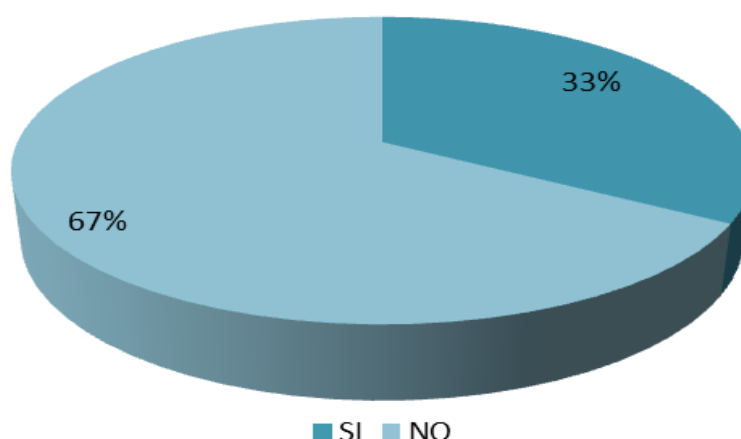


Figura 5. Figura estadística de mejorar la gestión de recursos

Elaboración: Los autores

Interpretación: El 33% del proceso de mejorar la gestión de recursos, si se aplicó en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, mientras que el 67% del proceso no se aplicó.

Tabla 8. Aplicación del método resultado operativo en el control de costos, para controlar el tiempo de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho

Control del tiempo	SI	NO
Reprogramar el lookahead según avance de la obra	X	
Verificar el informe semanal de producción	X	
Verificar el porcentaje de planificación cumplida PPC	X	
Controlar el avance físico de la obra mediante la curva S		X

Elaboración: Los autores

Respecto a la aplicación del método resultado operativo, en el control de costos para el control del tiempo de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho, se puede decir que, se afirma que se reprograma el lookahead según avance de la obra, se verifica el informe semanal de producción y se verifica el porcentaje de planificación cumplida PPC; mas no se controla el avance físico de la obra mediante la curva S.

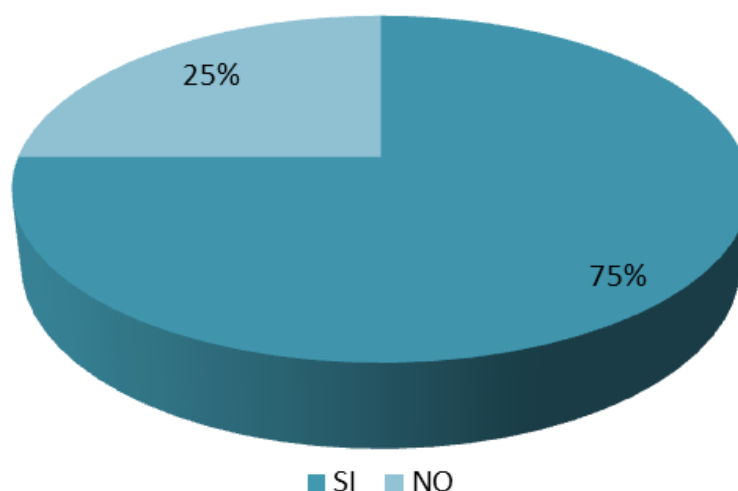


Figura 6. Figura estadística del control del tiempo

Elaboración: Los autores

Interpretación: El 75% del proceso del control del tiempo, si se aplicó en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, mientras que el 25% del proceso no se aplicó.

Tabla 9. Aplicación del método resultado operativo en el control de costos de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho

Ítem	Descripción	Total
1	Mejorar la toma de decisiones en la planificación	25.00%
2	Mejorar la gestión de recursos	30.00%
3	Control del tiempo	75.00%
Promedio ponderado		43.33%

Elaboración: Los autores

La aplicación del método resultado operativo en el control de costos de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho, es en promedio el 43.33%.

En el gráfico 7, se observa que la implementación de los procesos de la aplicación del método resultado operativo en el control de costos, tiene 25% en el proceso de mejorar la toma de decisiones en la planificación, seguido del 30% en el proceso de mejorar la gestión de recursos y 75% en el proceso del control del tiempo.

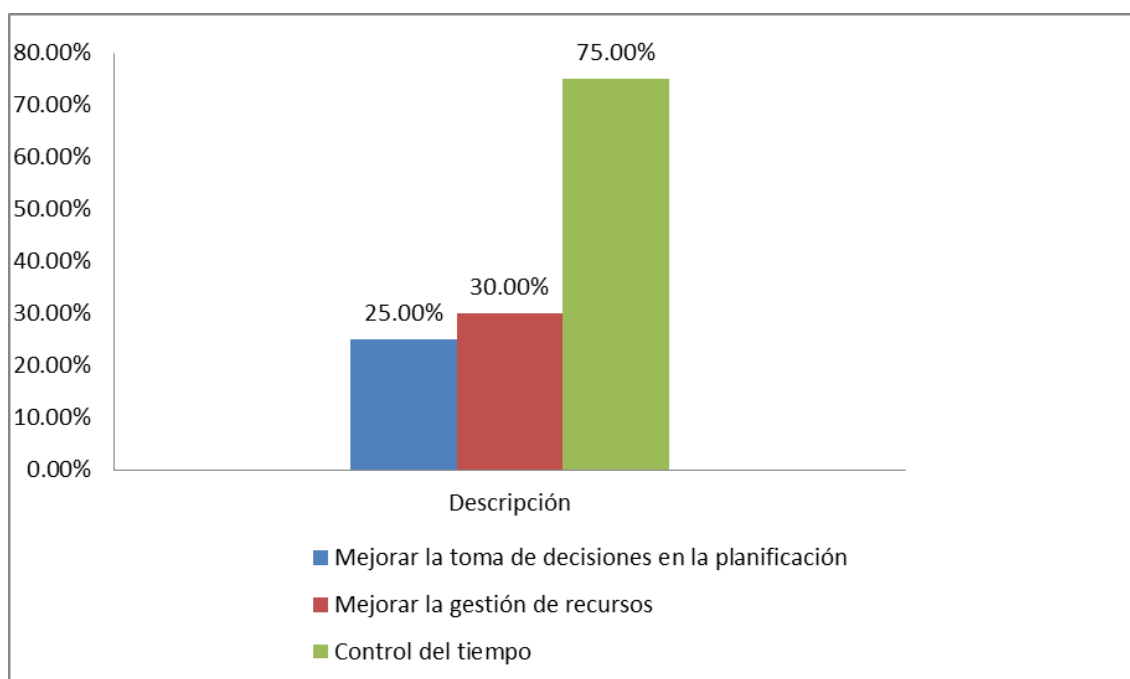


Figura 7. Aplicación del método resultado operativo para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú – San Juan de Lurigancho

Elaboración: Los autores

CAPÍTULO V

DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 Mejorar la toma de decisiones en la planificación

Una buena planificación nos puede brindar numerosas ventajas, ya que nos obliga a profundizar en los medios dándonos precisión en los precios y plazos del presupuesto. De igual manera, nos ayuda a aprovechar mejor los recursos disponibles evitando descoordinaciones en la realización del proyecto.

5.1.1 Elaboración del WBS

La estructura de desglose del trabajo - EDT / work breakdown structure - WBS, es una herramienta fundamental en la descomposición jerárquica de trabajos a ser ejecutados por el equipo del proyecto. Para la elaboración de la WBS del proyecto, se realizó designando el equipo y alcances de proyecto.

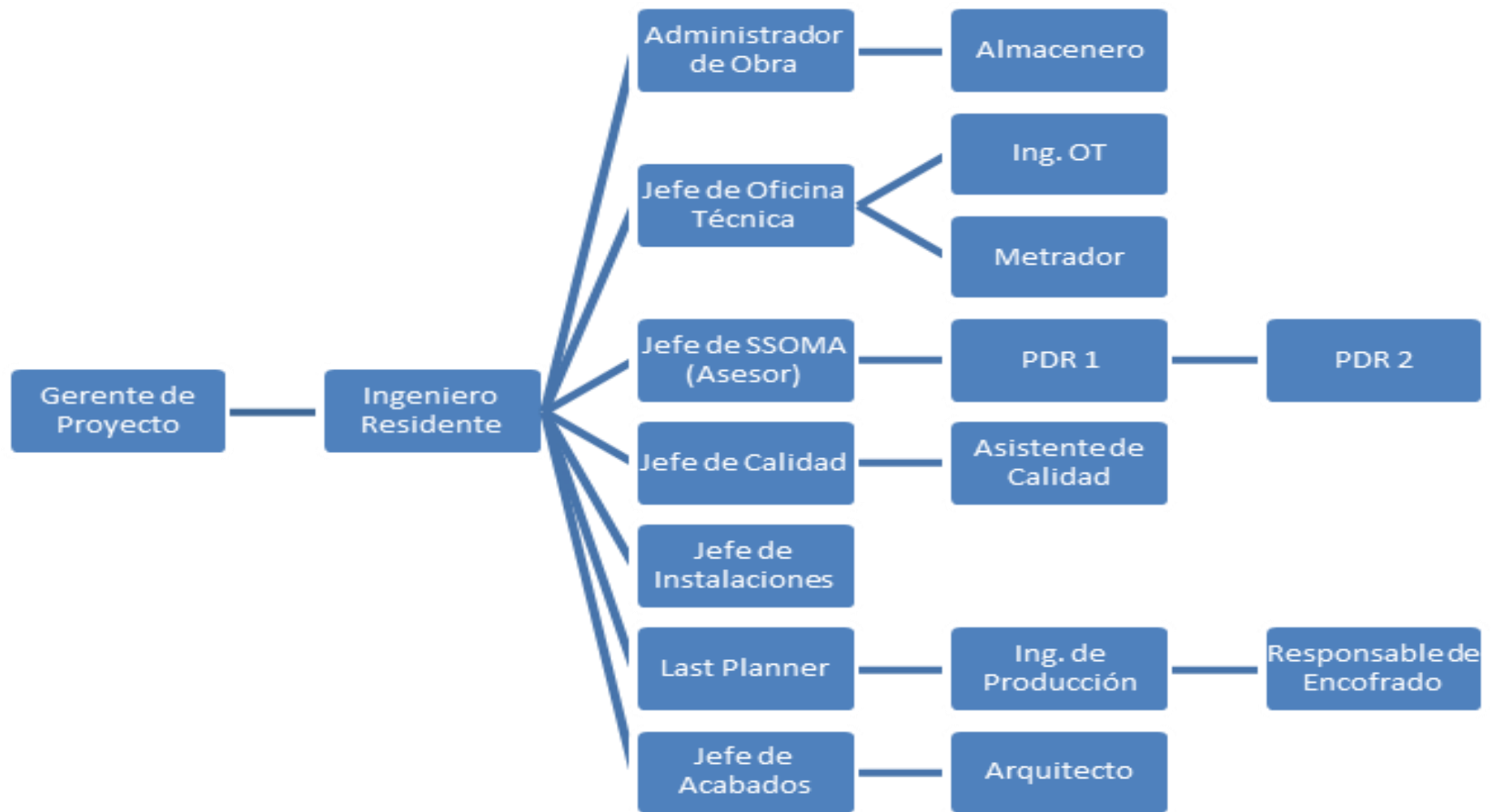


Figura 8. WBS Equipo del proyecto UTP-SJL
Fuente: Memoria técnica del proyecto

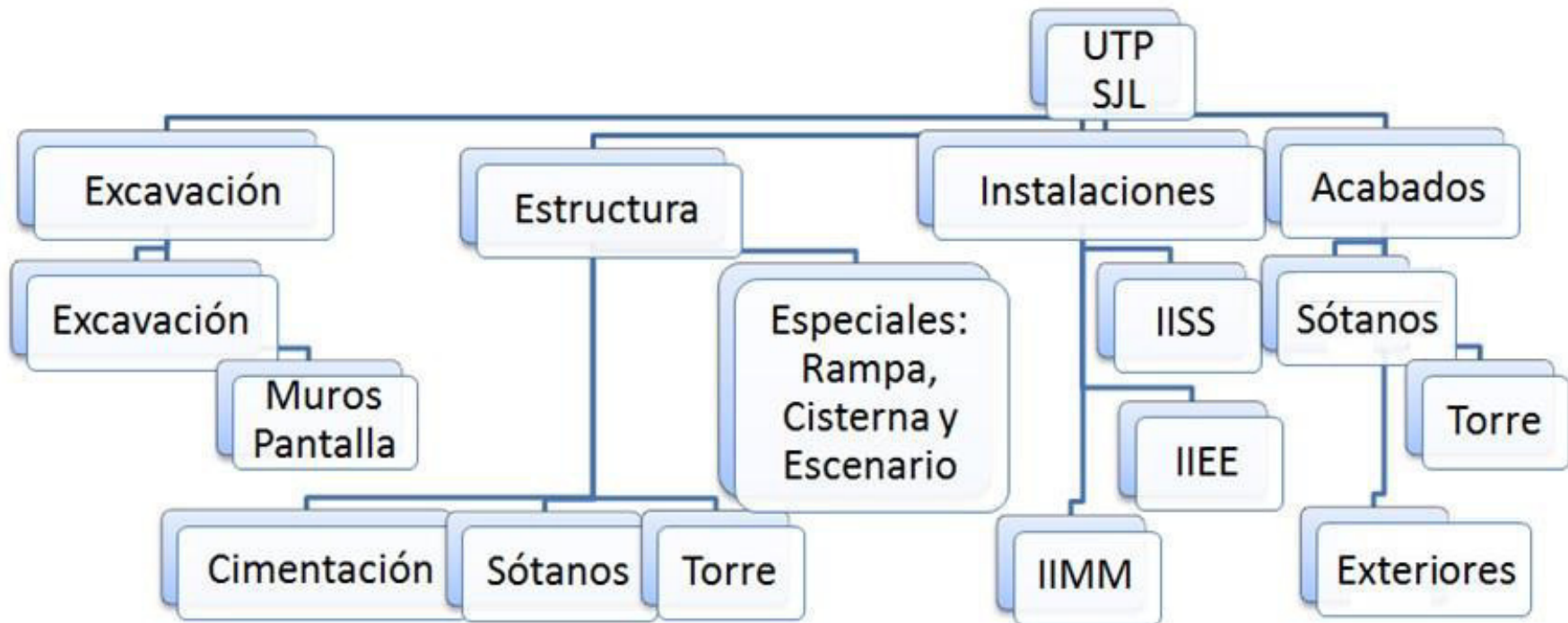


Figura 9. WBS Alcances del proyecto UTP-SJL
Fuente: Memoria técnica del proyecto

5.1.2 Determinar el plan de fases

Con la finalidad de obtener un mayor control es necesario descomponer los costos del proyecto en fases, cuentas de control, dependiendo el rubro del proyecto.

Para determinar la descomposición de los costos del proyecto Universidad Tecnológica del Perú, fue necesario agrupar las partidas o actividades mediante cuentas de control, esto facilitó el seguimiento y control del proyecto durante la ejecución.

- Como primer paso, se debe agrupar las partidas similares o que guarden correlación.
- Luego, se le asigna partidas de control y códigos de control a dichas partidas agrupadas anteriormente.
- Teniendo los costos del proyecto en partidas de control obtendremos la incidencia de cada partida sobre el proyecto.
- Estas partidas y códigos de control deben ser conocidos por el ingeniero a cargo de realizar el resultado operativo y el administrador de la obra, para que al momento de ingresar los costos de lo que se viene gastando ingrese al código correcto.

Con la finalidad de mantener de un buen control y seguimiento de las partidas, fue necesario obtener las incidencias que estas tienen con el presupuesto. Las partidas que obtengan mayor incidencia deben ser analizadas con detenimiento ya que serán las que más influyan en los costos del proyecto.

Tabla 10. Códigos de control del costo del proyecto

Código Cont	PARTIDA CONTROL	und.	Incidencia
10102	CONSTRUCCIONES PROV.	glb	1.25%
10107	EMPALME PROV. ALCANT. ELÉCTRICO	glb	0.84%
10106	EMPALME PROV. AGUA	glb	0.04%
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	m2	0.49%
10109	LETREROS (FLETES)	glb	0.33%
10111	RETIRO INSTALACIONES	mes	1.15%
10110	TRAZO Y NIVELES	mes	0.76%
10404	MOLDAJE ESPECIAL	glb	0.15%
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS	glb	0.24%
40102	CONSUMOS	glb	0.10%
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	und	0.28%
10204	EXCAVACIÓN A MÁQUINA	m3	3.33%
10207	RELLENOS CONTROLADOS	m3	0.34%
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	und	1.41%
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	m2	4.05%
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	m3	2.27%
10301	FIERRO FUNDACIONES	kg	2.00%
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	m2	0.87%
10503	HORMIGÓN PILARES, MUROS	m3	3.04%
10403	MOLDAJE PILARES, MUROS	m2	2.87%
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	kg	5.98%
10502	HORMIGON LOSAS, VIGAS	m3	4.26%
10402	MOLDAJE LOSAS, VIGAS	m2	5.14%
10302	FIERRO LOSAS VIGAS CADENAS	kg	5.34%
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑIL.	und	7.75%
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	m2	5.67%
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	m2	3.32%
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	m2	3.06%
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	m2	5.99%
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESP.	m2	0.26%
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINT.	m2	2.71%
20801	ACCESORIOS BAÑOS	und	0.11%
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	m2	1.57%
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	und	0.87%
20803	GRIFERÍA	und	0.21%
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	m	0.54%
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	und	0.13%
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	glb	2.39%
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	glb	13.50%
30103	MANO DE OBRA G.G	glb	3.89%
40104	COSTOS FINANCIEROS SEGUROS	glb	1.51%

Fuente: Constructora Inarco Perú SAC

Para obtener las incidencias de cada partida, solo basta dividir el costo total de cada partida de control entre el costo de la obra. Para tener una mejor visión acerca de la participación de cada una de las partidas de control se detallará en el siguiente gráfico de barras.

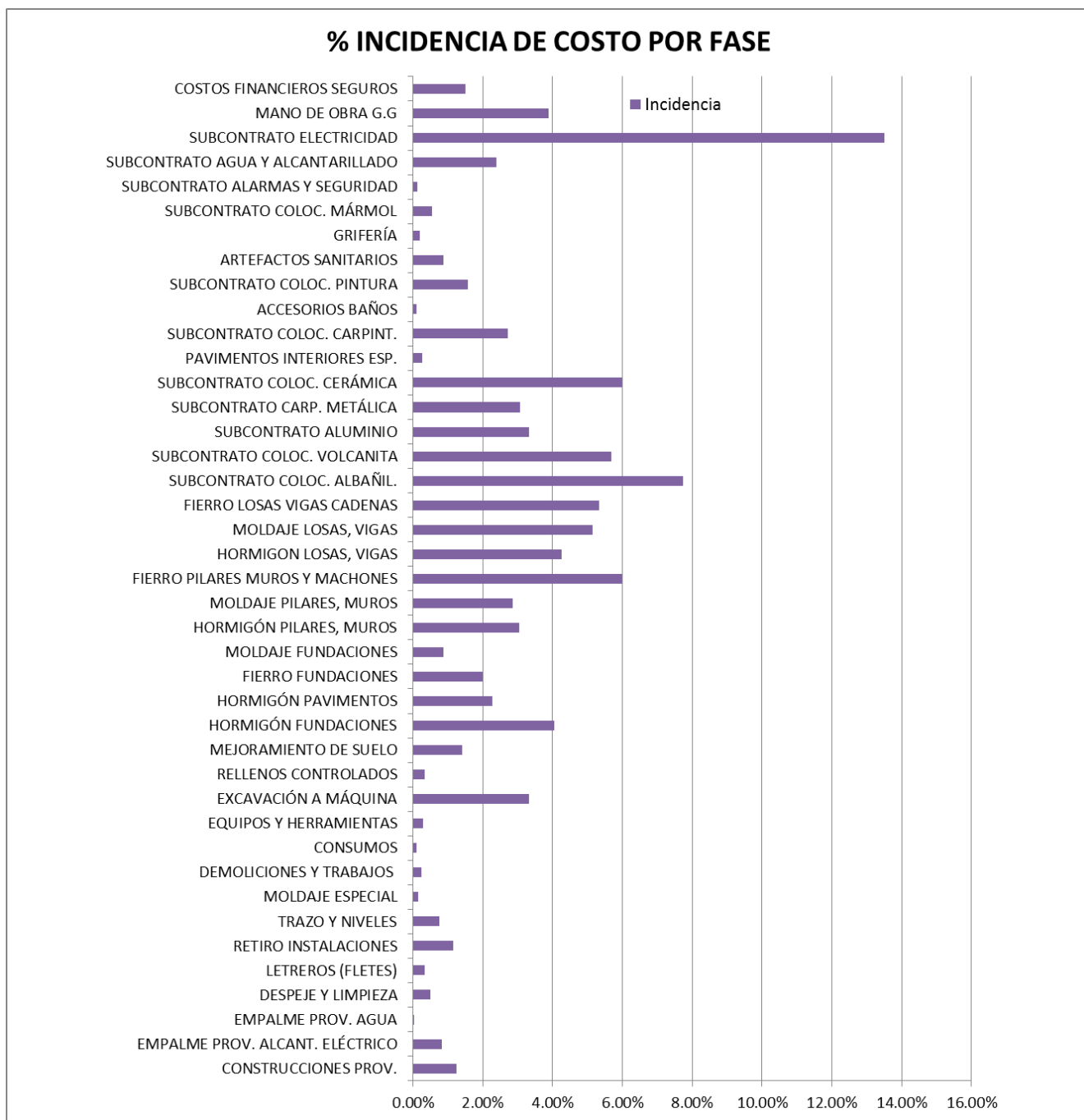


Figura 10. Porcentaje de incidencia de costo por fase
Elaboración: Los autores

5.1.3 Realizar el resultado original

Para realizar el resultado original del proyecto (Resultado operativo cero) las partidas obtenidas del presupuesto se deben distribuir como se visualiza en la Tabla 11, de esta manera, se le da un mejor seguimiento de los costos.

Tabla 11. Distribución del presupuesto para el resultado operativo

DESCRIPCIÓN	Resultado operativo cero
PRESUPUESTO OFICIAL	
Materiales Construcción	
Subcontratos	
Gastos generales (consumos, equipos y fletes)	
Post Venta	
Sub-Total	
Mano de obra directa	
Sub contrato de mano de obra	
Gastos generales mano obra indirecta	
Leyes sociales y finiquitos mano de obra	
Sub-Total	
TOTAL PRESUPUESTO	
EXTRAORDINARIOS	
Extras aprobados (costos directos)	
Utilidad extras	
% extras sobre presupuesto base	
TOTAL INGRESOS	
UTILIDAD %	

Fuente: Constructora Inarco Perú SAC

Realizar el resultado operativo cero es elaborar la línea base, guiándonos de los siguientes documentos:

- La hoja de venta final presentada al cliente
- Presupuesto del proyecto
- Análisis de precios unitarios
- Costos indirectos
- Bases del proyecto

- Plan de trabajo
- Plan de calidad
- Plan de seguridad
- Plan de fases del presupuesto
- Cronograma del proyecto

Para lograr agrupar las partidas de control, es necesario diferenciarlas como material o mano de obra. Es necesario identificar las partidas que serán subcontratadas y las partidas que serán ejecutadas por personal de casa.

Luego de generar las partidas de control por fases se tiene que distribuir el mismo en el tiempo, para lo cual partiremos de los costos por partida y se identificara el costo a ejecutar por cada mes.

Es de suma importancia conocer las bases y requerimientos del proyecto, sobre todo con los equipos que no se cuenten con stock en el país y se requiera impórtalo, ya que esto puede modificar lo planificado inicialmente. Cabe recordar que se cuenta con una programación de Hitos la cual se debe cumplir y de no ser así conllevaría a una serie de multas según contrato por incumplimiento.

Las partidas de control cuyos códigos empiecen con 50xxx serán asignados como subcontratos, estas prácticamente comprenden al área de especialidades, ya sea instalaciones sanitarias, eléctricas, alarmas y seguridad etc. Si el código de control comienza con 40xxx, estas serán asignadas como gastos generales.

Tabla 12. Plan de fases – cuentas de control

CTAS	CUENTAS	PRESUPUESTO	
		Materiales	Mano Obra
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90	
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00	
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65	
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	6,930.00	
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52	
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58	
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26	
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90	
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34	
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12	
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01	
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46	
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	850,636.28	
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75	
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	138,476.76	
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	818,722.84	
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07	
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00	
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	645,416.01	
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	679,039.09	
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13	
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97	
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00	
30101	MANO DE OBRA DIRECTA		78,720.87
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		620,617.13
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09	
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20	
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00	
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62	
20803	GRIFERÍA	32,743.65	
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERIA	1,235,083.12	
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERIA	432,215.40	
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67	
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42	
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17	
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47	
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	86,358.30	
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30	
40102	CONSUMOS	15,600.00	
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	240,032.24	
40105	IMPREVISTOS	67,511.00	
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53	
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13	
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00	

Elaboración: Los autores

Las partidas que comprendan la mano de obra directa o indirecta, contarán con los códigos 30101 y 30103, respectivamente.

Una vez agrupadas las partidas mediante partidas de control, estas serán nuevamente agrupadas y llenadas en el formato del resultado operativo, tal como se aprecia en la Tabla 13.

Tabla 13. Distribución del presupuesto UTP-SJL

DESCRIPCIÓN	Resultado operativo cero
PRESUPUESTO OFICIAL	
Materiales Construcción	12,479.056
Subcontratos	2,555.262
Gastos generales (consumos, equipos y fletes)	367.562
Post Venta	0.000
Sub-Total	15,401.880
Mano de obra directa	78.721
Sub contrato de mano de obra	0.000
Gastos generales mano obra indirecta	620.617
Leyes sociales y finiquitos mano de obra	0.000
Sub-Total	699.338
TOTAL PRESUPUESTO	
EXTRAORDINARIOS	
Extras aprobados (costos directos)	0.000
Utilidad extras	0.000
% extras sobre presupuesto base	
TOTAL INGRESOS	16,101.217
UTILIDAD 5.00%	751,081.530

Elaboración: Los autores

5.1.4 Realizar el resultado operativo mensual

5.1.4.1 Resultado operativo del primer mes

El primer cierre tiene como periodo de evaluación del 15 al 31 de julio del 2016. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes a obras preliminares y las que se detallan a continuación:

- Se inició con la construcción del campamento de obra: instalación de oficinas para staff y supervisión, almacén, comedor, vestuarios, servicios higiénicos, guardianía, etc.
- Se inició los trabajos preliminares: movilización de maquinarias y herramientas, trazo y replanteo preliminar.
- Se realizó la señalización temporal de seguridad en la obra.
- Se inició con los trabajos de excavación masiva $h=-3.00m$.
- Se inició con los trabajos de habilitación y armado de acero de refuerzo.
- Se inició la movilización de las maquinarias de perforación para empezar los trabajos de muros anclados.
- Llegó a obra el encofrado para muro pantalla.
- Se realizó la entrega a la supervisión del levantamiento topográfico: trazado de ejes y BM.

A la vez, se aprovecha en dar la buena pro a las partidas de gran incidencia en los costos del proyecto, como es el caso del acero, concreto y encofrado de toda la obra.

Además, se alcanza un avance físico real acumulado de 1.75% versus un programado acumulado de 3.00%, este retraso representa 2.69 días.

Por contar con solo dos semanas de haber iniciado la obra, todavía no se cuenta con mucha información para poder hacer un buen análisis y seguimiento de las partidas de control.


Tabla 14. Plan de fases – cuentas de control mes de julio

CTAS	CUENTAS	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90		62,215.16		134,100.00		3,134.74	0.00	3,134.74
10103	DEVOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00				38,000.00		110.00	0.00	110.00
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65		499.00		77,000.00		718.65	0.00	718.65
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	6,930.00		4,798.90		2,000.00		131.10	0.00	131.10
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52		23,707.40		108,614.82		913.30	0.00	913.30
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58		7,370.00		45,000.00		776.58	0.00	776.58
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26		129,570.00		0.00		-8,081.74	0.00	-8,081.74
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90				183,417.90		0.00	0.00	0.00
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34		389,173.65		77,389.15		64,628.54	0.00	64,628.54
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12		205,000.34		0.00		19,399.78	0.00	19,399.78
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01		40,833.45		12,000.00		1,209.56	0.00	1,209.56
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46		269,035.83		29,000.00		21,088.63	0.00	21,088.63
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	850,636.28		793,682.53		35,000.00		21,953.75	0.00	21,953.75
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75		716,553.50		155,000.00		82,039.25	0.00	82,039.25
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	138,476.76		60,079.03		78,397.73		0.00	0.00	0.00
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	818,722.84				818,722.84		0.00	0.00	0.00
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07				456,759.07		0.00	0.00	0.00
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00				23,200.00		0.00	0.00	0.00
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	645,416.01		559,716.88		85,000.00		699.13	0.00	699.13
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	679,039.09		586,135.80		92,000.00		903.29	0.00	903.29
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13		421,440.15		62,000.00		486.98	0.00	486.98
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97		62,642.00		299,000.00		343.97	0.00	343.97
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00				22,000.00		-8,349.00	0.00	-8,349.00

CTAS	CUENTAS	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	
30101	MANO DE OBRA DIRECTA		78,720.87		7,500.00		140,000	0.00	-68,779.13	-68,779.13
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		620,617.13		49,657.29		680,300.00	0.00	-109,340.16	-109,340.16
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09				529,270.09		0.00	0.00	0.00
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20				41,963.20		0.00	0.00	0.00
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00				17,892.00		0.00	0.00	0.00
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62				139,394.62		0.00	0.00	0.00
20803	GRIFERÍA	32,743.65				32,743.65		0.00	0.00	0.00
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	1,235,083.12				1,235,083.12		0.00	0.00	0.00
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	432,215.40				432,215.40		0.00	0.00	0.00
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67				954,439.67		0.00	0.00	0.00
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42				249,702.42		0.00	0.00	0.00
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17				904,300.17		0.00	0.00	0.00
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47				487,531.47		0.00	0.00	0.00
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	86,358.30				86,358.30		0.00	0.00	0.00
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30		4,544.50		35,000.00		4,873.80	0.00	4,873.80
40102	CONSUMOS	15,600.00				15,600.00		0.00	0.00	0.00
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	240,032.24		7,063.16		232,000.00		969.08	0.00	969.08
40105	IMPREVISTOS	67,511.00		96,508.20		0.00		-28,997.20	0.00	-28,997.20
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53				381,581.53		0.00	0.00	0.00
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13				2,152,458.13		0.00	0.00	0.00
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00				21,222.00		0.00	0.00	0.00
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MAS COMBUSTIBLE			0.00				0.00	0.00	0.00
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN			0.00				0.00	0.00	0.00

Elaboración: Los autores

Tabla 15. Resultado operativo mes de julio

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b - a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	4,332,454	7,944,496	12,276,949	202,107
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	0	2,555,262	2,555,262	0
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	367,562	367,562	0	0	108,116	282,600	390,716	-23,154
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,401,879	15,401,879	0	0	4,440,569	10,782,357	15,222,927	178,952
MANO DE OBRA DIRECTA	78,721	78,721	0	0	57,157	140,000	197,157	-118,436
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	620,617	620,617	0	0	0	680,300	680,300	-59,683
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	57,157	820,300	877,457	-178,119
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		0	0	0	0	0	0	0
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,101,217	16,101,217	0	0	4,497,727	11,602,657	16,100,384	832.9
UTILIDAD	751,082	751,082	0	→			751,914	
TOTAL VENTA	16,852,298	16,852,298	751,082				16,852,298	

Elaboración: Los autores


Al cierre de este mes del resultado operativo, no existe demasiado análisis ya que solo se contó con dos semanas de información y de avance de obra.

A este resultado, se le adicionan los extras aprobados por la supervisión y que no están contemplados en el presupuesto. Este monto varía según el estado de las partidas adicionales; estas pueden estar aprobadas, desaprobadas, en revisión, pendientes y rechazadas.

A las partidas extras que se encuentren pendientes o en revisión se les asigna un porcentaje de aprobación según criterio del Ingeniero a cargo y análisis de la partida.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 16. Utilidad proyectada de julio

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL.PPTO CONTRATO	751,082
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	751,914
AHORRO o PÉRDIDA	 832.9

Elaboración: Los autores

Tabla 17. Utilidad proyectada con riesgo de julio

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL.PPTO CONTRATO	751,082
UTILIDAD CON RIESGO	761,814
AHORRO o PÉRDIDA	 10,732

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos, en cada partida de control y realizar las proyecciones dio como resultado 751,914.00 nuevos soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extras, dando como resultado el ahorro de 761,814.00 nuevos soles de utilidad.


Tabla 18. Proyección de utilidad con riesgo mes de julio

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO JULIO		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	16,862,198	9,899
Gasto a Término	16,100,384	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar	0	(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	16,100,384	(1)+(2)
UTILIDAD	761,814	10,732.1

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es de 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto es de 761,814.00 nuevos soles con un margen actual del 4.52%.

Tabla 19. Incidencia de utilidad mes de julio

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.00%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.46%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 4.46%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 4.52%

Elaboración: Los autores

El margen se reduce ya que para la evaluación de los costos se está incluyendo los gastos generales en conjunto con el costo directo. Para el proceso de licitación, solo se halló el margen de 5.00% obtenido del costo directo del presupuesto del proyecto sin incluir los gastos generales.

5.1.4.2 Resultado operativo del segundo mes

El segundo cierre tiene como periodo de evaluación del 01 al 31 de agosto del 2016. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes a las cimentaciones y las que se detallan a continuación:

- Se inició los trabajos de excavación masiva y eliminación de material excedente para zapata y cisterna.
- Se inició el vaciado del tercer anillo y zapatas.
- Se inició la habilitación de acero para columnas.
- Se dio la llegada de los primeros bloques de aceros dimensionado para cimentaciones de muro pantalla.
- Se tuvo problemas con la contratista Limaylla, quien quiere paralizar la obra por el pago pendiente de dos facturas, se llega a conversar con la contratista para darle una solución lo más pronto.
- El personal de casa ingresó para realizar la instalación del acero dimensionado.
- Se cerró el contrato de la partida de encofrado con la empresa Unispan, se requiere el registro de proveedor con esta empresa para poder evaluar una línea de crédito.
- Se tuvo la intención de cerrar la partida de suministro e instalación del falso cielo con la empresa B&G Building, a pérdida debido a un error de metrado en el presupuesto, quedó a la espera de la última propuesta y reajuste de esta empresa para dar por adjudicada la partida.

Además, se alcanza un avance físico real acumulado de 8.14% vs un programado acumulado de 9.50%. Este retraso representa 2.93 días.

Tabla 20. Plan de fases – cuentas de control mes de agosto

CTAS	CUENTAS	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total AGOSTO	Total JULIO
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90		88,423.34		110,200.00		826.56	0.00	826.56	3,134.74
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00		22,632.47		14,800.00		677.53	0.00	677.53	110.00
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65		581.00		77,487.04		149.61	0.00	149.61	718.65
10106	EMPALME PROVISORIO A GUA	6,930.00		4,798.90		2,000.00		131.10	0.00	131.10	131.10
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52		85,298.44		47,500.00		437.08	0.00	437.08	913.30
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58		9,200.00		43,560.00		386.58	0.00	386.58	776.58
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26		129,621.00		0.00		-8,132.74	0.00	-8,132.74	-8,081.74
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90		109,950.00		72,900.00		567.90	0.00	567.90	0.00
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34		389,173.65		75,200.00		66,817.69	0.00	66,817.69	64,628.54
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12		205,000.34		0.00		19,399.78	0.00	19,399.78	19,399.78
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01		41,183.45		10,800.00		2,059.56	0.00	2,059.56	1,209.56
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46		285,758.74		13,000.00		20,365.72	0.00	20,365.72	21,088.63
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	850,636.28		832,476.14				18,160.14	0.00	18,160.14	21,953.75
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75		760,761.38		60,200.00		132,631.37	0.00	132,631.37	82,039.25
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	126,309.43		85,854.67		39,000.00		1,454.76	0.00	1,454.76	0.00
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	367,297.85		71,509.58		281,000.00		14,788.27	0.00	14,788.27	0.00
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07		39,159.79		391,000.00		26,599.28	0.00	26,599.28	0.00
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00		4,082.20		17,800.00		1,317.80	0.00	1,317.80	0.00
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	629,219.95		547,081.65		79,000.00		3,138.30	0.00	3,138.30	699.13
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	352,608.96		330,210.55		21,500.00		898.41	0.00	898.41	903.29
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13		455,102.15		28,100.00		724.98	0.00	724.98	486.98
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97		62,646.00		297,604.67		1,735.29	0.00	1,735.29	343.97
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00		21,825.00		1,200.00		-9,374.00	0.00	-9,374.00	-8,349.00

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total AGOSTO	Total JULIO
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
50301	LOSAS PREFABRICADAS	1,019,198.54		779,521.99		225,000.00		14,676.55	0.00	14,676.55	
30101	MANO DE OBRA DIRECTA		78,720.87		24,500.00		123,000.00	0.00	-68,779.13	-68,779.13	-68,779.13
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		620,617.13		145,935.29		631,568.00	0.00	-156,886.16	-156,886.16	-109,340.16
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09				529,270.09		0.00	0.00	0.00	0.00
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20				40,900.00		1,063.20	0.00	1,063.20	0.00
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00				17,000.00		892.00	0.00	892.00	0.00
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62		109,299.76		40,594.71		-10,499.85	0.00	-10,499.85	0.00
20803	GRIFERÍA	32,743.65		17,796.00		6,357.57		8,590.08	0.00	8,590.08	0.00
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	1,022,103.09				1,022,103.09		0.00	0.00	0.00	0.00
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	432,215.40				422,215.40		10,000.00	0.00	10,000.00	0.00
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67		435,438.78		500,000.00		19,000.89	0.00	19,000.89	0.00
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42				249,702.42		0.00	0.00	0.00	0.00
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17		564,738.96		464,870.78		-125,309.57	0.00	-125,309.57	0.00
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47				483,751.47		3,780.00	0.00	3,780.00	0.00
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	86,358.30				86,358.30		0.00	0.00	0.00	0.00
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30		19,116.00		20,000.00		5,302.30	0.00	5,302.30	4,873.80
40102	CONSUMOS	15,600.00				15,000.00		600.00	0.00	600.00	0.00
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	240,032.24		9,842.88		230,189.36		0.00	0.00	0.00	969.08
40105	IMPREVISTOS	67,511.00		96,508.20		0.00		-28,997.20	0.00	-28,997.20	-28,997.20
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53		288,000.00		10,000.00		83,581.53	0.00	83,581.53	0.00
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13		1,900,000.00		25,000.00		227,458.13	0.00	227,458.13	0.00
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00				21,222.00		0.00	0.00	0.00	0.00
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MAS COMBUSTIBLE			14,917.08				-14,917.08	0.00	-14,917.08	
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN			25,822.00		21,500.00		-47,322.00	0.00	-47,322.00	
60104	MEDIDOR DE LUZ			138.81				-138.81	0.00	-138.81	

Fuente: Elaborado por los autores


Tabla 21. Análisis de proyección mes de agosto

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	Se proyecta el pago de internet, alquiler de computadoras, impresión de dossier de calidad, instalación de mallas anticaídas, compra de señalizaciones de seguridad, moviidades, mantenimiento de containers y retiro de cerco de obra.
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	Se proyecta reparación de veredas y pistas y mano de obra para demoliciones de cachimbas.
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	Se proyecta limpieza final de obra, compra de accesorios de limpieza, instalacion de chute para eliminacion de excedentes, sub contratar camiones para eliminacion de excedentes.
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	Se proyecta pago del consumo de agua y compra de bidones de agua.
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	Se proyecta gasto para alquiler de grupo electrogeno para la obra y compra de petroleo.
10109	LETREROS (FLETES)	Se proyecta gasto de flete de encofrado, flete y alquiler de hiab para devolucion de contenedores, y se proyecta mano de obra para acarreo interno.
10110	TRAZADO Y NIVELES	Se observa perdida por el cierre con el sc, el cual considera una tarifa flat para el caso de las horas extras.
10111	RETIRO INSTALACIONES	Se proyecta el gasto de mano de obra de riggers y compra de accesorios para la grua.
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	Se proyecta mano de obra de personal de casa para apoyo en los rellenos masivos, alquiler de bobcat y rodillo para compactación de losa contra terreno.
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	Se proyecta el pago de internet, alquiler de computadoras, impresión de dossier de calidad, instalación de mallas anti caídas, compra de señalizaciones de seguridad, moviidades, mantenimiento de container y retiro de cerco de obra.
10207	RELLENOS CONTROLADOS	Se proyecta reparación de veredas y pistas y mano de obra para demoliciones de cachimbas.
10301	FIERRO FUNDACIONES	Se proyecta limpieza final de obra, compra de accesorios de limpieza, instalación de chute para eliminación de excedentes, sub contratar camiones para eliminación de excedentes.
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta pago del consumo de agua y compra de bidones de agua.
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta gasto para alquiler de grupo electrógeno para la obra y compra de petróleo.
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	Se proyecta gasto de flete de encofrado, flete y alquiler de hiab para devolución de contenedores, y se proyecta mano de obra para acarreo interno.
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se observa perdida por el cierre con el sc, el cual considera una tarifa flat para el caso de las horas extras.
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta el gasto de mano de obra de riggers y compra de accesorios para la grúa.
10404	MOLDAJE ESPECIAL	Se proyecta mano de obra de personal de casa para apoyo en los rellenos masivos, alquiler de bobcat y rodillo para compactación de losa contra terreno.
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	Cierre de partida con el SC.
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta gasto de mano de obra de personal de casa para rellenos en zonas estrechas y alquiler de canguro o planchas compactadoras.

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta gasto para consumibles de la partida.
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	
10506	HORMIGONES GENERALES	Se proyecta compra de alambre N° 8 y 16, herramientas para personal de casa.
50301	LOSAS PREFABRICADAS	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, alquiler de encofrado de cimentaciones, mano de obra
30101	MANO DE OBRA DIRECTA	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, mano de obra.
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, mano de obra, alquiler de andamios y consumibles, separadores de concreto y desmoldante
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	Se proyecta gasto de alquiler de andamios colgantes.
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	Se proyecta mano de obra y alquiler y/o compra de equipos
20801	ACCESORIOS BAÑOS	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de vigas.
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de columnas y placas
20803	GRIFERÍA	Se proyecta gasto de mano de obra y material para losas contra terreno.
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	Se proyecta gastos para ensayos de compactación.
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	Se proyecta compra de tecnopor, mano de obra para vaciado de concreto y encofrado.
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	Se proyecta el gasto de toda la partida
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	Se proyecta el gasto de
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	Se proyecta compra de accesorios de baños.
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Se proyecta gasto para compra de aparatos sanitarios y accesorios de instalación.
40102	CONSUMOS	Se proyecta gasto para compra de griferías faltantes.
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	Se proyecta el gasto total de la partida
40105	IMPREVISTOS	Se proyecta el gasto para la oc de puertas de madera y piso de madera.
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	Se proyecta compra de pegamento, crucetas, y mano de obra para instalación.
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	Se proyecta gasto de toda la partida.
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	Se observa perdida debido a un error en el metrado de baldosas, esto tratara de minimizarse con la partida de tabiques la cual se encuentra en revisión.
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MAS COMBUSTIBLE	Se proyecta gasto de la partida, barandas, rejas, pasamanos.
60102	DEVOLUCIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN	
60104	MEDIDOR DE LUZ	

Elaboración: Los autores

Tabla 22. Resultado operativo mes de agosto

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b-a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	4,332,454	7,944,496	12,276,949	202,107
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	0	2,555,262	2,555,262	0
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	367,562	367,562	0	0	108,116	282,600	390,716	-23,154
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,401,879	15,401,879	0	0	4,440,569	10,782,357	15,222,927	178,952
MANO DE OBRA DIRECTA	78,721	78,721	0	0	57,157	140,000	197,157	-118,436
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	620,617	620,617	0	0	0	680,300	680,300	-59,683
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	57,157	820,300	877,457	-178,119
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		0	0	0	0	0	0	0
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,101,217	16,101,217	0	0	4,497,727	11,602,657	16,100,384	832.9
UTILIDAD	751,082	751,082	0	→ 			751,914	
TOTAL VENTA	16,852,298	16,852,298	751,082				16,852,298	

Elaboración: Los autores


En este cierre, se planifica que la mano de obra del personal de casa brinde apoyo en los rellenos masivos, alquiler de bobcat y rodillo para compactación de losa contra terreno y la colocación de las armaduras de acero.

Al lograr la aprobación de reemplazar las losas macizas por pre losa también se pretende ahorrar de 55,699.44 nuevos soles a la partida de control, 50301 Losas prefabricadas.

Se proyecta pérdida en las partidas de control TRAZO Y NIVELES por el cierre del presupuesto con el subcontratista, el cual considera una tarifa flat para el caso de las horas extras y HORMIGONES GENERALES por no estar contemplado en el presupuesto los ensayos de compactación.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 23. Utilidad proyectada de agosto

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL. PPTO CONTRATO	751,082
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	968,937
AHORRO o PÉRDIDA	 217,855.9

Elaboración: Los autores

Tabla 24. Utilidad proyectada con riesgo de agosto

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL. PPTO CONTRATO	751,082
UTILIDAD CON RIESGO	1,039,156
AHORRO o PÉRDIDA	 288,074

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos en cada partida de control y realizar las proyecciones dio como resultado 968,937.00 nuevo soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extras, dando como resultado el ahorro de 1, 039,156.00 nuevos soles de utilidad.



Tabla 25. Proyección de utilidad con riesgo mes de agosto

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO AGOSTO		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	16,922,517	70,218
Gasto a Término	15,883,361	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar	0	(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	15,883,361	(1)+(2)
UTILIDAD	1,039,156	288,074.1

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es de 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto es de 1, 039,156.00 nuevos soles con un margen actual de 6.14%.

Tabla 26. Incidencia de la utilidad mes de agosto

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.00%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.46%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 5.75%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 6.14%

Elaboración: Los autores

5.1.4.3 Resultado operativo del tercer mes

El tercer cierre tiene como periodo de evaluación del 01 al 30 de septiembre del 2016. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes a los elementos de la cisterna y los que se detallan a continuación:

- Se inició los trabajos de excavación masiva y eliminación de material excedente para zapata y cisterna.

- Se obtuvo la aprobación formal por parte del cliente, para el cambio de losa convencional a sistema de prelosa para la cisterna, sótano 1 y 2.
- Se dio inicio al techado con prelosas macizas en cisterna y cuarto de bombas.
- Se inició los rellenos en los perímetros de la cisterna.
- Se envió a oficina central las facturas por adelanto de prelosas y baldosas con sus respectivas cartas fianzas para su programación de pago.
- Se dio inicio al techado del sótano 02 sector 01.
- Se presentó a la supervisión la valorización 05 para su revisión, la factura es presentada el día 05 de octubre.
- Con fecha 30/09/2016, el sindicato realizó una paralización de trabajos por 3 horas, impidiendo el ingreso del personal obrero y de staff, su requerimiento de ellos es que ingresen más personal de sindicato a trabajar a obra, se pudo solucionar el tema, momentáneamente, con la intervención de los policías.

Además, se alcanza un avance físico real acumulado de 18.23% vs un programado acumulado de 20%. Este retraso representa 3.80 días.

Tabla 27. Plan de fases – cuentas de control mes de septiembre

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total SEPTIEMBRE	Total AGOSTO
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90		109,072.24		92,350.00		-1,972.34	0.00	-1,972.34	826.56
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00		6,740.06	21,110.15	9,800.00		21,569.94	-21,110.15	459.79	677.53
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65		625.00	10,300.00	67,137.60		10,455.05	-10,300.00	155.05	149.61
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	6,930.00		5,301.40		1,600.00		28.60	0.00	28.60	131.10
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52		83,848.44	12,500.00	35,800.00		13,587.08	-12,500.00	1,087.08	437.08
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58		17,627.88		35,460.00		58.70	0.00	58.70	386.58
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26		129,663.50		0.00		-8,175.24	0.00	-8,175.24	-8,132.74
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90		112,396.60	7,500.00	73,580.00		-2,558.70	-7,500.00	-10,058.70	567.90
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34		392,803.65		72,700.00		65,687.69	0.00	65,687.69	66,817.69
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12		205,000.34		0.00		19,399.78	0.00	19,399.78	19,399.78
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01		41,183.45	3,842.34	8,760.00		4,099.56	-3,842.34	257.22	2,059.56
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46		295,482.97	9,500.00			23,641.49	-9,500.00	14,141.49	20,365.72
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	850,636.28		822,476.14	9,000.00	1,000.00		27,160.14	-9,000.00	18,160.14	18,160.14
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75		751,144.91	10,000.00	60,200.00		142,247.84	-10,000.00	132,247.84	132,631.37
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	126,309.43		92,426.48	14,000.00	18,500.00		15,382.95	-14,000.00	1,382.95	1,454.76
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	367,297.85		75,684.58	15,000.00	262,000.00		29,613.27	-15,000.00	14,613.27	14,788.27
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07		39,581.79	17,000.00	374,000.00		43,177.28	-17,000.00	26,177.28	26,599.28
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00		4,082.20		17,800.00		1,317.80	0.00	1,317.80	1,317.80
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	629,219.95		596,112.45	17,500.00	12,500.00		20,607.50	-17,500.00	3,107.50	3,138.30
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	352,608.96		330,210.55		21,500.00		898.41	0.00	898.41	898.41
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13		440,462.15		43,100.00		364.98	0.00	364.98	724.98
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97		62,646.00		297,604.67		1,735.29	0.00	1,735.29	1,735.29
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00		21,825.00		1,200.00		-9,374.00	0.00	-9,374.00	-9,374.00

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total SEPTIEMBRE	Total AGOSTO
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
50301	LOSAS PREFABRICADAS	1,019,198.54		895,931.62	10,000.00	98,500.00		24,766.92	-10,000.00	14,766.92	14,676.55
30101	MANO DE OBRA DIRECTA		78,720.87		34,000.00		82,000.00	0.00	-37,279.13	-37,279.13	-68,779.13
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		620,617.13		245,046.00		481,200.00	0.00	-105,628.87	-105,628.87	-102,018.87
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09				661,497.28		-132,227.19	0.00	-132,227.19	0.00
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20		11,298.25		29,500.00		1,164.95	0.00	1,164.95	1,063.20
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00				17,000.00		892.00	0.00	892.00	892.00
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62		109,299.76		40,594.71		-10,499.85	0.00	-10,499.85	-10,499.85
20803	GRIFERÍA	32,743.65		17,796.00		6,357.57		8,590.08	0.00	8,590.08	8,590.08
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	1,022,103.09		2,059.80		1,017,603.09		2,440.20	0.00	2,440.20	0.00
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	432,215.40		279,058.00		102,708.20		50,449.20	0.00	50,449.20	10,000.00
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67		435,438.78		500,000.00		19,000.89	0.00	19,000.89	19,000.89
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42				249,702.42		0.00	0.00	0.00	0.00
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17		564,738.96		464,870.78		-125,309.57	0.00	-125,309.57	-125,309.57
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47		51,262.17		431,751.47		4,517.83	0.00	4,517.83	3,780.00
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	86,358.30				86,358.30		0.00	0.00	0.00	0.00
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30		25,705.40		13,000.00		5,712.90	0.00	5,712.90	5,302.30
40102	CONSUMOS	15,600.00		9,700.00		5,300.00		600.00	0.00	600.00	600.00
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	159,526.15		14,937.12		144,589.03		0.00	0.00	0.00	0.00
40105	IMPREVISTOS	67,511.00		96,508.20		0.00		-28,997.20	0.00	-28,997.20	-28,997.20
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53		288,000.00		10,000.00		83,581.53	0.00	83,581.53	83,581.53
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13		1,900,000.00		25,000.00		227,458.13	0.00	227,458.13	227,458.13
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00				21,222.00		0.00	0.00	0.00	0.00
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MAS COMBUSTIBLE			25,643.08				-25,643.08	0.00	-25,643.08	
60102	DEVOLUCIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN			17,026.00	13,552.00	21,500.00		-38,526.00	-13,552.00	-52,078.00	
60103	DEVOLUCIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS			4,438.81				-4,438.81	0.00	-4,438.81	
60104	MEDIDOR DE LUZ							0.00	0.00	0.00	

Elaboración: Los autores


Tabla 28. Análisis de proyección mes de septiembre

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	Se proyecta el pago de internet, alquiler de computadoras, impresión de dosier de calidad, instalación de mallas anti caídas, compra de señaléticas de seguridad, movildades, mantenimiento de container y retiro de cerco de obra.
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	Se proyecta reparación de veredas y pistas y mano de obra para demoliciones de cachimbas.
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	Se proyecta limpieza final de obra, compra de accesorios de limpieza, instalación de chute para eliminación de excedentes, sub contratar camiones para eliminación de excedentes.
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	Se proyecta pago del consumo de agua y compra de bidones de agua.
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	Se proyecta gasto para alquiler de grupo electrógeno para la obra y compra de petróleo.
10109	LETREROS (FLETES)	Se proyecta gasto de flete de encofrado, flete y alquiler de hiab para devolución de contenedores, y se proyecta mano de obra para acarreo interno.
10110	TRAZADO Y NIVELES	Se observa pérdida por el cierre con el sc, el cual considera una tarifa flat para el caso de las horas extras.
10111	RETIRO INSTALACIONES	Se proyecta el gasto de mano de obra de riggers y compra de accesorios para la grúa.
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	Se proyecta mano de obra de personal de casa para apoyo en los rellenos masivos, alquiler de bobcat y rodillo para compactación de losa contra terreno.
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	Cierre de partida con el SC.
10207	RELLENOS CONTROLADOS	Se proyecta gasto de mano de obra de personal de casa para rellenos en zonas estrechas y alquiler de canguro o planchas compactadoras.
10301	FIERRO FUNDACIONES	
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta compra de consumibles, para limpieza de acero.
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta compra de alambre N° 8 y 16, herramientas para personal de casa.
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, alquiler de encofrado de cimentaciones, mano de obra
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, mano de obra.
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, mano de obra, alquiler de andamios y consumibles, separadores de concreto y desmoldante
10404	MOLDAJE ESPECIAL	Se proyecta gasto de alquiler de andamios colgantes.

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	Se proyecta mano de obra y alquiler y/o compra de equipos
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de vigas.
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de columnas y placas
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	Se proyecta gasto de mano de obra y material para losas contra terreno.
10506	HORMIGONES GENERALES	Se proyecta gastos para ensayos de compactación.
50301	LOSAS PREFABRICADAS	Se proyecta compra de tecnopor, mano de obra para vaciado de concreto y encofrado.
30101	MANO DE OBRA DIRECTA	
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES	
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	Se proyecta el gasto de toda la partida
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	Se proyecta el gasto de
20801	ACCESORIOS BAÑOS	Se proyecta compra de accesorios de baños.
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	Se proyecta gasto para compra de aparatos sanitarios y accesorios de instalación.
20803	GRIFERÍA	Se proyecta gasto para compra de griferías faltantes.
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	Se proyecta el gasto total de la partida
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	Se proyecta el gasto para la oc para el piso de madera.
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	Se proyecta compra de pegamento, crucetas, y mano de obra para instalación.
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	Se proyecta gasto de toda la partida.
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	Se observa perdida debido a un error en el metrado de baldosas, la partida de tabiques se cerrara casi con el mismo monto contemplado del presupuesto.
30216	SUBCONTRATO CARR. METÁLICA	Se proyecta gasto de la partida, barandas, rejas, pasamanos.
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	Se proyecta gasto de toda la partida.
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Se provisional el gasto de compra de epp, para el personal de casa
40102	CONSUMOS	Se provisional el gasto de exámenes médicos, para el personal de casa
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	Se proyecta el gasto de oficina central
40105	IMPREVISTOS	Cierre de partida con el SC.
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	Se provisiona gasto en caso de eventualidades
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	Se provisiona gasto en caso de eventualidades
50502	SUBCONTRATO ALARIMAS Y SEGURIDAD	Se proyecta gasto de toda la partida.
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTROGENO MAS COMBUSTIBLE	
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN	
60103	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS	
60104	MEDIDOR DE LUZ	

Elaboración: Los autores

Tabla 29. Resultado operativo mes de septiembre

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b - a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	7,003,281	5,213,036	12,216,317	262,739
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	2,188,000	56,222	2,244,222	311,040
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	287,055	287,055	0	0	146,851	162,889	309,740	-22,684
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,321,373	15,321,373	0	0	9,338,132	5,432,147	14,770,279	551,094
MANO DE OBRA DIRECTA	78,721	78,721	0	0	436,298	82,000	518,298	-439,578
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	620,617	620,617	0	0	0	481,200	481,200	139,417
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	436,298	563,200	999,498	-300,160
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		0	0	0	60,660	21,500	82,160	-82,160
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,020,711	16,020,711	0	0	9,835,090	6,016,847	15,851,937	168,773.5
UTILIDAD	831,588	831,588	0	→ 			1,000,361	
TOTAL VENTA	16,852,298	16,852,298	831,588				16,852,298	

Elaboración: Los autores


En este cierre, en vista de que el proyecto se viene desarrollando de la mejor manera, la Gerencia toma la decisión de direccionar 80,507.00 nuevos soles de gastos generales directo a la utilidad de contrato con la finalidad de agregarle mayor dificultad al control de costos.

Se observa pérdida debido a errores en el metrado de baldosas, esto implica el monto de 127,722.52 nuevos soles de pérdida a la partida de control, 30211 Subcontrato colocación vulcanita.

Se logró conseguir buenas propuestas en las cotizaciones de instalaciones sanitares e instalaciones eléctricas dando ahorros significativos.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 30. Utilidad proyectada de setiembre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL. PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	1,000,361
AHORRO o PÉRDIDA	 168,773.5

Elaboración: Los autores

Tabla 31. Utilidad proyectada con riesgo de setiembre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL. PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD CON RIESGO	1,089,078
AHORRO o PÉRDIDA	 257,491

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos en cada partida de control y realizar las proyecciones dio como resultado 1, 000,361.00 nuevo soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extra, dando como resultado el ahorro de 1, 089,078.00 nuevos soles de utilidad.



Tabla 32. Proyección de utilidad con riesgo mes de setiembre

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO SETIEMBRE		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	16,941,016	88,717
Gasto a Término	15,851,937	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar		(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	15,851,937	(1)+(2)
UTILIDAD	1,089,078	257,490.6

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es de 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto es de 1, 089,078.00 nuevos soles con un margen del 6.43%.

Tabla 33. Incidencia de la utilidad mes de setiembre

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.51%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.93%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 5.94%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 6.43%

Elaboración: Los autores

5.1.4.4 Resultado operativo del cuarto mes

El cuarto cierre tiene como periodo de evaluación del 01 al 31 de octubre del 2016. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes a los acabados en sótanos y el casco de la superestructura. A continuación, se detallan los acontecimientos más importantes del mes de octubre:

- Se inició con los trabajos de instalación de barandas en zona de escaleras.
- Se terminó los trabajos en cuarto de bombas, tales como: instalación de escalera de gato, ventanas de inspección, rejillas, piso pulido, tarrajeo de muros, etc.
- Se realizó la entrega del hito 06 con fecha 21/10/16 - Acabado de Subsuelo, asimismo el hito 04 - Estructuras de Sótanos 1 y 2 se entrega el día 22/10/16.
- Se entregó la factura al cliente de la valorización 06.
- Se adjudicó la partida de tabiques de drywall a la empresa AINSCON, la partida de vidrios a la empresa AUROGLASS,
- Se mejoró el tema de orden y limpieza para lo cual se alquiló un mini cargador, de esta forma, poder eliminar los excedentes de obra.
- Se programó la instalación de la malla antiácida, la instalación de las redes colgadas de instalaciones en los sótanos.
- Acero Arequipa realizó la entrega del acero dimensionado de un sector en forma tardía, atrasando el tren de trabajo.
- Por el ritmo de obra para llegar al hito 04, se retiró a tres operarios fierros.

Además, se alcanza un avance físico real acumulado de 32.28% vs un programado acumulado de 33.01%. Este retraso representa 1.56 días.

Tabla 34. Plan de fases – cuentas de control mes de octubre

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC OCTUBRE	Total OC SEPTIEMBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90		115,615.64		83,450.00		384.26	0.00	384.26	-1,972.34
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00		6,553.86	21,110.15	10,000.00		21,556.14	-21,110.15	445.99	459.79
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65		819.00	12,800.00	64,371.20		13,027.45	-12,800.00	227.45	155.05
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	6,930.00		5,301.40		1,600.00		28.60	0.00	28.60	28.60
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52		99,656.98	17,500.00	15,000.00		18,578.54	-17,500.00	1,078.54	1,087.08
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58		29,592.88		23,480.00		73.70	0.00	73.70	58.70
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26		129,713.00				-8,224.74	0.00	-8,224.74	-8,175.24
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90		113,566.60	15,000.00	64,296.00		5,555.30	-15,000.00	-9,444.70	-10,058.70
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34		392,803.65		72,700.00		65,687.69	0.00	65,687.69	65,687.69
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12		205,000.34				19,399.78	0.00	19,399.78	19,399.78
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01		41,183.45	3,842.34	8,760.00		4,099.56	-3,842.34	257.22	257.22
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46		304,482.97				14,641.49	0.00	14,641.49	14,141.49
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	850,636.28		699,404.72	69,000.00			151,231.56	-69,000.00	82,231.56	18,160.14
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75		799,835.80	64,500.00	20,000.00		133,756.95	-64,500.00	69,256.95	132,247.84
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	126,309.43		99,572.91	22,000.00			26,736.52	-22,000.00	4,736.52	1,382.95
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	367,297.85		94,211.38	105,000.00	154,000.00		119,086.47	-105,000.00	14,086.47	14,613.27
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07		53,587.11	137,000.00	240,000.00		163,171.96	-137,000.00	26,171.96	26,177.28
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00		4,082.20		17,800.00		1,317.80	0.00	1,317.80	1,317.80
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	629,219.95		611,534.45	17,500.00			17,685.50	-17,500.00	185.50	3,107.50
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	352,608.96		341,999.05	6,000.00	4,500.00		6,109.91	-6,000.00	109.91	898.41
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13		457,982.15	9,000.00	16,900.00		9,044.98	-9,000.00	44.98	364.98
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97		70,480.72		290,000.00		1,505.25	0.00	1,505.25	1,735.29
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00		22,855.00				-9,204.00	0.00	-9,204.00	-9,374.00

CTAS	CUENTAS	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC OCTUBRE	Total OC SEPTIEMBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
50301	LOSAS PREFABRICADAS	1,019,198.54		895,931.62	52,234.00	59,500.00		63,766.92	-52,234.00	11,532.92	14,766.92
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		699,338.00		395,058.00		446,440.00	0.00	-142,160.00	-142,160.00	-142,908.00
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09		603,712.76		46,431.09		-120,873.76	0.00	-120,873.76	-132,227.19
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20		11,298.25		29,500.00		1,164.95	0.00	1,164.95	1,164.95
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00				17,000.00		892.00	0.00	892.00	892.00
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62		109,299.76		40,594.71		-10,499.85	0.00	-10,499.85	-10,499.85
20803	GRIFERÍA	32,743.65		17,796.00		6,357.57		8,590.08	0.00	8,590.08	8,590.08
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	1,022,103.09		226,387.94		795,000.00		715.15	0.00	715.15	2,440.20
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	432,215.40		279,058.00		102,708.20		50,449.20	0.00	50,449.20	50,449.20
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67		514,744.93		416,000.00		23,694.74	0.00	23,694.74	19,000.89
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42		4,056.19		244,877.00		769.23	0.00	769.23	0.00
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17		564,738.96		471,715.47		-132,154.26	0.00	-132,154.26	-125,309.57
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47		124,600.73		352,139.10		10,791.64	0.00	10,791.64	4,517.83
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	86,358.30				83,000.00		3,358.30	0.00	3,358.30	0.00
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30		32,382.90		7,800.00		4,235.40	0.00	4,235.40	5,712.90
40102	CONSUMOS	15,600.00		9,700.00		5,300.00		600.00	0.00	600.00	600.00
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	159,526.15		22,159.13		137,367.02		0.00	0.00	0.00	0.00
40105	IMPREVISTOS	67,511.00		101,465.70		0.00		-33,954.70	0.00	-33,954.70	-28,997.20
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53		288,000.00		10,000.00		83,581.53	0.00	83,581.53	83,581.53
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13		1,900,000.00		25,000.00		227,458.13	0.00	227,458.13	227,458.13
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00				21,000.00		222.00	0.00	222.00	0.00
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN			38,526.00	13,552.00			-38,526.00	-13,552.00	-52,078.00	
60103	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS			4,438.81				-4,438.81	0.00	-4,438.81	
60104	MEDIDOR DE LUZ							0.00	0.00	0.00	

Elaboración: Los autores



Tabla 35. Análisis de proyección mes de octubre

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	Se proyecta el pago de internet, alquiler de computadoras, impresión de dossier de calidad, instalación de mallas anti caídas, compra de señaléticas de seguridad, movildades, mantenimiento de container y retiro de cerco de obra.
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	Se proyecta reparación de veredas y pistas exteriores a la obra.
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	Se proyecta limpieza final de obra, instalación de chute para eliminación de excedentes, sub contratar camiones para eliminación de excedentes.
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	Se proyecta pago del consumo de agua y compra de bidones de agua.
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	Se proyecta gasto para alquiler de grupo electrógeno para la obra y compra de petróleo.
10109	LETREPOS (FLETES)	Se proyecta gasto de flete de encofrado, flete y alquiler de hiab para devolución de contenedores, y se proyecta mano de obra para acarreo interno.
10110	TRAZADO Y NIVELES	Se observa pérdida por el cierre con el sc, el cual considera una tarifa flat para el caso de las horas extras.
10111	RETRO INSTALACIONES	Se proyecta el gasto de mano de obra de riggers y compra de accesorios para la grúa.
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	Se proyecta relleno con macha por tema de espacio en la obra, alquiler de rodillo para relleno con afirmado, alquiler de bobcat y rodillo para compactación de losa contra terreno.
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	Cierre de partida con el SC.
10207	RELLENOS CONTROLADOS	Se proyecta gasto de mano de obra de personal de casa para rellenos en zonas estrechas y alquiler de canguro o planchas compactadoras.
10301	FIERRO FUNDACIONES	
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta compra de alambre N° 8 y 16, herramientas para personal de casa.
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, mano de obra.
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, mano de obra, alquiler de andamios y consumibles, separadores de concreto y desmoldante
10404	MOLDAJE ESPECIAL	Se proyecta gasto de alquiler de andamios colgantes.
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de vigas.
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de columnas y placas

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	Se proyecta gasto de mano de obra y material para losas contra terreno.
10506	HORMIGONES GENERALES	
50301	LOSAS PREFABRICADAS	Se proyecta compra de tecnopor, mano de obra para vaciado de concreto y encofrado.
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES	
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	Se proyecta el gasto de perfil de aluminio en auditorio y block de vidrio.
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	Se proyecta el gasto de
20801	ACCESORIOS BAÑOS	Se proyecta compra de accesorios de baños.
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	Se proyecta gasto para compra de aparatos sanitarios y accesorios de instalación.
20803	GRIFERÍA	Se proyecta gasto para compra de griferías faltantes.
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	Se proyecta el gasto total de la partida
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	Se proyecta el gasto para la oc para el piso de madera.
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	Se proyecta compra de pegamento, crucetas, y mano de obra para instalación, cartón, plástico
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	Se proyecta gasto de toda la partida.
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	Se proyecta oc al sc de drywall, sello cortafuego y cerco de policarbonato.
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	Se proyecta gasto de la partida, barandas, rejas, pasamanos.
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	Se proyecta gasto de toda la partida.
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Se provisional el gasto de compra de epp, para el personal de casa
40102	CONSUMOS	Se provisional el gasto de exámenes médicos, para el personal de casa
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	Se proyecta el gasto de oficina central
40105	IMPREVISTOS	Se ha cargado una donación de 300 bolsas de cemento a UTP
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	Se provisiona gasto en caso de eventualidades
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	Se provisiona gasto en caso de eventualidades
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	Se proyecta gasto para la compra de las señaléticas
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN	
60103	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS	
60104	MEDIDOR DE LUZ	
60105	TRABAJOS DE CARPINTERÍA METÁLICA EN ASCENSORES	
60106	CAMBIO EN DIAGRAMA UNIFILARES	
60107	CAMBIOS EN IISS	

Elaboración: Los autores

Tabla 36. Resultado operativo mes de octubre

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b - a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	8,051,460	3,751,680	11,803,141	675,915
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	2,188,000	56,000	2,244,000	311,262
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	287,055	287,055	0	0	165,708	150,467	316,175	-29,119
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,321,373	15,321,373	0	0	10,405,168	3,958,147	14,363,315	958,057
MANO DE OBRA DIRECTA	78,721	78,721	0	0	947,544	0	947,544	-868,824
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	620,617	620,617	0	0	0	446,440	446,440	174,177
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	947,544	446,440	1,393,984	-694,646
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		0	0	0	56,517	0	56,517	-56,517
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,020,711	16,020,711	0	0	11,409,229	4,404,587	15,813,817	206,894.1
UTILIDAD	831,588	831,588	0				1,038,482	
TOTAL VENTA	16,852,298	16,852,298	831,588				16,852,298	

Elaboración: Los autores


En este cierre, se planifica que la mano de obra de casa apoye en los vaciados de concreto y encofrado de losas prefabricadas. A la vez se llega a un acuerdo con la empresa que ejecutó los acabados de madera en pisos.

Se observa pérdida en la perfilería de aluminio de auditorio y block de vidrio, esto debido a que los precios unitarios en el presupuesto contractual no son los correctos según requerimientos del proyecto.

Se proyecta gastos por la compra de aparatos sanitarios y accesorios de instalación, según los precios actuales del mercado los precios del presupuesto no cubren con lo que se requiere.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 37. Utilidad proyectada de octubre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL. PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	1,038,482
AHORRO o PÉRDIDA	 206,894.1

Elaboración: Los autores

Tabla 38. Utilidad proyectada con riesgo de octubre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL. PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD CON RIESGO	1,115,720
AHORRO o PÉRDIDA	 284,132

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos en cada partida de control y realizar las proyecciones dio como resultado 1, 038,482.00 nuevos soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extras, dando como resultado el ahorro de 1, 115,720.00 nuevos soles de utilidad.



Tabla 39. Proyección de utilidad con riesgo mes de octubre

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO OCTUBRE		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	16,929,536	77,238
Gasto a Término	15,813,817	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar		(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	15,813,817	(1)+(2)
UTILIDAD	1,115,720	284,132.0

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es de 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto es de 1, 115,720.00 nuevos soles con un margen del 6.59% a término.

Tabla 40. Incidencia de la utilidad mes de octubre

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.51%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.93%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 6.16%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 6.59%

Elaboración: Los autores

5.1.4.5 Resultado operativo del quinto mes

El quinto cierre tiene como periodo de evaluación del 01 al 30 de noviembre del 2016. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes a acabados, la superestructura y las que se detallan a continuación:

- Se inició vaciados de contrapiso en sótanos y pisos superiores hasta el piso 4.
- Se realizó el asentado de king block, tarrajeo y solaqueo en sótano 01. Además, se inició el solaqueo de los muros anclados del sótano 02.
- Se inició la instalación de carpintería metálica en el sótano 02, instalación de tabiquería de malla electro soldada y barandas.
- Unicon no dio confirmación de despacho para el feriado con fecha 01/11/2016, se estuvo buscando otras opciones como Economix o en todo caso Hormix, pero solicita pago por adelantado.
- Se instaló un elevador para que ayude a facilitar el avance en los pisos superiores.
- Se concretó la reunión con Aceros Arequipa y la afectación económica va ser manejado con un descuento comercial en el precio.
- Se aprobó tres de los adicionales presentados, los demás adicionales aún no están ejecutados contractual de su orden de compra.
- Se realizó la instalación de las mallas antiácidas, en la parte de la fachada hacia av. el sol.
- Se programó trabajos de Limpieza y de compactación de la sub base en el sótano 2.

Además, se alcanza un avance físico real acumulado de 61.45% vs un programado acumulado de 60.27%. Este retraso representa 2.55 días.

Tabla 41. Plan de fases – cuentas de control mes de noviembre

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC NOVIEMBRE	Total OC OCTUBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90		154,026.99	6,000.00	38,450.00		6,972.91	-6,000.00	972.91	384.26
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00		6,553.86	21,110.15	10,000.00		21,556.14	-21,110.15	445.99	445.99
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65		19,229.00	22,160.00	36,091.20		22,897.45	-22,160.00	737.45	227.45
10106	EMPALME PROVISORIO A GUA	6,930.00		5,882.80		1,000.00		47.20	0.00	47.20	28.60
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52		96,076.75	22,500.00	13,500.00		23,658.77	-22,500.00	1,158.77	1,078.54
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58		41,572.88		11,432.00		141.70	0.00	141.70	73.70
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26		129,713.00				-8,224.74	0.00	-8,224.74	-8,224.74
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90		136,443.40	26,000.00	30,244.00		16,730.50	-26,000.00	-9,269.50	-9,444.70
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34		463,533.65				67,657.69	0.00	67,657.69	65,687.69
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12		205,000.34				19,399.78	0.00	19,399.78	19,399.78
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01		47,933.45	3,842.34			6,109.56	-3,842.34	2,267.22	257.22
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46		303,079.56	0.00			16,044.90	0.00	16,044.90	14,641.49
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	850,636.28		569,021.28	199,000.00			281,615.00	-199,000.00	82,615.00	82,231.56
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75		697,555.61	184,500.00			256,037.14	-184,500.00	71,537.14	69,256.95
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	126,309.43		98,672.45	22,000.00			27,636.98	-22,000.00	5,636.98	4,736.52
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	367,297.85		131,967.79	143,500.00	76,500.00		158,830.06	-143,500.00	15,330.06	14,086.47
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07		85,026.44	265,500.00	86,500.00		285,232.63	-265,500.00	19,732.63	26,171.96
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00		21,132.20		1,000.00		1,067.80	0.00	1,067.80	1,317.80
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	629,219.95		607,834.37	17,500.00			21,385.58	-17,500.00	3,885.58	185.50
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	352,608.96		340,930.55	10,000.00	1,500.00		10,178.41	-10,000.00	178.41	109.91
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13		458,532.15	13,500.00	10,900.00		14,494.98	-13,500.00	994.98	44.98
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97		359,121.87				2,864.10	0.00	2,864.10	1,505.25
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00		22,855.00				-9,204.00	0.00	-9,204.00	-9,204.00
50301	LOSAS PREFABRICADAS	1,019,198.54		900,736.62	60,737.42	42,000.00		76,461.92	-60,737.42	15,724.50	11,532.92
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		699,338.00		512,918.00		334,080.00	0.00	-147,660.00	-147,660.00	-142,160.00
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09		610,620.25		38,000.00		-119,350.16	0.00	-119,350.16	-120,873.76
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20		18,233.91		22,400.00		1,329.29	0.00	1,329.29	1,164.95
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00				17,000.00		892.00	0.00	892.00	892.00

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC NOVIEMBRE	Total OC OCTUBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00				17,000.00		892.00	0.00	892.00	892.00
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62		109,299.76		40,594.71		-10,499.85	0.00	-10,499.85	-10,499.85
20803	GRIFERÍA	32,743.65		17,796.00		6,357.57		8,590.08	0.00	8,590.08	8,590.08
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	1,022,103.09		486,167.51		535,000.00		935.58	0.00	935.58	715.15
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	432,215.40		279,058.00		117,708.20		35,449.20	0.00	35,449.20	50,449.20
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67		710,495.23		210,000.00		33,944.44	0.00	33,944.44	23,694.74
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42		223,801.35		25,000.00		901.07	0.00	901.07	769.23
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17		965,631.41		70,713.97		-132,045.21	0.00	-132,045.21	-132,154.26
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47		248,304.98		227,769.68		11,456.81	0.00	11,456.81	10,791.64
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	86,358.30		44,868.57		35,000.00		6,489.73	0.00	6,489.73	3,358.30
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30		43,180.70		650.00		587.60	0.00	587.60	4,235.40
40102	CONSUMOS	15,600.00		9,700.00		5,300.00		600.00	0.00	600.00	600.00
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	159,526.15		22,159.13		137,367.02		0.00	0.00	0.00	0.00
40105	IMPREVISTOS	67,511.00		101,465.70		159,261.49		-193,216.19	0.00	-193,216.19	-33,954.70
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53		288,000.00		10,000.00		83,581.53	0.00	83,581.53	83,581.53
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13		1,900,000.00		30,000.00		222,458.13	0.00	222,458.13	227,458.13
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00				21,000.00		222.00	0.00	222.00	222.00
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MÁS COMBUSTIBLE					13,696.79		-13,696.79	0.00	-13,696.79	
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN	41,416.16		18,026.00	21,552.00			23,390.16	-21,552.00	1,838.16	
60103	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS	3,859.59		3,438.81				420.78	0.00	420.78	
60104	MEDIDOR DE LUZ	803.88						803.88	0.00	803.88	
60105	TRABAJOS DE CARPINTERÍA METÁLICA EN ASCENSORES	80,758.48		62,363.76	10,000.00	6,000.00		12,394.72	-10,000.00	2,394.72	
60106	CAMBIO EN DIAGRAMA UNIFILAR					21,294.09		-21,294.09	0.00	-21,294.09	
60107	CAMBIOS EN IISS					17,028.41		-17,028.41	0.00	-17,028.41	
60108	HABILITACIÓN DE CERRAMIENTO - OTIS	5,486.76			5,000.00			5,486.76	-5,000.00	486.76	
60109	CAMBIO DE RESISTENCIA CONCRETO	19,788.72						19,788.72	0.00	19,788.72	
60110	TRABAJOS FERIADOS A PEC					9,420.44		-9,420.44	0.00	-9,420.44	
60111	RE APUNTALAMIENTO DE RAMPA PARA INGRESO DE OTIS					2,214.61		-2,214.61	0.00	-2,214.61	

Elaboración: Los autores


Tabla 42. Análisis de proyección mes de noviembre

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	Se proyecta el pago de internet, alquiler de computadoras, impresión de dossier de calidad, moviidades, mantenimiento de container, mantenimiento y retiro de cerco de obra.
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	Se proyecta reparación de veredas y pistas exteriores a la obra.
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	Se proyecta limpieza final de obra, retiro de chute para eliminación de excedentes, y personal para limpieza permanente de obra.
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	Se proyecta pago del consumo de agua al cliente.
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	Se proyecta gasto para pago de personal de mantenimiento y compra de algunos consumibles
10109	LETREOS (FLETES)	Se proyecta gasto de flete para devolución de encofrado, flete y alquiler de hiab para devolución de contenedores.
10110	TRAZADO Y NIVELES	Cierre de partida
10111	RETIRO INSTALACIONES	Se proyecta el gasto de mano de obra de riggers, demolición de base de torre grúa y personal para acarreo vertical.
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	Cierre de partida
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	Cierre de partida
10207	RELLENOS CONTROLADOS	Cierre de partida
10301	FIERRO FUNDACIONES	Cierre de partida
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	Cierre de partida
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	Cierre de partida
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	Cierre de partida
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, perdida, mano de obra para devolución de equipo de encofrado
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta gasto por reparación y limpieza, perdida, mano de obra para devolución de equipo de encofrado
10404	MOLDAJE ESPECIAL	Se proyecta gasto de alquiler de andamios colgantes por un mayor periodo
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de vigas.
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	Se proyecta mano de obra para vaciado de concreto de columnas y placas
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	Cierre de partida
10506	HORMIGONES GENERALES	Cierre de partida
50301	LOSAS PREFABRICADAS	Se proyecta mano de obra para desencofrados de losas de techo y devolución de equipo de encofrado
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES	

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	Se proyecta el gasto para suministro e instalación de block de vidrio.
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	Se proyecta el gasto de pasos y contrapasos de terrazo, instalación de gras, e instalación de alfombra.
20801	ACCESORIOS BAÑOS	Se proyecta compra de accesorios de baños.
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	Se proyecta gasto para compra de aparatos sanitarios y accesorios de instalación.
20803	GRIFERÍA	Se proyecta gasto para compra de griferías faltantes.
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	Se proyecta el gasto para trabajos en los niveles 6,7 y azotea, tarrajes y solaques de fachada, y graderías, colocación de piso de concreto, y trabajos de sardineles en exteriores.
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	Se proyecta el gasto para la oc para el piso de madera.
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	Se proyecta compra de pegamento, crucetas, y mano de obra para instalación, cartón, plástico
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	Se proyecta gasto de toda la partida.
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	Se proyecta oc al sc de drywall, sello cortafuego y cerco de policarbonato.
30216	SUBCONTRATO CARR. METÁLICA	Se proyecta gasto de la partida, barandas, rejas, pasamanos, cajón de acero inoxidable en ascensores, portabicicletas, perfiles de hierro para refuerzo de puertas de madera y
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	Se proyecta gasto para trabajos de terrazo en escaleras.
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	Se provisiona el gasto de compra de epp, para el personal de casa
40102	CONSUMOS	Se provisiona el gasto de exámenes médicos, para el personal de casa.
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	Se proyecta el gasto de oficina central.
40105	IMPREVISTOS	Se proyecta multa de obra de acuerdo al contrato de obra.
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	Se provisiona gasto en caso de presentarse alguna eventualidad
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	Se provisiona gasto para cableado de audio y video para proyectores de aulas.
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	Se proyecta gasto para la compra de las señaléticas
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MÁS COMBUSTIBLE	Se proyecta gasto del % de aprobación de adicional para no generar venta, el adicional se encuentra en revisión y/o pendiente.
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN	Cierre de partida
60103	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS	Cierre de partida
60104	MEDIDOR DE LUZ	Cierre de partida
60105	TRABAJOS DE CARPINTERÍA METÁLICA EN ASCENSORES	Se proyecta alquiler de andamios y pago a sc que suministro e instalo los cáncamos
60106	CAMBIO EN DIAGRAMA UNIFILAR	Se proyecta gasto del % de aprobación de adicional para no generar venta, el adicional se encuentra en revisión y/o pendiente.
60107	CAMBIOS EN ISS	Se proyecta gasto del % de aprobación de adicional para no generar venta, el adicional se encuentra en revisión y/o pendiente.
60108	HABILITACIÓN DE CERRAMIENTO - OTIS	Cierre de partida
60109	CAMBIO DE RESISTENCIA CONCRETO	Cierre de partida
60110	TRABAJOS FERIADOS A PEC	Se proyecta gasto del % de aprobación de adicional para no generar venta, el adicional se encuentra en revisión y/o pendiente.
60111	REAPUNTALAMIENTO DE RAMPA PARA INGRESO DE OTIS	Se proyecta gasto del % de aprobación de adicional para no generar venta, el adicional se encuentra en revisión y/o pendiente.

Elaboración: Los autores

Tabla 43. Resultado operativo mes de noviembre

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b - a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	9,616,709	1,704,661	11,321,370	1,157,685
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	2,188,000	61,000	2,249,000	306,262
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	287,055	287,055	0	0	176,506	302,579	479,084	-192,029
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,321,373	15,321,373	0	0	11,981,215	2,068,240	14,049,454	1,271,919
MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	1,530,768	0	1,530,768	-1,530,768
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	699,338	699,338	0	0	0	334,080	334,080	365,258
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	1,530,768	334,080	1,864,848	-1,165,510
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		152,114	152,114	0	120,381	69,654	190,035	-37,921
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,020,711	16,172,824	152,114	0	13,632,363	2,471,974	16,104,337	68,487.3
UTILIDAD	831,588	839,193	7,606	→ 			907,681	
TOTAL VENTA	16,852,298	17,012,018	839,193				17,012,018	

Elaboración: Los autores


En este cierre, se proyecta gastos por reparación y limpieza, mano de obra y devolución de equipo de encofrado.

Se proyecta multa por no cumplir con el Hito contractual n°5, esta multa se le carga a la partida de control 40105 Improvistos; el monto es de 193,216.00.19. Esta multa, definitivamente, tiene un impacto grande en el margen de la utilidad.

Se provisiona gasto para cableado de audio y video para proyectores de aulas. Esto debe generar el ahorro de 222,458.13 nuevos soles a la partida de control, 50401 Subcontrato electricidad.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 44. Utilidad proyectada de noviembre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL.PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	907,681
AHORRO o PÉRDIDA	 76,092.9

Elaboración: Los autores

Tabla 45. Utilidad proyectada con riesgo de noviembre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL.PPTO CONTRATO	839,193
UTILIDAD CON RIESGO	974,366
AHORRO o PÉRDIDA	 135,173

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos, en cada partida de control y realizar las proyecciones dio como resultado 907,681.00 nuevos soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extras, dando como resultado el ahorro de 974,366.00 nuevos soles.



Tabla 46. Proyección de utilidad con riesgo mes de noviembre

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO NOVIEMBRE		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	17,078,703	66,686
Gasto a Término	16,104,337	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar		(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	16,104,337	(1)+(2)
UTILIDAD	974,366	135,172.8

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es 751,082.00 nuevos soles; esto significa una utilidad con riesgo del proyecto es de 974,366.00 nuevos soles con un margen del 5.71%.

Tabla 47. Incidencia de la utilidad mes de noviembre

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.51%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.93%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 5.34%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 5.71%

Elaboración: Los autores

5.1.4.6 Resultado operativo del sexto mes

El sexto cierre tiene como periodo de evaluación del 01 al 31 de diciembre del 2016. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes a acabados y las que se detallan a continuación:

- Se instaló vidrios en los marcos de aluminio del nivel sótano 1, se viene instalando marcos de aluminio en el nivel 1, 2, 3.
- Se continuó realizando la jornada de limpieza, donde participan todos los subcontratistas de la obra.

- Se procedió con la instalación de las puertas cortafuego y de las puertas de madera.
- Se continuó solaqueando la fachada principal que al terminar esta actividad, los andamios colgantes pasaron a la fachada posterior de la obra.
- Con la visita del arquitecto a la obra, se pudo disipar varias dudas que estaban pendientes en temas de vidrios y cerrar algunas definiciones de acabados.
- Se realizó el retiro de la grúa torre sin ocurrencia alguna, se tiene programado el retiro del elevador.
- Liberada la zona de la grúa, se procedió a demoler su base para realizar los trabajos de obras exteriores.
- Se envió al cliente el listado de partidas que quedarían pendiente para la fecha del próximo Hito.
- Se dio inicio a la instalación de aparatos sanitarios en los niveles correspondientes al hito, para posteriormente instalar las divisiones de baños.
- Tendría que llegar a obra el acabado pisopak por cambio de materialidad en piso que solicita el cliente.

Además, se alcanza un avance físico real acumulado de 83.28% vs un programado acumulado de 84.85%. Este retraso representa 3.38 días.

Tabla 48. Plan de fases – cuentas de control mes de diciembre

CTAS	CUENTAS	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC DICIEMBRE	Total OC NOVIEMBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90		172,247.57	6,000.00	20,580.00		6,622.33	-6,000.00	622.33	972.91
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00		6,553.86	21,110.15	10,000.00		21,556.14	-21,110.15	445.99	445.99
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65		19,460.00	25,160.00	33,152.00		25,605.65	-25,160.00	445.65	737.45
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	6,930.00		5,882.80		1,000.00		47.20	0.00	47.20	47.20
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52		96,214.75	27,500.00	9,500.00		27,520.77	-27,500.00	20.77	1,158.77
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58		51,712.88		1,300.00		133.70	0.00	133.70	141.70
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26		129,713.00				-8,224.74	0.00	-8,224.74	-8,224.74
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90		139,343.40	39,000.00	12,860.00		31,214.50	-39,000.00	-7,785.50	-9,269.50
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34		463,533.65				67,657.69	0.00	67,657.69	67,657.69
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12		205,000.34				19,399.78	0.00	19,399.78	19,399.78
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01		47,933.45	3,842.34			6,109.56	-3,842.34	2,267.22	2,267.22
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46		303,079.56	0.00			16,044.90	0.00	16,044.90	16,044.90
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	850,636.28		569,021.28	199,000.00			281,615.00	-199,000.00	82,615.00	82,615.00
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75		698,596.27	184,500.00			254,996.48	-184,500.00	70,496.48	71,537.14
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	126,309.43		98,672.45	22,000.00			27,636.98	-22,000.00	5,636.98	5,636.98
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	367,297.85		131,967.79	175,000.00	37,000.00		198,330.06	-175,000.00	23,330.06	15,330.06
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07		85,026.44	307,000.00	40,000.00		331,732.63	-307,000.00	24,732.63	19,732.63
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00		21,132.20		1,000.00		1,067.80	0.00	1,067.80	1,067.80
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	629,219.95		607,834.37	17,500.00			21,385.58	-17,500.00	3,885.58	3,885.58
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	352,608.96		340,930.55	11,500.00			11,678.41	-11,500.00	178.41	178.41
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13		458,532.15	24,400.00			25,394.98	-24,400.00	994.98	994.98
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97		359,121.87				2,864.10	0.00	2,864.10	2,864.10
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00		22,855.00				-9,204.00	0.00	-9,204.00	-9,204.00
50301	LOSAS PREFABRICADAS	1,019,198.54		900,736.62	102,737.42			118,461.92	-102,737.42	15,724.50	15,724.50
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		699,338.00		631,178.00		192,120.00	0.00	-123,960.00	-123,960.00	-147,660.00
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09		610,620.25		38,000.00		-119,350.16	0.00	-119,350.16	-119,350.16
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20		18,233.91		22,400.00		1,329.29	0.00	1,329.29	1,329.29
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00				17,892.00		0.00	0.00	0.00	892.00
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62		145,716.49		7,403.21		-13,725.08	0.00	-13,725.08	-10,499.85
20803	GRIFERÍA	32,743.65		17,796.00		6,226.30		8,721.35	0.00	8,721.35	8,590.08

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC DICIEMBRE	Total OC NOVIEMBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	1,022,103.09		557,389.98	97,924.52	365,826.85		98,886.26	-97,924.52	961.74	935.58
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	432,215.40		298,896.00		97,457.20		35,862.20	0.00	35,862.20	35,449.20
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67		716,448.52		190,000.00		47,991.15	0.00	47,991.15	33,944.44
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42		223,801.35		25,000.00		901.07	0.00	901.07	901.07
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17		965,631.41		70,713.97		-132,045.21	0.00	-132,045.21	-132,045.21
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47		315,643.62		148,969.60		22,918.25	0.00	22,918.25	11,456.81
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	86,358.30		44,868.57		35,000.00		6,489.73	0.00	6,489.73	6,489.73
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30		50,329.60				-5,911.30	0.00	-5,911.30	587.60
40102	CONSUMOS	15,600.00		9,700.00		2,500.00		3,400.00	0.00	3,400.00	600.00
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	159,526.15		30,622.13		128,904.02		0.00	0.00	0.00	0.00
40105	IMPREVISTOS	67,511.00		101,465.70		159,261.49		-193,216.19	0.00	-193,216.19	-193,216.19
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53		288,000.00		10,000.00		83,581.53	0.00	83,581.53	83,581.53
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13		1,900,000.00		30,000.00		222,458.13	0.00	222,458.13	222,458.13
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00				21,000.00		222.00	0.00	222.00	222.00
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MAS COMBUSTIBLE	0.00				13,696.79		-13,696.79	0.00	-13,696.79	
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN	41,416.16		18,026.00	21,552.00			23,390.16	-21,552.00	1,838.16	
60103	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS	3,859.59		3,438.81				420.78	0.00	420.78	
60104	MEDIDOR DE LUZ	803.88						803.88	0.00	803.88	
60105	TRABAJOS DE CARPINTERÍA METÁLICA EN ASCENSORES	80,758.48		69,110.16	10,000.00			11,648.32	-10,000.00	1,648.32	
60106	CAMBIO EN DIAGRAMA UNIFILARES	0.00				21,294.09		-21,294.09	0.00	-21,294.09	
60107	CAMBIOS EN IISS	14,434.07				14,000.00		434.07	0.00	434.07	
60108	HABILITACIÓN DE CERRAMIENTO - OTIS	5,486.76		1,985.08	5,000.00			3,501.68	-5,000.00	-1,498.32	
60109	CAMBIO DE RESISTENCIA CONCRETO	19,788.72						19,788.72	0.00	19,788.72	
60110	TRABAJOS FERIADOS APEC	0.00				9,420.44		-9,420.44	0.00	-9,420.44	
60111	RE A PUNTALAMIENTO DE RAMPA	0.00				2,214.61		-2,214.61	0.00	-2,214.61	
60112	TRABAJOS DE INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO	0.00				7,500.00		-7,500.00	0.00	-7,500.00	
60113	LUMINARIAS EN DUCTO DE ASCENSOR	0.00				4,000.00		-4,000.00	0.00	-4,000.00	
60114	FRANJA TERRAZO LAVADO EN ENCUENTRO DE PUERTAS	0.00						0.00	0.00	0.00	
60115	BARANDA DE ACERO INOXIDABLE ZONA - MURO CORTINA	0.00						0.00	0.00	0.00	
60116	CAMBIO DE ENCHAPE A PISOPAK EN BIBLIOTECA	28,166.23		28,166.23				0.00	0.00	0.00	

Elaboración: Los autores


Tabla 49. Análisis de proyección mes de diciembre

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	La brecha se mantiene equilibrada porque tenemos ahorros en provisionales, varios de estos materiales los hemos traído de almacén central, como por ejemplo los contenedores que son propios, estos ahorros se equilibran con elementos no considerados como malla anti caídas, fabricación de chute para eliminación.
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	La brecha se mantiene equilibrada debido a que hemos tenido ahorro en la mano de obra para demoliciones de cachimbas, y perfilados de terreno, esta se equilibra con las reparaciones de pistas y veredas existentes que se han deteriorado por las llegadas de los tráileres con materiales.
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	La brecha se mantiene equilibrada puesto que se ha considerado lo necesario para cumplir con el mantenimiento limpio de la obra.
10106	EMPALME PROVISORIO AGUA	La brecha se mantiene equilibrada debido a que se gastara lo presupuestado para pagar al cliente el consumo de agua para la obra.
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	La brecha se mantiene equilibrada debido a que el presupuesto contempla lo óptimo para cubrir las necesidades de energía y consumo de baños y duchas portátiles.
10109	LETREROS (FLETES)	La brecha se mantiene equilibrada debido a que se está fiscalizando los pedidos de fletes, evitando los falsos fletes, y solicitando transportes con la capacidad exacta a la carga a pedir o devolver.
10110	TRAZADO Y NIVELES	La brecha es negativa debido al cierre con el contratista, el cual considera una tarifa flat en sus cuadrillas, por los plazos ajustados estas vienen trabajando pasado el horario extendido, domingos y feriados.
10111	RETRO INSTALACIONES	La brecha es negativa debido a las horas extras de operador de grúa, riggers por casa, consideradas en el cierre del comparativo, los cuales vienen trabajando pasado el horario extendido, domingos y feriados.
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	La brecha es positiva debido a la buena negociación que se tuvo con el subcontratista adjudicado.
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	La brecha es positiva debido a la buena negociación que se tuvo con el subcontratista adjudicado.
10207	RELLENOS CONTROLADOS	La brecha se mantiene equilibrada puesto que la obra no ha considerado el afirmado para el relleno, esta omisión la absorbió el buen cierre del contratista adjudicado.
10301	FIERRO FUNDACIONES	La brecha es positiva debido a que el proveedor de acero maneja un precio corporativo con Inarco, y el presupuesto nos deja un buen margen contra la propuesta al cliente.
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	La brecha es positiva debido a que el proveedor de acero maneja un precio corporativo con Inarco, y el presupuesto nos deja un buen margen contra la propuesta al cliente.
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	La brecha es positiva debido a que el proveedor de acero maneja un precio corporativo con Inarco, y el presupuesto nos deja un buen margen contra la propuesta al cliente.
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	La brecha es positiva debido a la negociación que se tuvo con el proveedor de encofrado.
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	La brecha es positiva debido a la negociación que se tuvo con el proveedor de encofrado.
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	La brecha es positiva debido a la negociación que se tuvo con el proveedor de encofrado.
10404	MOLDAJE ESPECIAL	La brecha se mantiene equilibrada, el presupuesto contempla lo necesario para el uso de los andamios colgantes, del mismo modo se ha revisado el plan de trabajo para que su uso tenga continuidad.
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	La brecha se mantiene equilibrada, el presupuesto contempla lo necesario para el uso de los andamios colgantes, del mismo modo se ha revisado el plan de trabajo para que su uso tenga continuidad.
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	La brecha se mantiene equilibrada, debido a que se ha compensado el metrado, y se ha obtenido buen precio con los proveedores.
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	La brecha se mantiene equilibrada, debido a que se ha compensado el metrado, y se ha obtenido buen precio con los proveedores.
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	La brecha se mantiene equilibrada, debido a que se ha compensado el metrado, y se ha obtenido buen precio con los proveedores.

CTAS	CUENTAS	OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS
10506	HORMIGONES GENERALES	La brecha es negativa, porque se optó por trabajar con un laboratorio en obra debido a la cantidad de pruebas y ensayos a realizar, también se hizo el análisis de llevar a un laboratorio externo el cual salía lo mismo o más caro.
50301	LOSAS PREFABRICADAS	La brecha es positiva debido a la negociación que se tuvo con el proveedor de prelosas.
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES	
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	La brecha es negativa, porque el presupuesto considero un precio más bajo en las mamparas, solo había detalle de una de ellas y el presupuesto considero un precio de tabique de vidrio.
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto.
20801	ACCESORIOS BAÑOS	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto.
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	La brecha es negativa por que el presupuesto tiene un error de metrados, 11 urinarios omitidos, esto se ha tratado de minimizar negociando con el proveedor.
20803	GRIFERÍA	La brecha es positiva debido a que el presupuesto contempla un buen precio en las griferías.
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	La brecha se mantiene equilibrada, se pierde en asentado de muros de bloqueta, pero se gana en los trabajos de solaqueo y tarrajeo.
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	La brecha es positiva, el presupuesto contempla un buen precio en la partida de separadores de baños y urinarios, las puertas de madera tiene error de metrado, 26 puertas no consideradas, negociando con el proveedor la brecha se hizo cero.
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	La brecha es positiva, debido a que se ha negociado la compra del material de enchape con dos empresas, buscando obtener un buen margen.
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto, pero se está buscando otras opciones para obtener una mejor brecha.
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto.
30217	SUBCONTRATO COLOC. MÁRMOL	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto, pero se está buscando otras opciones para obtener una mejor brecha.
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto.
40102	CONSUMOS	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto.
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto.
40105	IMPREVISTOS	La brecha es negativa por el cierre con la empresa que brinda seguridad de sindicato y policial, además que la zona maneja un sindicato muy difícil de manejar.
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	La brecha es positiva debido al buen cierre con el contratista adjudicado
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	La brecha es positiva debido al buen cierre con el contratista adjudicado
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	La brecha se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto, pero se está buscando otras opciones para obtener una mejor brecha.

Elaboración: Los autores

Tabla 50. Resultado operativo mes de diciembre

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b-a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	9,850,148	1,191,281	11,041,429	1,437,626
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	2,188,000	61,000	2,249,000	306,262
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	287,055	287,055	0	0	192,117	290,666	482,783	-195,727
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,321,373	15,321,373	0	0	12,230,266	1,542,947	13,773,212	1,548,160
MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	1,895,352	0	1,895,352	-1,895,352
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	699,338	699,338	0	0	0	192,120	192,120	507,218
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	1,895,352	192,120	2,087,472	-1,388,134
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		194,714	194,714	36,898	157,278	72,126	229,404	-34,690
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,020,711	16,215,425	194,714	36,898	14,282,896	1,807,193	16,090,089	125,335.7
UTILIDAD	831,588	841,323	9,736	→			966,659	
TOTAL VENTA	16,852,298	17,056,748	841,323				17,056,748	

Elaboración: Los autores

En este cierre, se aprovisiona gastos para cableado de audio y video para proyectores de aulas. Además, se mantiene proyectada la multa por no cumplir con el Hito contractual; la brecha va a ser negativa por el cierre con la empresa que brinda seguridad de sindicato y policial.


Se proyecta orden de compra para sello cortafuego, techo de policarbonato a deducir y estructura metálica secundaria para cerco en zona de gradería. Además se proyecta reparación de veredas y pistas exteriores a la obra. También se proyecta gasto de demolición de base de la torre grúa, personal para acarreo vertical y horas de bobcat para acarreo de materiales.

Se obtiene brecha negativa en el gasto por suministro e instalación de block de vidrio debido a que en el presupuesto se consideró montos inferiores.

Se decide trabajar el enchape de cerámicos con dos empresas para obtener un margen positivo.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 51. Utilidad proyectada de diciembre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL.PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	966,659
AHORRO o PÉRDIDA	 135,071.4

Elaboración: Los autores

Tabla 52. Utilidad proyectada con riesgo de diciembre

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL.PPTO CONTRATO	841,323
UTILIDAD CON RIESGO	1,025,066
AHORRO o PÉRDIDA	 183,743

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos, en cada partida de control y realizar las proyecciones dio como resultado 966,659.00 nuevos soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extras, dando como resultado el ahorro de 1, 025,066.00 nuevos soles de utilidad.



Tabla 53. Proyección de utilidad con riesgo mes de diciembre

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO DICIEMBRE		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	17,115,155	58,407
Gasto a Término	16,090,089	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar		(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	16,090,089	(1)+(2)
UTILIDAD	1,025,066	183,743.0

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto de 1, 025,066.00 nuevos soles con un margen del 5.99%.

Tabla 54. Incidencia de la utilidad mes de diciembre

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.51%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.93%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 5.67%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 5.99%

Elaboración: Los autores

5.1.4.7 Resultado operativo del séptimo mes

El séptimo cierre tiene como periodo de evaluación del 01 al 31 de enero del 2017. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes a acabados, las que se detallan a continuación:

- Se realizó el recorrido con la ITO, para la entrega del Hito 10.
- Se terminó de instalar los vidrios, en los marcos de aluminio del nivel sótano 1 y los tres primeros pisos superiores.
- Se dio inicio a la instalación del PISOPAK.

- Se instaló la baranda de acero inoxidable que va hacia el lado de la fachada principal junto al muro cortina.
- Se concilió con la supervisión para generar la valorización 13 para su facturación.
- Se trabajó en las obras exteriores, ya se encuentra la caseta de vigilancia construida y llegó la reja exterior para su instalación.
- Se trabajó la pintura, en forma paralela en todos los frontis de la fachada de la obra.
- Se tiene el refuerzo metálico para la baldosa instalado, se procedió a instalar la baldosa.
- Se trabaja el acompañamiento de drywall en la zona de ascensores, se procedió a masillar y pintar para instalar de la chambrana de acero inoxidable.
- Se procede con el pago de la malla drenante MACAFERRI que fue instalado en la zona de jardinera de la gradería, posterior a esto se tuvo que instalar grass natural.

Además, se alcanzó un avance físico real acumulado de 95.50% vs un programado acumulado de 96.44%. Este retraso representa 2.03 días.


Tabla 55. Plan de fases – cuentas de control mes de enero

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC ENERO	Total OC DICIEMBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
10102	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	199,449.90		180,887.16	6,000.00	11,640.00		6,922.74	-6,000.00	922.74	622.33
10103	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	38,110.00		6,553.86	21,110.15	10,000.00		21,556.14	-21,110.15	445.99	445.99
10105	DESPEJE Y LIMPIEZA	78,217.65		58,278.05	27,660.00			19,939.60	-27,660.00	-7,720.40	445.65
10106	EMPALME PROVISORIO A GUA	6,930.00		5,882.80		1,000.00		47.20	0.00	47.20	47.20
10107	EMPALME PROVISORIO ELÉCTRICO Y ALCANTARILLADO	133,235.52		105,635.51	27,500.00			27,600.01	-27,500.00	100.01	20.77
10109	LETREROS (FLETES)	53,146.58		53,106.02				40.56	0.00	40.56	133.70
10110	TRAZADO Y NIVELES	121,488.26		129,713.00				-8,224.74	0.00	-8,224.74	-8,224.74
10111	RETIRO INSTALACIONES	183,417.90		131,059.10	56,000.00	3,360.00		48,998.80	-56,000.00	-7,001.20	-7,785.50
10204	EXCAVACIÓN A MAQUINA	531,191.34		463,533.65				67,657.69	0.00	67,657.69	67,657.69
10206	MEJORAMIENTO DE SUELO	224,400.12		205,000.34				19,399.78	0.00	19,399.78	19,399.78
10207	RELLENOS CONTROLADOS	54,043.01		47,933.45	3,842.34			6,109.56	-3,842.34	2,267.22	2,267.22
10301	FIERRO FUNDACIONES	319,124.46		303,079.56				16,044.90	0.00	16,044.90	16,044.90
10302	FIERRO LOSAS VIGAS Y CADENAS	569,021.28		569,021.28	199,000.00			281,615.00	-199,000.00	82,615.00	82,615.00
10303	FIERRO PILARES MUROS Y MACHONES	953,592.75		698,596.27	184,500.00			254,996.48	-184,500.00	70,496.48	70,496.48
10401	MOLDAJE FUNDACIONES	126,309.43		98,672.45	22,000.00			27,636.98	-22,000.00	5,636.98	5,636.98
10402	MOLDAJE LOSAS VIGAS Y CADENAS	367,297.85		137,769.53	175,000.00	25,000.00		204,528.32	-175,000.00	29,528.32	23,330.06
10403	MOLDAJE PILARES MUROS Y MACHONES	456,759.07		85,026.44	307,000.00	30,000.00		341,732.63	-307,000.00	34,732.63	24,732.63
10404	MOLDAJE ESPECIAL	23,200.00		21,132.20		2,000.00		67.80	0.00	67.80	1,067.80
10501	HORMIGÓN FUNDACIONES	629,219.95		607,834.37	17,500.00			21,385.58	-17,500.00	3,885.58	3,885.58
10502	HORMIGÓN LOSAS VIGAS Y CADENAS	352,608.96		340,930.55	11,500.00			11,678.41	-11,500.00	178.41	178.41
10503	HORMIGÓN PILARES MUROS Y MACHONES	483,927.13		459,079.65	24,400.00			24,847.48	-24,400.00	447.48	994.98
10504	HORMIGÓN PAVIMENTOS	361,985.97		359,121.87				2,864.10	0.00	2,864.10	2,864.10
10506	HORMIGONES GENERALES	13,651.00		22,855.00		500.00		-9,704.00	0.00	-9,704.00	-9,204.00
50301	LOSAS PREFABRICADAS	1,019,198.54		902,711.62	102,737.42			116,486.92	-102,737.42	13,749.50	15,724.50
30103	MANO DE OBRA GASTOS GENERALES		699,338.00		734,338.00		96,960.00	0.00	-131,960.00	-131,960.00	-123,960.00
20404	SUBCONTRATO ALUMINIO	529,270.09		592,306.71		8,000.00		-71,036.62	0.00	-71,036.62	-119,350.16
20702	PAVIMENTOS INTERIORES ESPECIALES	41,963.20		40,226.80		1,500.00		236.40	0.00	236.40	1,329.29
20801	ACCESORIOS BAÑOS	17,892.00		5,388.75				12,503.25	0.00	12,503.25	0.00
20802	ARTEFACTOS SANITARIOS	139,394.62		160,095.08				-20,700.46	0.00	-20,700.46	-13,725.08
20803	GRIFERÍA	32,743.65		17,796.00		1,305.48		13,642.17	0.00	13,642.17	8,721.35
30202	SUBCONTRATO COLOC. ALBAÑILERÍA	1,022,103.09		616,332.17	282,210.52	123,102.91		282,668.01	-282,210.52	457.49	961.74
30206	SUBCONTRATO COLOC. CARPINTERÍA	432,215.40		303,396.00				128,819.40	0.00	128,819.40	35,862.20
30207	SUBCONTRATO COLOC. CERÁMICA	954,439.67		886,299.69		15,000.00		53,139.98	0.00	53,139.98	47,991.15
30208	SUBCONTRATO COLOC. PINTURA	249,702.42		223,801.35		2,500.00		23,401.07	0.00	23,401.07	901.07
30211	SUBCONTRATO COLOC. VOLCANITA	904,300.17		1,035,366.62				-131,066.45	0.00	-131,066.45	-132,045.21

CTAS	Cuentas	PRESUPUESTO		GASTADO		PROYECCIONES		DIFERENCIA		Total OC ENERO	Total OC DICIEMBRE
		Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra	Materiales	Mano Obra		
30216	SUBCONTRATO CARP. METÁLICA	487,531.47		433,229.14		35,171.35		19,130.98	0.00	19,130.98	22,918.25
30217	SUBCONTRATO COLOG. MÁRMOL	86,358.30		73,724.21				12,634.09	0.00	12,634.09	6,489.73
40101	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	44,418.30		53,099.89				-8,681.59	0.00	-8,681.59	-5,911.30
40102	CONSUMOS	15,600.00		9,700.00				5,900.00	0.00	5,900.00	3,400.00
40104	COSTOS FINANCIEROS, SEGUROS Y BOLETAS	159,526.15		104,344.91		55,181.24		0.00	0.00	0.00	0.00
40105	IMPREVISTOS	67,511.00		101,465.70		159,261.49		-193,216.19	0.00	-193,216.19	-193,216.19
50101	SUBCONTRATO AGUA Y ALCANTARILLADO	381,581.53		288,000.00				93,581.53	0.00	93,581.53	83,581.53
50401	SUBCONTRATO ELECTRICIDAD	2,152,458.13		1,929,014.01				223,444.12	0.00	223,444.12	222,458.13
50502	SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD	21,222.00				13,000.00		8,222.00	0.00	8,222.00	222.00
60101	ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MAS COMBUSTIBLE	0.00				13,696.79		-13,696.79	0.00	-13,696.79	
60102	DEMOLICIÓN DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN	41,416.16		18,026.00	21,552.00			23,390.16	-21,552.00	1,838.16	
60103	DEMOLICIÓN Y ELIMINACIÓN DE ZAPATAS	3,859.59		3,438.81				420.78	0.00	420.78	
60104	MEDIDOR DE LUZ	803.88						803.88	0.00	803.88	
60105	TRABAJOS DE CARPINTERÍA METÁLICA EN ASCENSORES	80,758.48		69,110.16	10,000.00			11,648.32	-10,000.00	1,648.32	
60106	CAMBIO EN DIAGRAMA UNIFILAR	36,661.62				32,995.46		3,666.16	0.00	3,666.16	
60107	CAMBIO EN IISS	14,434.07				12,990.66		1,443.41	0.00	1,443.41	
60108	HABILITACIÓN DE CERRAMIENTO - OTIS	5,486.76		1,985.08	5,000.00			3,501.68	-5,000.00	-1,498.32	
60109	CAMBIO DE RESISTENCIA CONCRETO	19,788.72						19,788.72	0.00	19,788.72	
60110	TRABAJOS FERIADOS APEC	0.00				9,000.00		-9,000.00	0.00	-9,000.00	
60111	RE APUNTALAMIENTO DE RAMPA PARA INGRESO DE OTIS	3,013.08			3,000.00			3,013.08	-3,000.00	13.08	
60112	TRABAJOS DE INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO	0.00		4,235.00		6,800.00		-11,035.00	0.00	-11,035.00	
60113	LUMINARIAS EN DUCTO DE ASCENSOR	0.00				4,000.00		-4,000.00	0.00	-4,000.00	
60114	FRANJA TERRAZO LAVADO EN ENCUENTRO DE PUERTAS	0.00		9,058.00				-9,058.00	0.00	-9,058.00	
60115	BARANDA DE ACERO INOXIDABLE ZONA DE MURO CORTINA	19,800.00		17,296.00				2,504.00	0.00	2,504.00	
60116	CAMBIO DE ENCHAPE A PISOPAK EN BIBLIOTECA CUARTO NIVEL	28,166.23		28,166.23				0.00	0.00	0.00	
60117	CAMBIO DE DETALLE DE PORTA BICICLETA	1,686.00				1,686.00		0.00	0.00	0.00	
60118	LOSA FLOTANTE Y CERRAMIENTO PARA EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO	13,780.00		12,296.31				1,483.69	0.00	1,483.69	
60119	MODIFICACIONES AL PROYECTO IISS	15,464.33				13,917.90		1,546.43	0.00	1,546.43	
60120	CAMBIO DE PISO DE MADERA POR PORCELANATO EN GRADERÍAS	0.00				19,000.00		-19,000.00	0.00	-19,000.00	
60121	CAMBIO DE ESPESOR DE VIDRIO EN ZONA DE ESPARCIMIENTO	1,579.50				1,000.00		579.50	0.00	579.50	
60123	FALSO MURO EN MESONES DE BAÑOS PARA IISS	4,200.00			4,000.00			4,200.00	-4,000.00	200.00	
60131	PETRÓLEO PARA GRUPO ELECTRÓGENO	614.52				600.00		14.52	0.00	14.52	
60135	TAPAS DE REGISTRO EN FCR	8,627.40				8,000.00		627.40	0.00	627.40	
DEDUC	DEDUCTIVOS	-194,740.75									

Elaboración: Los autores

Tabla 56. Resultado operativo mes de enero

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b - a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	10,381,376	270,080	10,651,456	1,827,600
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	2,217,014	13,000	2,230,014	325,248
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	287,055	287,055	0	0	268,611	214,443	483,053	-195,998
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,321,373	15,321,373	0	0	12,867,001	497,522	13,364,523	1,956,850
MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	2,202,298	0	2,202,298	-2,202,298
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	699,338	699,338	0	0	0	96,960	96,960	602,378
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	2,202,298	96,960	2,299,258	-1,599,920
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		105,400	105,400	49,885	207,164	149,187	356,350	-250,951
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,020,711	16,126,110	105,400	49,885	15,276,463	743,669	16,020,132	105,978.4
UTILIDAD	831,588	836,858	5,270	→ 			942,836	
TOTAL VENTA	16,852,298	16,962,968	836,858				16,962,968	

Elaboración: Los autores

Al cierre del mes, se proyectan gastos por la orden de compra en ensayos de compactación de trabajos exteriores. Adicionalmente, se proyectan gastos en trabajos de sardineles en exteriores, en mano de obra para impermeabilización de jardineras y cambios de materiales en algunas tabiquerías de drywall.


Se proyectan gastos de cajón de acero inoxidable en ascensores, portabicicletas y perfiles de acero para refuerzo en puertas metálicas.

Se mantiene proyectada la multa por incumplimiento del hito de acuerdo con el contrato de obra, se mantiene brecha negativa por los gastos que genera la empresa de seguridad contra el sindicato y policial.

Se cierra partida de subcontrato de electricidad que da brecha positiva por el buen cierre de los costos que esta implica.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 57. Utilidad proyectada de enero

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL. PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	942,836
AHORRO o PÉRDIDA	 111,248.4

Elaboración: Los autores

Tabla 58. Utilidad proyectada con riesgo de enero

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL. PPTO CONTRATO	836,858
UTILIDAD CON RIESGO	1,032,316
AHORRO o PÉRDIDA	 195,458

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos, en cada partida de control y realizar las proyecciones dio como resultado 942,836.00 nuevos soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extras, dando como resultado el ahorro de 1, 032,316.00 nuevos soles de utilidad.



Tabla 59. Proyección de utilidad con riesgo mes de enero

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO ENERO		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	17,052,448	89,480
Gasto a Término	16,020,132	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar		(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	16,020,132	(1)+(2)
UTILIDAD	1,032,316	195,458.2

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es de 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto es de 1, 032,316.00 nuevos soles con un margen actual del 6.05%.

Tabla 60. Incidencia de la utilidad mes de enero

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.51%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.93%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 5.56%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 6.05%

Elaboración: Los autores

5.1.4.8 Resultado operativo del octavo mes


El octavo cierre tiene como periodo de evaluación del 01 al 16 de febrero del 2017. En este periodo, se ejecutaron actividades correspondientes al levantamiento de observaciones y las que se detallan a continuación:

- Se entregó el Hito 12 y se realiza el recorrido con la ITO, en la cual se están anotando el listado de observaciones.

- Se sugirió que se requiere con urgencia los abonos a los subcontratos, solicitados mediante prioridades de pagos, debido a que estamos cerca de la entrega final y en este instante, se depende de todos los subcontratos de acabados.
- Se adjunta acta con acuerdos sobre la entrega de obra a la supervisión.
- Se hace seguimiento al levantamiento de observaciones por parte de los subcontratos.
- Se entregó sustentos de los trabajos adicionales ejecutados en el transcurso de la obra.

Además, se alcanzó un avance físico real acumulado de 100% vs un programado acumulado de 100%, no presenta retraso alguno.

Tabla 61. Resultado operativo mes de febrero

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b-a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos-Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	0	10,369,420	127,000	10,496,420	1,982,635
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	0	2,225,456	0	2,225,456	329,806
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	287,055	287,055	0	0	318,321	159,261	477,582	-190,527
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,321,373	15,321,373	0	0	12,913,197	286,261	13,199,459	2,121,914
MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	2,398,428	0	2,398,428	-2,398,428
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	699,338	699,338	0	0	0	24,915	24,915	674,423
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	0	2,398,428	24,915	2,423,343	-1,724,005
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		57,276	57,276	49,885	278,055	319,690	597,745	-540,469
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,020,711	16,077,987	57,276	49,885	15,589,681	630,867	16,220,547	-142,560.2
UTILIDAD	831,588	834,451	2,864	→ 			691,891	
TOTAL VENTA	16,852,298	16,912,439	834,451				16,912,439	

Elaboración: Los autores

Al cierre del resultado operativo, se proyecta el retiro del campamento y se dio por terminado los trabajos que no se requieren.

Se proyecta orden de compra pendiente para pagar al subcontratista por eliminación de desmonte.


Se proyecta gasto por pérdida de equipo de encofrado para muros y vigas.

Se proyecta orden de compra pendiente al subcontratista de pintura.

Se mantienen en revisión, las partidas extras con la supervisión y de igual manera, se proyectan gastos para pagos a los subcontratistas que ejecutaron dichas partidas.


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 62. Utilidad proyectada de febrero

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL.PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	691,891
AHORRO o PÉRDIDA	 -139,696.4

Elaboración: Los autores

Tabla 63. Utilidad proyectada con riesgo de febrero

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL.PPTO CONTRATO	834,451
UTILIDAD CON RIESGO	1,042,522
AHORRO o PÉRDIDA	 208,070

Elaboración: Los autores

Al ingresar los costos, en cada partida de control y realizar las proyecciones de cierre dio como resultado 691,891.00 nuevos soles de utilidad. A esto, se le adiciona la utilidad obtenida de las partidas extras, dando como resultado el ahorro de 1, 042,522.00 nuevos soles de utilidad.



Tabla 64. Proyección de utilidad con riesgo mes de febrero

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO FEBRERO		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	17,263,069	350,630
Gasto a Término	16,220,547	(1)
Gasto Obras Extras Sin Aprobar		(2)
TOTAL GASTO (C.D + GG)	16,220,547	(1)+(2)
UTILIDAD	1,042,522	208,070.1

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es de 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto es de 1, 042,522.00 nuevos soles con un margen actual del 6.04%.

Tabla 65. Incidencia de la utilidad mes de febrero

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.51%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.93%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 4.09%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 6.04%

Elaboración: Los autores

5.1.4.9 Resultado operativo final

El noveno cierre o reporte final tiene como finalidad el cierre de las partidas y el seguimiento del margen a lo largo de la ejecución del proyecto.

La brecha de la partida de control 10102 CONSTRUCCIONES PROVISORIAS se mantiene equilibrada porque se tienen ahorros en las partidas de obras provisionales, varios de estos

materiales se han traído del almacén central, como por ejemplo los contenedores que son propios. Estos ahorros se equilibraron con elementos no considerados como malla anti caídas y fabricación de chute para eliminación de material excedente de obra.

La brecha de la partida de control 10103 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS se mantiene equilibrada debido a que hemos tenido ahorro en la mano de obra para demoliciones de cachimbas, y perfilados de terreno. Esta se equilibró con las reparaciones de pistas y veredas existentes que se han deteriorado por las llegadas de los camiones con materiales.

La brecha de la partida de control 10105 DESPEJE Y LIMPIEZA ha cambiado a negativo porque se ha estado limpiando la obra con personal de casa esto fue descontado a los subcontratistas.

La brecha de la partida de control 10109 LETREROS FLETES se mantiene equilibrada debido a que se está fiscalizando los pedidos de fletes, evitando los falsos fletes, y solicitando transportes con la capacidad exacta a la carga a pedir o devolver.

La brecha de la partida de control 10111 RETIRO INSTALACIONES es negativa debido a las horas extras del operador de grúa, riggers por casa, consideradas en el cierre del comparativo, los cuales vienen trabajando pasado el horario extendido, domingos y feriados.

La brecha de la partida de control 20404 SUBCONTRATO ALUMINIO es negativa, porque el presupuesto consideró un precio más bajo en las mamparas, solo había detalle de una de ellas y el presupuesto consideró un precio de tabique de vidrio.

La brecha de la partida de control 20802 ARTEFACTOS SANITARIOS es negativa porque el presupuesto tiene error de metrados, 11 urinarios omitidos, esto se ha tratado de minimizar negociando con el proveedor, asimismo, no se consideró la ducha lava ojos.

La brecha de la partida de control 30206 SUBCONTRATO COLOCACIÓN CARPINTERÍA es positiva, el presupuesto contempla un buen precio en la partida de separadores de baños y urinarios, las puertas de madera tiene error de metrado, veintiséis puertas no consideradas, negociando con el proveedor la brecha se hizo cero.

La brecha de la partida de control 30207 SUBCONTRATO COLOCACIÓN ENCHAPE es positiva, debido a que se ha negociado la compra del material de enchape con dos empresas, buscando obtener un buen margen.

La brecha de la partida de control 50401 SUBCONTRATO ELECTRICIDAD fue positiva debido al buen cierre con el contratista adjudicado.

La brecha de la partida de control 50502 SUBCONTRATO ALARMAS Y SEGURIDAD se mantiene equilibrada, lo presupuestado alcanza para cubrir el gasto.

La brecha de la partida de control 10501 HORMIGÓN FUNDACIONES se mantiene equilibrada. El presupuesto contempla lo necesario para el uso de los andamios colgantes, del mismo modo se ha revisado el plan de trabajo para que su uso tenga continuidad.


Tabla 66. Resultado operativo marzo

CATEGORÍA DE CUENTAS	PRESUPUESTO			EGRESOS		PROYECCIÓN DE RESULTADOS		CONTROL PRESUP.
	Presupuesto Contrato (a)	Presupuesto Actual (b)	Aumento o Disminución (c = b - a)	Gastos Real		Saldo de Obra (f)	TOTAL A TERMINO (g = e + f)	Ahorro o Pérdida VARIACIÓN* Ingresos - Egresos (h = b - g)
				Gasto Mes (d)	Gasto Acumulado (e)			
MATERIALES CONSTRUCCIÓN	12,479,056	12,479,056	0	10,524,547	10,524,547	0	10,524,547	1,954,509
SUBCONTRATOS	2,555,262	2,555,262	0	2,225,456	2,225,456	0	2,225,456	329,806
GASTOS GRLES. (Consumo, equipos y fletes)	287,055	287,055	0	320,831	320,831	0	320,831	-33,775
POST VENTA	0	0	0	0	0	0	0	0
GASTOS NO ASOCIADOS	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	15,321,373	15,321,373	0	13,070,834	13,070,834	0	13,070,834	2,250,539
MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	1,571,820	2,461,177	0	2,461,177	-2,461,177
SUB. MANO DE OBRA DIRECTA	0	0	0	0	0	0	0	0
MANO DE OBRA INDIRECTA	699,338	699,338	0	889,357	0	0	0	699,338
GASTOS NO PRESUPUESTADO	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total.	699,338	699,338	0	2,461,177	2,461,177	0	2,461,177	-1,761,839
EXTRAS APROBADOS (costos directos)		373,586	373,586	120,513	398,568	212,404	610,972	-237,386
TOTAL GASTO (C. D.+ GG)	16,020,711	16,394,297	373,586	15,652,524	15,930,580	212,404	16,142,984	251,313.2
UTILIDAD	831,588	850,267	18,679	→		●	1,101,580	
TOTAL VENTA	16,852,298	17,244,564	850,267				17,244,564	

Elaboración: Los autores


Resumen de la utilidad obtenida mediante partidas ejecutadas del presupuesto, partidas extra aprobadas y partidas extra pendientes.

Tabla 67. Utilidad proyectada de marzo

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROYECTADA	
UTIL.PPTO CONTRATO	831,588
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	1,101,580
AHORRO o PÉRDIDA	 269,992.5

Elaboración: Los autores

Tabla 68. Utilidad proyectada con riesgo marzo

COMPOSICIÓN UTILIDAD PROY CON RIESGO	
UTIL.PPTO CONTRATO	850,267
UTILIDAD CON RIESGO	1,171,568
AHORRO o PÉRDIDA	 321,301

Elaboración: Los autores



Tabla 69. Proyección de utilidad con riesgo mes de marzo

PROYECCIÓN DE RESULTADO CON RIESGO MARZO		VARIACIÓN Ahorro o Pérdida
TOTAL VENTA (Aprobada + Riesgo)	17,314,551	69,988
Gasto a Término	16,142,984 ⁽¹⁾	
Gasto Obras Extras Sin Aprobar		⁽²⁾
TOTAL GASTO (C.D + GG)	16,142,984 ⁽¹⁾⁺⁽²⁾	
UTILIDAD	1,171,568	321,301.0

Elaboración: Los autores

Si la utilidad de contrato es de 751,082.00 nuevos soles; esto significa que la utilidad con riesgo del proyecto es de 1, 171,568.00 nuevos soles con un margen actual del 6.77%.

Tabla 70. Incidencia de la utilidad mes de marzo

PORCENTAJE DE UTILIDAD SOBRE VENTA	
UTILIDAD PPTO CONTRATO (Ut. Propuesta)	5.51%
UTILIDAD PPTO ACTUAL	4.93%
UTILIDAD PROYECTADA A TÉRMINO	 6.39%
UTILIDAD PROYECTADA CON RIESGO	 6.77%

Elaboración: Los autores

Tabla 71. Tabla resumen del resultado operativo mensual

RESUMEN CONTROL PRESUPUESTARIO OBRA: S151 UTP SAN JUAN DE LURIGANCHO

NOMBRE OBRA

S-151 UTP SAN JUAN DE LURIGANCHO

PRESUPUESTO DE CONTRATO EN \$

U.F. Base

S/.

16,101,216.94

S/ 16,101,216.94

1.- INGRESOS

DESCRIPCIÓN	Informe 1 jul-16	Informe 2 ago-16	Informe 3 sep-16	Informe 4 oct-16	Informe 5 nov-16	Informe 6 dic-16	Informe 7 ene-17	Informe 8 feb-17	Informe 9 mar-17
PRESUPUESTO OFICIAL									
- Materiales de construcción	12,479,056	12,479,056	12,479,056	12,479,056	12,479,056	12,479,056	12,479,056	10,894,457	10,894,457
- Subcontratos	2,555,262	2,555,262	2,555,262	2,555,262	2,555,262	2,555,262	2,555,262	2,555,262	2,555,262
- Gastos generales (consumos, equipos y fletes)	367,562	367,562	287,055	287,055	287,055	287,055	287,055	287,055	287,055
- Post Venta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	15,401,879	15,401,879	15,321,373	15,321,373	15,321,373	15,321,373	15,321,373	13,736,774	13,736,774
- Mano de obra directa	78,721	78,721	78,721	-	-	-	-	1,584,599	1,584,599
- Subcontrato de mano de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gastos generales mano obra indirecta	620,617	620,617	620,617	699,338	699,338	699,338	699,338	699,338	699,338
- Leyes sociales y finiquitos mano de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	699,338	699,338	699,338	699,338	699,338	699,338	699,338	2,283,937	2,283,937
TOTAL PRESUPUESTO									
EXTRAORDINARIOS									
Extras aprobados (costos directos)	-	-	-	-	152,114	194,714	105,400	57,276	373,586
Utilidad extras	-	-	-	-	7,606	9,736	5,270	2,864	18,679
% extras sobre presupuesto base									
TOTAL INGRESOS	16,101,217	16,101,217	16,020,711	16,020,711	16,172,824	16,215,425	16,126,110	16,077,987	16,394,297

2.- EGRESOS

GASTADO SEGÚN CONTROL PRESUPUESTARIO									
- Materiales	4,332,454	6,489,126	7,003,281	8,051,460	9,616,709	9,850,148	10,381,376	10,369,420	10,524,547
- Subcontratos	-	2,188,000	2,188,000	2,188,000	2,188,000	2,188,000	2,217,014	2,225,456	2,225,456
- Gastos generales (consumos, equipos y fletes)	108,116	125,467	146,851	165,708	176,506	192,117	268,611	318,321	320,831
- Post venta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gastos no asociados	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	4,440,569	8,802,593	9,338,132	10,405,168	11,981,215	12,230,266	12,867,001	12,913,197	13,070,834
- Mano de obra directa	7,500	24,500	191,252	552,486	1,017,850	1,264,174	1,467,960	1,571,820	1,571,820
- Sub contrato de mano de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gastos generales mano obra indirecta	49,657	146,008	245,046	395,058	512,918	631,178	734,338	826,608	889,357
- Gastos no presupuestados	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	57,157	170,508	436,298	947,544	1,530,768	1,895,352	2,202,298	2,398,428	2,461,177
- Extras aprobados	-	40,878	60,660	56,517	120,381	157,278	207,164	278,055	398,568
TOTAL GASTADO	4,497,727	9,013,979	9,835,090	11,409,229	13,632,363	14,282,896	15,276,463	15,589,681	15,930,581
PROYECCIÓN DE GASTOS									
- Materiales	7,944,496	5,771,976	5,213,036	3,751,680	1,704,661	1,191,281	270,080	127,000	-
- Subcontratos	2,555,262	56,222	56,222	56,000	61,000	61,000	13,000	0	-
- Gastos generales (consumos, equipos y fletes)	282,600	265,189	162,889	150,467	302,579	290,666	214,443	159,261	-
- Post venta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gastos no asociados	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	10,782,357	6,093,387	5,432,147	3,958,147	2,068,240	1,542,947	497,522	286,261	-
- Mano de obra directa	140,000	123,000	82,000	-	-	-	-	-	-
- Sub contrato de mano de obra	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Gastos generales mano obra indirecta	680,300	576,628	481,200	446,440	334,080	192,120	96,960	24,915	-
- Gastos no presupuestados	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-Total	820,300	699,628	563,200	446,440	334,080	192,120	96,960	24,915	-
- Extras aprobados	-	21,500	21,500	-	69,654	72,126	149,187	319,690	212,404
TOTAL PROYECCIÓN	11,602,657	6,814,515	6,016,847	4,404,587	2,471,974	1,807,193	743,669	630,867	212,404
TOTAL EGRESOS	16,100,384	15,828,494	15,851,937	15,813,817	16,104,337	16,090,089	16,020,132	16,220,547	16,142,984
Diferencia entre ingresos v/s egresos	S/. 833	S/. 272,723	S/. 168,774	S/. 206,894	S/. 68,487	S/. 125,336	S/. 105,978	-S/. 142,560	S/. 251,313

Elaboración: Los autores

Finalmente, de lo hallado anteriormente como se puede apreciar en la Tabla 71, se da como resultado la evaluación de la situación final del proyecto, que comprende el seguimiento de la utilidad y la sobreutilidad.

En la propuesta económica, con el cliente se consideró 5.00% de utilidad del costo directo sin incluir los gastos generales, para un mayor seguimiento del margen al realizar el resultado operativo. Involucra el costo directo sumado a los gastos generales como se puede

Tabla 72. Tabla resumen de la variación de la utilidad

Resultados	CD + GG	Utilidad proyectada	Subtotal (sin IGV)	Sobreutilidad	Margen
Inicio	S/. 16,101,216.94	S/. 751,081.53	S/. 16,852,298.47	-	4.66%
jul 16	S/. 16,862,198.00	S/. 761,814.10	S/. 17,624,012.10	S/. 10,732.10	4.52%
ago 16	S/. 16,922,516.75	S/. 1,039,156.14	S/. 17,961,672.89	S/. 288,074.14	6.14%
sep 16	S/. 16,941,016.00	S/. 1,089,078.60	S/. 18,030,094.60	S/. 257,490.60	6.43%
oct 16	S/. 16,929,536.00	S/. 1,115,720.00	S/. 18,045,256.00	S/. 284,132.00	6.59%
nov 16	S/. 17,078,703.25	S/. 966,760.77	S/. 18,045,464.01	S/. 135,172.77	5.66%
dic 16	S/. 17,115,155.00	S/. 1,015,330.98	S/. 18,130,485.98	S/. 183,742.98	5.93%
ene 17	S/. 17,052,447.90	S/. 1,027,046.24	S/. 18,079,494.15	S/. 195,458.24	6.02%
feb 17	S/. 17,263,068.92	S/. 1,039,658.14	S/. 18,302,727.06	S/. 208,070.14	6.02%
mar 17	S/. 17,314,551.49	S/. 1,152,889.02	S/. 18,467,440.51	S/. 321,301.02	6.66%

Elaboración: Los autores
 apreciar en la tabla 72.

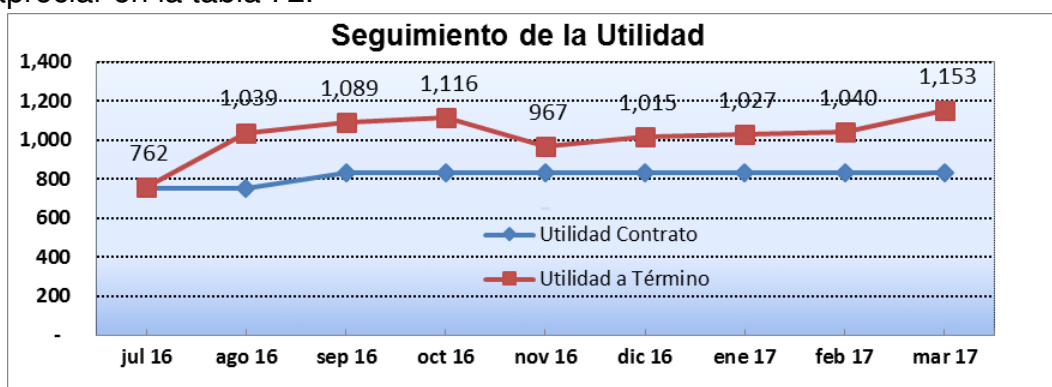


Figura 11. Seguimiento de la utilidad
Elaboración: Los autores

Gracias al buen control de los costos se logró mantener la utilidad del contrato y adicionalmente se logró conseguir una sobreutilidad obteniendo una tendencia constante en cada etapa del proyecto.

Se logró obtener 2.00% adicional al 4.66% de utilidad según contrato, esto quiere decir que se obtuvo un 30% de sobreutilidad garantizando un buen control de los costos en la Universidad Tecnológica del Perú.

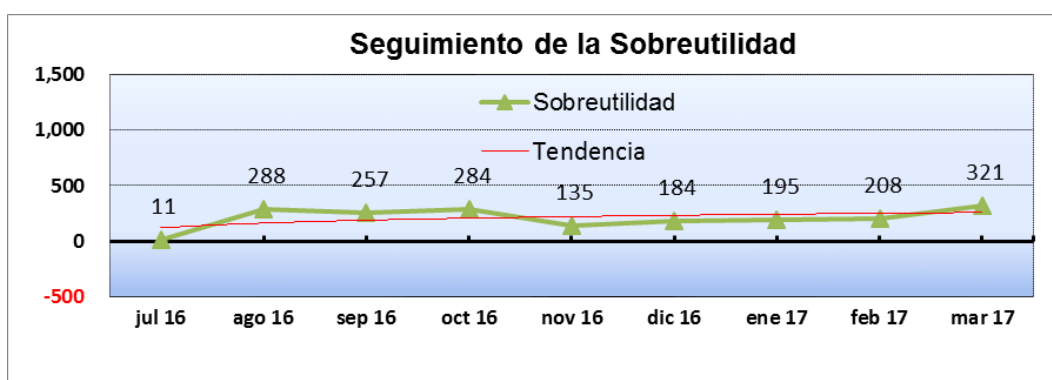


Figura 12. Seguimiento de la sobreutilidad
Elaboración: Los autores

5.2 Mejorar la gestión de recursos

Hoy en día, una buena gestión significa garantizar la coordinación y el buen uso de los recursos tanto humanos, materiales, equipo y financiero. Existen diferentes tipos de herramientas y formatos que nos ayudan a dar un mejor seguimiento a cada una de las actividades que se puedan presentar en un proyecto.

5.2.1 Elaborar el cronograma de adquisiciones de materiales

Para cumplir con los hitos y entregables del proyecto es necesario mantener un buen control mediante un cronograma o calendario de adquisición de insumos o materiales. Este calendario se actualizará con cada modificación o reajuste de la programación del proyecto.

Por lo general, las adquisiciones están involucradas en un proceso de compra el que tiene como objetivo:

- Reducir el nivel de inventario
- Combinar lotes pequeños en compra de lotes grandes
- Implantar control de calidad en las compras
- Establecer políticas de adquisición y licitación
- Mantener registro de productos

Para gestionar eficazmente, es necesario tener una información detallada involucrando, fechas, volumen, proveedores, ubicación etc.

Se detalla el cronograma de adquisiciones elaborado para el proyecto Universidad Tecnológica del Perú en el Anexo VII.

5.2.2 Realizar el control de recursos

La finalidad de llevar el control del costo directo e indirecto es que podamos programar y controlar de manera ordenada todos los recursos del proyecto, El costo directo se representa por los rubros: materiales, mano de obra, subcontratos, equipos, fletes, mientras que los costos indirectos por los gastos generales, gastos del staff, gastos financieros, otros.

5.2.2.1 Administración

Esta área cumple un papel de suma importancia en el control de costos ya que son los responsables de llevar el control de las facturaciones y pagos a proveedores.

Deben conocer los códigos de control al igual que el ingeniero de oficina técnica, por ello demanda comunicación entre ambas áreas para incluir los gastos en las partidas correspondientes.

En especial, nos interesa que reporten todos los gastos generales o indirectos del proyecto, ya que a la hora de elaborar los reportes del resultado operativo los resultados serán veraces.

El asistente administrativo es el encargado de recibir los tareas del personal obrero debidamente revisados y firmados por los responsables del área en campo. Ya que en cada cierre de reporte del

resultado operativo se verificará los costos y en que partidas de control pertenecen.

Llevar el control del personal obrero es necesario si se quiere minimizar los gastos, ya que debido a la ejecución del proyecto se pueden presentar hechos donde se requiera incrementar el personal y estos representan costos elevados para el proyecto si no se le da el seguimiento adecuado.

En el proyecto Universidad Tecnológica del Perú, se llevó a cabo el seguimiento y control de la mano de obra según las necesidades del proyecto, lo cual se encuentra en la Tabla 54.

Tabla 73. Seguimiento mensual de la mano de obra

DISGREGADO DE MO DE CASA											
PERSONAL DE CASA	CÓDIGO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL
CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	10102					S/. 6,000.00			S/. 4,000.00		S/. 10,000.00
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	10103		S/. 17,610.15	S/. 3,500.00					S/. 10,000.00		S/. 31,110.15
DESPEJE Y LIMPIEZA	10105	S/. 1,500.00	S/. 3,000.00	S/. 5,800.00	S/. 2,500.00	S/. 9,360.00	S/. 3,000.00	S/. 2,500.00			S/. 27,660.00
ELECTRICISTA	10107	S/. 2,500.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00	S/. 5,000.00				S/. 27,500.00
EXCAVACIÓN A MAQUINA	10204								S/. 8,000.00		S/. 8,000.00
MEJORAMIENTO DE SUELO	10206							S/. 39,000.00			S/. 39,000.00
RELLENOS CONTROLADOS	10207			S/. 3,842.34					S/. 10,000.00		S/. 13,842.34
TRAZOS Y NIVELES	10110								S/. 8,000.00		S/. 8,000.00
RETIRO INSTALACIONES	10111			S/. 7,500.00	S/. 7,500.00	S/. 11,000.00	S/. 13,000.00	S/. 17,000.00	S/. 3,360.00		S/. 59,360.00
FIERRO HORIZONTALES	10302			S/. 9,000.00	S/. 60,000.00	S/. 130,000.00					S/. 199,000.00
FIERRO VERTICALES	10303			S/. 19,500.00	S/. 45,000.00	S/. 120,000.00					S/. 184,500.00
ENCOFRADO FUNDACIONES	10401			S/. 14,000.00	S/. 8,000.00						S/. 22,000.00
ENCOFRADO HORIZONTALES	10402			S/. 15,000.00	S/. 90,000.00	S/. 38,500.00	S/. 31,500.00				S/. 175,000.00
ENCOFRADO VERTICALES	10403			S/. 17,000.00	S/. 120,000.00	S/. 128,500.00	S/. 41,500.00				S/. 307,000.00
CONCRETO FUNDACIONES	10501			S/. 7,500.00	S/. 10,000.00						S/. 17,500.00
CONCRETO HORIZONTALES	10502			S/. 3,500.00	S/. 2,500.00	S/. 4,000.00	S/. 1,500.00				S/. 11,500.00
CONCRETO VERTICALES	10503			S/. 6,500.00	S/. 2,500.00	S/. 4,500.00	S/. 10,900.00				S/. 24,400.00
LOSAS PREFABRICADAS	50301			S/. 10,000.00	S/. 42,234.00	S/. 8,503.42	S/. 42,000.00				S/. 102,737.42
SC ALUMINIO	20404								S/. 8,000.00		S/. 8,000.00
SC ALBAÑILERÍA	30202					S/. 9,500.00	S/. 97,924.52	S/. 184,286.00	S/. 63,000.00		S/. 354,710.52
ENCHAPE CERÁMICA	30207								S/. 15,000.00		S/. 15,000.00
GASTOS GENERALES	40104								S/. 20,430.00	S/. 30,000.00	S/. 50,430.00
ADICIONAL	60102	S/. 4,552.00	S/. 9,000.00			S/. 8,000.00					S/. 21,552.00
ADICIONAL	60105					S/. 2,000.00					S/. 2,000.00
ADICIONAL	60108					S/. 3,500.00					S/. 3,500.00
ADICIONAL	60111							S/. 3,000.00			S/. 3,000.00
ADICIONAL	60123							S/. 4,000.00			S/. 4,000.00
ADICIONAL	60145								S/. 1,000.00		S/. 1,000.00
ADICIONAL	60146								S/. 7,000.00		S/. 7,000.00
TOTAL		S/. 8,552.00	S/. 34,610.15	S/. 127,642.34	S/. 395,234.00	S/. 488,363.42	S/. 246,324.52	S/. 249,786.00	S/. 157,790.00	S/. 30,000.00	S/. 1,738,302.43

Elaboración: Los autores

5.2.2.2 Almacén

El encargado del almacén es responsable de administrar los materiales a usarse durante la ejecución del proyecto, todo traslado o requerimiento de material debe estar totalmente sustentada y aprobada en este caso por el Ing. Residente y administración, por ende, se sobreentiende que todos los materiales solicitados deben estar registrados según código de control.

5.2.2.3 Subcontratos

La persona física o jurídica que asume contractualmente, ante el contratista se compromete a realizar determinadas actividades de la obra.

El subcontrato que vayamos a elegir debe ser confiable y que cumpla no solo con las necesidades del presupuesto, sino también con las exigencias al momento de la ejecución de las actividades.

Deben tener claro que una vez aceptada la propuesta no hay marcha atrás, ya que, por lo general, se cierra contrato a suma alzada, esto quiere decir que no habrá cambios en el presupuesto si cometen error en los alcances del trabajo.

El jefe de oficina técnica se encarga de preparar los comparativos que serán analizados detenidamente en conjunto con el ingeniero residente quien aprobó y decidió con qué subcontrata ejecutar las actividades que se requieran.

A continuación, se presenta como ejemplo el cuadro comparativo de concreto para el contrapiso y el listado de subcontratistas en el Anexo VIII.

Tabla 74. Cuadro comparativo de subcontratas

CUADRO COMPARATIVO DE CONTRAZOCALO DE ALUMINIO													
OBRA: UTP CAMPUS SAN JUAN DE LURIGANCHO						EMPRESA: PERFIL DE ALUMINIO AUROGLASS				EMPRESA: PERFIL DE ALUMINIO 2021 PROYECTOS INTEGRALES			
						N° COTIZACION: 1				N° COTIZACION: 1			
						CONTACTO: PEDRO BARBOSA				CONTACTO: FELIPE CHUMPITAZ			
						RUC: 957263407				RUC: 947467889			
						TELEFONO: 957263407				TELEFONO: 947467889			
						Presupuesto INARCO							
P.C.	Conceptos	UND	CANT	P.U (\$/.)	Total Final (\$/.)	UND	CANTIDAD	P.U. (\$/.)	Parcial (\$/.)	UND	CANTIDAD	P.U. (\$/.)	Parcial (\$/.)
	CONTRAZOCALO												
20404	Perfil de Aluminio PKF 9/16x31x2" e=1.90 mm Marca Furukawa	ml	243.19	S/. 68.97	S/. 16,772.81								
20404	Sum e instalación de Perfil de Aluminio PKF 9/16x31x2" e=1.90 mm Marca Furukawa					ml	241.00	S/. 28.20	S/. 6,796.20				
20404	Movilización de equipos y herramientas									gbl	1.00	S/. 240.00	S/. 240.00
20404	Limpeza de Obra									gbl	1.00	S/. 210.00	S/. 210.00
20404	Acarreos									gbl	1.00	S/. 240.00	S/. 240.00
20404	Instalaciones provisionales									gbl	1.00	S/. 200.00	S/. 200.00
20404	Perfil de aluminio PFK, 9/16x31/2", e=1.90mm,									ml	213.69	S/. 17.82	S/. 3,807.96
20404	Equipos de protección									gbl	1.00	S/. 350.00	S/. 350.00
20404	Examen médico ocupacional									gbl	1.00	S/. 725.00	S/. 725.00
20404	Contingencia para la prevención y control de riesgos									gbl	1.00	S/. 450.00	S/. 450.00
20404	Gastos generales y utilidades									gbl	1.00	S/. 684.53	S/. 684.53
					Total S/. 16,772.81				Total S/. 6,796.20				Total S/. 6,907.48
					G.G				S/.				S/.
					S/.				S/.				S/.
					Descuento 1				S/.				S/.
					Sub. Total				S/.				S/.
					18% IGV				S/.				S/.
					TOTAL				S/.				S/.
					Diferencia con la propuesta				S/.				S/.
					Margen Porcentual								
CONSIDERACIONES						Forma de pago : Factura a 15 días				35% de Anticipo / Saldo en Valorizaciones semanales según avance			
						Plazo de entrega : DE ACUERDO A PROGRAMACIÓN DE OBRA				10 DÍAS ÚTILES			
						Consideraciones : inc epp, sctr, examen médico.				inc epp, sctr, examen médico.			
<p>_____ JEFE DE OFICINA TÉCNICA INARCO PERU SAC</p>						<p>_____ INGENIERO RESIDENTE INARCO PERU SAC</p>							
						<p>_____ GERENTE DE PROYECTOS INARCO PERU SAC</p>							



Elaboración: Los autores

5.2.2.4 Staff

Los gastos de administración comprenden al staff involucrado en la ejecución del proyecto. Para controlar los gastos de administración solo se contó con el personal siempre y cuando el proyecto lo requiera, por ello no todos estarán de inicio a fin en la obra, como se puede apreciar en la siguiente Tabla 56.

Tabla 75. Staff del proyecto

Posición	Nº de Meses	Cant.	Unidad	Valor Unitario	Total Venta
GASTOS DE ADMINISTRACION DE OBRA					
Gerente de proyecto	7.17	0.25	HMES	31,290	56,061
Profesional residente	7.67	1.00	HMES	22,350	171,349
Jefe oficina técnica	7.67	1.00	HMES	10,430	79,963
Asistente oficina técnica 1	5.17	1.00	HMES	5,215	26,944
Jefe de instalaciones	5.67	1.00	HMES	9,685	54,881
Jefe administrativo	7.67	1.00	HMES	5,960	45,693
Ingeniero jefe de calidad	7.67	1.00	HMES	5,215	39,981
Asistente de prevencionista 2 (JEFE)	7.17	1.00	HMES	5,215	37,374
Jefe de campo	7.67	1.00	HMES	8,940	68,539
Ing. de campo 1	4.17	1.00	HMES	5,960	24,833
Arquitecto (Ing. De Campo 3)	3.00	1.00	HMES	5,000	15,000
Almacenero	7.17	1.00	HMES	4,470	32,035
Asistente de prevencionista 3	3.17	1.00	HMES	4,470	14,155
Metrador	7.17	1.00	HMES	2,980	21,356
Responsable de encofrados	3.00	1.00	HMES	3,725	11,175
TOTAL MANO DE OBRA					S/. 699,338

Fuente: Memoria técnica del proyecto

5.2.2.5 Otros / gastos financieros

En algunos, se suelen considerar por separado otros gastos financieros como, por ejemplo, retraso en el pago a proveedores, gastos por negociaciones con sindicatos de trabajadores, póliza, seguros y boletas, etc.

5.2.2.6 Sede Central

El ingeniero de costos debió considerar un costo mensual en el resultado operativo para cubrir los gastos de la sede central, este costo indirecto por lo general está dentro de los gastos generales y el monto lo determina el Gerente de proyecto con la Gerencia de la empresa.

5.2.2.7 Control de desperdicios en obra

Si bien es cierto los ingenieros calculan los materiales a usarse en cada una de las partidas del presupuesto, también es necesario darle un factor de desperdicio dependiendo de la partida y del tipo de material a usarse. Para ello, se trató de minimizar los desperdicios mejorando el control de los insumos y materiales en obra.

En el presupuesto contractual, se colocan ciertos porcentajes de desperdicios que, por lo general, están muy debajo de los desperdicios reales, por ello se aplicaron herramientas para darle seguimiento y evaluar los porcentajes de desperdicio en las partidas más incidentes como es el caso del concreto y del acero.

Control de desperdicios del concreto: En el proyecto Universidad Tecnológica del Perú, se evaluó el desperdicio de concreto en los elementos más incidentes controlando así el incremento en los costos que estos puedan generar.

Tabla 76. Control de desperdicio del concreto

RESUMEN OBRA			
ELEMENTOS	Volumen UNICON	Volumen Teórico	Desperdicio ACUMULADO (%)
Base Torre Grúa	11.00	8.75	25.71
Muros Pantalla 1er Anillo	154.20	89.40	72.48
Muros Pantalla 2do Anillo	267.00	163.90	62.91
Muros Pantalla 3er Anillo	244.69	202.02	21.12
Columnas Contraterreno	10.80	7.57	42.60
Columnas	556.39	542.12	2.63
Placas	765.63	741.00	3.32
Vigas	15.49	14.70	5.43
Subzapatas	321.60	290.73	10.62
Zapatas	884.41	860.19	2.82
Zapatas Corridas - Cimientos	256.41	231.89	10.57
Relleno Fluido	38.76	37.72	2.74
Placas Cisterna	43.95	41.61	5.63
Losas Cisterna	81.08	78.12	3.78
Solado	74.23	54.35	36.57
Relleno pit de ascensor	19.54	19.47	0.39
Techo cisterna	36.47	27.66	31.86
Ducto de inyección	6.82	6.41	6.45
Escalera	132.59	126.83	4.54
Gradería anfiteatro	71.73	136.08	-47.29
Gradería anfiteatro	94.32	91.19	3.43
TOTAL	4087.11	3771.71	8.36

Elaboración: Los autores

En el siguiente gráfico, podemos observar el seguimiento del concreto según los elementos y comparándolo con el volumen teórico y el volumen que verdaderamente se requirió. Se obtuvo mayor desperdicio del concreto en los elementos de muros pantalla y las columnas contra terreno.

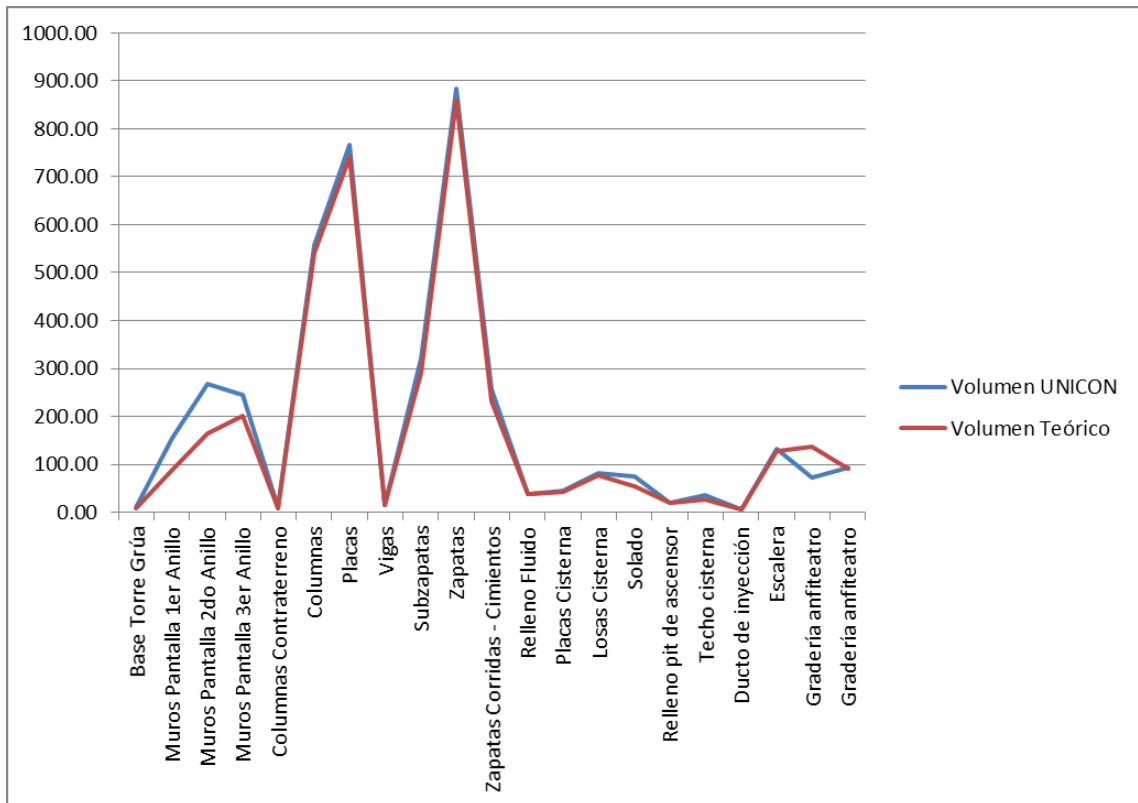


Figura 13. Seguimiento de desperdicio del concreto
Elaboración: Los autores

Control de desperdicios del acero: se calculó cuánto material se tenía que haber utilizado para elaborar lo que hasta ese momento se había hecho. Posteriormente, se revisaron los recibos de las compras de todos los materiales hasta ese momento y se determinó cuánto se había gastado. Con la diferencia se cuantificó el desperdicio.

Tabla 77. Control de desperdicio del acero

CONTROL DE DESPERDICIO DE ACERO										
UTP SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO										
DESCRIPCIÓN		ACERO INGRESADO		STOCK		ACERO METRADO		DESPERDICIO		
		CANTIDAD VARILLAS	PESO (TON)	CANTIDAD VARILLAS	PESO (TON)	CANTIDAD VARILLAS	PESO (TON)	DESPERDICIO (VARILLAS)	DESPERDICIO (TON)	DESPERDICIO (%)
ACERO	1/4"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
ACERO	8mm"	129452.46	460.20	210.00	0.75	127707.45	454.00	1535.01	5.46	1.19%
ACERO	3/8"	601438.27	3031.25	816.00	4.11	588829.37	2967.70	11792.91	59.44	1.96%
ACERO	1/2"	395673.24	3539.69	0.00	0.00	392532.98	3511.60	3140.26	28.09	0.79%
ACERO	5/8"	137322.13	1918.12	91.00	1.27	135602.81	1894.10	1628.33	22.74	1.19%
ACERO	3/4"	10213.99	205.45	51.00	1.03	9962.71	200.40	200.27	4.03	1.96%
ACERO	1"	66308.84	2371.01	29.00	1.04	63607.13	2274.40	2672.72	95.57	4.03%
ACERO	1 3/8"	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
TOTAL EN TONELADAS			11525.72		8.19		11302.20			

Elaboración: Los autores

5.2.3 Contrastar los precios unitarios reales con los precios unitarios del presupuesto

Durante la ejecución del proyecto se verificó que los precios unitarios sufrieron algunos cambios, entiéndase que solo a nivel de materiales, equipos, herramientas, ya que el precio de la mano de obra no cambió debido a que el expediente técnico fue realizado un mes antes de la ejecución de la misma y seguía vigente el régimen salarial de ese año.

El resultado operativo nos permite calcular los costos reales de todas las partidas de control del proyecto, para obtener los precios unitarios reales no es necesario esperar conjuntamente al cierre del resultado operativo, se puede ir corrigiendo a medida que se contemplan precios distintos a los del presupuesto e informar si se está ganando o perdiendo.

Por lo tanto, debemos realizar un seguimiento constante, sobre todo a las partidas con más incidencias en el proyecto para que al final de mes los podamos corregir o reajustar con los costos obtenidos mediante la herramienta del resultado operativo.

5.3 Control del tiempo

La gestión del tiempo tiene como objetivo el cumplimiento de las actividades necesarias para realización de un proyecto. Identificar, estimar la duración o las secuencias de cada una de las actividades ayudaron a la elaboración del plan maestro de producción.

5.3.1 Reprogramar el lookahead según avance de la obra

Esta herramienta de planificación estuvo basada en la planificación maestra de obra y la planificación semanal.

El uso de esta herramienta en el proyecto generó información de suma importancia ya que permitió realizar una planificación a corto plazo ayudando al control de trabajos asignados.

Algunas funciones que cumple el lookahead en la ejecución de la obra:

- Busca moldear la secuencia del flujo de trabajo
- Busca prever las necesidades para cumplir con las actividades futuras de trabajo y operaciones, en este caso tres semanas de anticipación
- Se reajusta la programación según las exigencias y necesidades del proyecto en el transcurso de la ejecución
- Se realiza el análisis de restricciones a las actividades para que se puedan realizar en el tiempo planeado
- Las actividades definidas que no presenten restricción alguna serán incluidas en la programación semanal
- Se asignan responsables por actividad y fechas

Se detalla lookahead en el Anexo 9.

5.3.2 Verificar el informe semanal de producción

La planificación semanal nos permite programar con un mayor detalle las actividades a ejecutar; e identificar con anterioridad aquellos agentes o situaciones que podrían impedir el cumplimiento de las tareas programadas en el Lookahead, a este nivel de planificación ya se tienen las restricciones levantadas y se cuenta con los recursos necesarios para la producción.

La planificación diaria es el último y más detallado nivel de planificación y en él se deben tener en consideración todas las actividades que se deben realizar en el día, las personas que ejecutaron estas actividades y los horarios en los que se realizaron durante la jornada.

La finalidad de este control tan minucioso de la ejecución de las actividades es la de asegurar el cumplimiento de las planificaciones de niveles superiores, es decir, si se cumple la planificación diaria, se cumplirá por lo tanto, la planificación semanal, el lookahead y el plan maestro, gracias a que todos los niveles se relacionan entre sí.

Esta planificación diaria se realiza al finalizar la jornada laboral en una reunión con los capataces de cada especialidad y los responsables de producción, de cada frente, quienes planifican la actividad del día siguiente, y se generan las órdenes de trabajo del día siguiente, así

también se programa el uso de las grúas para el día siguiente, teniendo en cuenta los acontecimientos más recientes.

El informe semanal de producción tiene como objetivo:

- Controlar la producción y la mano de obra diariamente, con la finalidad de verificar rendimientos, y en caso de no cumplirse estos, tomar acciones correctivas oportunamente.
- Obtener proyecciones a fin de obra sobre el consumo de horas hombre por partida y global.

Tabla 78. Ratios diarios de avance

SEMANA	RATIOS DIARIOS			
	Enfrado	Acero	Concreto Total	Concreto Premezclado
LUNES	1.1245	0.0253	0.7929	0.7929
MARTES	1.441	0.0212	0.9638	0.9638
MIÉRCOLES	1.137	0.0311	0.8184	0.8184
JUEVES	1.313	0.0265	0.6653	0.6656
VIERNES	2.8224	0.0321	1.1674	1.1674
SÁBADO	3.5291	0.0292	0.9661	0.9661
DOMINGO	0.9329	0.0299	0.8956	0.64

Elaboración: Los autores

5.3.3 Verificar el porcentaje de planificación cumplida PPC

Una vez que se termina la jornada y las actividades se han ejecutado es necesario realizar una última actividad en el ciclo de planificación.

Esta se denomina PPC o Porcent Plan Complete, que quiere decir el porcentaje de la planificación que se ha completado, junto con el porcentaje que exprese lo que realmente se ha ejecutado de lo planificado. Para esto se debe llevar un control de las causas que generaron dicho porcentaje a fin de determinar agentes que pudieran estar afectando la correcta ejecución de los trabajos.

Es por ello que semanalmente se deben analizar dichos datos y determinar patrones en las causas de incumplimiento de la planificación. De

esta manera se tienen registradas y es posible sustentar las decisiones y enfocar las soluciones a donde realmente se necesita.

Esta herramienta es calculada dividiendo el número de actividades completadas entre el número total de actividades planeadas, expresado como porcentaje.

Tabla 79. Porcentaje de planificación cumplida por semanas

		Sem 47	Sem 48	Sem 49	Sem 50	Sem 51	Sem 52	Sem 53
PPC	100%							
	90%							
	80%							
	70%							
	60%							
	50%							
	40%							
	30%							
	20%							
	10%							
	0%							
AP	Act Programadas	20	24	34	34	34	27	28
ANC	Act NO Completadas	2	2	1	13	13	5	6
PPC	PPC	90%	92%	97%	62%	62%	81%	79%
CAUSAS DE NO CUMPLIMIENTO								
0%	MO	Uso inadecuado de la mano de obra						
2%	EQ	Falla o falta de maquinaria						
8%	DI	Diseño (RFI, Submittals, Etc)					3	2
19%	PRE	Actividad precedente no finalizada					1	2
14%	MAT	Materiales						
51%	PROG	Mala programación		2	2	1	13	11
6%	CONT	Falla de contratista						

Elaboración: Los autores

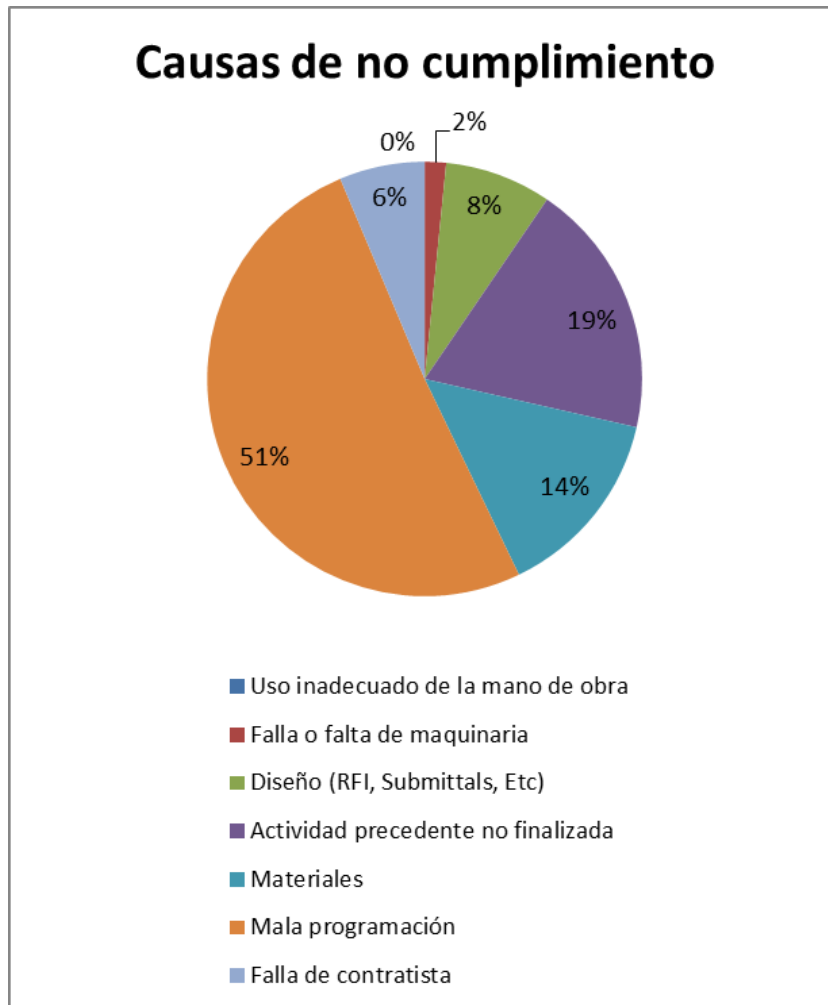


Figura 14. Porcentaje de causas no cumplidas
Elaboración: Los autores

5.3.4 Controlar el avance físico de la obra mediante la curva S

Esta herramienta nos permite conocer el estado o la situación actual del proyecto en un período ya acumulado a la fecha. Mediante una comparación del avance físico real vs el avance físico planificado, se logra una visión en conjunto de recursos que ayudan a conocer, controlar y a corregir en caso sea necesario para cumplir con lo programado.

Antes de realizar la curva de recursos, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Tener documentada y clara la visión del proyecto

- Tener claro el alcance, su descripción, detalles y criterios a tomarse en cuenta para el desarrollo del proyecto.
- Planificar el tiempo necesario que demanda el proyecto.
- Estimar los costos y sobrecostos.

Una vez generado el presupuesto por fases para el resultado operativo cero, se tiene que distribuir el mismo, en el tiempo, según la programación del proyecto, para lo cual partiremos de la cantidad de costos por partida a ejecutar por cada semana.

Tabla 80. Avance físico de obra por semanas

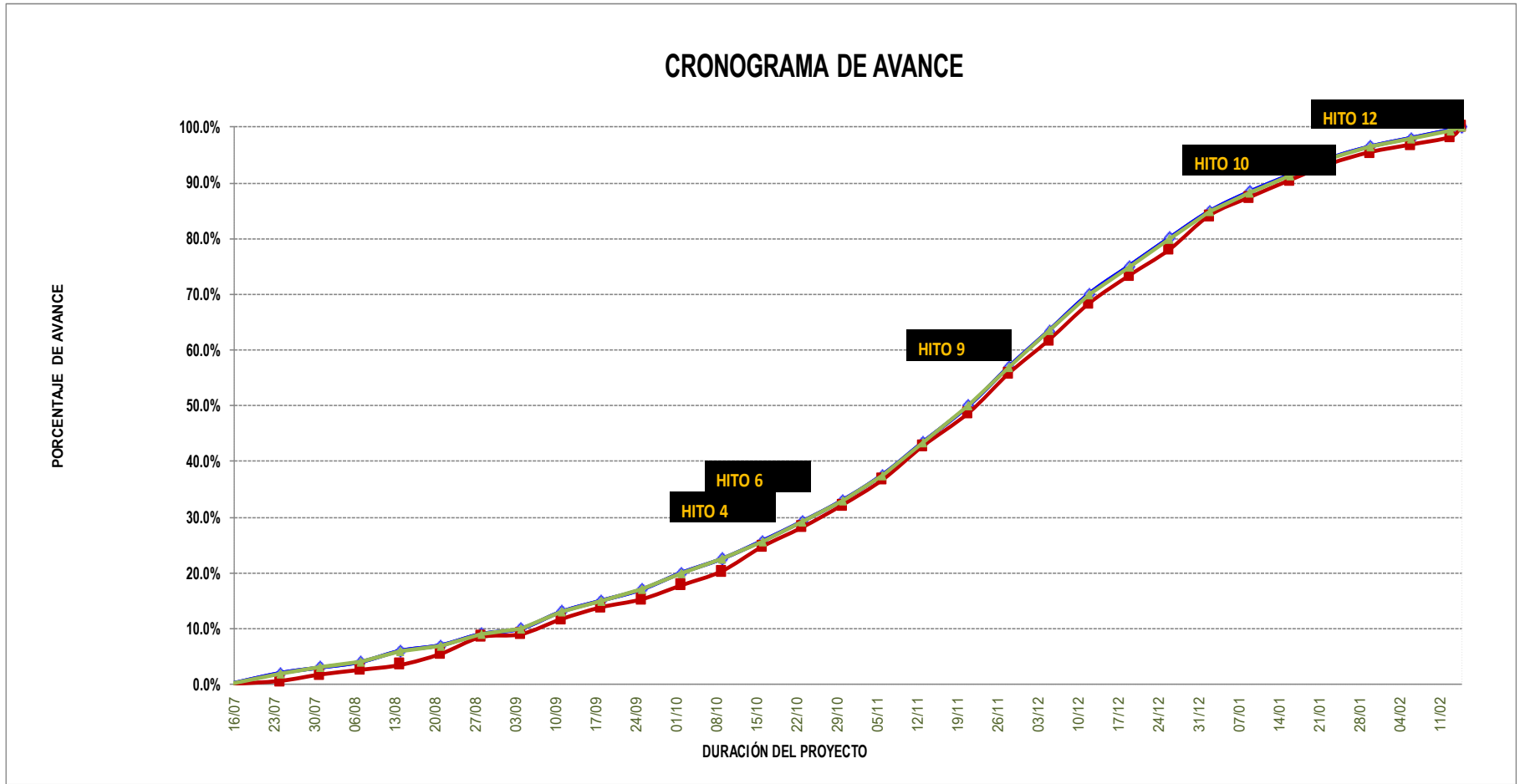
Mes	Semana		Avance Programado		Avance Reprogramado		Avance Real		Adelanto (+)	Adelanto (+)	Adelanto (+)
	Fecha del	Fecha al	Semanal	Acumulado	Semanal	Acumulado	Semanal	Acumulado	Atraso (-)	Atraso (-)	Atraso (-)
									Semanal	Acumulado	Días
		15/07/2016									
	15/07/2016	24/07/2016	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	0.60%	0.60%	-1.40%	-1.40%	-3.00
		25/07/2016	1.00%	3.00%	1.00%	3.00%	1.14%	1.75%	0.14%	-1.25%	-2.69
Mes 01	01/08/2016	07/08/2016	1.00%	4.00%	1.00%	4.00%	0.83%	2.58%	-0.17%	-1.42%	-3.05
		08/08/2016	2.00%	6.00%	2.00%	6.00%	0.88%	3.46%	-1.12%	-2.54%	-4.95
		15/08/2016	1.00%	7.00%	1.00%	7.00%	1.99%	5.45%	0.99%	-1.55%	-3.32
		22/08/2016	2.00%	9.00%	2.00%	9.00%	3.00%	8.45%	1.00%	-0.55%	-1.18
Mes 02	29/08/2016	04/09/2016	1.00%	10.00%	1.00%	10.00%	0.53%	8.98%	-0.47%	-1.02%	-2.20
		05/09/2016	3.00%	13.00%	3.00%	13.00%	2.70%	11.68%	-0.31%	-1.33%	-2.85
		12/09/2016	2.00%	15.00%	2.00%	15.00%	2.14%	13.82%	0.14%	-1.19%	-2.56
		19/09/2016	2.00%	17.00%	2.00%	17.00%	1.42%	15.23%	-0.58%	-1.77%	-3.81
Mes 03	26/09/2016	02/10/2016	3.00%	20.00%	3.00%	20.00%	2.53%	17.77%	-0.46%	-2.23%	-4.80
		03/10/2016	2.50%	22.50%	2.50%	22.50%	2.52%	20.29%	0.02%	-2.21%	-4.75
HITO 4	10/10/2016	16/10/2016	3.20%	25.70%	3.20%	25.70%	4.37%	24.66%	1.17%	-1.04%	-2.24
HITO 6	17/10/2016	23/10/2016	3.50%	29.20%	3.50%	29.20%	3.48%	28.14%	-0.02%	-1.06%	-2.28
		24/10/2016	3.80%	33.00%	3.80%	33.01%	4.01%	32.15%	0.20%	-0.86%	-1.85
Mes 04	31/10/2016	06/11/2016	4.60%	37.60%	4.60%	37.60%	4.52%	36.67%	-0.08%	-0.94%	-2.01
		07/11/2016	5.80%	43.40%	5.80%	43.41%	6.02%	42.68%	0.21%	-0.72%	-1.55
		14/11/2016	6.55%	49.95%	6.55%	49.95%	5.98%	48.67%	-0.57%	-1.29%	-2.77
		21/11/2016	7.00%	56.95%	7.00%	56.95%	7.07%	55.73%	0.07%	-1.22%	-2.62
Mes 05 (HITO 9)	28/11/2016	05/12/2016	6.50%	63.45%	6.50%	63.45%	6.00%	61.73%	-0.50%	-1.72%	-3.70
		05/12/2016	6.80%	70.05%	6.80%	70.05%	6.57%	68.31%	-0.03%	-1.75%	-3.75
		12/12/2016	5.00%	75.05%	5.00%	75.05%	5.01%	73.32%	0.01%	-1.74%	-3.73
		19/12/2016	5.00%	80.05%	5.00%	80.05%	4.64%	77.96%	-0.35%	-2.09%	-4.49
Mes 06	26/12/2016	02/01/2017	4.80%	84.85%	4.80%	84.85%	6.12%	84.08%	1.32%	-0.77%	-1.65
		02/01/2017	3.50%	88.35%	3.50%	88.35%	3.28%	87.36%	-0.22%	-0.99%	-2.12
		09/01/2017	3.00%	91.35%	3.00%	91.34%	3.05%	90.41%	0.05%	-0.93%	-2.01
HITO 10	16/01/2017	23/01/2017	3.00%	94.35%	3.00%	94.35%	2.94%	93.35%	-0.06%	-1.00%	-2.14
		23/01/2017	2.10%	96.45%	2.10%	96.44%	2.09%	95.44%	0.00%	-1.00%	-2.15
Mes 7	30/01/2017	06/02/2017	1.50%	97.95%	1.50%	97.94%	1.34%	96.78%	-0.16%	-1.16%	-2.49
		06/02/2017	1.50%	99.45%	1.51%	99.45%	1.37%	98.15%	-0.14%	-1.30%	-2.80
HITO 12	13/02/2017	15/02/2017	0.55%	100.00%	0.55%	100.00%	1.85%	100.00%	1.30%	0.00%	0.00

Plazo Transcurrido (días)	219días
Plazo del Proyecto (días)	215

Fecha Control

19/02/2017

Elaboración: Los autores



PROGRAMADO
 REPROGRAMADO
 AVANCE PROGRAMADO

Figura 15. Curva S de avance por semanas
Elaboración: Los autores

CAPÍTULO VI

DISCUSIONES

6.1 Discusiones

La tesis de Álvarez Barreda, G. (2016) propone utilizar la metodología del resultado operativo para el control de costos en proyectos de construcción en el Perú, por lo cual concluyeron que dicha metodología proporciona, en todo momento, los resultados finales establecidos por el total de la venta y el total del costo, logrando cumplir el plazo acordado con el cliente; mas esto no sería suficiente ya que se depende en gran medida al plan de fases, debido a que es una estructura que cumple la función de facilitar el seguimiento y control del proyecto.

El objetivo general de la investigación es demostrar que mediante el método del resultado operativo se controlan los costos, en la construcción, con mira a mejorar la toma de decisiones en la planificación, mejorar la gestión de recursos y controlar el tiempo, donde el caso de estudio determina que al utilizar dicho método se obtiene una estructura organizada y fácil de entender los costos de la obra en el proceso de ejecución de la misma, ya que está desglosada por actividades y recursos.

El desarrollo del caso de investigación presenta la etapa de construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, demostrando qué actividades y recursos son los que generan adelantos o atrasos, ganancias o pérdidas. Es necesario e importante la participación de todas las áreas de soporte del proyecto, para tener una obra bien dirigida y controlada por su supervisión.

CONCLUSIONES

1. Al mejorar la toma de decisiones en la planificación para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, se agrupa las partidas del itemizado en partidas de control para realizar un mayor análisis y seguimiento según las incidencias que tengan con el costo total del proyecto, se realiza un cuadro de brechas con el fin de proyectar los costos no contemplados y los costos que implicaran a lo largo de la ejecución. Logrando tener una visión real y clara en la situación en la que se encontraba el proyecto para aplicar mejoras en el uso de los recursos.

Al aplicar el método resultado operativo, para mejorar la toma de decisiones en la planificación en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, se afirma que se aplicó el 25 por ciento del proceso, mientras que el 75 por ciento no se aplicó.

2. Al mejorar la gestión de recursos para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, se realizó cuadros mensuales con la finalidad de controlar de una manera ordenada los costos directos e indirectos que se presentan en el proyecto.

Al aplicar el método resultado operativo, para mejorar la gestión de recursos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, se

afirma que se aplicó el 33 por ciento del proceso, mientras que el 67 por ciento no se aplicó.

3. Al controlar el tiempo en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, se usa las herramientas del lean construcción para agilizar los temas de producción, mediante el lookahead, los informes semanales de producción y los porcentajes de planificación cumplida, logrando mejorar los rendimientos de producción evitando re trabajos, planificando frentes de trabajo adecuados y controlando los desperdicios del concreto, acero y encofrado que mayor incidencia tienen sobre el proyecto. Se controló el avance físico mediante la curva S, presentando días de atraso durante la ejecución por imprevistos como zapatas existentes no contempladas y paralización de tres días por personas de construcción civil. En la cuarta semana, presentó el máximo atraso de -2.54% de avance físico que representaba a 5.45 días, pero aun así se logró cumplir con la meta.

Al aplicar el método del resultado operativo, para controlar el tiempo en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, se afirma que se aplicó el 75 por ciento del proceso, mientras que el 25 por ciento no se aplicó.

4. Al aplicar el método del resultado operativo para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, se determina que se mejora la toma de decisiones en la planificación, se mejora la gestión de recursos y se controla el tiempo.
5. Finalmente, se determina que, si se puede controlar los costos utilizando el método resultado operativo en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú, logrando un 55 por ciento en el seguimiento de las actividades y recursos más incidentes.

RECOMENDACIONES

1. Se debe buscar antecedentes de obras o trabajos similares para poder comparar con la información del presupuesto; de hallar desviaciones grandes se recomienda utilizar los datos más conservadores.
2. Para obtener una línea base de obras con un presupuesto desfasado, se debe realizar la actualización de precios de los recursos.
3. Trabajar con un cronograma al mayor nivel de detalle posible, para así considerar todas las contingencias identificables que impactarían en los plazos.
4. Para las contingencias en el resultado operativo se recomienda realizar un análisis de riesgos, identificarlos, evaluarlos y cuantificarlos.
5. Realizar una constante capacitación y actualización al personal que proporciona la información para que el reporte del resultado operativo sea confiable.
6. El nivel de control al que se desea llegar depende en gran medida al plan de fases, ya que es una estructura que cumple la función de facilitar el seguimiento y control del proyecto.

7. Para realizar las proyecciones con el método del resultado operativo, se debe tener en cuenta que las cantidades proyectadas en la venta deben guardar relación con las cantidades proyectadas en el costo, de manera que sean comparables y obtener un margen al final del proyecto con similares condiciones.
8. Conviene cuantificar las mejoras de los resultados en procesos donde se prepararon instrucciones técnicas de obra versus las que no lo hicieron. Esto permitirá analizar el costo – beneficio del planeamiento.
9. Se debe tener en consideración que la implementación de esta herramienta, resulta una labor que requiere un considerable esfuerzo. Un trabajo así, demanda la participación y colaboración de todas las áreas de soporte del proyecto, con técnicos y/o profesionales debidamente capacitados; de esta manera se obtendrá la información organizada y en forma adecuada. Como ventaja se tendrá una obra bien dirigida y controlada por la supervisión.
10. Es necesario e importante que los ingenieros que utilicen esta metodología la experimenten en su práctica profesional, de acuerdo a las condiciones particulares de sus obras y que conforme la vayan empleando perfeccionen los procesos.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliográficas:

Álvarez Barreda, G. (2016). *Aplicación de la metodología del Resultado Operativo como herramienta de control de costos en proyectos de construcción en el Perú*. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Universidad Católica de Santa María, Arequipa.

Báez Petit, Y. (2007). *Propuesta de Aplicación del Método de Valor Ganado como herramienta de integración de roles de administración de contrato, planificación y control del estudio geotécnico de un centro comercial ubicado en el estado Anzoagueti*. (Tesis para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos), Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.

Briceño Balarezo, O. (2003). *Implantación del Sistema de Planeamiento y Control de Costos por Procesos para Empresas de Construcción*. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Chambilla Chambilla, G. (2017). *Planeamiento y Control de Costos de la Obra Túnel del Desvío Asana del Proyecto Minero Quellaveco – Moquegua*

aplicando el Resultado Operativo. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Universidad Nacional del Altiplano, Puno.

Chávarry, C (2016). Apuntes de clases del Taller de Tesis

Espinoza Flores, W. y Tulich Zambrano C. (2014). *Gestión de Construcción de Centros Comerciales aplicando el Análisis de Valor Ganado Caso: Centro Comercial Real Plaza Pucallpa*. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Universidad de San Martín de Porres, Lima.

Gonzáles Salva, M. y Mendoza Rojas, A. (2015). *Optimización de costos utilizando la herramienta de gestión de proyectos en edificios multifamiliares (caso: edificio Aliaga - Casa club II - Magdalena del Mar - Lima)*. Universidad de San Martín de Porres, Lima.

Padilla Alarcón, W. (2012). *Aplicación del Análisis del Valor Ganado para el Gerenciamiento de Proyectos*. (Tesis para optar el título en Master en Administración de proyectos). Universidad para la Cooperación Internacional, Costa Rica.

Zapata Degregori, M. (2003). *Control de Costos de una Operación Minera mediante el método del "Resultado Operativo"*. (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

Samohod, A (2017). Apuntes de clases del Taller de Tesis.

Oblitas, J (2017). Apuntes de clases del Taller de Tesis

Electrónicas:

Ramos, J. [tutorplaner]. (2016, Julio 22). Resultado Operativo de un proyecto
Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=9bXbl4WnbpY>

ANEXOS

1. Matriz de consistencia metodológica
2. Cuestionario auto aplicado
3. Planos
4. Línea base del cronograma
5. Determinación del presupuesto
6. Planilla de control de partidas adicionales
7. Cronograma de adquisiciones de materiales
8. Listado de subcontratistas
9. Lookahead

Anexo 1: CONTROL DE COSTOS MEDIANTE EL MÉTODO “RESULTADO OPERATIVO” (CASO: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ - SAN JUAN DE LURIGANCHO - LIMA)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES			METODOLOGÍA
			VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	
<p>Problema General</p> <p>¿Cómo aplicar el método Resultado Operativo para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Aplicar el método Resultado Operativo para el control de costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>Al aplicar el método Resultado Operativo se controla los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú.</p>	<p>Independiente</p>	<p>Mejorar la toma de decisiones en la planificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar la estructura de desglose de trabajo - Determinar el plan de fases - Realizar el resultado original 	<p>Tipo de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicativo - Cuantitativa - Descriptiva <p>Nivel de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo
<p>Problemas Específicos</p> <p>- ¿De qué manera mejorar la toma de decisiones en la planificación de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo?</p> <p>- ¿De qué manera mejorar la gestión de recursos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo?</p> <p>- ¿Cómo realizar el control del tiempo en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>- Mejorar la toma de decisiones en la planificación de la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo.</p> <p>- Mejorar la gestión de recursos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo.</p> <p>- Realizar el control del tiempo en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo.</p>	<p>Hipótesis Específicas</p> <p>- Al mejorar la toma de decisiones en la planificación se controla los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo.</p> <p>- Al mejorar la gestión de recursos se controla los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo.</p> <p>- Al realizar el control del tiempo se controla los costos en la construcción de la Universidad Tecnológica del Perú mediante el método Resultado Operativo.</p>	<p>El método Resultado Operativo</p>		<p>Mejorar la gestión de recursos</p>	
			<p>Dependiente</p>	<p>Control del tiempo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reprogramar el lookahead según avance de la obra - Verificar el informe semanal de producción ISP - Verificar el porcentaje de planificación cumplida PPC - Controlar el avance físico de la obra mediante la curva S 	<p>Instrumentos de recolección de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formatos y herramientas - Pertenecientes al equipo involucrado en el proyecto

Anexo 2

CUESTIONARIO AUTOAPLICADO

Mejorar la toma de decisiones en la planificación

1. Se elabora la estructura de desglose de trabajo

SÍ (X)

NO ()

2. Se determina un plan de fases

SÍ ()

NO (X)

3. Se realiza el resultado original

SÍ ()

NO (X)

4. Se realiza el resultado operativo mensual

SÍ ()

NO (X)

Mejorar la gestión de recursos

5. Se elabora el cronograma de adquisición de materiales

SÍ (X)

NO ()

6. Se realiza el control de recursos

SÍ ()

NO (X)

7. Se contrasta los precios unitarios reales con los precios unitarios del presupuesto

SÍ ()

NO (X)

Control del tiempo

8. Se reprograma el lookahead según avance de obra

SÍ (X)

NO ()

9. Se verifica el informe semanal de producción

SÍ (X)

NO ()

10. Se verifica el porcentaje de plan cumplido PPC

SÍ (X)

NO ()

11. Se controla el avance físico de la obra con la curva S

SÍ ()

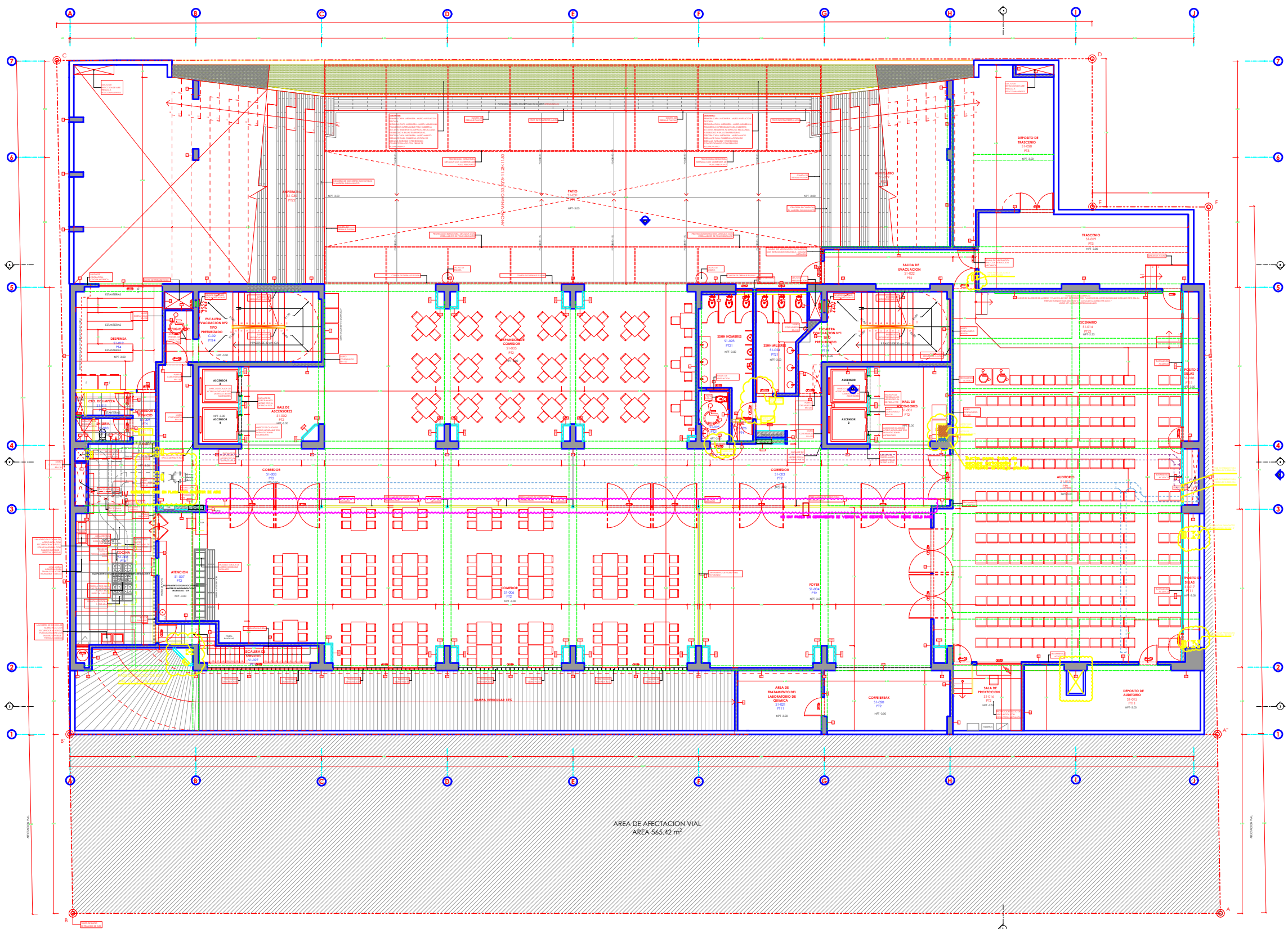
NO (X)

Anexo 3

Planos

PROYECTO

Toda información contenida en la presente documentación es propiedad de los arquitectos que la elaboraron y no puede ser utilizada, reproducida o copiada sin su consentimiento.



AREA DE AFECTACION VIAL
AREA 365.42 m²

ID	Dimensiones (A x H)
FD-01	200x100
FD-02	200x14
FD-03	180x14
FD-04	200x8
FD-05	140x8
FD-06	140x10
FD-07	140x15
FD-08	100x6
FD-09	220x18
FD-10	120x7
FD-11	120x8
FD-12	150x10
FD-13	140x7
FD-14	140x14
FD-15	140x17
FD-16	140x30
FD-17	140x30
FD-18	240x22
FD-19	200x8
FD-20	140x8
FD-21	80x6
FD-22	110x8
FD-23	140x8
FD-24	110x8
FD-25	100x8
FD-26	320x22
FD-27	240x10
FD-28	220x22

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
P-01	0.90x2.10	2
P-02	1.10x2.10	64
P-03	0.90x2.10	9
P-04	0.90x2.10	16
P-05	0.90x2.10	30
P-06	1.00x2.10	9
P-07	1.20x2.10	2
P-08	1.20x2.10	20
P-09	1.20x2.10	1
P-10	1.20x2.10	2
P-11	1.20x2.10	1
P-12	1.20x2.10	1
P-13	2.10x4.30	1
P-14	2.10x2.10	1
P-15	2.00x2.10	3
P-16	1.80x2.10	1
P-17	1.50x2.10	1
P-18	0.90x2.10	17
P-19	1.10x2.10	5
P-20	0.90x2.10	4

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
V-01	1.10x1.40	82
V-02	1.40x2.10	14
V-03	2.10x2.10	4
V-04	1.80x2.10	4
V-05	2.40x2.10	1
V-06	2.20x2.10	1
V-07	2.30x2.10	1
V-08	1.20x2.10	1
V-09	2.20x2.10	1
V-10	2.00x2.10	1
V-11	2.40x1.50	2
V-12	0.80x1.50	1
V-13	1.50x2.40	7
V-14	1.40x2.40	7
V-15	0.90x2.40	9
V-16	0.90x2.40	14
V-17	0.90x1.50	2
V-18	1.10x2.50	82
V-19	1.80x2.10	1
V-20	3.20x2.70	1
V-21	0.80x2.70	1
V-22	4.40x2.70	1
V-23	4.20x2.70	1
V-24	0.90x2.70	1

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
R-01	0.90x0.50	1
R-02	1.10x0.40	1
R-03	0.60x0.40	2
R-04	0.90x0.40	1
R-05	1.80x0.40	1
R-06	0.90x0.40	1
R-07	0.90x0.30	16
R-08	1.20x0.30	1
R-09	2.70x0.30	8
R-10	0.90x0.30	1
R-11	2.10x0.30	2
R-12	3.30x0.40	1
R-13	0.40x0.40	10
R-14	0.40x0.30	10
R-15	0.40x0.30	1
R-16	2.00x0.30	1

URTO CORTA FUEGO RF 120

PISO Y TECHO RESISTENTE AL FUEGO RF 120

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA
UTP S.A.C.

REPRESENTANTE: SR. GINO ABRAM

11.jpg

RESPONSABLES:
ARG. ALEJANDRO KRATTEL FUENTES
CAP. 1788

DESARROLLO:
ARG. SMITH TREJO FORNDA

PROYECTADO:
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERU
SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO

DIBUJO	REVISION	FECHA	ESCALA
M.R.G.T.	02	MAYO 2016	1/75

UBICACION: LIMA - LIMA - PERU

CONTENIDO: PRIMER SOTANO PLANO N°: A-03



Todo la información contenida en la presente documentación es propiedad y responsabilidad de Archicenter Perú S.A.C. Se prohíbe su reproducción o copia, total o parcial sin autorización.

Item	Descripción	Cantidad
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		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

ID	Dimensiones (A x H)
FD-01	2803x14
FD-02	2803x14
FD-03	1831x14
FD-04	2038
FD-05	1408
FD-06	1408
FD-07	1431
FD-08	1086
FD-09	222x18
FD-10	1267
FD-11	1268
FD-12	1591
FD-13	1437
FD-14	1431x4
FD-15	1431x7
FD-16	1431x8
FD-17	1431x8
FD-18	2422
FD-19	2038
FD-20	1488
FD-21	850
FD-22	1138
FD-23	1488
FD-24	1138
FD-25	1086
FD-26	3222
FD-27	2422
FD-28	2222

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
P-01	0.90x2.10	2
P-02	1.10x2.10	64
P-03	0.90x2.10	32
P-04	0.90x2.10	9
P-05	0.90x2.10	16
P-06	1.20x2.10	8
P-07	0.90x2.10	8
P-08	1.20x2.10	2
P-09	1.20x2.10	39
P-10	1.20x2.10	38
P-11	1.20x2.10	1
P-12	1.20x2.10	1
P-13	2.10x4.30	1
P-14	2.10x2.10	17
P-15	2.10x2.10	9
P-16	1.80x2.10	1
P-17	1.50x2.10	1
P-18	1.10x2.10	5
P-19	1.10x2.10	4

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
V-01	1.10x1.40	82
V-02	0.60x2.10	14
V-03	2.70x2.10	6
V-04	0.60x2.10	4
V-05	2.60x2.10	1
V-06	2.20x2.10	1
V-07	1.50x1.20	1
V-08	2.30x2.10	1
V-09	1.50x2.10	1
V-10	2.20x2.10	1
V-11	0.60x2.10	2
V-12	0.60x2.10	1
V-13	0.90x2.10	9
V-14	0.90x2.10	14
V-15	0.90x2.10	2
V-16	1.10x2.10	82
V-17	1.10x2.10	1
V-18	0.60x2.10	1
V-19	0.60x2.10	1
V-20	0.90x2.10	1
V-21	0.90x2.10	1

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
R-01	0.60x0.60	1
R-02	1.10x0.60	1
R-03	0.60x0.60	2
R-04	0.60x0.60	1
R-05	1.80x0.60	1
R-06	1.80x0.60	1
R-07	0.60x0.30	16
R-08	1.80x0.30	1
R-09	2.70x0.30	8
R-10	0.30x0.30	1
R-11	2.10x0.30	2
R-12	3.30x0.60	1
R-13	0.60x0.60	10
R-14	0.60x0.30	10
R-15	0.60x0.30	1
R-16	2.00x0.30	1

DURO CORTA FUEGO RF 120
PISO Y TECHO RESISTENTE AL FUEGO RF 120

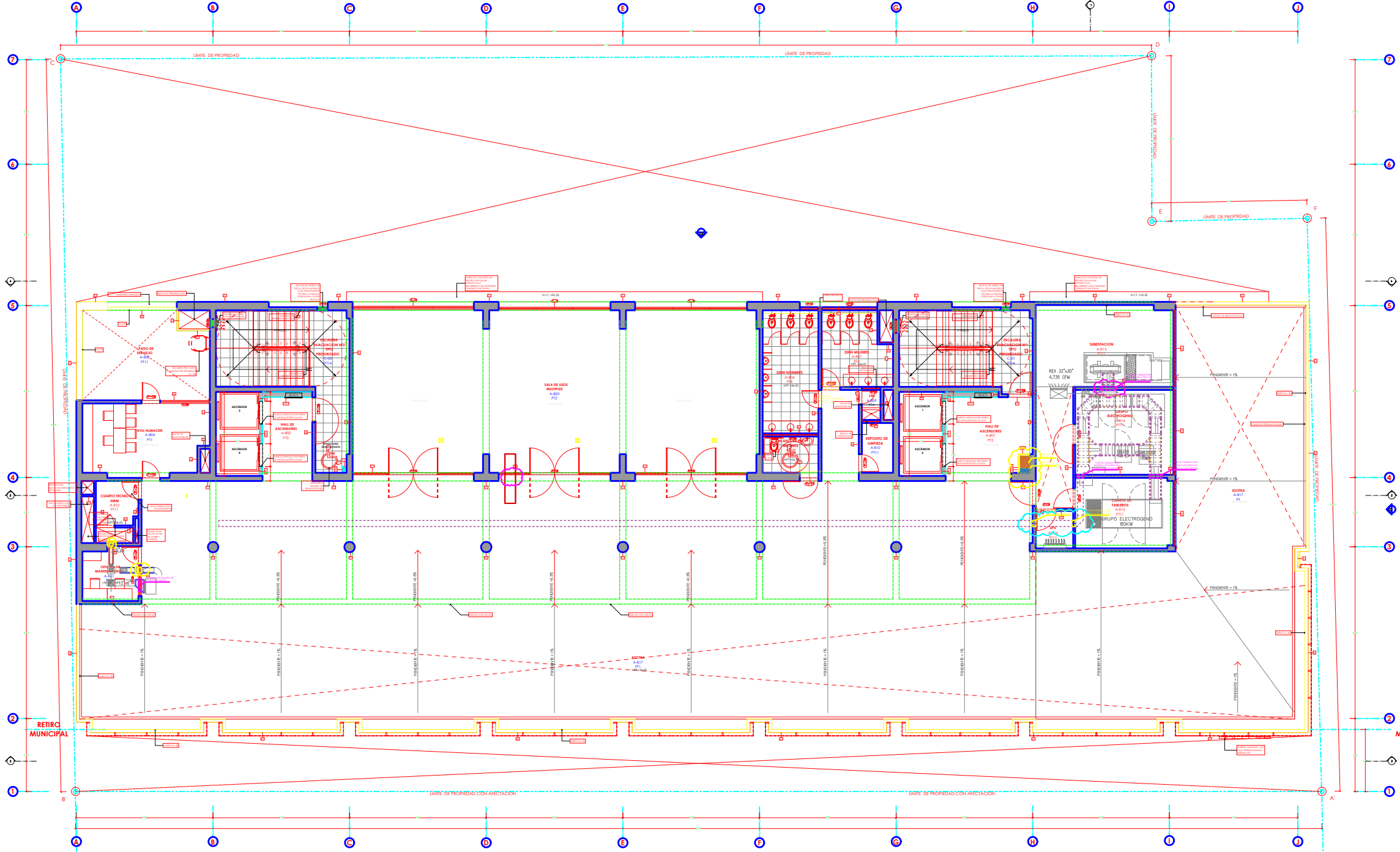
ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA
UTP S.A.C.
REPRESENTANTE: SR. GINO ABRAM
FIRMA Y SELLO:
11.jpg
ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA
RESPONSABLES:
ARG. ALEJANDRO KRATTEL FUENTES
CAP. 1788
FIRMA Y SELLO:
DESARROLLO:
ARG. SMITH TREJO FORNDA
PROYECTO:
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERU
SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO
DIBUJO REVISION FECHA ESCALA
M.R.G.T. 02 MAYO 2016 1/75
UBICACION: LIMA - LIMA - PERU
CONTENIDO: TERCER PISO PLANO Nº: A-05



PROYECTO

Toda información contenida en la presente documentación, es confidencial y es propiedad de Archicenter Peru S.A.C. Queda prohibida su reproducción o copia, total o parcial sin autorización.

Item	Descripción
1	Planos de Arquitectura
2	Planos de Estructura
3	Planos de Mecánica Eléctrica
4	Planos de Mecánica Sanitaria
5	Planos de Climatización
6	Planos de Seguridad
7	Planos de Iluminación
8	Planos de Acústica
9	Planos de Paisajismo
10	Planos de Mobiliario
11	Planos de Detalles
12	Planos de Materiales
13	Planos de Financiamiento
14	Planos de Cronograma
15	Planos de Presupuesto
16	Planos de Memoria Descriptiva
17	Planos de Reglamento de Copropietarios
18	Planos de Estudio de Impacto Ambiental
19	Planos de Informe de Valoración
20	Planos de Estudio de Factibilidad



LISTA DE FASES PARA DUCTOS

ID	Dimensiones (A x H)
FD-01	250x75
FD-02	250x14
FD-03	150x14
FD-04	200x8
FD-05	140x8
FD-06	140x10
FD-07	140x13
FD-08	150x6
FD-09	220x18
FD-10	120x7
FD-11	120x8
FD-12	130x10
FD-13	140x7
FD-14	140x14
FD-15	140x17
FD-16	140x26
FD-17	140x38
FD-18	240x22
FD-19	200x8
FD-20	140x8
FD-21	80x3
FD-22	110x8
FD-23	140x8
FD-24	110x8
FD-25	180x8
FD-26	320x22
FD-27	260x10
FD-28	220x22

LISTA DE PUERTAS

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
P-01	810x210	2
P-02	1100x210	44
P-03	810x210	35
P-04	810x210	9
P-05	810x210	16
P-06	810x210	25
P-07	1200x210	8
P-08	1200x210	2
P-09	1200x210	35
P-10	810x210	9
P-11	1200x210	2
P-12	1200x210	1
P-13	2100x210	1
P-14	2100x210	1
P-15	810x210	5
P-16	810x210	1
P-17	1200x210	1
P-18	810x210	17
P-19	1100x210	5
P-20	810x210	4

LISTA DE VENTANAS

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
V-01	1100x80	87
V-02	460x50	14
V-03	270x50	4
V-04	370x50	4
V-05	440x50	4
V-06	240x50	1
V-07	150x50	1
V-08	230x50	1
V-09	150x50	1
V-10	220x50	1
V-11	460x50	1
V-12	460x50	1
V-13	390x50	1
V-14	030x50	14
V-15	030x50	2
V-16	1100x80	87
V-17	150x50	1
V-18	380x50	1
V-19	460x50	1
V-20	420x50	1
V-21	810x10	1

LISTA DE REJILLAS

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
R-01	040x40	1
R-02	110x40	1
R-03	90x40	2
R-04	080x40	1
R-05	180x40	1
R-06	150x40	1
R-07	090x30	16
R-08	140x30	8
R-09	030x30	1
R-10	070x30	1
R-11	210x30	2
R-12	330x30	1
R-13	040x40	10
R-14	040x30	10
R-15	040x30	1
R-16	200x30	1

URTO CORTA FUEGO RF 120
 PISO Y TECHO RESISTENTE AL FUEGO RF 120
ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA
UTP S.A.C.
 REPRESENTANTE: SR. GINO ABRAM

11.jpg
ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA
 RESPONSABLES:
ARG. ALEJANDRO KRATTEL FUENTES
 CAP. 1788

DESARROLLO:
 ARG. SMITH TREJO FORNDA
 PROYECTISTA:
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERU
 SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO
 DESARROLLO:
 ARG. SMITH TREJO FORNDA

DESCRIPCIÓN	FECHA	ESCALA	
DIBUJO	REVISIÓN	FECHA	ESCALA
M.R.C.T.	02	MAYO 2016	1/75

 UBICACIÓN: LIMA - LIMA - PERU
 CONTENIDO:
 AZOTEA A-08



PROYECTO

Todo la información contenida en la presente documentación es propiedad de los arquitectos y no se permite su reproducción o copia, total o parcial sin autorización.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
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
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

LISTA DE FASES PARA DUCTOS

ID	Dimensiones (A x H)
FD-01	200x70
FD-02	280x14
FD-03	180x14
FD-04	200x8
FD-05	140x8
FD-06	140x10
FD-07	140x15
FD-08	150x6
FD-09	220x18
FD-10	120x7
FD-11	120x8
FD-12	150x10
FD-13	140x7
FD-14	140x14
FD-15	140x17
FD-16	140x28
FD-17	140x38
FD-18	240x22
FD-19	200x8
FD-20	140x8
FD-21	80x6
FD-22	110x8
FD-23	140x4
FD-24	110x8
FD-25	180x7
FD-26	320x22
FD-27	240x10
FD-28	220x22

LISTA DE PUERTAS

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
P-01	0.90x2.10	2
P-02	1.10x2.10	44
P-03	0.90x2.10	35
P-04	0.90x2.10	9
P-05	0.90x2.10	16
P-06	0.90x2.10	38
P-07	1.20x2.10	9
P-08	1.20x2.10	2
P-09	1.20x2.10	1
P-10	1.20x2.10	2
P-11	1.20x2.10	1
P-12	1.20x2.10	1
P-13	2.10x4.30	1
P-14	2.10x2.10	4
P-15	2.00x2.10	3
P-16	1.80x2.10	1
P-17	1.20x2.10	1
P-18	0.90x2.10	17
P-19	1.10x2.10	5
P-20	0.90x2.10	4

LISTA DE VENTANAS

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
V-01	1.10x2.40	82
V-02	0.40x2.50	14
V-03	2.70x2.50	4
V-04	3.70x2.50	4
V-05	4.40x2.50	4
V-06	2.40x2.50	1
V-07	2.20x2.50	1
V-08	1.50x2.50	1
V-09	2.20x2.50	1
V-10	3.40x2.50	1
V-11	3.40x1.50	2
V-12	3.80x1.50	1
V-13	1.50x2.40	7
V-14	1.40x2.40	7
V-15	2.70x2.40	9
V-16	0.50x2.40	14
V-17	0.50x1.50	2
V-18	1.10x2.50	82
V-19	1.50x1.50	1
V-20	3.70x2.70	1
V-21	3.80x2.70	1
V-22	4.40x2.70	1
V-23	4.20x2.70	1
V-24	0.90x2.10	1

LISTA DE REJILLAS

ID	Dimensiones (A x H)	Cantidad
R-01	0.40x0.40	1
R-02	1.10x0.40	1
R-03	0.40x0.40	2
R-04	0.80x0.40	1
R-05	1.80x0.40	1
R-06	1.50x0.40	1
R-07	0.90x0.30	16
R-08	1.50x0.30	8
R-09	2.70x0.30	8
R-10	0.70x1.70	1
R-11	2.10x0.50	2
R-12	3.70x0.40	1
R-13	0.40x0.40	10
R-14	0.40x0.30	10
R-15	0.40x0.30	1
R-16	2.00x0.30	1

■ MURO CORTA FUEGO RF 120

■ PISO Y TECHO RESISTENTE AL FUEGO RF 120

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA
 UTP S.A.C.

REPRESENTANTE: SR. GINO ABRAM

FIRMA Y SELLO

11.jpg

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

RESPONSABLES:
 ARG. ALEJANDRO KRATTEL FUENTES
 CAP. 1788

FIRMA Y SELLO

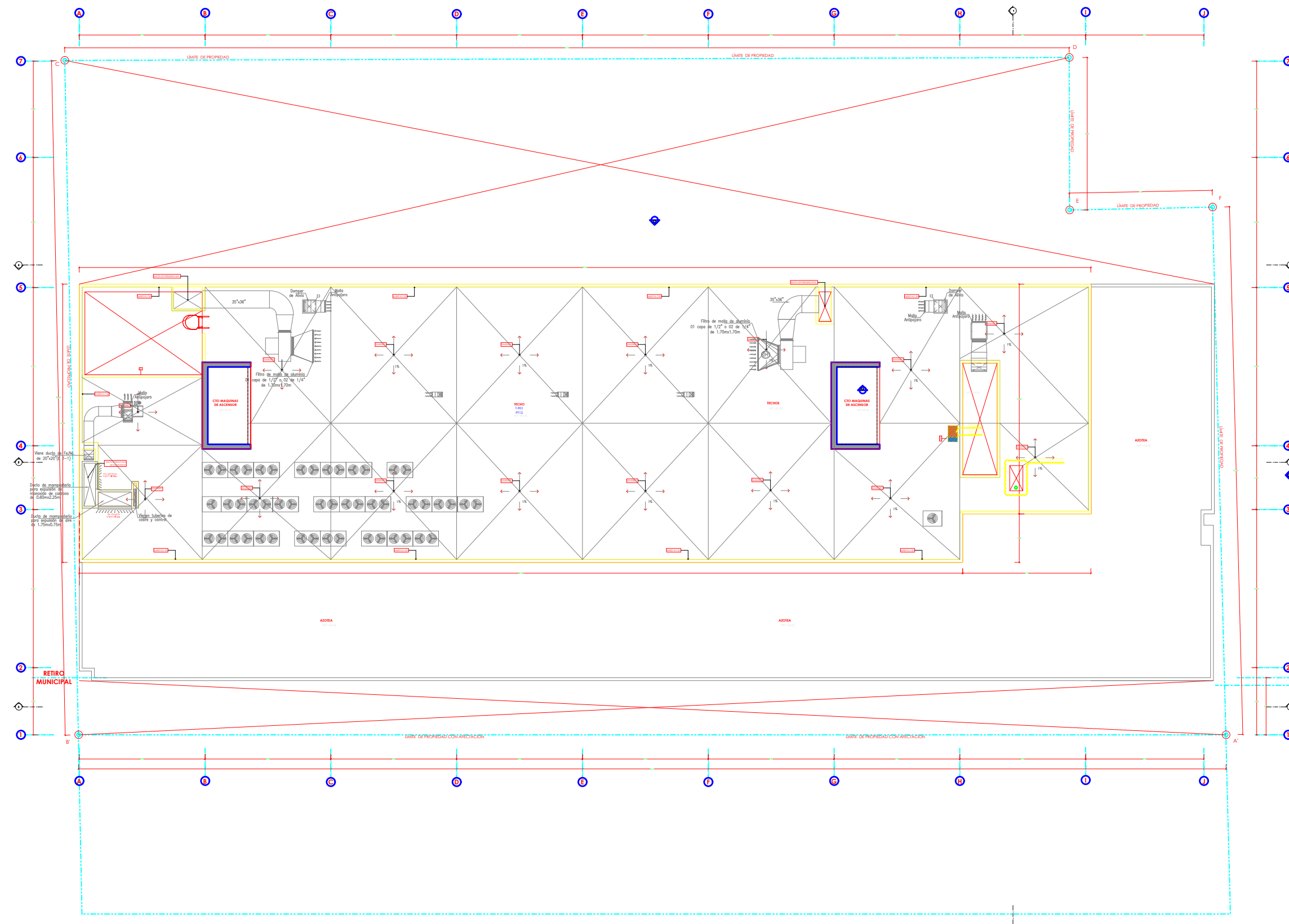
DESARROLLO: ARG. SMITH TREJO FORNDA

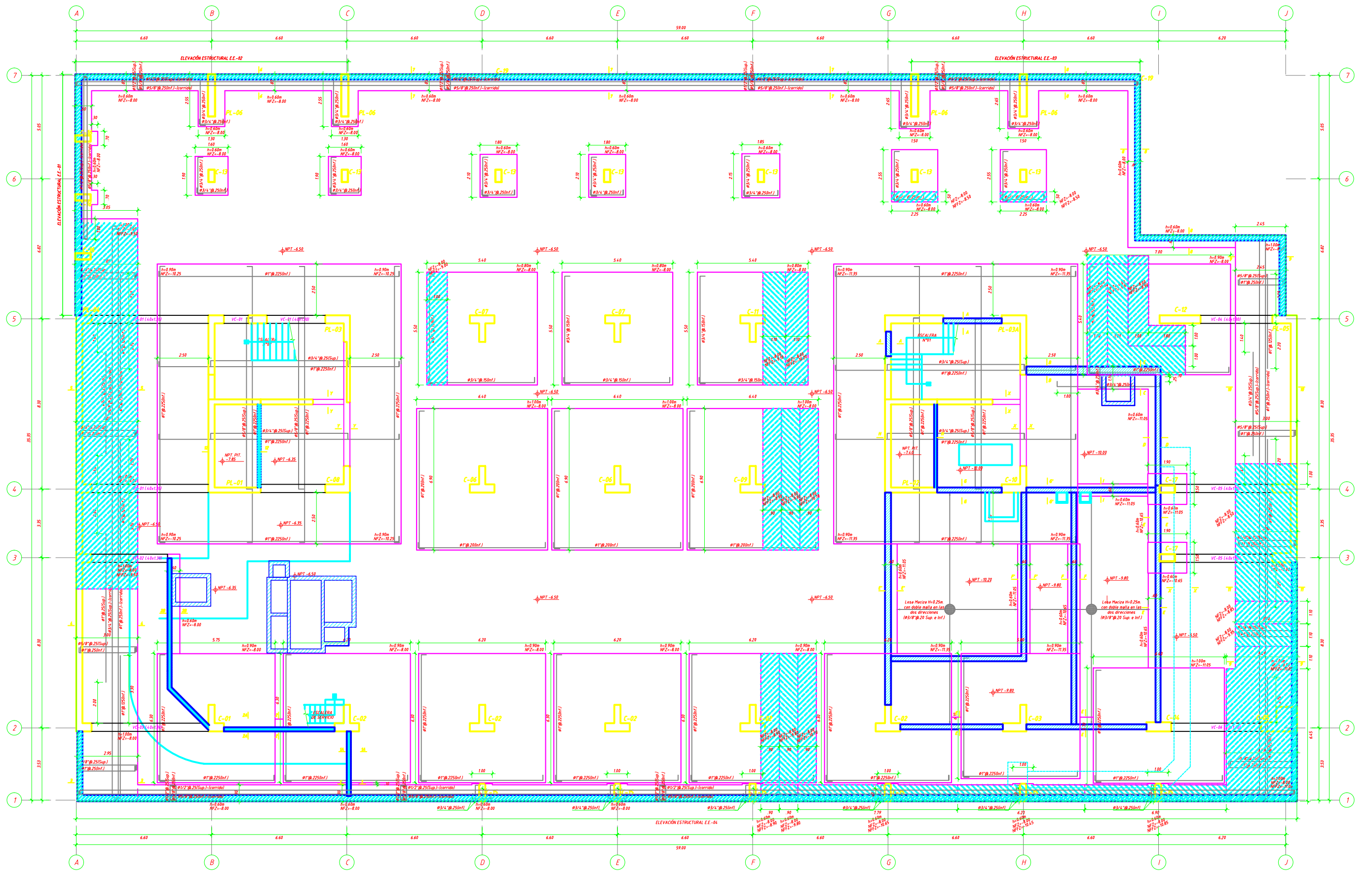
PROYECTISTA: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERU
 SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO

DEVELOPER: ARG. SMITH TREJO FORNDA

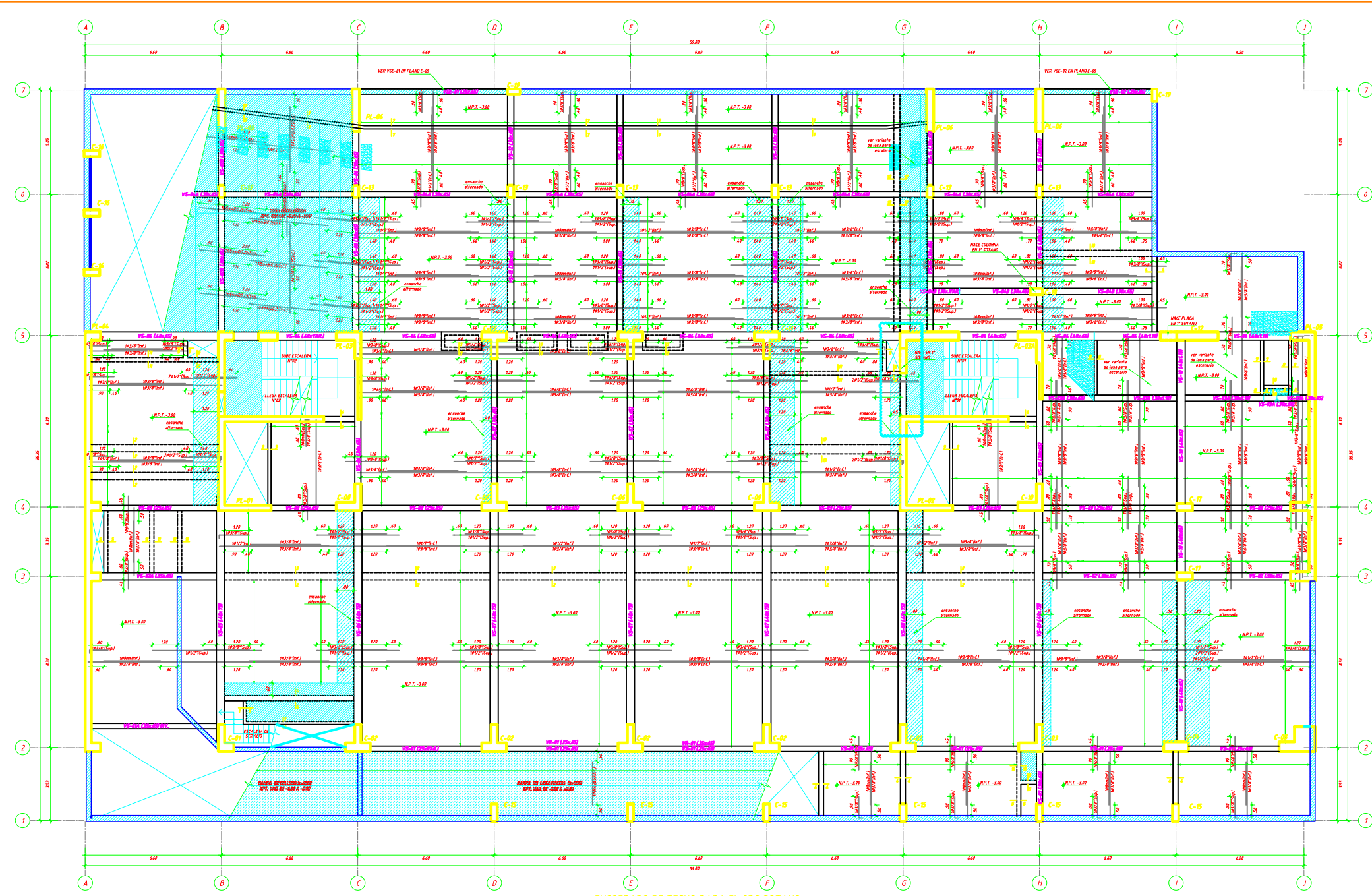
REVISION: MAYO 2016 1/75

UBICACION: LIMA - LIMA - PERU
 CONTENIDO: TECHOS PLANO Nº: A-09





CIMENTACION
ESCALA 1/50

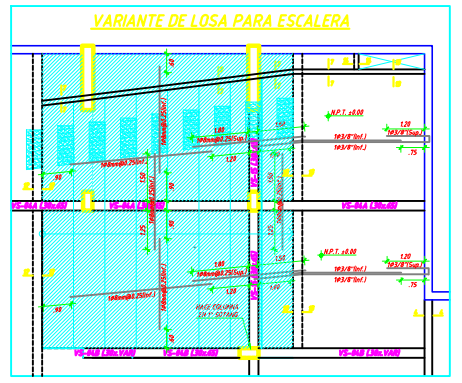
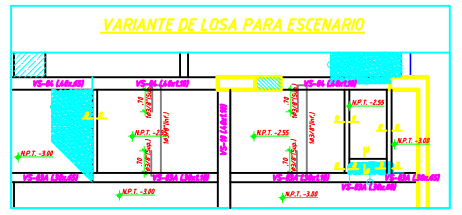
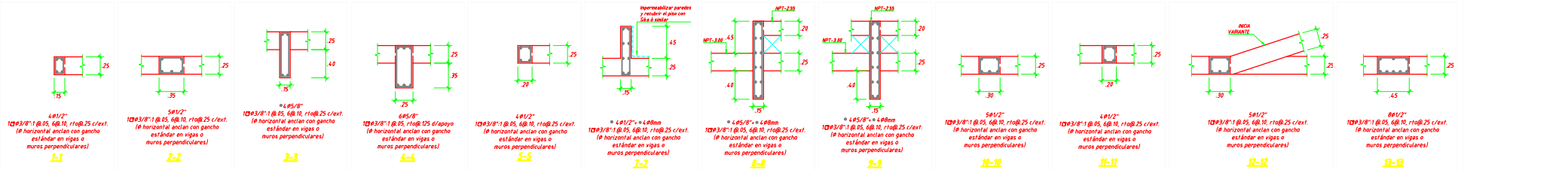


ENCORADO DE TECHO PARA EL 2DO. SOTANO

08000000
08000000
R/C-200 kg/m² - 300 kg/m² - 400 kg/m² - 500 kg/m²

- LOSA DE 0.12m: LOSA ALBERGADA CON VIGUETAS CONVENCIONALES ESPACIADAS @ 40. MALLA PERPENDICULAR A LAS VIGUETAS SUPERIOR @ 10x10. En las plantas sólo se muestran los refuerzos superiores y inferiores para estas losas.
- LOSA DE 0.12m: LOSA MACIZA. MALLA EN DOS DIRECCIONES SUPERIOR @ 10x10. En las plantas sólo se muestran los refuerzos superiores e inferiores para estas losas.
- LOSA DE 0.12m: LOSA MACIZA. MALLA EN DOS DIRECCIONES SUPERIOR @ 10x10. En las plantas sólo se muestran los refuerzos superiores e inferiores para estas losas.
- RELLENO
- ENSAMBLE AL TERMINO
- LOSA DE 0.12m: LOSA MACIZA. MALLA EN DOS DIRECCIONES SUPERIOR @ 10x10. En las plantas sólo se muestran los refuerzos superiores e inferiores para estas losas.

CORTES DE TECHO

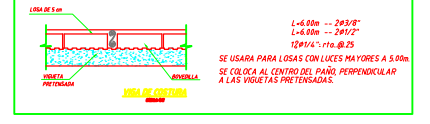


NOTA:
- LOS CORTES DE TECHO PERTENECEN TANTO AL 2DO. SOTANO COMO AL 1ER. SOTANO.

NOTA:
- LOS TABLEROS SE LEVANTARAN UNA VEZ QUE SE HAYA DESENCOBRADO EL TECHO.
- SE DEBERA DE JAR LOS ANCLAJES NECESARIOS ANTES DE VAZCAR LA LOSA DEL TECHO PARA ANCLAR LAS COLUMNAS AMARRE.

LOS E-05 EN OBRA SE TRAZARAN EN BASE A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, RESPECTANDO LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

LA MALLA DE LA LOSA MACIZA ANCLADA 0.45m EN LA LOSA ADYACENTE YA SEA QUE ESTA LOSA SEA ALBERGADA O NO.



REVISIONES		
#	CONSTATAR	FECHA
1	REVISION PRINCIPAL	15/05/2016

CODIGO DE PROYECTO:
UBICACION Y NOMBRE DE ARCHIVO



PROYECTO:
UTP SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO

UBICACION:
UTP SAC

ESTRUCTURAS

PLANO:
ENCORADO 2º SOTANO - CORTES DE TECHO

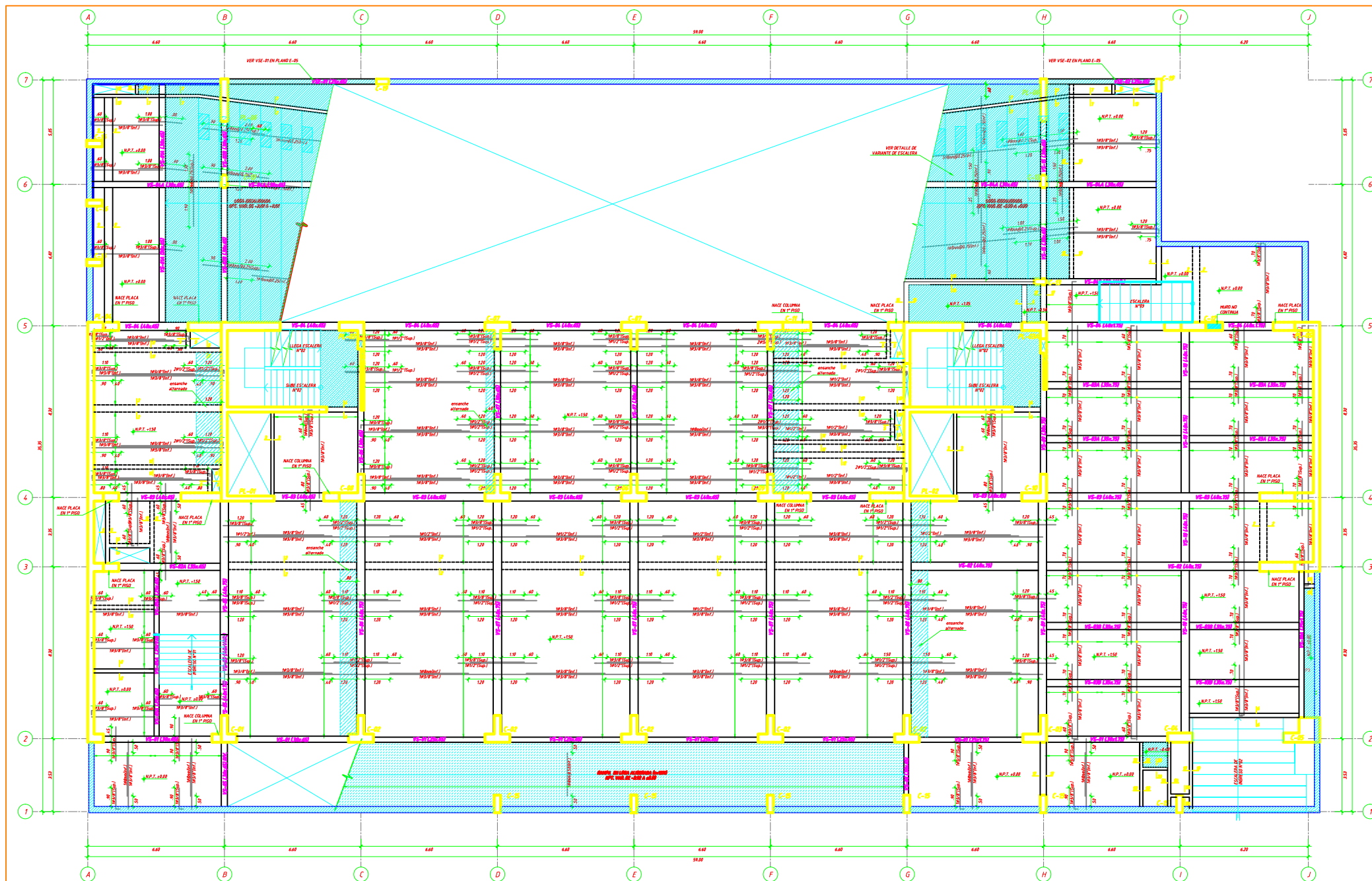
DISEÑO:
- PEDRO ENRIQUE
- WILLY BLANCO PAREDES
- RAUL VARGAS VILLAGAS

NO RESPONSABLE:

DIRIGIDO POR: REVISOR

LAJUNA: E-14

FECHA: 16/05/2016 **ESCALA:** 1/5000



NOTA:
 - LOS TABIQUES SE LEVANTARAN UNA VEZ QUE SE HAYA DESENCOFRADO EL TECHO.
 - SE DEBERA DEJAR LOS ANCLAJES NECESARIOS ANTES DE VACIAR LA LOSA DEL TECHO PARA ANCLAR LAS COLUMNAS AMARRÉ.

LOS EJES EN OBRA SE TRAZARAN EN BASE A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, RESERVANDO LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

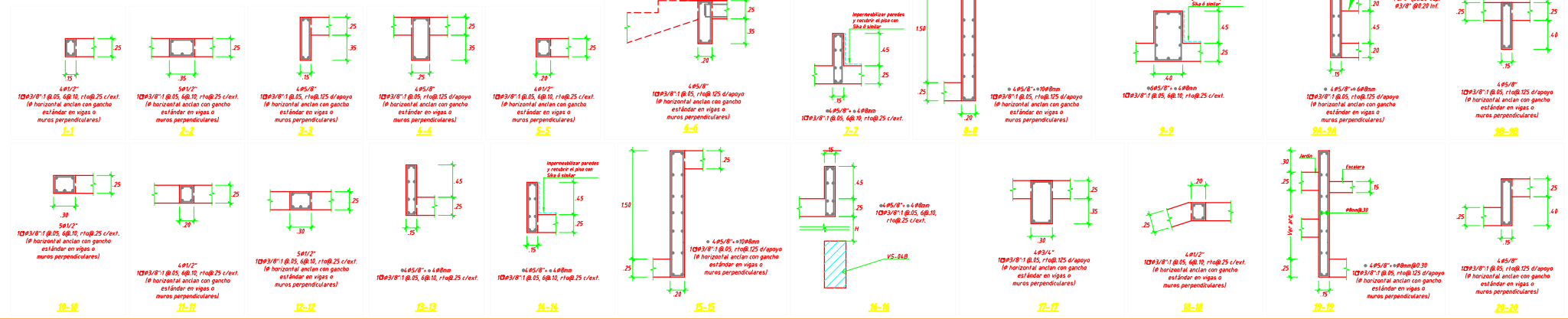
LA MALLA DE LA LOSA HACER ANCLADA 45cm EN LA LOSA ADYACENTE YA SEA QUE ESTA LOSA SEA ALGERADA O NO.



REVISIONES		
#	CONTENIDO	FECHA
1	REVISION PRINCIPAL	10/20

CORPO DE PROYECTO		
UBICACION Y NOMBRE DE ARCHIVO		
ALFONSO - DOLIBUN - M. TREMAN <small>INGENIEROS EN CONSULTA</small>		
PROYECTO: UTP SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO		
UBICACION: UTP SAC		
PROPIETARIO: UTP SAC		
ESTRUCTURAS		
PLANO: ENCOFRADO 1º SOTANO - CORTES DE TECHO		
DISEÑO: ING. JOSÉ TORRES ING. FREDY CHUZ ING. RICARDO PAREDES ING. RAUL VARGAS VILLEGAS		
ING. RESPONSABLE: ING. FREDY CHUZ		
DIRIGIDO POR: ING. FREDY CHUZ	REVISADO POR: ING. FREDY CHUZ	
LÁMINA: E-15		
FECHA: 06/10/2024	ESCALA: 1/800	

CORTES DE TECHO



ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 1º SOTANO

SECCIONES

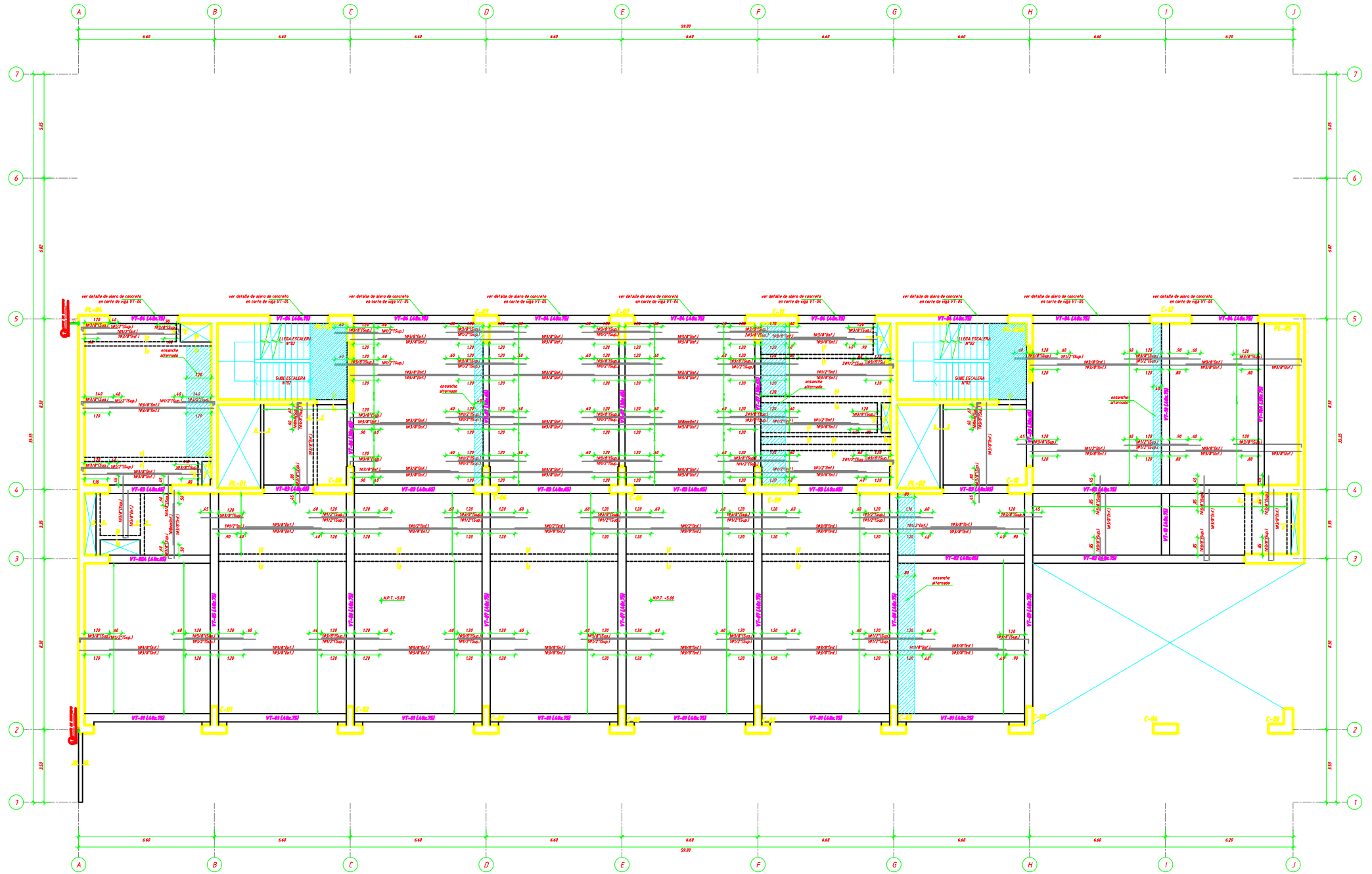
SECCION 1-1
 LOSA DE 20x25cm
 LOSA ALICERADA CON VIGUETAS CONVENCIONALES ESPACADAS @ 40
 MALLA PERPENDICULAR A LAS VIGUETAS SUPERIOR #10@25
 En las plantas sólo se muestran las refuerzos correctos y bastantes para estas áreas

SECCION 2-2
 LOSA DE 20x25cm
 LOSA MACIZA
 MALLA EN DOS DIRECCIONES SUPERIOR #10@25
 En las plantas sólo se muestran los refuerzos correctos y bastantes para estas áreas

SECCION 3-3
 LOSA DE 20x25cm
 LOSA MACIZA
 MALLA EN DOS DIRECCIONES SUPERIOR #10@25
 En las plantas sólo se muestran los refuerzos correctos y bastantes para estas áreas

SECCION 4-4
 RELLENO
 ENCLAVADO AL TEJADO

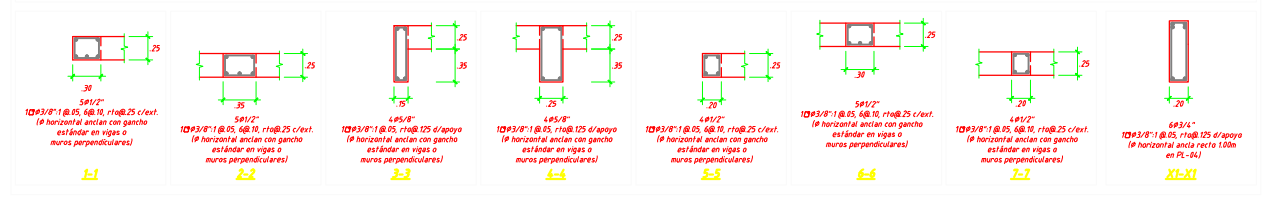
SECCION 5-5
 LOSA DE 20x25cm
 LOSA MACIZA
 MALLA EN DOS DIRECCIONES SUPERIOR #10@25
 En las plantas sólo se muestran los refuerzos correctos y bastantes para estas áreas



ENCOFRADO DE TECHO PARA EL 1ER.PISO
 GRABADO
 RPT-5.00
 150 Kg/m² - 300 Kg/m² - 450 Kg/m² - 700 Kg/m²

<p>LOSA ALBERADA LOSA ALBERADA CON VIGUETAS CONVENCIONALES ESPACIADAS A 45 MALLA PERPENDICULAR A LAS VIGUETAS SUPERIOR DE 10x10-20x20 En las plantas sólo se muestra los refuerzos cortados y bastiones para otras plantas</p> <p>LOSA MACIZA MALLA EN DOS DIRECCIONES SUPERIOR 10x10-20x20 MALLA EN DOS DIRECCIONES INFERIOR 20x20-30x30 En las plantas sólo se muestra los refuerzos cortados y bastiones para otras plantas</p>	<p>ENSANCHE ALTERNADO</p>
--	----------------------------------

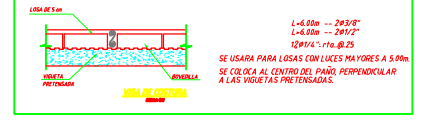
CORTES DE TECHO



NOTA:
 - LOS TABUQUES SE LEVANTARAN UNA VEZ QUE SE HAYA DESENCOFRADO EL TECHO.
 - SE DEBERIA DE HAZER LOS ANCLAJES NECESARIOS ANTES DE VAZEAR LA LOSA DEL TECHO PARA ANCLAR LAS COLUMNAS AMARRAS.

LOS E/S EN OBRA SE TRAZARAN EN BASE A LOS PLANOS DE ARQUITECTURA, RESPECTANDO LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

LA MALLA DE LA LOSA MACIZA ANCLARA 0.45m EN LA LOSA ADYACENTE YA SEA QUE ESTA LOSA SEA ALBERADA O NO



REVISIONES		
Nº	CONTENIDO	FECHA
1	REVISION PRINCIPAL	15/05/2024

CORDON DE PROYECTO
 UBICACION Y NOMBRE DE ARCHIVO

PRISMA
 INGENIERIA
 ALBUÑOZ - D. OLIVERA - M. TRINIDAD

PROYECTO: UTP SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO

UBICACION:
 UBICACION: UTP SAC

ESTRUCTURAS
 PLANO: ENCOFRADO 1º PISO - CORTES DE TECHO

INGENIERO: G. TORRES
 INGENIERO AUXILIAR: P. RAMOS
 INGENIERO AUXILIAR: P. RAMOS
 INGENIERO AUXILIAR: P. RAMOS

RESPONSABLE:

DESARROLLADO POR: []
 REVISADO POR: []






LAMINA: **E-16**



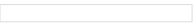







FECHA: 15/05/2024 ESCALA: []





Anexo 4

Línea base del cronograma

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	julio							agosto			septiembre			octubre			noviembre			diciembre			enero			febrero			marzo	
					P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	
1	UTP CAMPUS SAN JUAN DE LURIGANCHO	230 días	vie 15/07/16	vie 10/03/17																														
2	OBRAS PRELIMINARES Y PROVISIONALES	7 días	vie 15/07/16	vie 22/07/16																														
3	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	7 días	vie 15/07/16	vie 22/07/16																														
4	INSTALACIONES PROVISIONALES	7 días	vie 15/07/16	vie 22/07/16																														
5	LIMPIEZA DE TERRENO	7 días	vie 15/07/16	vie 22/07/16																														
6	TRAZO Y REPLANTEO	7 días	vie 15/07/16	vie 22/07/16																														
7	OBRAS CIVILES Y ESTRUCTURAS	128 días	vie 22/07/16	jue 01/12/16																														
8	CISTERNA Y CUARTO DE MAQUINAS.	22 días	vie 22/07/16	sáb 13/08/16																														
14	SOTANOS	56 días	lun 25/07/16	mar 20/09/16																														
41	ESTRUCTURA EDIFICIO	89 días	mié 31/08/16	jue 01/12/16																														
100	ARQUITECTURA	149 días	mié 28/09/16	jue 02/03/17																														
101	SOTANO 3	20 días	mié 28/09/16	mié 19/10/16																														
106	SOTANO 2	20 días	vie 07/10/16	vie 28/10/16																														
111	SOTANO 1	20 días	lun 17/10/16	lun 07/11/16																														
116	NIVEL 1	52 días	mié 26/10/16	mar 20/12/16																														
128	NIVEL 2	52 días	vie 04/11/16	jue 29/12/16																														
140	NIVEL 3	52 días	lun 14/11/16	sáb 07/01/17																														
152	NIVEL 4	52 días	mié 23/11/16	mar 17/01/17																														
164	NIVEL 5	52 días	vie 02/12/16	jue 26/01/17																														
176	NIVEL 6 y 7	52 días	lun 12/12/16	sáb 04/02/17																														
188	FACHADA	93 días	vie 25/11/16	jue 02/03/17																														
192	ACUSTICA (SUMINISTRO+INSTALACION)	60 días	mar 27/12/16	lun 27/02/17																														
193	INSTALACIONES ELECTRICAS	209 días	vie 15/07/16	jue 16/02/17																														
194	INSTALACIONES SANITARIAS	209 días	vie 15/07/16	jue 16/02/17																														
195	CONEXIÓN AL SUMINISTRO ELECTRICO	15 días	mié 01/02/17	jue 16/02/17																														

- Tarea  Tareas externas
- División  Hito externo
- Hito  Tarea inactiva
- Resumen  Hito inactivo
- Resumen del proyecto  Resumen inactivo

-  Tarea manual
-  Sólo duración
-  Informe de resumen manual
-  Resumen manual
-  Sólo el comienzo
-  Sólo fin
-  Fecha límite
-  Tareas críticas
-  División crítica
-  Progreso

-  
- 
- 

Anexo 5

Determinación del presupuesto

ITEMIZADO DE OBRAS PRELIMINARES

CLIENTE UTP S.A.C.
 OBRA UTP, SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO
 LUGAR LIMA

ITEM	DESCRIPCION	METRADOS		PRECIO		Total (S./)
		UND	CANTIDAD	Precio (S./)	Parcial (S./)	
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD					
01.01	OBRAS PROVISIONALES					260,726.52
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES					
01.01.01.01	OFICINA DE OBRA	GLB	1.00	21,504.00	21,504.00	
01.01.01.02	ALMACÉN DE OBRA	GLB	1.00	2,100.00	2,100.00	
01.01.01.03	COMEDOR PARA EL PERSONAL DE OBRA	GLB	1.00	5,470.50	5,470.50	
01.01.01.04	VESTUARIOS PARA EL PERSONAL DE OBRA	GLB	1.00	5,446.50	5,446.50	
01.01.01.05	SERVICIOS HIGIENICOS PARA EL PERSONAL DE OBRA	GLB	1.00	18,408.00	18,408.00	
01.01.01.06	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATIL, EJECUTIVO	GLB	1.00	6,212.70	6,212.70	
01.01.01.07	GUARDIANIA - DOS GUARDIANES POR TURNO DURANTE TODA LA OBRA	MES	7.17	12,000.00	86,040.00	
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES					
01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	GLB	1.00	6,930.00	6,930.00	
01.01.02.02	DESAGUE PARA LA CONSTRUCCIÓN	GLB	1.00	3,000.00	3,000.00	
01.01.02.03	ENERGIA ELÉCTRICA PROVISIONAL	MES	7.17	14,730.10	105,614.82	
01.01.02.04	INSTALACION PROVISIONAL DE LINEA TELEFONICA	GLB				
01.01.02.05	CONEXIÓN DE AGUA	GLB		2,500.00		
01.01.02.06	CONEXIÓN DE DESAGUE	GLB		2,500.00		
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES					404,530.39
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO					
01.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	13,695.00	4.27	58,477.65	
01.02.01.02	DEMOLICIONES VARIAS, CIMIENTOS PERIMETRICOS	GLB				
01.02.02	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
01.02.02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE CAMPAMENTO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	53,146.58	53,146.58	
01.02.03	TRANSPORTE VERTICAL Y HORIZONTAL DE MATERIALES					
01.02.03.01	TORRE GRUA	MES	5.00	18,401.98	92,009.90	
01.02.03.02	INSTALACION Y DESINTALACION DE TORRE GRUA	GLB	1.00	49,828.00	49,828.00	
01.02.03.03	OPERADOR DE TORRE GRUA	MES	5.00	5,916.00	29,580.00	
01.02.04	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO					
01.02.04.01	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2				
01.02.04.02	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEO PERMANENTE	MES	7.17	16,943.97	121,488.26	
	PARTIDAS ADICIONALES					144,623.50
	Limpieza y Aseo Final	glb	1.00	19,740.00	19,740.00	
	escaleras provisionales	glb	1.00	6,400.00	6,400.00	
	Reparacion de veredas	glb	1.00	4,900.00	4,900.00	
	Reparacion de pistas	glb	1.00	4,900.00	4,900.00	
	Alquiler de andamios colgantes en lados colindantes con vecinos	glb	1.00	16,800.00	16,800.00	
	EXAMENES MEDICOS	glb	1.00	15,600.00	15,600.00	
	Acarreo vertical	glb	1.00	12,000.00	12,000.00	
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (HOMBRE-MES)	und	1.00	44,418.30	44,418.30	
	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	19,865.20	19,865.20	
	TOTAL					S/. 809,880.41

ITEM	DESCRIPCION	METRADOS		PRECIO		
		UND	CANTIDAD	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	Total (S/.)
02.03.07	PLACAS					
02.03.07.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 KG/CM2 - PLACAS	M3	1,110.68	283.38	314,744.50	
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO - PLACAS	M2	5,792.29	38.17	221,091.71	
02.03.07.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	189,358.07	2.99	566,180.63	
02.03.07.04	CURADO DE CONCRETO	M2	7,319.67	1.17	8,564.01	
02.03.08	COLUMNAS					
02.03.08.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 KG/CM2 - COLUMNAS	M3	518.98	283.38	147,068.55	
02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO - COLUMNAS	M2	2,393.30	39.80	95,253.34	
02.03.08.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	128,855.00	2.99	385,276.45	
02.03.08.04	CURADO DE CONCRETO	M2	3,431.00	1.17	4,014.27	
02.03.09	COLUMNAS DE CONFINAMIENTO					
02.03.09.01	CONCRETO F'c = 175 KG/CM2 - COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	M3	3.78	319.76	1,208.69	
02.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	M2	50.40	45.47	2,291.69	
02.03.09.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	714.27	2.99	2,135.67	
02.03.09.04	CURADO DE CONCRETO	M2	50.40	1.17	58.97	
02.03.10	VIGAS					
02.03.10.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 KG/CM2 - VIGAS	M3	966.36	286.10	276,475.60	
02.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO - VIGAS	M2	5,330.15	56.46	300,940.27	
02.03.10.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	199,762.85	2.99	597,290.92	
02.03.10.04	CURADO DE CONCRETO	M2	5,330.15	1.17	6,236.28	
02.03.11	VIGAS DE CONFINAMIENTO					
02.03.11.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 175 KG/CM2 - VIGAS DE CONFINAMIENTO	M3	2.24	290.15	649.94	
02.03.11.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL VIGAS DE CONFINAMIENTO	M2	29.84	56.46	1,684.77	
02.03.11.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	224.94	2.99	672.57	
02.03.11.04	CURADO DE CONCRETO	M2	29.84	1.17	34.91	
02.03.12	LOSA ALIGERADA H=0.25M y H=0.17M (INCLUYE ENSANCHES)					
02.03.12.01	CONCRETO F'c = 210 KG/CM2	M3	1,009.71	285.03	287,797.64	
02.03.12.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	M2	8,291.79	43.04	356,878.64	
02.03.12.03	LADRILLO DE TECHO	UND	80,981.00	2.63	212,980.03	
02.03.12.04	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	57,874.48	2.99	173,044.70	
02.03.12.05	CURADO DE CONCRETO	M2	9,431.17	1.17	11,034.47	
02.03.14	LOSA MACIZA H=0.25M y H=0.20M					
02.03.14.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 KG/CM2	M3	129.97	265.92	34,561.62	
02.03.14.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO C/ PUNTALES METALICOS	M2	514.29	38.65	19,877.31	
02.03.14.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	7,038.63	2.99	21,045.50	
02.03.14.04	CURADO DE CONCRETO	M2	583.94	1.17	683.21	
02.03.15	ESCALERAS					
02.03.15.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 KG/CM2 - ESCALERAS	M3	188.47	298.27	56,214.95	
02.03.15.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL - ESCALERAS	M2	1,079.86	59.89	64,672.82	
02.03.15.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	19,065.35	2.99	57,005.40	
02.03.15.04	CURADO DE CONCRETO	M2	1,079.86	1.17	1,263.44	
02.03.16	RAMPA, H=0.17 M					
02.03.16.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 KG/CM2 (INCLUYE ACABADO SUPERFICIAL) - RAMPA, H=0.17 M	M3	13.83	294.35	4,070.86	
02.03.16.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO C/ PUNTALES METALICOS - RAMPA, H=0.20 M	M2	13.83	75.99	1,050.94	
02.03.16.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	527.49	2.99	1,577.20	
02.03.16.04	CURADO DE CONCRETO	M2	13.83	1.17	16.18	
02.03.17	DADOS DE CONCRETO PARA EQUIPOS					
02.03.17.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 kg/cm2	M3	10.79	301.82	3,256.64	
02.03.17.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO	M2	5.22	38.57	201.34	
02.03.17.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	198.22	2.99	592.68	
02.03.17.04	CURADO DE CONCRETO	M2	18.92	1.17	22.14	
02.03.18	GRADERIAS DE CONCRETO EN ZONA DE AUDITORIO					
02.03.18.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 kg/cm2	M3	54.30	298.27	16,196.06	
02.03.18.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO	M2	183.05	66.47	12,167.33	
02.03.18.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	3,003.00	2.99	8,978.97	
02.03.18.04	CURADO DE CONCRETO	M2	183.00	1.17	214.11	
02.03.19	TRAMPA DE GRASA/CÁMARA DE BOMBEO/POZOS SUMIDROS/ DUCTO ENTERRADO					
02.03.19.01	CONCRETO PREMEZCLADO F'c = 210 kg/cm2	M3	27.51	293.95	8,086.56	
02.03.19.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO METALICO	M2	155.19	46.97	7,289.27	
02.03.19.03	ACERO CORRUGADO FY = 4200 KG/CM2	KG	2,519.20	2.99	7,532.41	
02.03.19.04	CURADO DE CONCRETO	M2	155.19	1.17	181.57	
	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBAS	M2	65.28			
	PARTIDAS ACCIONALES					240,357.00
	TOTAL					6,495,481.81

ITEM	DESCRIPCION	METRADOS		PRECIO		
		UND	CANTIDAD	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	Total (S/.)
03.A.09	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA					
03.A.09.01	PUERTAS					259,609.78
03.A.09.01.01	PUERTA CORTAFUEGO INC. ACCESORIOS Y CERRAJERÍA	UND	23.00	2,860.00	65,780.00	
03.A.09.01.02	PROTECCION METALICOS EN COLUMNAS DE ESTACIONAMIENTOS	UND	-	-	-	
03.A.09.01.03	PUERTAS Y PORTONES METÁLICOS PERIMETRALES	M2	-	-	-	
03.A.09.01.04	CERCO PERIMETRICO	M2	-	-	-	
03.A.09.02	VARIOS					
03.A.09.02.01	BARANDAS METALICAS, H = 0.90 m	ML	33.45	221.00	7,392.45	
03.A.09.02.02	BARANDAS METALICAS, H = 1.20 m	ML	-	-	-	
03.A.09.02.03	BARANDAS METALICAS EN ESCALERAS	ML	94.80	184.31	17,472.59	
03.A.09.02.04	PASAMANOS METALICOS EN ESCALERAS	ML	93.00	70.00	6,510.00	
03.A.09.02.05	R-01 REJILLAS DE ALUMINIO	UND	57.00	211.81	12,073.14	
03.A.09.02.21	VENTANAS METALICAS P/ REGISTRO DE CISTERNAS	UND	-	-	-	
03.A.09.02.22	CELOSÍA DE ALUMINIO EN FACHADA	ML	25.60	1,519.00	38,886.40	
03.A.09.02.23	BARRAS DE SEGURIDAD DE ACERO INOXIDABLE PARA DISCAPACITADOS. COD B470-S	UND	18.00	300.00	5,400.00	
03.A.09.02.24	CUBICULOS P/ SSHH, ESTRUCTURA DE ALUMINIO, CERRAMIENTO DE MELAMINE DE 15 mm (INCLUYE BISAGRAS Y CERROJO)	ML	211.89	480.00	101,707.20	
03.A.09.02.25	ESCALERA TIPO GATO C/CANASTILLA DE SEGURIDAD	UND	4.00	1,097.00	4,388.00	
03.A.10	CERRAJERIA					
03.A.10.01	CERRADURAS					
03.A.10.01.01	Cerradura pomo principal de acero	UND	-	-	-	
03.A.10.01.02	Cerradura de Palanca de acero Inox Modelo Allegra	UND	-	-	-	
03.A.10.01.03	Barra Antipanico Tipo Push	UND	-	-	-	
03.A.10.01.04	Barra antipanico Simple Tipo Push	UND	-	-	-	
03.A.10.01.05	Cerrojo	UND	-	-	-	
03.A.10.01.06	Cerradura a Piso Barra antipanico Push	UND	-	-	-	
03.A.10.01.07	Cerradura a piso	UND	-	-	-	
03.A.10.01.08	Cerradura de pomo con adaptador y contrachapa	UND	-	-	-	
03.A.10.03	BISAGRAS					
03.A.10.03.01	BISAGRA 3"X3 "	PZA	-	-	-	
03.A.10.03.02	BISAGRA CON ROD 4.5"X4.5"	PZA	-	-	-	
03.A.10.03.03	BISAGRA DE PUERTA VAIVEN	PZA	-	-	-	
03.A.10.03.04	BISAGRA CON BASE DE ROTACION HIDRAULICA BISAGRA DE ALTA ROTACION	PZA	-	-	-	
03.A.11	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES					235,021.02
03.A.11.01	PUERTAS MAMPARAS					
03.A.11.01.01	P-13 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 2.55X4.3	UND	-	3,258.28	-	
03.A.11.01.02	P-14 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 2.00 X 2.70	UND	-	3,001.67	-	
03.A.11.01.03	P-15 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 2.00 X 2.10	UND	5.00	3,001.67	15,008.35	
03.A.11.01.04	P-15 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 2.40 X 2.10	UND	-	3,164.06	-	
03.A.11.01.05	P-16 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 1.80 X 2.10	UND	1.00	2,533.40	2,533.40	
03.A.11.01.06	P-18 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 0.90 X 2.1	UND	13.00	888.55	11,551.15	
03.A.11.01.07	P-18 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 1.10 X 2.1	UND	5.00	985.45	4,927.25	
03.A.11.01.08	P-18 Superior de Cristal Templado de e= 10 mm Trasparente Incoloro 1.20 X 2.1	UND	3.00	1,033.90	3,101.70	
03.A.11.02	MURO CORTINA					
03.A.11.02.01	MURO CORTINA SISTEMA STICK CRISTAL REFLECTIVO 6 MM	M2	-	-	-	
03.A.11.02.02	PACK DE ALUMINIO TIPO CANOVAS E = 4MM	M2	-	434.47	-	
03.A.11.02.03	MURO MEDIANERO CON PACK DE ALUMINIO	M2	-	321.55	-	
03.A.11.03	VENTANAS (REVISAR CUADRO DE VANOS Y EETT)					
03.A.11.03.01	V-01-15	M2	197.00	802.87	158,165.23	
03.A.11.04	ESPEJOS Y BLOCK DE VIDRIO					
03.A.11.04.01	ESPEJO BISELADO INCOLORO 4 mm	M2	119.20	168.42	20,075.66	
03.A.11.04.02	V-14 BLOCK DE VIDRIO 25X25	UND	14.00	1,295.24	18,133.36	
03.A.11.04.03	V- 14 BLOCK DE VIDRIO 25X25	UND	2.00	762.46	1,524.92	

ITEM	DESCRIPCION	METRADOS		PRECIO		
		UND	CANTIDAD	Precio (S./.)	Parcial (S./.)	Total (S./.)
03.A.12	PINTURA					218,503.00
03.A.12.01	Base imprimante + pasta mural AMERICAN COLORS + Pintura Latex Satinado, marca AMERICAN COLORS, color gris clasico + 4 blancos,	M2	8,092.27	13.01	105,280.43	
03.A.12.02	Base imprimante + pasta mural AMERICAN COLORS + Latex acabado mate, CPP Pato, color blanco puro	M2	511.68	14.01	7,168.64	
03.A.12.03	Base imprimante + pasta mural AMERICAN COLORS + Pintura Latex Satinado, marca AMERICAN COLORS, colores variados según diseño	M2	4,204.55	14.01	58,905.75	
03.A.12.04	Base imprimante + pasta mural AMERICAN COLORS + Latex acabado mate, CPP Pato, color blanco puro - para Cielorraso	M2	3,124.81	14.01	43,778.59	
03.A.12.05	Pintura de Tránsito para piso y pared CPP TRAFICO	M2	84.24	40.00	3,369.60	
03.A.13	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS					175,995.79
03.A.13.01	APARATOS SANITARIOS					-
03.A.13.01.01	Taza PENTAFLEX VAINSA color blanco, elongada con anillo de cera y pernos de anclaje inoxidable con asiento sin tapa o similar, COD SV21XA21 + Fluxómetro de palanca de 4.8L de descarga, marca HELVEX, MODELO 210-WC-4.78, DecorCenter código 11016580 o similar.	UND	119.00	501.71	59,703.49	
03.A.13.01.02	Urinario seco, color blanco, tipo Briggs Blanco DECORCENTER o Urinario seco, color blanco, tipo mingitorio MG Gobi TDS, Marca HELVEX o similar.	UND	44.00	602.00	26,488.00	
03.A.13.01.03	Modelo juego: Inodoro Rapid Jet 4.8L de descarga + Lavatorio Mancora y Pedestal Universal, sin asiento , Marca TREBOL o Medio baño color blanco, juego: Inodoro Italgrif Aruba con Asiento blanco + Lavatorio Ital grif Aruba C/ Reboso s/u SP4" BL + Pedestal Italgrif Vallarta Blanco DECORCENTER o similar	UND	1.00	207.01	207.01	
03.A.13.01.04	Lavatorio color blanco, material loza vitrificante,tipo Lavamanos Mancora Blanco TREBOL o lavatorio con pedestal, COD 11022335, tipo Lavatorio con Pedestal Briggs Shelby Blanco DECORCENTER o similar.	UND	2.00	123.10	246.20	
03.A.13.01.05	Ovalín de sobreponer color blanco, material Loza, tipo Ovalín Ceralux Blanco TREBOL o Lavatorio color blanco, COD 11022260, Tipo Lavatorio de Sobreponer Briggs Oakbrook Blanco 508x445 DECORCENTER o similar	UND	48.00	157.80	7,574.40	
03.A.13.01.06	Lavatorio de empotrar, COD 443, Modelo Minbell, acabado porcelanizado con fino brillo, color blanco, Marca TREBOL o lavatorio de empotrar, COD 11022262, color blanco, tipo Lavatorio de Empotrar Briggs Eventi Blanco DECORCENTER o similar	UND	9.00	170.10	1,530.90	
03.A.13.02	ACCESORIOS DE BAÑO					-
03.A.13.02.01	JABONERA ADHESIVA DE LOSA BLANCA 15 X 15 cm	UND	-	-	-	
03.A.13.02.02	PAPELERA ADHESIVA DE LOSA BLANCA C/ EJE 15 x 15 cm	UND	-	-	-	
03.A.13.02.03	PAR TOALLERO ADHESIVO DE LOSA BLANCA C/ BARRA PLASTICA	UND	-	-	-	
03.A.13.02.04	DISPENSADOR DE JABON 500ML. COD 30170791 KIMBERLY CLARK	UND	-	-	-	
03.A.13.02.05	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO COD 30193248 MODELO JRT WINDOWS - KIMBERLY CLARK	UND	41.00	70.00	2,870.00	
03.A.13.02.06	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA COD 30207549 - KIMBERLY CLARK	UND	41.00	132.00	5,412.00	
03.A.13.02.07	PAPELERA REDONDA VAIVEN DE 8L. COD 7685 BASA	UND	119.00	20.00	2,380.00	
03.A.13.02.08	PAPELERA REDONDA VAIVEN 12L PARA. COD 721 BASA	UND	33.00	50.84	1,677.72	
03.A.13.02.09	SECADOR DE MANOS TURBO. MARCA HELVEX MODELO MB-1012/MB-1012-AL	UND	41.00	857.62	35,162.42	
03.A.13.03	GRIFERIA					-
03.A.13.03.01	Llave de lavatorio economizadora HELVEX con seguro antirrobo, consumo máximo 5 litros por minuto línea especializada cromo. Modelo TV-105	UND	112.00	235.59	26,386.08	
03.A.13.03.02	Llave de lavadero. Elegido por el operador de cocina	UND	4.00	326.37	1,305.48	
03.A.13.03.03	Valvula CIM esferica para lavadero CIM 36 1/2" PN10 o Llave de lavadero de 1/2", acabado de bronce, marca CIM VALV o similar	UND	17.00	169.41	2,879.97	
03.A.13.03.04	Salida de ducha, COD 500E1000, Tipo Salida de Ducha VSI Massage con Kit Economizador, Marca VAINSA o similar	UND	1.00	131.27	131.27	
03.A.13.03.05	Ducha de emergencia con lavado, para laboratorios de quimica	UND			-	
03.A.13.03.06	Trampa minimalista, Tipo Botella, acabado de bronce cromado, COD 50.00.000 marca VAINSA	UND			-	
03.A.13.03.07	Trampa de lavatorio standar	UND	119.00	17.15	2,040.85	
03.A.14	VARIOS					24,578.69
03.A.14.01	SEPARADORES DE MELAMINE EN URINARIOS	ML	64.00	200.00	12,800.00	
03.A.14.02	TAPAJUNTAS METALICO	ML			-	
03.A.14.03	TOPEs DE PUERTAS	UND			-	
03.A.14.04	CIERRAPUERTAS	UND			-	
03.A.14.04	TABLERO DE CONCRETO, H = 0.75 M	M2			-	
03.A.14.05	SARDINEL DE CONCRETO EN DUCHAS Y LAVAMOPAS	M	15.50	45.82	710.21	
03.A.14.06	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SEÑALES FOTOLUMINISCENTES	UND			-	
03.A.14.07	LIMPIEZA PERMANENTE DE OBRA	GLB			-	
03.A.14.08	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	GLB			-	
03.A.14.09	LAVADEROS DE ACERO INOXIDABLE	UND			-	
03.A.14.10	JARDINERAS DE CONCRETO EN PRIMER NIVEL	ML			-	
03.A.14.11	JARDINERAS DE CONCRETO EN AZOTEA	ML			-	
03.A.14.12	CANTONERA DE TERRAZO LAVADO	ML	158.40	27.20	4,308.48	
03.A.14.13	ESPEJOS CONVEXOS	UND			-	
03.A.14.14	BOTALLANTAS PREFABRICADA DE CAUCHO EN ESTACIONAMIENTO	UND	52.00	130.00	6,760.00	
03.A.14.15	ASCENSOR PARA DISCAPACITADOS	GLB			-	
	PARTIDAS ADICIONALES					472,977.98
	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA					
	TOTAL					4,802,447.06

Anexo 6: Planilla de control de partidas adicionales

Nº	Fecha Entrega	Descripción	% Avance Físico	MONTOS PRESENTADOS					SITUACIÓN	MONTOS APROBADOS						
				Aumento Directo	Disminución Directo	Total Directo	Utilidad	Total Neto		Total Neto	Utilidad	Total Directo	Fecha Aprobación ITO	% Físico Avance	% Cobrado en EP	
60101		ALQUILER DE GRUPO ELECTRÓGENO MAS COMBUSTIBLE		26,089.13		26,089.13	1304.46	27,393.59	Revisión		0.00	0.00			100%	0%
60102		DEMOLICION DE VICIO OCULTO EN EXCAVACIÓN		66,596.75		66,596.75	3329.84	69,926.59	Aprobadas	41,416.16	2,070.81	43,486.97			100%	0%
60103		DEMOLICION Y ELIMINACION DE ZAPATAS		4,164.48		4,164.48	208.22	4,372.70	Aprobadas	3,859.59	192.98	4,052.57			100%	0%
60104		MEDIDOR DE LUZ		803.88		803.88	40.19	844.07	Aprobadas	803.88	40.19	844.07			100%	0%
60105		TRABAJOS DE CARPINTERÍA METÁLICA EN ASCENSORES		87,352.54		87,352.54	4367.63	91,720.17	Aprobadas	80,758.48	4,037.92	84,796.40			100%	0%
60106		CAMBIO EN DIAGRAMA UNIFILARES		28,971.55		28,971.55	1448.58	30,420.13	Aprobadas	36,661.62	1,833.08	38,494.70			100%	0%
60107		CAMBIOS EN IISS		23,167.91		23,167.91	1158.40	24,326.31	Aprobadas	15,155.77	757.79	15,913.56			100%	0%
60108		HABILITACION DE CERRAMIENTO - OTIS		6,165.82		6,165.82	308.29	6,474.11	Aprobadas	5,486.76	274.34	5,761.10			100%	0%
60109		CAMBIO DE RESISTENCIA CONCRETO		20,762.04		20,762.04	1038.10	21,800.14	Aprobadas	19,788.72	989.44	20,778.15			100%	0%
60110		TRABAJOS FERIADOS APEC		14,953.08		14,953.08	747.65	15,700.73	Revisión		0.00	0.00			100%	0%
60111		REAPUNTAMIENTO DE RAMPA PARA INGRESO DE OTIS		3,013.08		3,013.08	150.65	3,163.73	Aprobadas	3,013.08	150.65	3,163.73			100%	0%
60112		TRABAJOS DE INST. DE AIRE COMPRIMIDO GAS DESAGUE QUÍMICO HVAC		8,100.00		8,100.00	405.00	8,505.00	Aprobadas	5,000.00	250.00	5,250.00			100%	0%
60113		LUMINARIAS EN DUCTO DE ASCENSOR		4,317.00		4,317.00	215.85	4,532.85	Aprobadas	3,768.00	188.40	3,956.40			100%	0%
60114		FRANJA TERRAZO LAVADO EN ENCUENTRO DE PUERTAS		6,246.00		6,246.00	312.30	6,558.30	Aprobadas	4,452.24	222.61	4,674.85			100%	0%
60115		BARANDA DE ACERO INOX. ZONA DE MURO CORTINA		31,496.80		31,496.80	1574.84	33,071.64	Aprobadas	26,532.12	1,326.61	27,858.72			100%	0%
60116		CAMBIO DE ENCHAPE A PISOPAK EN BIBLIOTECA CUARTO NIVEL		28,166.23		28,166.23	1408.31	29,574.54	Aprobadas	28,166.23	1,408.31	29,574.54			100%	0%
60117		CAMBIO DE DETALLE DE PORTABICICLETA		1,977.60		1,977.60	98.88	2,076.48	Aprobadas	1,686.00	84.30	1,770.30			100%	0%
60118		LOSA FLOTANTE Y CERRAMIENTO PARA EQUIPOS		13,780.00		13,780.00	689.00	14,469.00	Aprobadas	13,780.00	689.00	14,469.00			100%	0%
60119		MODIFICACIONES AL PROYECTO IISS		15,464.33		15,464.33	773.22	16,237.55	Aprobadas	15,464.33	773.22	16,237.55			100%	0%
60120		CAMBIO DE PISO DE MADERA POR PORCELANATO EN GRADERÍAS		-61,675.58		-61,675.58	-3083.78	-64,759.36	Aprobadas	-61,675.58	-3,083.78	-64,759.36			100%	0%
60121		CAMBIO DE ESPESOR DE VIDRIO EN ZONA DE ESPARCIMIENTO		1,579.50		1,579.50	78.98	1,658.48	Aprobadas	1,579.50	78.98	1,658.48			100%	0%
60122		CERRAMIENTO PROVISIONAL PARA INSTALACION DE BALDOSAS		35,450.86		35,450.86	1772.54	37,223.41	Rechazadas		0.00	0.00			100%	0%
60123		PUERTAS METÁLICAS ADICIONALES EN CUARTO DE MAQUINAS		4,200.00		4,200.00	210.00	4,410.00	Aprobadas	4,200.00	210.00	4,410.00			100%	0%
60124		FALSO MURO EN MESONES DE BAÑOS PARA IISS		5,826.44		5,826.44	291.32	6,117.77	Aprobadas	3,890.67	194.53	4,085.21			100%	0%
60125		APLICACION DE SELLADO EN PINTURA DE SOTANO		13,119.96		13,119.96	656.00	13,775.95	Aprobadas	3,728.60	186.43	3,915.03			100%	0%
60126		CAMBIOS EN CRISTAL TEMPLADO A MAMPARAS		58,802.57		58,802.57	2940.13	61,742.70	Aprobadas	34,567.52	1,728.38	36,295.90			100%	0%
60127		TECHO DE POLICARBONATO EN AZOTEA		8,812.10		8,812.10	440.60	9,252.70	Aprobadas	5,362.10	268.10	5,630.20			100%	0%
60128		CANALIZACIÓN PARA EL SISTEMA DE ALARMA E INCENDIO		8,420.05		8,420.05	421.00	8,841.06	Aprobadas	8,420.05	421.00	8,841.06			100%	0%
60129		LAMINAS DE SEGURIDAD Y DISEÑO EN LAMINA PAVONADA		35,964.00		35,964.00	1798.20	37,762.20	Aprobadas	7,840.00	392.00	8,232.00			100%	0%
60130		CAMBIOS EN EXTERIORES		26,086.00		26,086.00	1304.30	27,390.30	Aprobadas	13,606.08	680.30	14,286.39			100%	0%
60131		PETROLEO PARA GRUPO ELECTRÓGENO		614.52		614.52	30.73	645.25	Aprobadas	614.52	30.73	645.25			100%	0%
60132		CABLEADO PARA EL SISTEMA DE AUDIO		1,407.50		1,407.50	70.38	1,477.88	Aprobadas	2,177.50	108.88	2,286.38			100%	0%
60133		SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES PARA LUMINARIAS		1,500.00		1,500.00	75.00	1,575.00	Aprobadas	6,553.19	327.66	6,880.85			100%	0%
60134		PUNTOS ADICIONALES PARA IISS		8,013.50		8,013.50	400.68	8,414.18	Rechazadas		0.00	0.00			100%	0%
60135		TAPAS DE REGISTRO EN FCR		8,627.40		8,627.40	431.37	9,058.77	Aprobadas	8,627.40	431.37	9,058.77			100%	0%
60136		REFUERZO DE MADERA PARA ROLLERS		16,832.35		16,832.35	841.62	17,673.97	Rechazadas		0.00	0.00			100%	0%
60137		ADICIONALES VARIOS DE DRYWALL		6,429.47		6,429.47	321.47	6,750.94	Aprobadas	3,500.00	175.00	3,675.00			100%	0%
60138		NIUEVOS PUNTOS DE ALUMBRADO E INSTALACION DE LUMINARIAS		19,782.07		19,782.07	989.10	20,771.17	Aprobadas	20,430.94	1,021.55	21,452.49			100%	0%
60139		SUMINISTRO DE SENSOR DE PRESENCIA		28,638.00		28,638.00	1431.90	30,069.90	Aprobadas	27,778.00	1,388.90	29,166.90			100%	0%
60140		ALIMENTACION ELECTRICA PARA TRANQUERAS		3,905.71		3,905.71	195.29	4,101.00	Aprobadas	2,772.31	138.62	2,910.93			100%	0%
60141		NIUEVOS CIRCUITOS Y CAMBIO DE UBICACION DE EQUIPOS VRV AZOTEA		29,155.32		29,155.32	1457.77	30,613.09	Aprobadas	28,806.86	1,440.34	30,247.20			100%	0%
60142		CAMBIO DE ALIMENTADORES ELECTRICOS		23,103.78		23,103.78	1155.19	24,258.97	Aprobadas	20,933.32	1,046.67	21,979.99			100%	0%
60143		CANALIZACION PARA SISTEMA DATA		32,331.61		32,331.61	1616.58	33,948.19	Aprobadas	29,124.11	1,456.21	30,580.32			100%	0%
60144		TARRAJEO Y PINTURA EN FACHADA ADUNI		26,467.97		26,467.97	1323.40	27,791.37	Aprobadas	8,175.04	408.75	8,583.79			100%	0%
60145		SARDINEL EN CUARTO ELÉCTRICO		1,287.79		1,287.79	64.39	1,352.18	Aprobadas	1,287.79	64.39	1,352.18			100%	0%
60146		PASTELERO CERAMICO		7,018.35		7,018.35	350.92	7,369.27	Aprobadas	7,018.35	350.92	7,369.27			100%	0%
60147		ALQUILER DE TRANSFORMADOR		13,300.00		13,300.00	665.00	13,965.00	Aprobadas	13,300.00	665.00	13,965.00			100%	0%
60148		CAMBIOS EN PUERTAS DE MADERA		16,426.17		16,426.17	821.31	17,247.48	Revisión		0.00	0.00			100%	0%
60149		INSTALACION DE BARRAS SECUNDARIAS EN BARANDAS EXTERIORES		3,291.58		3,291.58	164.58	3,456.15	Aprobadas	2,411.79	120.59	2,532.38			100%	0%
60150		DESMONTAJE Y ACARREO DE CERCO METALICO		3,930.00		3,930.00	196.50	4,126.50	Aprobadas	2,861.88	144.09	3,005.97			100%	0%
60151		NIUEVOS PUNTO ELÉCTRICOS		9,481.38		9,481.38	474.07	9,955.45	Aprobadas	9,481.38	474.07	9,955.45			100%	0%
60152		ADICIONALES VARIOS DE ARQUITECTURA		17,153.00		17,153.00	857.65	18,010.65	Aprobadas	10,122.74	506.14	10,628.87			100%	0%
60153		NIUEVOS PUNTOS SANITARIOS		11,988.70		11,988.70	599.44	12,588.14	Aprobadas	8,467.84	423.39	8,891.23			100%	0%
60154		CERCO METALICO PERIMETRICO DE OBRA		4,863.80		4,863.80	243.19	5,106.99	Aprobadas	3,940.50	197.03	4,137.53			100%	0%
60155		ADICIONALES DE DRYWALL SOLICITADO POR OBSERVACIONES		16,249.20		16,249.20	812.46	17,061.66	Aprobadas	9,234.00	461.70	9,695.70			100%	0%
60156		CAMBIOS EN TABIQUES		16,249.20		16,249.20	812.46	17,061.66	Rechazadas		0.00	0.00			100%	0%
60157		RESANE DE DAÑOS		5,790.00		5,790.00	289.50	6,079.50	Revisión		0.00	0.00			100%	0%
60158		DAÑOS EN BALDOSAS Y ENCHAPES		29,771.08		29,771.08	1488.55	31,259.63	Revisión		0.00	0.00			100%	0%
60159		ALQUILER DE TRANSFORMADOR		9,000.00		9,000.00	450.00	9,450.00	Aprobadas	9,000.00	450.00	9,450.00			100%	0%
D1		DEDUCTIVO 01 DE ARQUITECTURA				-113714.83		-5685.74	Aprobadas	-101,833.39	-5,091.67	-106,925.06			100%	0%
D2		DEDUCTIVO DE IIE				-85900.63		-4295.03	Aprobadas	-67,310.12	-3,365.51	-70,675.62			100%	0%
D3		DEDUCTIVO DE SEÑALÉTICA				-21222.00		-1061.10	Aprobadas	-21,222.00	-1,061.10	-22,283.10			100%	0%

Anexo 7

Cronograma de adquisiciones de materiales

GESTIÓN TÉCNICA

CRONOGRAMA DE MATERIALES, SUBCONTRATAS Y EQUIPOS CRÍTICOS

SUBCONTRATO, MATERIAL O EQUIPO

ESPECIALIDAD	RUBRO	ACTIVIDADES	PROVEEDOR/SC	INICIO DE NEGOCIACION CON PROVEEDOR	T	FECHA APROBACION POR SUPERVISION Y DE ORDEN DE COMPRA, SERVICIO Y/O INICIO DE IMPORTACION	T	FECHA DE LLEGADA DE EQUIPO A OBRA	LEAD TIME (TIEMPO TOTAL DE LLEGADA)	T	FECHA REQUERIDA DE EQUIPOS INSTALADOS EN OBRA	FECHA DE ADJUDICACION AL SC
ACERO	MAT	SUMINISTRO ACERO	ACEROS AREQUIPA	13/07/2016	4	17/07/2016	3	20/07/2016	7	159	26/12/2016	15/07/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	INSTANT DARK GREY RUS	DECORCENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	16	1/09/2016	36	130	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	KLIPEN HABITAT GRIS	DECORCENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	50	5/10/2016	70	96	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	KLIPEN HABITAT GRAFITO	DECORCENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	40	25/09/2016	60	106	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	MARAZZI INSTANT BLACK PUL	DECORCENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	16	1/09/2016	36	130	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	GALA DIAMANTE BLANCO	DECORCENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	50	5/10/2016	70	96	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	KLIPEN CLASSIC BLANCO	DECORCENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	90	14/11/2016	110	56	9/01/2017	14/08/2016
SC MO ACERO	SC	MO HABILIT. ACERO	EDIFICACIONES RYN	13/07/2016	4	17/07/2016	3	20/07/2016	7	159	26/12/2016	15/07/2016
ENCORADO TORRE	EQ	ALQUILER ENCOFRADO	EFCO	3/08/2016	7	10/08/2016	16	26/08/2016	23	103	7/12/2016	8/08/2016
SC DIVISIONES BAÑOS	SC	SUM E INST DIVISIONES BAÑOS	FAMARGO	10/11/2016	14	24/11/2016	30	24/12/2016	44	51	13/02/2017	22/11/2016
SC EXCAVACIONES	SC	EXCAVACION	JK LIMAYLLA	9/07/2016	6	15/07/2016	3	18/07/2016	9	30	17/08/2016	13/07/2016
SUMINISTRO BALDOSA	MAT	SUM. BALDOSA OWA	MAVEGSA	1/08/2016	18	19/08/2016	90	17/11/2016	108	57	13/01/2017	17/08/2016
APARATO SANITARIO	MAT	SUM. DE APARATOS HELVEX	SANICENTER	1/08/2016	12	13/08/2016	100	21/11/2016	112	84	13/02/2017	11/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	TECNICO DOBLE CARGA CRISTAL GRIS	SANICENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	60	15/10/2016	80	86	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	GRES INDUSTRIAL MORO ALFAGRES STD.	SANICENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	16	1/09/2016	36	130	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	KLIPEN DECORELA BARI BLANCO PUL	SANICENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	60	15/10/2016	80	86	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	GRES INDUSTRIAL 15X15 M/CAÑA MORO ALFAGRES STD.	SANICENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	16	1/09/2016	36	130	9/01/2017	14/08/2016
SUM PORCELANATO/CERAMICO	MAT	SUPERNEGRO NANO GENOVA	SANICENTER	27/07/2016	20	16/08/2016	16	1/09/2016	36	130	9/01/2017	14/08/2016
SC TOPOGRAFIA	SC	TOPOGRAFIA	TNM	8/07/2016	6	14/07/2016	3	17/07/2016	9	213	15/02/2017	12/07/2016
ENCORADO MUROS PANTALLA	EQ	ALQUILER ENCOFRADO	ULMA	14/07/2016	7	21/07/2016	2	23/07/2016	9	124	24/11/2016	19/07/2016
CONCRETO	MAT	SUMINISTRO CONCRETO	UNICON	16/07/2016	4	20/07/2016	10	30/07/2016	14	122	29/11/2016	18/07/2016
SC IISS	SC	SUM E INST IISS	FONTUSA	15/08/2016	18	2/09/2016	5	7/09/2016	23	161	15/02/2017	31/08/2016
SC IIEE	SC	SUM E INST IIEE	PROPAMAT	15/08/2016	18	2/09/2016	5	7/09/2016	23	161	15/02/2017	31/08/2016
APARATO SANITARIO	MAT	SUM. DE APARATOS TREBOL		10/10/2016	11	21/10/2016	31	21/11/2016	42	84	13/02/2017	19/10/2016
SC ALBAÑILERIA	SC	TARRAJEO, SOLAQUEO, MURO		1/09/2016	19	20/09/2016	15	5/10/2016	34	96	9/01/2017	18/09/2016
SC PAVIMENTOS	SC	INST. DE CONCRETO		1/10/2016	14	15/10/2016	17	1/11/2016	31	62	2/01/2017	13/10/2016
SC DRYWALL	SC	SUM. E INST. DRYWALL		25/08/2016	16	10/09/2016	34	14/10/2016	50	91	13/01/2017	8/09/2016
SC VIDRIOS	SC	SUM. E INST. VIDRIOS		15/09/2016	22	7/10/2016	61	7/12/2016	83	68	13/02/2017	5/10/2016
SC PUERTA CORTAF.	SC	SUM. E INST. DE P.C		5/08/2016	20	25/08/2016	46	10/10/2016	66	114	1/02/2017	23/08/2016
SC PINTURA	SC	SUM. E INST. DE PINTURA		20/09/2016	15	5/10/2016	10	15/10/2016	25	113	5/02/2017	3/10/2016
SC SEÑALIZACION Y PINT. TRAFICO	SC	SUM. E INST. DE SEÑAL.		15/09/2016	16	1/10/2016	112	21/01/2017	128	20	10/02/2017	29/09/2016
SC CARPINT. MET.	SC	SUM. E INST. DE CARP.		5/09/2016	13	18/09/2016	30	18/10/2016	43	106	1/02/2017	16/09/2016
SC GRASS	SC	SUM. E INST. DE GRASS		5/10/2016	10	15/10/2016	110	2/02/2017	120	11	13/02/2017	13/10/2016
SC MADERA	SC	SUM E INST PUERTAS		7/09/2016	24	1/10/2016	61	1/12/2016	85	69	8/02/2017	29/09/2016
SC MADERA	SC	SUM E INST PISOS		7/09/2016	24	1/10/2016	61	1/12/2016	85	65	4/02/2017	29/09/2016
SC TABLEROS GRANITO	SC	SUM E INST TABLEROS MARMOL		1/10/2016	14	15/10/2016	49	3/12/2016	63	56	28/01/2017	12/10/2016
GRUPO ELECTROGENO	EQ	INSTALACION										

Ingreso de subcontratas por parte del Cliente

	Inspección	Ingreso
Cámara y televisión		
Intrusión y seguridad		
Comunicaciones		
Climatización		
Ascensores		

LEYENDA

Periodo de negociación con proveedor	
Periodo de aprobación de cliente	
Periodo de fabricación y llegada a obra	
Periodo de instalación de material/equipo	

Anexo 8

Listado de subcontratistas

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	SUBCONTRATISTA
1.00	ESTRUCTURAS	
1.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
1.01.01	EXCAVACIONES MASIVAS, LOCALIZADAS Y RELLENOS	EQUIPOS Y OBRAS
1.01.02	ANCLAJES DE MURO PANTALLA	GEOPERFORACIONES
1.02	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	
1.02.01	SUMINISTRO DE CONCRETO PREMEZCLADO	UNICON SA
1.02.02	SERVICIO DE BOMBA	BOMBAS ZACH PERÚ SAC
1.02.03	ENCOFRADO	ULMA
1.02.04	SUMINISTRO DE ACERO	ACEROS AREQUIPA
2.00	ACABADOS	
2.01	BLOQUETAS Y ADOQUINES	UNICON SA
2.02	DRYWALL	BG BUILDING GROUP
2.03	POLICARBONATO	ATRIUM
2.04	CARPINTERÍA METÁLICA	ALVIS METALES SAC
2.05	CARPINTERÍA DE VIDRIO	INSTALVA
2.06	CARPINTERÍA DE MADERA	MADELAN SERVICIOS GENERALES SAC
2.07	GRADERÍA DE MADERA SHIHUAHUACO Y PUMAQUIRO	MADELAN SERVICIOS GENERALES SAC
2.08	PINTURA	CONSTRUCTORA SDF
2.09	SELLOS CORTAFUEGO	SYNIXTOR
2.10	SEPARADORES DE INODOROS Y URINARIOS	FAFSA SAC
2.11	BOTALLANTA DE CAUCHO	GRUPO DE SOLUCIONES AMBIENTALES PERÚ
2.12	TRANQUERAS VEHICULARES	ACCESOS TECH PERÚ SAC
2.13	SEÑALIZACIÓN Y SIMBOLOGÍA	CONSTRUCTORA SDF
2.14	CERÁMICOS Y PORCELANATOS	DECORCENTER INVERSIONES CYS SA
2.15	GRASS AMERICANO	LOMBARDIA EIRL

Anexo 9

Lookahead

