

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**



**“COSTOS DE CALIDAD Y COSTOS DE NO CALIDAD EN  
LAS ESTRUCTURAS DE LAS OBRAS DE COAM  
CONTRATISTAS SAC, 2015”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GESTIÓN DE PROYECTOS**

**AUTORES** : BR. AGUILAR CASEUX, Kevin O’snar  
BR. TORRES BENITES, Viviana Yoreli

**ASESOR** : Ms. Vargas Cárdenas, Carlos Manuel

**TRUJILLO – PERU**

**DICIEMBRE 2015**

JURADO CALIFICADOR

.....  
**Ing. NARVAEZ ARANDA RICARDO**  
Presidente

.....  
**Ing. BURGOS SARMIENTO TITO**  
Secretario

.....  
**Ing. PAREDES ESTACIO JORGE**  
Vocal

.....  
**Ms. VARGAS CÁRDENAS CARLOS MANUEL**  
Asesor

## ***DEDICATORIA***

A mis padres por ser el pilar fundamental  
en todo lo que soy, en toda mi educación,  
tanto académica, como de la vida, por su  
incondicional apoyo perfectamente  
mantenido a través del tiempo.

A mi hermana Lisbet por ser el ejemplo  
de una hermana mayor y de la cual  
aprendí aciertos y de momentos difíciles.

Y a toda mi familia en general  
apoyando directa e indirectamente  
en el desarrollo de la tesis.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

***Br. Kevin O'snar Aguilar Caseux***

## **DEDICATORIA**

### **A Dios.**

*Por haberme regalado lo más preciado de la vida,  
guiar cada uno de mis pasos, haberme ofrecido  
fortaleza para lograr mis objetivos y  
su infinita bondad y amor.*

### **A mis Padres: Julio y Margarita.**

*Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, ejemplo  
de perseverancia, sus valores, su motivación constante  
que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada,  
por su amor incondicional y este logro es gracias a ellos,  
no alcanzaría la hoja para decirles lo mucho que significan para mí,  
pero gracias. Los amo*

### **A mi hermano Marlon,**

*Que con su amor, compañía y paciencia,  
me han enseñado a salir adelante a pesar  
de las dificultades que se nos presenten en el camino.*

### **A mi Mami Coty, mis Primas y sobrinos**

*Por su apoyo, comprensión, consejos,  
compañía que me brindaron en todo momento.*

### **A MIS AMIGOS,**

*Por estar siempre conmigo,  
cuando más necesite de ellos, por permitirme  
formar parte de su vida.*

**Br. Viviana Yoreli Torres Benites**

## **AGRADECIMIENTO**

*A la “UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO”, nuestra alma mater, en particular a toda la plana docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, por sus conocimientos brindados.*

*A nuestro Asesor Ing. Carlos Manuel Vargas Cárdenas, por su apoyo, confianza y paciencia, quién con sus conocimientos supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación.*

*Al equipo de trabajo de la Empresa COAM Contratistas S.A.C. y ANTARES S.A.C., por permitirnos formar parte de la ejecución del proyecto Luzmila III en especial al Arq. Raul Larco y al Ing. Víctor Tang Sánchez.*

*Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida y formación profesional a las que nos encantaría agradecer por su amistad, sus consejos, su apoyo, su ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vidas. Algunas están aquí y otros en nuestros recuerdos y en nuestro corazón, sin importar en donde estén queremos darles las gracias por formar parte de nosotros, por todo lo que nos han brindado, para ellos muchas gracias y que Dios los bendiga.*

**Los Autores**

## RESUMEN

Mediante este trabajo se busca presentar el análisis de los costos de no calidad y los costos de calidad en la empresa COAM Contratistas S.A.C. durante los meses de enero a julio 2015.

La necesidad de presentar esta investigación se sustenta en la búsqueda de hacer más competitiva, productiva y rentable a las empresas del sector construcción, ya que el mercado por estos tiempos ha crecido en una gran proporción originando esto la llegada de empresas internacionales lo cual está originando que el sector se vuelva más competitivo y a su vez obliga a las empresas peruanas a estar a la vanguardia en la aplicación de herramientas de gestión.

Esta tesis empezará estudiando los conceptos generales de calidad, costos de calidad y costos de no calidad. También se estudiarán las normas peruanas y las normas internacionales para poder entender así la importancia del uso de la calidad en el sector construcción. Para ello se realizó un plan de calidad a las partidas de concreto armado, mediante inspecciones y procedimientos normados que permiten determinar los costos de calidad y los costos de no calidad y por medio de ello poder encontrar la rentabilidad de la empresa.

Luego del estudio realizado, se llegó a la conclusión de que es necesario distinguir cada uno de los procesos que se dan en el desarrollo de una obra, ya que debido a la naturaleza de este tipo de empresas lo más conveniente es determinar la calidad y los costos, los mismos que permiten determinar mediante hojas de cálculo de la inversión realizada; dichas hojas de costos resumen la información presentada en formatos, diseñados para cada elemento del costo.

Además, podemos decir que con un buen manejo de los elementos del costo, la empresa constructora obtendrá mayores beneficios, y tendrán información para la realización de proyectos futuros.

## **ABSTRACT**

Through this work seeks to present the analysis of the cost of non-quality and costs of quality in the COAM Contratistas S.A.C. company during the months of January to July 2015.

The need to introduce this research relies on search to more competitive, productive and profitable companies in the construction sector, since the market around this time has grown into a large proportion originating this the arrival of international companies which is causing the sector to become more competitive and at the same time obliges Peruvian companies to be at the forefront in the application of management tools.

This thesis will start studying the general concepts of quality, quality and costs of non-quality. Peruvian norms and international standards is also studying to understand the importance of the use of the quality in the construction sector as well. It conducted a quality plan to the departure of reinforced concrete, through inspections and regulated procedures for determining the costs of quality and cost of non-quality and through it to find the company's profitability.

After the study, it was concluded that it is necessary to distinguish each of the processes that occur in the development of a work, since due to the nature of this type of companies it is to determine the quality and cost, the same determining through spreadsheets of investment; These costs leaves summary information presented in formats designed for each element of cost.

In addition, we can say that with a good management of the elements of the cost, the construction company will get greater benefits, and they will have information for future projects.

# INDICE

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	IV
RESUMEN .....	V
ABSTRACT .....	VI
INDICE.....	VII
INDICE DE GRÁFICOS .....	X
INDICE DE TABLAS .....	XI
INDICE DE IMAGENES .....	XIII
INTRODUCCION .....	- 1 -
1. CAPITULO 1 .....	- 2 -
GENERALIDADES .....	- 2 -
1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	- 2 -
1.1.1 Antecedentes.....	- 2 -
1.1.2 Justificación.....	- 7 -
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	- 8 -
1.3 OBJETIVOS.....	- 8 -
1.3.1 Objetivo General.....	- 8 -
1.3.2 Objetivo Específico.....	- 9 -



1.4	HIPOTESIS.....	- 9 -
1.4.1	Definición de Variables: .....	- 9 -
1.4.2	Definiciones Conceptuales: .....	- 9 -
1.5	MARCO TEÓRICO .....	- 10 -
1.5.1	DEFINICIÓN DE LA CALIDAD EN LA HISTORIA .....	- 10 -
1.5.2	DEFINICIONES BÁSICAS.....	- 26 -
1.5.3	DEFINICIÓN DE CALIDAD.....	- 29 -
1.5.4	CONTROL DE CALIDAD.....	- 32 -
1.5.5	MEJORA CONTINUA.....	- 36 -
1.5.6	CALIDAD Y COSTO.....	- 39 -
1.5.7	COSTOS DE CALIDAD .....	- 42 -
1.5.8	TIPOS DE CALIDAD PARA EL SECTOR CONSTRUCCION .....	- 50 -
1.5.9	NORMA ISO 9000 .....	- 52 -
1.5.10	PRIMERAS NORMAS DE CALIDAD DE INDECOPI .....	- 52 -
2.	CAPITULO 2 .....	- 55 -
	MATERIALES Y MÉTODOS.....	- 55 -
2.1.	MATERIAL DE ESTUDIO .....	- 55 -
2.1.1.	Población y Muestra .....	- 55 -
2.2.	MÉTODOS Y TECNICAS.....	- 55 -
2.2.1.	Método .....	- 55 -

2.2.2. Técnica.....	- 55 -
2.2.3. Procedimiento.....	- 55 -
3. CAPITULO 3 .....	- 62 -
RESULTADOS .....	- 62 -
3.1. RESULTADOS CUALITATIVOS .....	- 62 -
3.1.1. Observación Directa .....	- 62 -
3.2. RESULTADOS CUANTITATIVOS .....	- 62 -
4. CAPITULO 4 .....	- 72 -
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	- 72 -
5. CAPITULO 5 .....	- 80 -
CONCLUSIONES .....	- 80 -
6. CAPITULO 6 .....	- 83 -
RECOMENDACIONES.....	- 83 -
7. CAPITULO 7 .....	- 84 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	- 84 -
8. CAPITULO 8 .....	- 86 -
ANEXOS.....	- 86 -

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 1:</b> Relación en Cadena.....	- 13 -
<b>GRÁFICO Nº 2:</b> Diagrama de Flujo .....	- 13 -
<b>GRÁFICO Nº 3:</b> Hombre Subiendo Escaleras (Aumentar la Productividad).....	- 16 -
<b>GRÁFICO Nº 4:</b> Ciclo de Deming .....	- 18 -
<b>GRÁFICO Nº 5:</b> Círculo de Calidad.....	- 23 -
<b>GRÁFICO Nº 6:</b> Vinculación entre Aseguramiento de Calidad y Mejora Continua.....	- 38 -
<b>GRÁFICO Nº 7:</b> Modelo de Mejora Continua.....	- 39 -
<b>GRÁFICO Nº 8:</b> Clasificación de los Costos de Calidad.....	- 48 -
<b>GRÁFICO Nº 9:</b> Diferencias entre el deseo del cliente, la calidad programada, y la calidad conseguida .....	- 51 -

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA N° 1:</b> Características Principales del Proyecto .....	- 56 -
<b>TABLA N° 2:</b> Registro de Control de Calidad en el Concreto .....	- 64 -
<b>TABLA N° 3:</b> Registro de Control de Calidad de Encofrado .....	- 65 -
<b>TABLA N° 4:</b> Registro de Control de Calidad de Acero .....	- 66 -
<b>TABLA N° 5:</b> Análisis de Costos de Encofrado y Desencfrado para Cisterna Subterránea .....	- 67 -
<b>TABLA N° 6:</b> Análisis Costos Unitarios de Habilitación de Acero en Losa de Cimentación .....	- 67 -
<b>TABLA N° 7:</b> Análisis Costos Unitarios de Acero para Losa de Cimentación .	- 67 -
<b>TABLA N° 8:</b> Análisis Costos Unitarios de Encofrado y Desencfrado en Cisterna Subterránea .....	- 68 -
<b>TABLA N° 9:</b> Análisis Costos Unitarios de Habilitación de Acero para Placas	- 68 -
<b>TABLA N° 10:</b> Análisis Costos Unitarios de Acero de Refuerzo en Placas .....	- 68 -
<b>TABLA N° 11:</b> Análisis Costos Unitarios de Habilitación de Acero en Losa de Cimentación .....	- 68 -
<b>TABLA N° 12:</b> Análisis Costos Unitarios de Acero de Refuerzo en Losa de Cimentación .....	- 69 -
<b>TABLA N° 13:</b> Análisis Costos Unitarios de Encofrado y Desencfrado para Vigas de Cimentación .....	- 69 -
<b>TABLA N°14:</b> Análisis Costo Unitarios de Calidad de Inspección Topográfica	- 69 -
<b>TABLA N° 15:</b> Análisis Costo Unitarios de Calidad de Consolidación o Vibrado de Concreto .....	- 70 -

<b>TABLA N° 16:</b> Análisis Costo Unitarios de Calidad de Curado de Concreto ...	- 70 -
<b>TABLA N° 17:</b> Análisis de Costos Unitarios de Calidad del Slump .....	- 70 -
<b>TABLA N° 18:</b> Análisis Costos Unitarios de Calidad de Probeta.....	- 70 -
<b>TABLA N° 19:</b> Análisis de Costos Unitarios de Calidad de Limpieza de Superficie Adecuada.....	- 71 -
<b>TABLA N° 20:</b> Análisis Costos Unitarios de Calidad Barras en Esquineros ....	- 71 -
<b>TABLA N° 21:</b> Costos de no Calidad .....	- 72 -
<b>TABLA N° 22:</b> Costos de Calidad.....	- 73 -
<b>TABLA N° 23:</b> Costo Aparente .....	- 74 -
<b>TABLA N° 24:</b> Valorización .....	- 75 -
<b>TABLA N° 25:</b> Beneficio de Costo de No Calidad, Costo de Calidad y Costo Aparente .....	- 76 -
<b>TABLA N° 26:</b> Rentabilidad de Costo de No Calidad, Costo de Calidad y Costo Aparente .....	- 77 -
<b>TABLA N°27:</b> Diferencial Rentabilidad Costo de Calidad y Costo Aparente ...	- 78 -
<b>TABLA N° 28:</b> Estadística Descriptiva de Concreto en Placas .....	- 79 -
<b>TABLA N° 29:</b> Estadística Descriptiva Encofrado y Desencofrado en Placas .	- 79 -

## INDICE DE IMAGENES

<b>IMAGEN N° 1:</b> Ubicación de la Residencial Luzmila III .....	- 57 -
<b>IMAGEN N° 2:</b> Fachada de Residencial Luzmila III.....	- 57 -
<b>IMAGEN N° 3:</b> Planta de Distribución de 1° Nivel .....	- 58 -
<b>IMAGEN N° 4:</b> Planta de Distribución del Segundo - Sexto Nivel .....	- 59 -

## INTRODUCCION

En los últimos años el uso de la palabra calidad se ha vuelto común tanto en nuestra vida diaria como en nuestra vida profesional. Esta palabra es mucho más que una simple forma de calificar un producto o servicio, se encuentra más identificado con una filosofía o política de producción, con el sencillo pero poderoso objetivo de satisfacer al cliente mediante el uso de herramientas como son determinar los costos de calidad y los costos de no calidad.

Sin embargo, aunque se tiene hoy en día todo un conocimiento teórico de los principios de la calidad en busca de la excelencia, con una clara orientación al cliente, y se tienen mejores métodos para su desarrollo; aún prevalecen en las empresas, un desconocimiento de modernas herramientas de manejo y control de gestión y por lo tanto se enfrentan a una serie de errores en sus procesos, que necesariamente se traducen en mayores costos por procesos y procedimientos innecesarios y repetitivos, los cuales no todos pueden ser trasladados a los clientes y por lo tanto afectan los resultados económicos y financieros de la organización. Estos costos, son los costos conocidos como costos de no calidad.

Estos costos llamados de no calidad en la mayoría de los casos no quedan claramente registrados en la empresa y pasan a ser parte del costo del producto o de los gastos generales; son los que se hacen necesario identificar; evaluarlos en cada uno de los procesos; valorarlos para determinar la incidencia sobre los resultados y eliminarlos o mitigarlos con el fin de hacer las operaciones cada vez más eficientes y rentables en un proceso de mejora continua.

Con esta investigación se pretende crear un instrumento de consulta y apoyo para los profesionales y estudiantes que realicen investigaciones de costos en el campo de la construcción.

# **CAPITULO 1**

## **GENERALIDADES**

### **1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Antecedentes**

Para poder realizar la presente tesis de investigación se cuenta con información de estudios similares desarrollados en diferentes lugares tanto en el extranjero como en nuestro país, donde se manifiestan experiencias de la aplicación de distintos procedimientos de un Sistema de Gestión de Calidad. Esto permitirá un mejor análisis de los aspectos de la Norma Técnica internacionales y Peruana, entre otros; necesarios para la elaboración del proyecto. Dentro de estas podemos citar:

#### **ANTECEDENTE 1:**

(Romero Alvarez & Perez Garavito, 2012) Esta tesis tiene como propósito fundamental de ayudar a mejorar la Gestión de la Calidad, aplicada a obras de ingeniería y Construcción.

Explica los términos de un Plan de Calidad, así como tener en claro los procedimientos de control y de gestión para de esa manera cumplir el expediente técnico; asimismo, hacer valer la normatividad y el reglamento nacional de edificaciones.

Por otro lado plantea herramientas y procedimientos que contribuyan a mejorar la Gestión de Calidad en las empresas constructoras.

Nos conduce a una optimización del trabajo, sin afectar la rentabilidad del proyecto, el alcance de la obra y aumenta el nivel de satisfacción del cliente, cumpliendo con los requisitos de una empresa con una buena Gestión de



Proyectos orientado no solo a la productividad, el medio ambiente y la seguridad, sino también a la calidad que se ve reflejada en óptimos costos de ejecución y en clientes satisfechos.

## **ANTECEDENTE 2:**

(Alfaro Felix, 2014) El presente estudio de investigación busca presentar a los sistemas de aseguramiento de la calidad como una herramienta de gestión que puede emplearse en una empresa constructora así como directamente en un proyecto de construcción. Esta tesis estudia los conceptos generales de calidad y su evolución en el tiempo. También se estudia las primeras normas y las normas internacionales para poder entender así la importancia del uso de sistemas de aseguramiento de la calidad en el sector industrial. Así como se realiza un estudio de la industria de la construcción, sus características únicas, y posteriormente se hará una comparación de esta con el sector industrial de manufactura para poder comprender así la particular aplicación de las normas de calidad al sector construcción evaluando sus fortalezas y debilidades. Así también se revisara la norma de calidad en la construcción vigente en nuestro país desde el 2003, basada en la norma internacional ISO 9001:2000. Luego de concluida la parte teórica se desarrollaran algunas experiencias sobre la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad tanto en Sudamérica; como en el Perú, desarrollando las experiencias de tres de las empresas importantes del sector, así también se presentara a manera de ejemplo los resultados obtenidos en materia de calidad en una de estas empresas.

### **ANTECEDENTE 3:**

(Álvarez Quintana, Camacho Rodríguez, & Gamboa Suarez, 2011) La presente Tesis el análisis de los costos de no calidad en la Empresa Inferhuila S.A. durante el año 2010, para la formulación de acciones que permitan el mejoramiento continuo de la calidad y la eficiencia organizacional, como factor clave del éxito. La metodología utilizada fue descriptiva de corte transversal. El análisis de los costos tangibles se realizó mediante la recopilación y observación de datos contables y financieros de los procesos misionales de la Empresa, y para el análisis de los costos intangibles se utilizó una encuesta de satisfacción, la cual se aplicó a 143 clientes. Los principales resultados evidenciaron que los costos de prevención se generaron en el área de marketing, los costos por defectos internos se generaron en los procesos de compras y ventas, y por defectos externos en el área de marketing; los costos de evaluación se generaron en el área de marketing y los intangibles están relacionados con la atención de sugerencias e inquietudes de los clientes, la falta de oportunidad que tienen los clientes para desarrollar productos específicos de acuerdo a sus necesidades, la relación pesaje rotulación y la falta de recomendaciones y visitas técnicas para orientar a los clientes en la utilización del producto.

### **ANTECEDENTE 4:**

(Pazos Fernández, 2013) El costo de no calidad en las empresas constructoras es uno de los problemas más graves que lastran hoy en día a este sector, frenando el desarrollo y la competitividad de las empresas. Para llevar a cabo la prevención racional de defectos, es necesario tener conocimientos acerca de los defectos, sus causas y los costos asociados.

El presente estudio tiene por objeto explicar el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) de una empresa constructora, como se registran las No conformidades (NC) y la descripción de la información recopilada, paralelamente se describen las frecuencias de cada valor (medias, % de cada tipo de obra, etc.) y una comparativa entre unos parámetros y otros con la intención de proponer un modelo de predicción de costos.

Los datos de partida del estudio son un total de 45 obras diferentes entre Utes y obras en la que la empresa estudio es la contratista única. Estas obras son Obras Públicas (Ferrovias, Hidráulicas, Marítimas, Medio Ambientales, Urbanismo, Viales) y de Edificación (Institucional, Residencial, Industrial), además son de sectores tanto Público como Privado y de todos los ámbitos geográficos (Local, Autonómico, Nacional e Internacional).

El estudio parte de la planificación en la elección de las obras, el análisis de las no conformidades documentadas en cada obra, extraer los datos de forma estructurada más relevantes y determinar, así como mostrar las causas o motivos de las no conformidades. A partir de estos datos se enfoca el estudio en la asociación entre las particulares variables que definen y diferencian cada una de las obras con el costo asociado así como la aproximación de un modelo predictivo de costos en función de los datos de los que se disponen.

Además supone la revisión del sistema evaluando el estado actual de desarrollo e implantación del Sistema de Gestión de Calidad, Prevención y Medio Ambiente de la empresa a partir de:

- Análisis de los datos de partida.
- Análisis de los resultados estadísticos.

- Acciones encaminadas a la mejora continua del sistema y a la solución de las desviaciones detectadas.
- Exposición de unas breves conclusiones.

#### **ANTECEDENTE 5:**

(Cevallos Maza, 2012) El constructor busca a toda costa su rentabilidad, misma que es dependiente de la productividad obtenida durante el desarrollo del proyecto, si se consiguiese que esta productividad sea óptima, la ganancia del constructor sería segura, entonces determinar la productividad y los factores que disminuyen la misma es de vital importancia.

En este estudio se realizó el control de calidad al hormigón utilizado en la construcción de las 231 unidades habitacionales, mediante inspecciones y procedimientos normados que permiten determinar las características del hormigón en estado fresco y endurecido.

Para el estudio de la productividad se realizó la medición de los niveles de actividad a los 19 contratistas participantes mediante observación simple, como también se estudió las metodologías empleadas por cada uno de ellos. Concluyendo, esta investigación permitió determinar el descenso de la productividad en estos últimos años del sector de la construcción de nuestro medio, descenso que principalmente se debió al exceso de actividades correspondientes al trabajo contributivo. Se determinó deficiencias en la calidad del hormigón utilizado y una administración no satisfactoria en su totalidad por parte de contratistas y fiscalización.

### **1.1.2 Justificación**

Cuando uno escucha la palabra calidad piensa en atributos o propiedades de un objeto, que nos permite emitir un juicio de valor acerca de él; pensamos en: nula, poca, buena o excelente calidad. Así el significado de calidad equivale a excelencia, perfección.

El nuevo concepto de calidad, que es el que se encuentra presente en nuestro país, tiene que ver con los requisitos de los consumidores, dado que un producto o servicio sólo tiene calidad en la medida que satisface las expectativas del cliente. Además, es una filosofía que debe convertirse en la forma de todos los integrantes de la organización.

El presente estudio de investigación “COSTOS DE CALIDAD Y COSTOS DE NO CALIDAD EN LAS ESTRUCTURAS DE LAS OBRAS DE COAM CONTRATISTAS SAC, 2015”, surge por la necesidad que tiene la industria de la construcción en generar mayor competitividad, teniendo productos de mayor calidad basándose y guiándose en normas con respaldos internacionales; implementando su sistema de gestión de calidad y practicando la mejora continua lo que permitirá mejorar la capacidad de sus operaciones para satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

Por otro lado la empresa COAM Contratistas S.A.C. está interesada en saber cómo tener una ventaja competitiva en un mercado tan duro y lo tiene que hacer mejorando su calidad, para lo cual se está realizando un estudio de “COSTOS DE CALIDAD Y COSTOS DE NO CALIDAD EN LAS ESTRUCTURAS DE LAS OBRAS”. Por lo que el mercado en que se desempeña COAM Contratistas S.A.C. la obliga a incurrir en costos de calidad, costos de no calidad y la decisión de aumentar en cantidad una u

otra partida, en cualquier circunstancia repercutirá indistintamente de forma positiva o negativa la posición, imagen y condición en el mercado y para con los clientes.

Se busca también evaluar la calidad en la construcción, así como pérdidas económicas generadas a los proyectos en conjunto, esto debido a que para este tipo de proyectos de interés social generalmente se cuenta con presupuestos limitados. Se busca así optimizar los procedimientos y técnicas constructivas para lograr una buena calidad en el producto final y en la rentabilidad para los contratistas participantes logrando de esta manera equiparar los intereses por parte de la entidad contratante y los contratistas. Por ende, este presente estudio de tesis se justifica porque los tesisistas están interesados en generar una ventaja competitiva de tipo laboral con el conocimiento experto, estudio profundo, exhaustivo de los estudios de costos de calidad y costos de no calidad.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo demostrar mediante un estudio de costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras influyen en la rentabilidad de la empresa COAM Contratistas S.A.C., 2015?

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras de COAM Contratistas S.A.C. en el periodo de enero a junio 2015.

### 1.3.2 Objetivo Específico

- Elaborar y diseñar un plan de control de calidad en concreto armado.
- Determinar el procedimiento de cálculo de costos de calidad y no calidad.
- Determinar la rentabilidad de la empresa COAM Contratistas S.A.C producto de los costos de calidad y no calidad.

### 1.4 HIPOTESIS

Demostrar que los estudios de costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras influyen positivamente en la rentabilidad de la empresa COAM Contratistas S.A.C. 2015.

#### 1.4.1 Definición de Variables:

##### 1.4.1.1. Variable Independiente:

Estudio de costos de calidad y no calidad en las estructuras de las obras.

##### 1.4.1.2. Variable Dependiente:

La rentabilidad en la empresa COAM Contratistas S.A.C, 2015.

#### 1.4.2 Definiciones Conceptuales:

- **Costos de Calidad:** Costos en los que la empresa incurre para asegurar que el producto cumple con las especificaciones y requisitos establecidos en la fase de diseño.
- **Costos de No Calidad:** Costos en los que la empresa debe incurrir para que el producto sea de calidad, es decir, todo el dinero que gasta la

empresa por los diferentes errores que se cometen en las estructuras la primera vez.

## **1.5 MARCO TEÓRICO**

### **1.5.1 DEFINICIÓN DE LA CALIDAD EN LA HISTORIA**

Las definiciones de la calidad han evolucionado en los últimos 40 años como consecuencia de las necesidades de los sistemas productivos y empresariales para poder competir, crecer, adaptarse y satisfacer a sus clientes.

- La calidad es como el ejercicio para tener una buena condición física y la productividad es consecuencia de la calidad. El propósito es hacer lo que se debe hacer, hacerlo bien y cada vez mejor.
- La calidad es prevenir hechos no deseados, más que corregirlos.
- La calidad es tener un producto diseñado y elaborado para cumplir sus funciones de manera adecuada.
- La calidad es un concepto dinámico, porque depende de las necesidades del cliente. La calidad es cumplir con lo que el cliente quiere o espera. Es una percepción del cliente.
- La calidad es un propósito conveniente. Es satisfacer los requerimientos.
- La calidad es sistemática, porque un producto es el resultado obtenido en cada uno de los procesos que intervienen en la elaboración de ese producto.

Se puede definir formalmente a la calidad como:



- a. “Una filosofía que busca satisfacer las necesidades de los clientes de manera permanente y competitiva mejorando todo en la organización de la empresa, con la participación de todos, para el beneficio de todos”. (Calidad Total).
- b. “Grado en que un conjunto de características (rasgos diferenciadores) inherentes cumple con los requisitos (necesidades o expectativas establecidas)” (ISO 9000: 2000).

Hasta inicios del siglo XX se comenzó a usar la inspección, pero aplicada solamente para separar el producto bueno del malo.

Bien sabemos que entre los años 1920 y 1940 la tecnología industrial cambió rápidamente; la Bell Systems y su subsidiaria manufacturera, la Western Electric, estuvieron a la cabeza en el control de la calidad instituyendo un departamento de ingeniería de inspección que se ocupara de los problemas creados por los defectos en sus productos y la falta de coordinación entre sus departamentos.

Sin embargo durante la segunda Guerra Mundial apresuró el paso de la tecnología de la calidad. La necesidad de mejorar la calidad del producto dio por resultado un aumento en el estudio de la tecnología del control de la calidad y que se compartiera la información. Fue en este ambiente donde se expandieron rápidamente los conceptos básicos del control de calidad. En 1946 se fundó la Sociedad Americana del Control de Calidad (ASQC).

También en 1946 se instituyó la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros): una de las primeras actividades fue la de formar el Grupo de Investigación del Control de Calidad (Quality Control Research Group: QCRG) cuyos miembros principales fueron Kaoru Ishikawa, Shigeru Mizuno

y Tetsuichi Asaka. Estas tres personas desarrollaron y dirigieron el control de calidad japonés, incluyendo el nacimiento de los círculos de calidad.

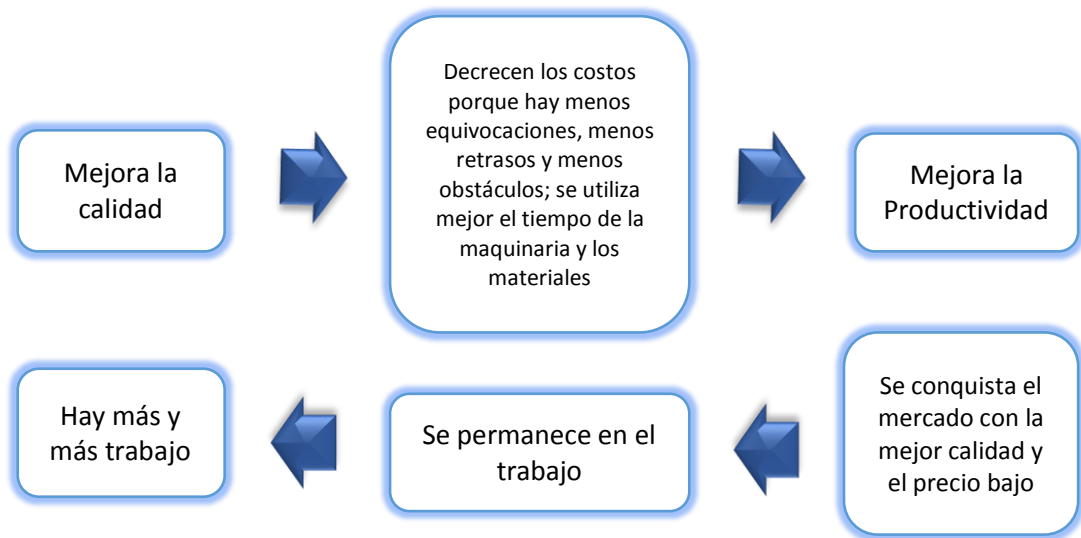
En 1924 el Dr. Walter Shewhart introdujo la primera carta de control para la “Western Electric” poniendo los cimientos para el control de calidad estadístico. Ello proporciono un método para controlar económicamente la calidad en medios de producción en masa. Shewhart se interesó en muchos aspectos del control de calidad y en sus conferencias en la Escuela de Graduados del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América demostró las variaciones en los procesos de producción. Definió el estado de control estadístico como “La habilidad de predecir los límites de variación entre los cuales un proceso debe ser capaz de trabajar (sin fallas) si no se presentan causas asignables para que cambie.

Shewhart señaló que la calidad tiene un aspecto objetivo y otro subjetivo y que la calidad tiene múltiples dimensiones.

(Feigenbaum, 1991) En su libro “Total Quality Control” propone por primera vez el concepto de Control Total de la Calidad que incluye: mercadotecnia, Ingeniería de Diseño y de manufactura, operaciones de Producción, inspección y pruebas funcionales, embarques, instalación y servicio. Estableció la necesidad de crear equipos ínter departamental que tienen como función discutir los puntos de vista de cada departamento y que la alta dirección es en último término la responsable de la efectividad del sistema.

(Deming, 1989) En su libro “Out of the Crisis” (salida de la crisis), expone su teoría sobre la administración para alcanzar el mejoramiento de la calidad, la productividad y la posición competitiva en el siguiente esquema:

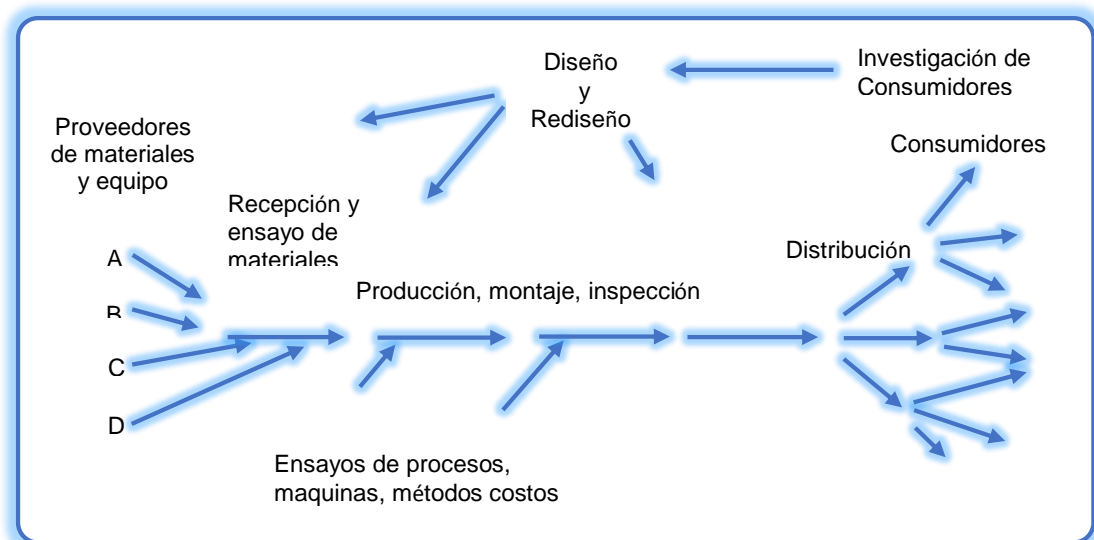
**GRÁFICO Nº 1: Relación en Cadena**



**Fuente: (Deming, 1989)**

El diagrama de flujo proporcionó el punto de partida. Los materiales y el equipo entran por la izquierda. Sería necesario, expliqué yo, mejorar los materiales de recepción. Trabajen con su proveedor como si fuese su socio, con una relación de lealtad y confianza a largo plazo para mejorar la calidad de los materiales en recepción y para disminuir los costos. El consumidor es la pieza más importante de la línea de producción. La calidad se debe orientar a las necesidades del consumidor, presente y futuro.

**GRÁFICO Nº 2: Diagrama de Flujo**



**Fuente: (Deming, 1989)**

La mejora de la calidad abarca a toda la línea de producción, desde los materiales en recepción hasta el consumidor, y el rediseño del producto y del servicio en el futuro.

En sus catorce puntos el Dr. W. Edwards Deming hizo operativa su teoría de la administración de la calidad. La teoría de Deming de la Administración incluye el uso de herramientas estadísticas y técnicas del comportamiento. A continuación se mencionan los catorce puntos de Deming para administrar el mejoramiento continuo del proceso.

**1. Crear un constante propósito hacia el mejoramiento del producto** (artículos y servicios), con el objetivo de hacerse competitivo, permanecer en los negocios y proporcionar empleos.

Sugiere una nueva y radical definición de la función de una empresa, que más allá de hacer dinero, es mantenerse en el negocio y crear empleos mediante la innovación, la investigación, el mantenimiento y la mejora continua.

**2. Adoptar una nueva filosofía.** Estamos en una nueva era económica. La administración en el occidente debe despertar al reto, asumir sus responsabilidades y tomar el liderazgo para el cambio.

A largo plazo, solo permanecen en el mercado las instituciones que calidad, oportunidad en la entrega y menor costo.

**3. Dejar de depender en la inspección masiva para alcanzar la calidad.**

Eliminar la necesidad de la inspección en gran escala, incorporando, en primer lugar, la calidad en los productos. No pagar para que los trabajadores hagan errores y luego los corrijan. La calidad no viene de la inspección, sino de la mejora del proceso.

Se debe exigir evidencia estadística de que el producto se hace con calidad, desde la primera vez.

4. **Terminar la práctica de hacer negocios basándose en el precio únicamente.** En lugar de ello, reducir al mínimo el costo total. Tener un solo proveedor para cada renglón individual, basándose en una relación de lealtad y confianza a largo plazo. El precio solo tiene sentido cuando hay evidencia estadística de la calidad.
5. **Mejorar constantemente el sistema de fabricación y los servicios.** La calidad se debe incorporar desde la fase de diseño. Si el sistema no cambia, el problema subsiste. La administración está obligada a buscar maneras de reducir el desperdicio para mejorar la calidad y la productividad, disminuyendo así los costos en forma constante.
6. **Establecer el entrenamiento en el trabajo.** Con frecuencia, a los trabajadores les enseñan su trabajo otros trabajadores que no recibieron capacitación y adiestramiento. No pueden cumplir bien su trabajo porque nadie les dice cómo hacerlo. Es necesario utilizar metodología moderna.
7. **Adoptar e implantar liderazgo.** El propósito de esto debe ser ayudar a las personas, a ejecutar un trabajo mejor y en determinar por métodos objetivos quien necesita ayuda individual. La tarea básica de la dirección no consiste en la supervisión, es el liderazgo, Los líderes promueven la confianza; ayuda, no juzga; facilitan el progreso de todo el personal y crean las condiciones para que realicen bien su trabajo.
8. **Desechar el miedo,** de modo que todos puedan trabajar eficazmente para la compañía. Es necesario que la gente se sienta segura; que no tenga miedo

de hacer preguntas y expresar sus ideas. Nadie puede dar lo mejor de sí cuando no se siente seguro y supera el miedo.

9. **Derribar las barreras entre los departamentos.** El personal de las diferentes áreas debe trabajar en equipo para prevenir problemas de la producción y en el uso que puedan encontrarse para el artículo o servicio. Si las gentes de diseño, ingeniería, producción, y ventas trabajan en equipo pueden realizar importantes mejoras en el producto y ahorro en el costo.
10. **Eliminar las consignas, exhortaciones, metas de producción,** nuevos niveles de producción o ningún fallo para la fuerza de trabajo. Tales exigencias solo pueden generar relaciones antagónicas, debido a que la falta de calidad o la baja productividad corresponden mayormente al sistema, que es responsabilidad de la dirección y no depende de los trabajadores. Lo que los trabajadores necesitan es que la administración les señale la ruta que deben seguir para lograr la calidad y mejorar la productividad.

**GRÁFICO N° 3: Hombre Subiendo Escaleras (Aumentar la Productividad)**



*“Sea un trabajador de calidad”*

*“Este orgulloso de su trabajo”*

*Fuente: (Deming, 1989)*

11. **Eliminar las cuotas numéricas para los obreros y la administración** por objetivos para los directivos. Las personas, por conservar el empleo, cumplen la cuota a cualquier costo, sin tener en cuenta si perjudica a la organización.

Solo debe dar a conocer a su gente las cuotas referentes a la supervivencia de la institución. La administración las debe remplazar por educación de la gente y un liderazgo inteligente.

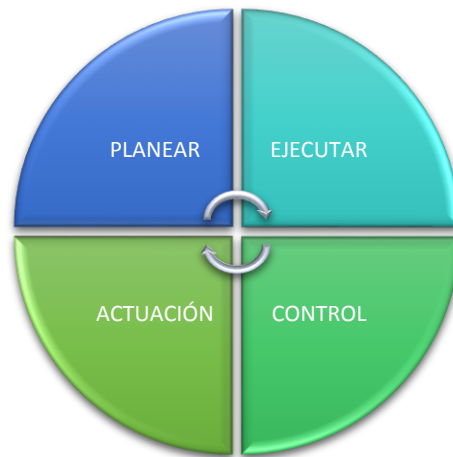
- 12. Eliminar las barreras que impiden a la gente (operarios, técnicos y directivos) sentirse orgulloso del trabajo bien realizado.** La responsabilidad de los supervisores debe cambiar, de pensar solamente en números a pensar en calidad. Ello significa entre otras cosas abolir la calificación anual o calificación por méritos y no usar la administración por objetivos, ni la administración por números.
- 13. Establecer un programa vigoroso de educación y auto superación de la gente.** Tanto la administración como la fuerza laboral tendrán que instruirse en herramientas de la calidad, entre ellos el trabajo en equipo y las técnicas estadísticas. Se deben proporcionar los recursos para que el personal pueda desarrollarse en vista al futuro.
- 14. Tomar las medidas necesarias para llevar a cabo la transformación.** Poner a todo el mundo en la empresa a cooperar para el logro de esa transformación. Es labor de todos, pero se necesita un grupo especial con un plan de acción. Los trabajadores no pueden hacerlo solos.

Así mismo Deming, (1950) presentó en sus conferencias en el Japón, un ciclo de mejora el que hasta la actualidad continua vigente, que consta de 4 etapas:

- (P)** Plan: Diseñar los cambios de lo que se trata de mejorar, basándose en datos actuales. (Conocimiento del problema)
- (E)** Ejecución: Ejecutar el cambio, preferentemente a una pequeña escala. (Implementación de medidas)
- (C)** Control: Evaluar los efectos y recoger los resultados. (Verificar)

- (A) Actuación: Recibir la retroalimentación del cliente acerca de la mejora introducida, estudiar los resultados, confirmar los cambios, estandarizar la mejora con el propósito de evitar la repetición del defecto y experimentar de nuevo.

**GRÁFICO N° 4: Ciclo de Deming**



**Fuente: (Deming, 1989)**

Estamos acostumbrados a ver los proyectos en forma lineal, con un principio y un fin, pero en el proceso de mejoramiento continuo los estándares establecidos con las mejoras logradas con un primer círculo de Deming son consideradas como punto de partida para introducir nuevas mejoras. Nada es perfecto pero todo es perfectible.

El círculo de Deming debe entenderse como un proceso con el que se establecen constantemente nuevos estándares de calidad con el propósito de que éstos vuelvan a ser revisados y remplazados por estándares mejores.

**(Juran, 1954)** Considera que la calidad consiste en dos formas de calidad, las mismas que están orientadas a los ingresos y los costos las que están relacionadas entre sí.



- a) **Los ingresos**, y consiste en aquellas características del producto que satisfacen necesidades del consumidor y, como consecuencia de eso producen ingresos. En este sentido, una mejor calidad generalmente cuesta más.
- b) **Los costos** y consistiría en la ausencia de fallas y deficiencias. En este sentido, una mejor calidad generalmente cuesta menos.

También señala, que la administración para lograr calidad abarca tres procesos básicos:

- La planificación de la calidad,
- El control de la calidad
- El mejoramiento de la calidad.

Estos procesos son comparables a los que se han utilizado durante largo tiempo para administrar las finanzas. Su “trilogía”, muestra cómo se relacionan entre sí dichos procesos.

Juran identifica los componentes de la revolución de la calidad en Japón de la siguiente manera:

1. Los directivos de más alto nivel se hicieron cargo de la administración para lograr calidad.
2. Capacitaron a toda la jerarquía en los procesos de la gestión de calidad
3. Intentaron mejorar la calidad a un ritmo revolucionario.
4. Le dieron participación a la mano de obra.
5. Agregaron metas de calidad en el plan empresarial.

Juran considera que Estados Unidos y otras naciones occidentales deberían adoptar estrategias similares a fin de alcanzar y mantener un nivel de calidad de orden internacional.

**La Propuesta de Juran para el Control de la Calidad**, sigue el conocido circuito de retroalimentación:

1. Evaluar la performance real.
2. Compararla con la meta.
3. Tomar medidas sobre la diferencia.

Juran promueve la delegación del control a los más bajos niveles posibles en la organización, cediendo la responsabilidad del autocontrol a los trabajadores. También promueve la capacitación de los trabajadores en la búsqueda de información y su análisis, a fin de permitirles tomar decisiones sobre la base de los hechos.

**Juran y la Gestión de la Calidad Total (GCT)**, Juran es un firme defensor de la GCT, define como una colección de ciertas actividades relacionadas con la calidad:

1. La calidad llega a formar parte del plan de toda alta dirección.
2. Las metas de calidad se incorporan al plan empresarial.
3. Las metas ampliadas derivan del benchmarking: el énfasis está puesto en el consumidor y en la competencia; existen metas para el mejoramiento anual de la calidad.
4. Las metas se despliegan a los niveles de acción.
5. La capacitación se lleva a cabo a todos los niveles.

6. La medición se efectúa en cada área.
7. Los directivos analizan regularmente los progresos con respecto de las metas.
8. Se reconoce la *performance* superior.
9. Se replantea el sistema de recompensas.

(Ishikawa, 1994) Menciona que “Mediante el control total de calidad (TQC) con la participación de todos los empleados, incluyendo el presidente, cualquier empresa puede crear mejores productos (bienes o servicios) a menor costo, al tiempo que aumenta sus ventas, mejora las utilidades y convierte la empresa en una organización superior”.

Sostiene que un producto con calidad, es aquel que reúne todos los requisitos; prefiriendo incluirle el adjetivo “Total, para indicar o subrayar que los productos y servicios deben ser perfectos.

Establece las siguientes ventajas del control de calidad:

- Da una verdadera garantía de calidad. Es posible desarrollar calidad en todos los pasos de todos los procesos y lograr una producción 100 % libre de defectos.
- El TQC abre canales de comunicación dentro de la empresa, dejando entrar un soplo de aire fresco.

El TQC permite que las empresas descubren una falla antes de que ésta se convierte en desastre, porque todos se acostumbran a dirigirse a los demás de manera franca, veraz y útil.

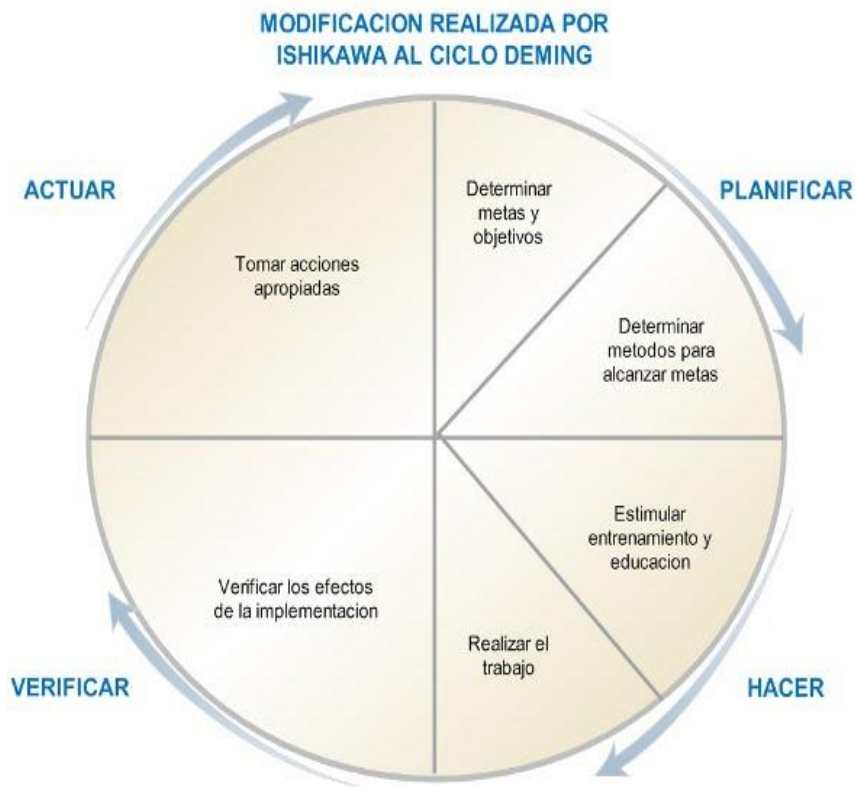
- El TQC permite que las divisiones de diseño y manufactura del producto se ajusten de manera eficiente y precisa a los cambios en los gustos y actividades de los consumidores, de manera que se puedan fabricar productos siempre acordes con la preferencia de los clientes.
- El TQC apoya a las mentes propensas a escudriñar y capaces de detectar datos falsos. Ayuda a evitar el peligro de las cifras erradas sobre ventas y producción. “El conocimiento es poder” y esto lo brinda el TQC.

Dentro de las aportaciones más relevantes del Dr. Ishikawa para la gestión actual de los sistemas de calidad es la llamada la teoría círculos de calidad; a continuación se expresa una breve semblanza de dichas ideas

### **CIRCULO DE CALIDAD (CC)**

- La participación en un CC es voluntaria, aunque se espera la participación activa de todos los Involucrados.
- La formación y el trabajo en un proyecto se deben realizar a costa del tiempo de la empresa.
- El trabajo gira en torno al líder del grupo.
- Las nominaciones de proyectos de mejora pueden ser iniciativa tanto de los trabajadores como de los directivos.
- Los proyectos estarán relacionados con las tareas propias de la actividad de sus miembros.
- La selección de un proyecto para su ejecución efectiva corresponderá a la dirección con acuerdo del CC.

**GRÁFICO Nº 5: Círculo de Calidad**



*Fuente: (Ishikawa K. , 1997)*

**(Crosby, 1979)** Es uno de los principales promotores del concepto de calidad.

Plantea 4 principios absolutos:

**Primer principio: Calidad se define como “Cumplir con los Requisitos”.**

El mejoramiento de la calidad se alcanza haciendo que todo el mundo haga las cosas bien desde la primera vez. Los directivos tienen tres tareas que realizar:

1. Establecer los requisitos que deben cumplir los empleados.
2. Suministrar los medios necesarios para que el personal cumpla con los requisitos.
3. Dedicar todo su tiempo a estimular y ayudar al personal a dar cumplimiento a esos requisitos.

**Segundo principio: El sistema de la calidad es la prevención.**

El concepto de prevención se basa en la comprensión del proceso que requiere de la acción preventiva.

El secreto de la prevención estriba en observar el proceso y determinar las posibles causas de error. Estas causas pueden ser controladas. Cada producto o servicio está formado por un gran número de componentes, cada uno de los cuales debe tratarse por separado, con el fin de eliminar las causas del problema.

**Tercer principio: El estándar de realización es cero defectos.**

El no cumplir totalmente con los requisitos de un estándar de realización, puede provocar cualquier trastorno.

**Cuarto principio: El costo de la calidad se divide en 2 áreas:**

- 1) El precio del incumplimiento de los requisitos lo constituyen todos los gastos realizados en hacer las cosas mal.
- 2) El precio del cumplimiento con los requisitos es lo que hay que gastar para que las cosas resulten bien.

La calidad no solo no cuesta, sino que es una auténtica generadora de utilidades. Según Crosby cada peso que se gasta en hacer las cosas mal, hacerlas de nuevo o en lugar de otras, incide en medio peso directamente en las utilidades; ya que las empresas gastan del 15 al 20% de sus ventas en arreglar, desechar, repetir el servicio, en inspección, pruebas, garantías y en otros costos relacionados con la calidad. Este tipo de problemas pueden prevenirse mediante el manejo adecuado de la operación del control de calidad.

Dentro de sus ideas de comprensión del concepto de calidad Crosby asegura que esta es una forma de incrementar las utilidades; afirma que si nos concentramos

en asegurar la calidad, probablemente se podrán incrementar las utilidades en un 5% a un 10% sobre las ventas. Crosby muestra cómo superar la idea tradicional de que el control de calidad es algo que solo se aplica en la producción en línea, y no en la oficina administrativa.

Crosby plantea 14 puntos para mejorar la calidad

1. **Compromiso de la dirección:** la alta dirección debe definir y comprometerse en una política de mejora de la calidad.
2. **Equipos de mejora de la calidad:** se formarán equipos de mejora mediante los representantes de cada departamento.
3. **Medidas de la calidad:** se deben reunir datos y estadísticas para analizar las tendencias y los problemas en el funcionamiento de la organización.
4. **El costo de la calidad:** es el costo de hacer las cosas mal y de no hacerlo bien a la primera.
5. **Tener conciencia de la calidad:** se adiestrará a toda la organización enseñando el costo de la no calidad con el objetivo de evitarlo.
6. **Acción correctiva:** se emprenderán medidas correctoras sobre posibles desviaciones.
7. **Planificación cero defectos:** se definirá un programa de actuación con el objetivo de prevenir errores en lo sucesivo.
8. **Capacitación del supervisor:** la dirección recibirá preparación sobre cómo elaborar y ejecutar el programa de mejora.
9. **Día de cero defectos:** se considera la fecha en que la organización experimenta un cambio real en su funcionamiento.
10. **Establecer las metas:** se fijan los objetivos para reducir errores.

11. **Eliminación de la causa error:** se elimina lo que impida el cumplimiento del programa de adecuación error cero.
12. **Reconocimiento:** se determinarán recompensas para aquello que cumplan las metas establecidas.
13. **Consejos de calidad:** se pretende unir a todos los trabajadores mediante la comunicación.
14. **Empezar de nuevo:** la mejora de la calidad es un ciclo continuo que no termina nunca.

## 1.5.2 DEFINICIONES BÁSICAS

### 1.5.2.1 DEFINICIONES RELACIONADAS A LA CALIDAD

A continuación definimos los principales vocablos usados en el lenguaje de calidad:

- ✓ **Procedimiento:** manera o forma especificada de realizar una actividad. Por lo general es el listado de una serie de pasos claramente definidos, disminuyendo la probabilidad de errores o accidentes.
- ✓ **Proceso:** es la forma y orden de ejecutar las actividades o procedimientos de una tarea, en especial trata de prever la calidad del producto de dicho proceso. Se puede señalar que el uso de los procedimientos escritos podrían mejorar enormemente el resultado de los procesos.
- ✓ **Consenso:** se define el consenso como "el acuerdo general al que se llega mediante un proceso en el que se han tenido en cuenta todos los sectores interesados, sin que haya habido una oposición firme y



fundada, y en el que se hayan salvado posiciones eventualmente divergentes. No implica necesariamente unanimidad".

- ✓ **Normas:** es un documento que establece las condiciones mínimas que debe reunir un producto o servicio para que sirva al uso al que está destinado, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido que establece; para usos comunes y repetidos; reglas, criterios o características para las actividades o sus resultados. Las normas son un instrumento de transferencia de tecnología, aumentan la competitividad de las empresas y mejoran y clarifican el comercio internacional.
- ✓ **Normalización:** consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas. La normalización de las diversas herramientas de gestión así como las de calidad, favorece el progreso técnico, el desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida.
- ✓ **Certificación:** la certificación es la forma de demostrar que una empresa cumple con los requisitos de la norma.

#### 1.5.2.2 DEFINICIONES RELACIONADAS A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Para estudiar los sistemas de calidad en la construcción es necesario tener claro quiénes son las partes involucradas en los proyectos, sus funciones y responsabilidades. Para esto se presentan los siguientes conceptos básicos:

- ✓ **Empresa Constructora:** es una institución o agente económico que realiza una actividad productiva que consiste en la transformación de bienes intermedios, materias primas, en proyectos de construcción

terminados y que toma las decisiones sobre la utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. Debe adoptar una organización y forma jurídica que le permita realizar contratos, captar recursos financieros, y ejercer sus derechos sobre los bienes que produce.

- ✓ **Proyecto de construcción:** es una célula o parte de un todo que conforma la organización o empresa, en este caso particular sería una parte de la gerencia de operaciones de una empresa constructora. Su característica empresarial es operar con autonomía a base de objetivos y resultados. Dentro de esa autonomía debe poder perfeccionar y propiciar el perfeccionamiento del personal humano que la compone, así como planear su futuro y programar sus actividades de acuerdo a sus estrategias para alcanzar sus objetivos.
- ✓ **Cliente:** persona física o jurídica que realiza transacciones mediante contratos de compra-venta de productos o servicios con otras personas o empresas del mercado. Para el caso de estudio de esta tesis nos enfocaremos en los clientes de las empresas constructoras o contratistas, quienes tienen la necesidad de mejorar o incrementar su infraestructura.
- ✓ **Supervisión:** los clientes o propietarios de los proyectos no suelen ser especialistas en proyectos de construcción, por lo que normalmente se encuentran representados en el proyecto por una empresa supervisora o profesionales encargados de supervisar la

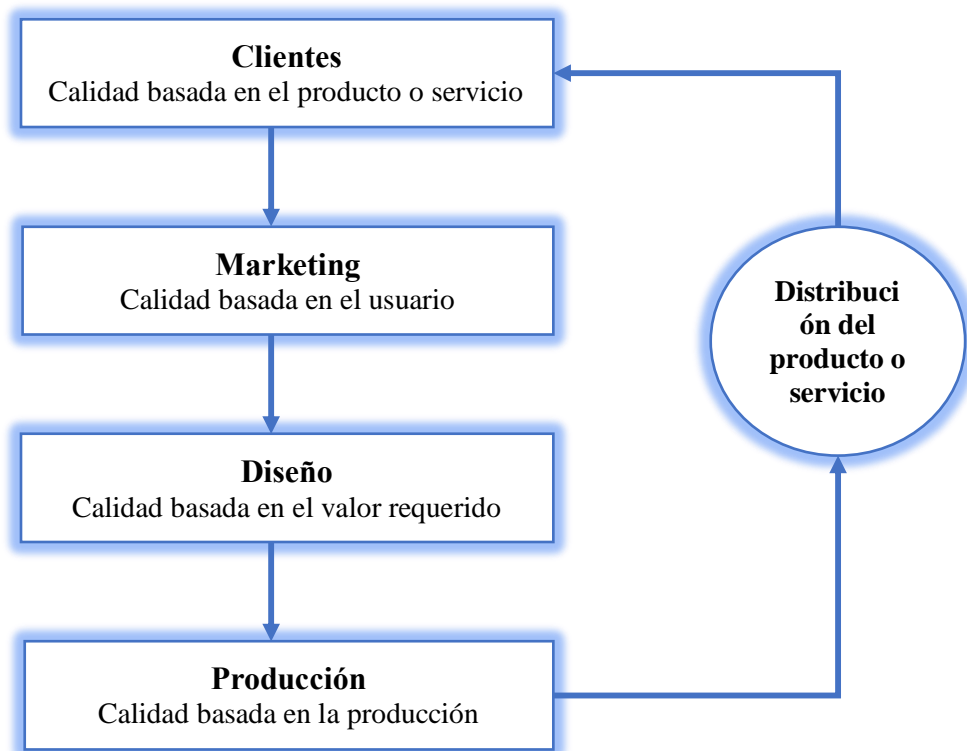
correcta ejecución de los trabajos del contratista, de acuerdo al expediente técnico elaborado por los proyectistas.

- ✓ **Proyectistas:** empresa o profesionales responsables del diseño del proyecto, encargados de transformar las necesidades o requerimientos de los propietarios en un expediente técnico que contenga especificaciones técnicas y planos de detalle en las diferentes especialidades necesarias.
- ✓ **Proveedor:** Empresa industrial, comerciante, profesional, o cualquier otro agente económico que proporciona a otra empresa o persona un bien o servicio a cambio de una retribución con fines comerciales.

### 1.5.3 DEFINICIÓN DE CALIDAD

Calidad es un concepto difícil de definir pues está ligado a diferentes enfoques, dependiendo de si se trata de productos o visión del usuario o tendencias del mercado. Para algunas personas está asociado a la imagen de excelencia de cierto producto o servicio por sobre otro, mientras que otras lo asocian a la durabilidad o a una característica de su agrado. Por lo tanto la definición de calidad depende en gran medida de quien la enuncie. El siguiente gráfico ilustra este hecho:

**GRAFICO N° 1: Diferentes Perspectivas de la Calidad**



**FUENTE:** (Evans & Lindsay, 2002)

Calidad también se ha definido como el *cumplimiento de requisitos*, o en otras palabras hacer las cosas bien. Sin embargo esta visión está orientada al productor ya que estimula a cumplir con las especificaciones que el mismo ha definido. Este enfoque olvida al consumidor, lo que puede traer problemas debido a la brecha que se produciría entre sus necesidades reales y los requerimientos que el productor cumple, generando una apreciación de no calidad en el cliente.

La mayoría de las definiciones actuales de calidad están enfocadas en la percepción del usuario. Por lo tanto el concepto de calidad puede ser visto como la satisfacción del cliente. En este caso la palabra cliente tiene un sentido más amplio ya que abarca a todos aquellos a quienes un producto o servicio impacta, entonces no solo existen clientes externos, sino también clientes internos, que pueden ser encontrados en todas los procesos del

negocio de manera tal que la empresa sea vista como una cadena de clientes y proveedores internos.

Por otro lado para medir la calidad o la satisfacción del cliente se debe analizar la interacción de tres componentes, la primera es el producto mismo, la segunda es el usuario y cómo éste, usa el producto, y la tercera corresponde a las instrucciones de uso, formación del cliente y formación de la persona encargada de las reparaciones, este análisis se conoce como el triángulo de interacción o las tres esquinas de la calidad.

El cliente actual no solo busca un producto que le agrade, busca más que eso. Aunque el producto cumpla las especificaciones del diseño, este tiene más aceptación por el mercado si da confianza y esto se garantiza demostrando que hubo control a lo largo del proceso de producción mediante herramientas como los sistemas de aseguramiento de la calidad. Es en estas circunstancias que surge la necesidad de cambiar el sistema de gestión tradicional sumándole ahora la gestión de la calidad. El concepto de calidad se mide mediante el grado de satisfacción de las necesidades del cliente. Los objetivos, por lo tanto, serán satisfacer al cliente, mantener la calidad, reducción de los costos y mejorar la competitividad de la empresa.

Las empresas más comprometidas en materia de calidad han comenzado recientemente a incorporar un sistema de gestión denominado Gestión de Calidad Total. Este proceso supone integrar el concepto de calidad en todas las fases del proceso y a todos los departamentos que tienen alguna influencia en la calidad final del proceso y/o servicio prestado al cliente.

En el proceso actual de globalización económica, contar con un Sistema de Aseguramiento de la Calidad, es un factor crítico para la supervivencia y competitividad de las empresas.

Finalmente calidad significa en un sentido estrecho calidad de producto. En un sentido amplio calidad significa calidad de producto, calidad de trabajo, calidad de servicio, calidad de información calidad de procesos, calidad de organización, calidad de personas, calidad de sistemas, calidad de objetivos, etc. Esta definición corresponde a la de Kaoru Ishikawa y refleja en gran medida que la calidad debe encontrarse en todas las áreas de la empresa, teniendo como meta una adecuada realización del producto y la satisfacción las necesidades del cliente.

#### **1.5.4 CONTROL DE CALIDAD.**

Es muy común entre los ingenieros que se dedican a la construcción de obras civiles, preocuparse de los aspectos relativos a los conceptos de obra para alcanzar la máxima eficiencia en todas las operaciones constructivas y, por ende, el mayor beneficio económico posible.

Esto trae como consecuencia un descuido radical en los aspectos técnicos íntimamente ligados a la concepción, la ejecución y el Control de Calidad de un proyecto.

**NIVEL DE CALIDAD:** Conjunto de características cualitativas y cuantitativas que deben satisfacer los materiales, las instalaciones y componentes de la obra en los aspectos de resistencia a las cargas por soportar, asentamientos totales y diferenciales, deformaciones, geometría, apariencia, durabilidad, capacidad de carga etc.

El control de calidad se divide en tres etapas: (1) Previsión; (2) Acción; (3) Historia.

ANTES DE  
CONSTRUIR

PREVISIÓN: Consiste en evaluar los indicadores o parámetros más relevantes de las materias primas, para determinar su aceptación o rechazo. Para el efecto se emplean las CARTAS DE CONTROL.

DURANTE LA  
CONSTRUCCIÓN

ACCIÓN: Esta etapa se refiere al ajuste y control de materiales (aceptados en la etapa de previsión) en un correcto mezclado y para utilizarse durante la construcción de algún elemento estructural.

DESPUES DE  
CONSTRUIR

HISTORIA: Es la etapa en que los ingredientes mezclados se han transformado en un nuevo material, donde se informan sus propiedades finales, importantes estadísticamente para análisis, pero ya irrelevantes para el "auténtico" Control de Calidad.

En la actualidad existe un divorcio total entre los grupos de proyecto, Construcción, Supervisión y Control de Calidad, ya que cada uno de ellos trata de cumplir exclusivamente con su misión, sin interesarse en las actividades de los demás. Cada quién olvida que es parte integrante del equipo total, el cual hará realidad una obra de ingeniería

Por lo general, el proyectista se contenta con entregar planos, normas y especificaciones que, de ordinario, fallan en la práctica a causa de: redacción confusa; "parchada", inadecuada al caso específico, con vaguedades y "lagunas", delegación excesiva de interpretación al Ing. Residente, etc-

El proyectista y solamente él, será quien decida el nivel de calidad requerido, respaldado desde luego por el propietario de la obra (organismo oficial o

privado) a través de su representante y con apoyo en las instituciones técnicas expertas; Los niveles de calidad, asignables a las diversas partes componentes del Proyecto, serán expresados por el proyectista precisamente en esos planos, normas, y especificaciones.

Algunas de las razones más importantes de falla en las Normas y Especificaciones al presente en uso, son las siguientes:

- a. Tienen redacción confusa de lo pretendido, lo cual, de ordinario no corresponde precisamente con la realidad del proyecto específico donde la Norma o la Especificación será aplicada.
- b. Son "refritos" de otros documentos. De rareza dos proyectos resultan iguales. En la naturaleza o realidad, la variedad es "la regla".
- c. Rara vez estipulan tolerancias o márgenes de aceptación, expresables según los métodos estadísticos usuales: porcentajes, desviaciones estándar, etc., expresadas en tablas gráficas.
- d. Muchas de ellas, frecuentemente otorgan en su redacción un poder exagerado de decisión en el "ingeniero de campo" (Ley del embudo). Los resultados son nocivos para todos los grupos, porque en muchos casos inmiscuyen al "ingeniero" en actos y decisiones exclusivamente del dominio del constructor, con posible detrimento económico de éste e interferencia en su trabajo: una manifiesta inequidad.
- e. Normalmente están redactadas con la idea de prevenir abusos del constructor (todos los imaginables), además conceden facultades indebidas y confusas al "ingeniero", no manifestadas claramente, en carácter, ni en cuantía, en los documentos contractuales. Todo esto es



f fuente de fricciones, reclamaciones, etc, etc, y lo peor, que el constructor, al tratar de cubrir posibles consecuencias económicas en sus proposiciones contractuales de ejecución, encarece sus costos o sus precios.

- f. Comúnmente, todas las responsabilidades por imprevistos o cambios en las condiciones del suelo o subsuelo, climatológicas, etc., recaen única y exclusivamente en el Constructor, dando en consecuencia que, éste, ocurran o no esas condiciones, trate de cubrirse en sus precios unitarios. Esa actitud debe desaparecer tanto en la redacción de las normas de procedimientos contractuales y de aceptación del trabajo como en la estrategia básica o doctrina fundamental del Propietario de la obra, por arbitraria y onerosa para todas las partes, como la experiencia lo enseña.

Por otro lado, el "Controlador de Calidad" actual se concreta a ser un "reportero" de actividades ya consumadas, con tratamientos estadístico-históricos, y a efectuar una serie de pruebas sobre diversas características de los materiales constituyentes, antes y después de mezclarlos, sin haber correlación alguna entre las pruebas rutinarias de control y las propiedades deseables de los materiales en la estructura real ya terminada. De todo lo anteriormente expuesto se desprende que la Supervisión y el Control de Calidad sin deseirlo o inadvertidamente, entorpecen aún más las actividades constructivas que exige una obra económica y bien hecha.

Ahora bien, en el cuerpo de esta ponencia se reflejarán las actitudes y directrices deseables que el suscrito pretende, para que haya un clima de

trabajo ingenieril en equipo por lo que a Construcción y Control de Calidad respecta, fundamentalmente.

#### **1.5.5 MEJORA CONTINUA**

Se entiende por mejora continua a la política de mejorar constantemente y en forma gradual el producto, estandarizando los resultados de cada mejora lograda; esto se hace posible partiendo de estándares establecidos, y alcanzar cada vez niveles de calidad más elevados.

Según Deming (1989), para obtener la calidad que satisfaga a los clientes, debe darse una interacción de las actividades, de diseño de producto, de fabricación y de ventas, con el propósito de mejorar los niveles de calidad, y esta interacción debe repetirse en forma cíclica. Dicha interacción y la forma cíclica de actuar, es lo que se conoce como Circulo de Deming. Este círculo se le conoce comúnmente como PECA (Planeación, Ejecución, Control, Acción) y está basado en un procedimiento en el que se realizan los siguientes pasos:

1. Se conocen las necesidades de los clientes.
2. Se diseña el producto en tal forma que este responda a dichas necesidades.
3. El producto se manufactura de acuerdo con el diseño y se pone a prueba.
4. Se hacen las modificaciones que han sido resultado de las pruebas hechas y el producto se ofrece al público.

5. Se comprueba la reacción de los consumidores con respecto al producto. Con base a estas reacciones se diseña de nuevo el producto, repitiendo el ciclo a partir del paso 2, y así sucesivamente.

Este es el proceso de mejora continua que, en una forma gradual y mediante pequeños cambios, va mejorando y perfeccionando los estándares de calidad. Se requiere que dicho mejoramiento continuo se aplique a cada y en cada una de las etapas proceso, es decir, a cada departamento de la empresa.

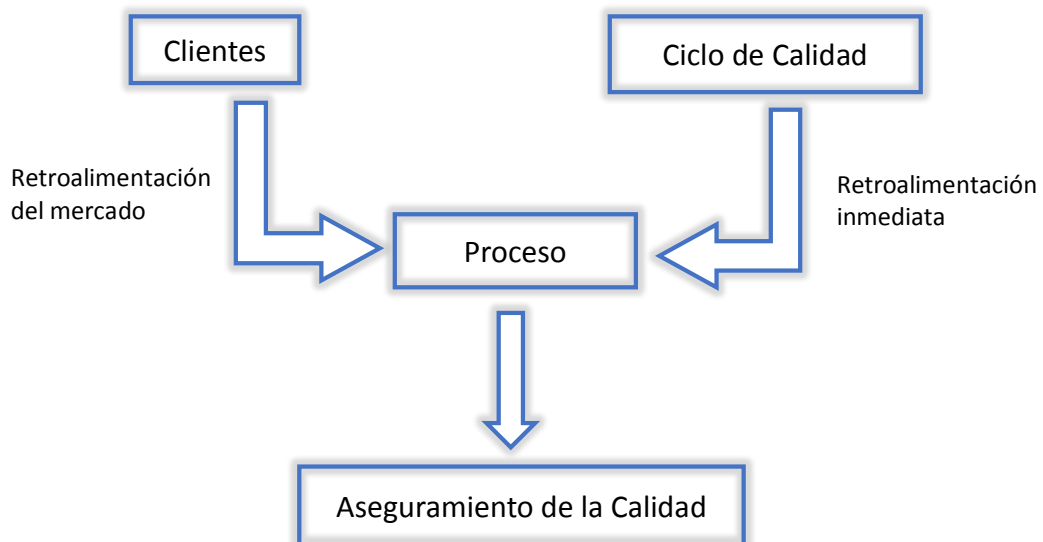
Al dividir un sistema en procesos parciales, cada proceso y cada etapa tiene un cliente que es el proceso y etapa siguientes; de esta manera, el cliente no es sólo aquel que en último término adquiere el producto o recibe el servicio, sino también el departamento o persona física que recibe lo que es el resultado de la transformación de insumos llevada a cabo en el proceso anterior. Así cada departamento de una empresa, como proveedor del departamento siguiente, debe llevar a cabo su trabajo tomando en cuenta las expectativas de su cliente interno, que lo constituye el departamento interno; por lo que, debe proceder a aplicar en sus actividades el círculo de Deming.

Al final de cada ciclo hay que tratar de institucionalizar las mejoras; para seguir con el procedimiento de mejora continua, los estándares establecidos como producto de un primer ciclo, deben ser consideradas como punto de partida para introducir nuevas mejoras. El círculo de Deming es un proceso a través del cual se establecen constantemente nuevos estándares de calidad con el fin de que éstos, vuelvan a ser revisados y remplazados por

estándares mejores. Lográndose con esto, un perfeccionamiento del producto en forma gradual.

Para que la mejora continua se de en una empresa, el ciclo PECA se deberá aplicar en todos los niveles de la organización, desde los altos directivos hasta los trabajadores; destacando que existirán interacciones entre todos los elementos, por lo que la toma de decisiones esto se debe realizar con una unión de esfuerzos. La mejora continua tiene como base la retroalimentación del proceso (ciclo de calidad), pero también el cliente proporciona una retroalimentación, por medio de sus reacciones. A continuación se presenta un esquema en el que se aprecia la vinculación de los conceptos de aseguramiento de la calidad y el tratado en este inciso, mejora continua.

**GRÁFICO Nº 6: Vinculación entre Aseguramiento de Calidad y Mejora Continua**

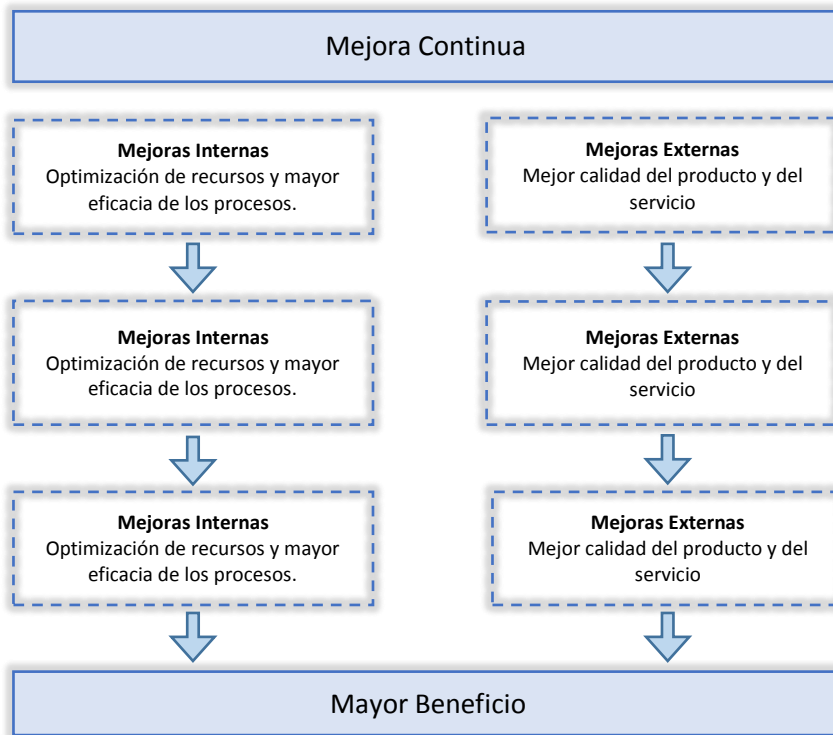


**FUENTE: (WS Atkins & Universidad de Navarra, 2001)**

La obtención de los costos de la calidad basada en el análisis detallado de los procesos y actividades de producción, permite reducir los costos de producción, mediante la disminución del número de defectos y reparaciones

consiguientes. El siguiente gráfico, ilustra cómo se puede conseguir mayores beneficios mediante la mejora continua de las actividades de una empresa.

**GRÁFICO Nº 7: Modelo de Mejora Continua**



**FUENTE:** (WS Atkins & Universidad de Navarra, 2001)

### 1.5.6 CALIDAD Y COSTO

La interrelación entre estos dos aspectos en muchas ocasiones es causa de polémica. Cuando se busque mejorar la característica económica de algo, deberá tenerse mucho cuidado en definir claramente lo que se persigue: caer en la avaricia es tan malo -o acaso peor- que caer en el despilfarro; ambos casos -sobre todo el primero son ejemplos patéticos de una economía mal entendida. También es muy común considerar que alguna opción es mejor simplemente porque provoca un menor desembolso en la fase inicial, aunque requiera gastos de mantenimiento elevados durante su vida útil (los cuales, con frecuencia son indolentemente ignorados.) Así mismo es

importantísimo analizar cuidadosamente una opción que se presente sospechosamente ahorrativa, pues dichas oportunidades esconden, cual caballos de Troya, costos ocultos que no sólo sorprenden, sino también suelen ser superiores a los que la opción "normal" nos hubiera ocasionado. Ejemplos de lo citado anteriormente, abundan en la construcción, por ejemplo, en el ámbito de la vivienda de interés social. Resulta evidente que en este tipo de edificaciones, las dos características más relevantes que se persiguen ofrecer son: una vivienda digna, a un precio de venta accesible para el trabajador promedio. Sin embargo, la percepción generalizada (sin duda injusta en la mayoría de los casos) es que dicha oferta de vivienda a costo accesible, sólo es posible disminuyendo los alcances de sus características (es decir, "bajando" la calidad.) Es claro que aunque en realidad esto no ocurra, sería un tanto ingenuo pretender rebatir esa percepción. También es muy socorrida la idea de que para ahorrar en una obra, hay que eliminar las actividades repetitivas o superfluas. Y curiosamente todo lo relativo a la calidad es comúnmente catalogado como tal, seguramente motivado por ideas que ya se apuntaron anteriormente como la de que la mayoría cree saber todo lo relativo al tema y considera innecesario el costo y el tiempo que se invierte en repetir (o verificar) "*lo evidente*".

Los dos ejemplos anteriores al menos dejan ver que hay mucho trabajo por hacer en la relación que se da -o se debería dar- entre el costo y la calidad, en el ámbito de la construcción, pues de esta relación depende en buena medida la comprensión que de la calidad tengamos los que trabajamos en la construcción.

En primer lugar, habría que especificar que el ahorro que ofrece la calidad, estriba sobre todo en la economía (a largo plazo) de la obra.

No es un ahorro *"de ocasión"* o un ahorro circunstancial. Antes al contrario: la calidad como actividad, ciertamente requiere de un importante apoyo económico (y mientras más excelentes sean los objetivos que se persigan, más continuo deberá ser ese apoyo). Pero la gestión de la calidad traduce y multiplica los recursos que consume en beneficios a la obra en su conjunto. Esto queda sintetizado en un lema bastante arriesgado por cierto (publicitariamente hablando) que algunos de los promotores de la calidad han acuñado: *"La Calidad cuesta; pero vale"*.

Esta aclaración viene al caso, por una opinión (bastante difundida, por cierto) que se escucha con frecuencia, sobre todo en zonas sísmicas como el Perú cuándo, al referirse a la calidad de las construcciones, se dice que: *«"antes" se construía con más calidad que "ahora"; La prueba está, en los edificios de la época colonial que han resistido de pie, no sólo el paso del tiempo, sino también los sismos; en cambio con el terremoto de 1970, ¡cuántos edificios "nuevos" se cayeron!.»*

Para responder a una afirmación tan generalizada se requiere de varias consideraciones. La primera y más elemental sería: Ni todos los edificios "viejos" permanecieron en pie (algunos inclusive se cayeron a raíz de ese, o de otros sismos anteriores), ni todos los edificios "nuevos" se cayeron. Esto debería ser suficiente para argumentar que entonces no todos los edificios que se cayeron, lo hicieron por la misma falla.

Dicho de otra manera: la causa por la que se colapsaron los edificios no fue el terremoto en sí, sino el estado en que se encontraba cada estructura en

particular. Es decir, quizá en un porcentaje de los edificios colapsados, sí se presentó un bajo nivel de calidad en su construcción, pero no fue la mayoría. En la mayoría, incidieron otras causas, como el uso que se les daba, el mal mantenimiento que tenían, o cuestiones técnicas como la "resonancia".

Sin embargo, al afirmar que "no se construía con calidad", la "opinión pública" dirigió la discusión hacia la normatividad vigente para las construcciones en el Perú, y de manera igualmente irreflexiva, determinó que resultaba insuficiente. Probablemente, si la discusión no hubiera pasado del ámbito técnico al político, se habría concluido que el Reglamento vigente resultaba satisfactorio, siempre y cuando se cumpliera con él. (Porque el problema de fondo era ese: su incumplimiento más que su pertinencia).

Aunque la discusión de este punto no es el objetivo del presente trabajo, habría que consignar aquí que el Reglamento de Construcciones para el Perú fue modificado. Dicha modificación incidió en las construcciones en general en un aspecto inconveniente: incrementó su costo.

Si además se toma en cuenta que ese Reglamento del Perú, es seguido como modelo por las legislaciones estatales para crear sus propios reglamentos (aún en zonas que no son consideradas como sísmicas), pues se tendrá el paradójico caso a nivel nacional de un incremento importante (y quizá innecesario en algunos casos) en el costo de la construcción.

### **1.5.7 COSTOS DE CALIDAD**

Cuando hablamos de "costos" siempre pensamos de forma negativa, sin embargo, los costos no sólo están para intentar reducirlos, sino que, los



costos de calidad, son una excelente herramienta de información, que nos facilitan la toma de medidas de tipo estratégico.

Conocer el ahorro en costos tiene un efecto impactante para la alta dirección, pues, permite la obtención de los recursos necesarios para el mantenimiento y la mejora de la calidad, y, sugiere la cantidad que debería ser invertida en dichas actividades.

Se define los costos de calidad como: “Los costos en los que la empresa incurre para asegurar que el producto cumple con las especificaciones y requisitos establecidos en la fase de diseño”. Teniendo presente que bajo esta rúbrica se reflejan aspectos económicos, materiales y aspectos de carácter inmaterial, siendo estos últimos de difícil cuantificación (por ejemplo: garantía, trabajos repetidos, tiempo de jefes ingenieros, materiales obsoletos, aumento de inventarios, exceso de controles, aumento de cuentas de clientes etc.).

Por tanto, los costos de calidad son aquellos en los que la empresa haya incurrido para prevenir y controlar que el producto o servicio sea entregado al cliente en las condiciones óptimas, así como todos los costos ocasionados por defectos del producto o servicio, cuando son detectados por la organización y también cuando son detectados por el usuario, teniendo en cuenta en este caso los posibles costos intangibles ocasionados por la pérdida de imagen de la organización.

También serán considerados como costos de calidad los costos realizados por un exceso de calidad de los productos o servicios que el cliente no la exige y no la valora.

Así mismo, también consideramos como costos de calidad todos los ahorros de costos que se pueden producir en la organización por el aumento de productividad ocasionada por una buena organización, mentalización y participación de todos los miembros de la organización en todo el proceso de elaboración del producto o servicio, tanto desde el diseño hasta el servicio post-venta, incluyendo en este caso también el ahorro de costos que pueda producirse por la buena imagen de la empresa en calidad.

Si bien podemos ver que los datos son bastante dispares desde el 4.5% al 40% en diferentes estudios, esto se debe a que en algunos estudios sólo se toman en cuenta los costos tangibles mientras que en otros toman en cuenta los costos tangibles y los intangibles.

#### **1.5.7.1 Importancia de los Costos de Calidad**

El costo de la calidad no es exclusivamente una medida absoluta del desempeño, su importancia estriba en que indica donde será más redituable una acción correctiva para una empresa. Estos costos varían según sea el tipo de industria, circunstancias en que se encuentre el negocio o servicio, la visión que tenga la organización acerca de los costos relativos a la calidad, su grado de avance en calidad total, así como las experiencias en mejoramiento de procesos.

Alrededor del 95% de los costos de calidad se desembolsan para cuantificar la calidad así como para estimar el costo de las fallas. Estos gastos se suman a valor de los productos o servicios que paga el consumidor, y aunque este último sólo los percibe en el precio, llegan a ser importantes para él, cuando a partir de la información que se obtiene,

se corrigen las fallas o se disminuyen los incumplimientos y reprocesos, y a consecuencia de estos ahorros se disminuyen los precios.

Por el contrario cuando no hay quien se preocupe por los costos, simplemente se repercuten al que sigue en la cadena (proveedor-productor-distribuidor-intermediario-consumidor), hasta que surge un competidor que ofrece costos inferiores. En el caso de la industria de la construcción, muchas empresas emplean equipos obsoletos, cuyos rendimientos se reflejan en elevados costos de producción y venta; en comparación a otra empresa que ha adquirido una nueva máquina, e incluso con mejoras tecnológicas, que reduce costos de producción y la hace más competitiva en el mercado. El control de los costos de calidad proporciona una buena herramienta muy útil para cambiar la manera en que la dirección y los empleados piensan sobre los errores.

- Llama la atención de la dirección, ya que al hablar a los directivos en términos de dinero les proporciona información con las que ellos se relacionan. Es decir, la calidad deja de ser abstracta y se convierte en una realidad que puede convertir eficazmente con el costo y el calendario.
- Se cambia la manera en los empleados piensan sobre los errores; por ejemplo, cuando se desecha un producto defectuoso como resultado de las acciones de un empleado, la repercusión sobre su comportamiento futuro será mayor si éste o éstos sabe el valor en dinero, del error. En su caso, lo que se desperdicia es tan solo algo material; en el otro caso, es una factura de cierta cantidad real. De

esta forma, los empleados tienen que comprender el costo de los errores que cometen.

- Se proporciona un mejor rendimiento de los esfuerzos por resolver el problema; el costo de la mala calidad monetariza los problemas y así las acciones correctivas se pueden dirigir a las soluciones que vayan a proporcionar un máximo rendimiento.
- Se amplía el control presupuestario y de costos. La mayor parte de las empresas no establecen controles financieros de costos tales como los de desperdicios, reelaboración y reparaciones para el cliente, que se producen en los distintos departamentos de la empresa. De esta manera, uno de los objetivos de la evaluación de los costos de calidad es la ampliación del control presupuestario a fin de cubrir los costos de una pobre calidad provocados por los distintos departamentos.
- Proporciona un medio de medir el verdadero impacto de la acción correctora y los cambios realizados para mejorar el proceso; centrándose en el costo de pobre calidad del proceso total, se puede mejorar en forma continua.
- Con un manejo adecuado de los costos de mala calidad, se genera un método sencillo y comprensible para medir el efecto que la mala calidad tiene sobre la empresa, y aportando una forma eficaz de medir el impacto del proceso de mejora de la calidad.

Un sistema de costos de la calidad no puede resolver por sí mismo los problemas de calidad u optimizar el sistema de gestión de calidad. Es tan solo una herramienta que ayuda que la dirección comprenda la magnitud

del problema de la calidad, determina con precisión oportunidades para mejorar y mide los progresos que se están realizando con las actividades de mejora. De esta manera, un sistema de control de costos de calidad debería ir acompañado de un proceso de mejora eficaz que reduzca los errores que se están cometiendo tanto en las áreas administrativas como las de producción.

#### **1.5.7.2 Clasificación de Costos de Calidad**

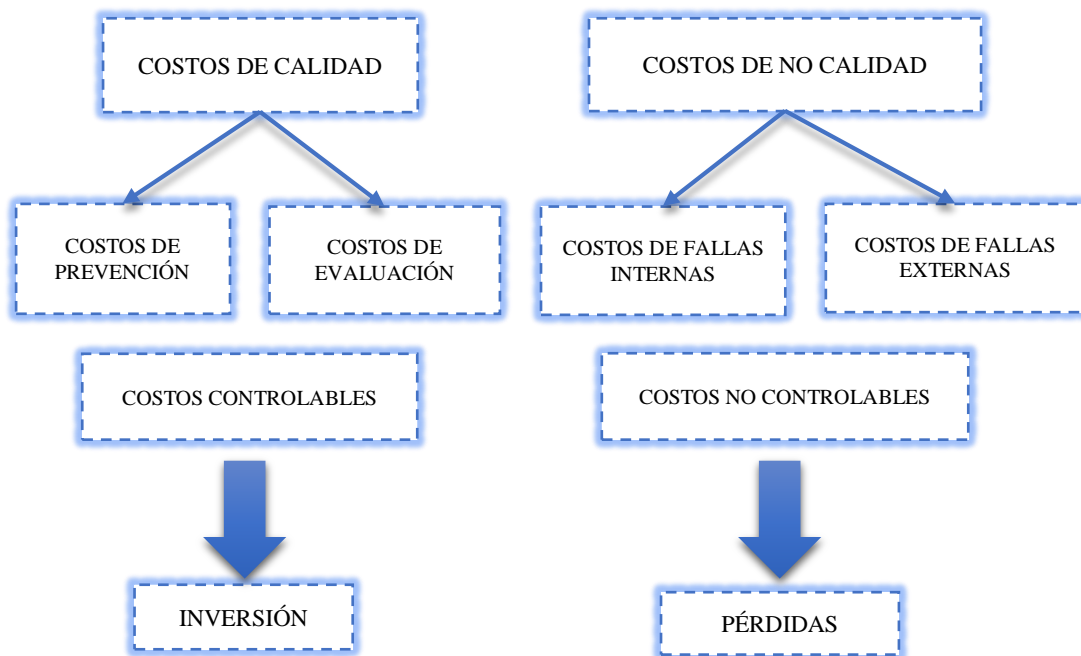
Una de las principales dificultades que se encontraron respecto a los costos de calidad es la falta de uniformidad en su descripción, y aún más acerca de los costos incluidos bajo este término.

Intentando una clasificación que uniformice la definición de los costos de calidad, algunos autores han distinguido dos tipos:

- ✓ Los que se encuentran directamente relacionados a los esfuerzos para fabricar un producto con calidad.
- ✓ Los generados por no hacer las cosas correctamente llamados “Precio de incumplimiento” o “Costo de no calidad”.

Sin embargo, analizando las diversas partidas que componen los costos de calidad, y de acuerdo con las funciones específicas y el propósito al que responden cada una de ellas, los costos de calidad se han separado en cuatro grupos básicos que incluyen los dos tipos señalados arriba:

**GRÁFICO N° 8: Clasificación de los Costos de Calidad**



*FUENTE: (Juran & Gryna, 1996)*

### 1.5.7.2.1 Costos de Calidad

Considerando como costos de calidad los que la empresa incurre para prevenir y controlar que el producto o servicio cumple las especificaciones de calidad. Los define como aquellos costos que se originan a consecuencia de las actividades de prevención y de evaluación que la empresa debe de acometer en un plan de calidad”.

A su vez los costos de calidad los subdivide en costos de prevención y costos de evaluación.

#### a. Costos de prevención:

Representan el costo de todas las actividades llevadas a cabo para evitar defectos desde los inicios de diseño, desarrollo y finalmente la comercialización un producto o servicio. A manera de ejemplo se pueden citar las siguientes actividades:

- ✓ Revisión del diseño, de los planes y de las especificaciones.

- ✓ Calificación del producto.
- ✓ Orientación de la ingeniería en función de la calidad.
- ✓ Programas y planes de aseguramiento de la calidad.
- ✓ Evaluación y capacitación a proveedores sobre calidad.
- ✓ Entrenamiento y capacitación para la operación con calidad.

**b. Costos de evaluación:**

Aquellos desembolsos generados por la búsqueda y detección de imperfecciones en los productos finales. Estos costos proceden de actividades de inspección, pruebas, evaluaciones que se han planeado para determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos; como ejemplos podemos mencionar:

- ✓ Inspección y prueba de prototipos.
- ✓ Análisis del cumplimiento de las especificaciones.
- ✓ Inspecciones y pruebas de aceptación y recepción.
- ✓ Control del proceso e inspección de embarque.

**1.5.7.2.2 Costos de no calidad:**

Los costos relacionados a la No Calidad se refieren a aquellos gastos extras realizados al proyecto con la intención de rehacer o reparar productos por haberse realizado erróneamente en una primera oportunidad. Estos costos de calidad los subdivide en costos de fallos internos y costos de fallos externos. Pasamos a describir cada uno de ellos.

**a. Costos de fallas internos:**

Son los costos generados por las actividades dirigidas a eliminar las imperfecciones encontradas en los productos antes de ser enviados a los clientes. Este costo incluye tanto el costo de los materiales, mano de obra, gastos de fabricación, así como herramientas o adecuación de máquinas.

Algunos ejemplos de estos costos son:

- ✓ Componentes individuales de costos de producción defectuosa.
- ✓ Utilización de herramientas y tiempos de paradas de producción.
- ✓ Supervisión y control de operaciones de restauración.
- ✓ Costos adicionales de manejo de documentación e inventarios.

**b. Costes de fallas externas:**

Son aquellos desembolsos que se generan cuando, luego que el producto ha sido enviado a los clientes, se detecta que algunos de ellos no cumplen con las especificaciones. Entre estos tenemos:

- ✓ Componentes individuales de costos de productos devueltos.
- ✓ Cumplimiento de garantías ofrecidas.
- ✓ Reembarque y costos de reparaciones en su caso.

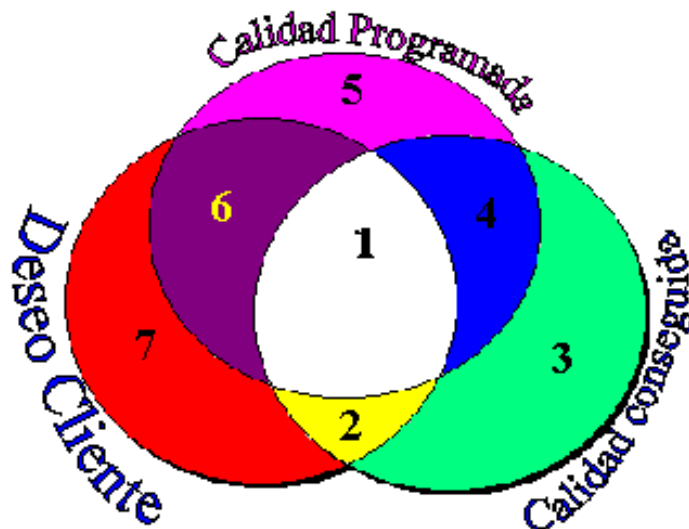
### **1.5.8 TIPOS DE CALIDAD PARA EL SECTOR CONSTRUCCION**

Para poder comprender la gestión de la calidad en la construcción se propone dividir el concepto de calidad en tres tipos distintos:



- **Calidad deseada por el cliente:** son aquellas necesidades implícitas o explícitas del cliente, son las expectativas que tiene el cliente de su producto final y que deberían verse plasmados en el proyecto.
- **Calidad programada:** Es la calidad implícita y explícita descrita en los documentos del proyecto y el expediente técnico. Si existen diferencias entre el deseo del cliente y la calidad programada entonces se generara la región 7 mostrada en el Gráfico N°10. Es aquí donde se inician los problemas de calidad, ya que el proyecto no dejara satisfacer al cliente.
- **Calidad conseguida:** Es el nivel de calidad alcanzado al culminar el proyecto, y dependerá del trabajo del contratista y el supervisor.

**GRÁFICO N° 9: Diferencias entre el deseo del cliente, la calidad programada, y la calidad conseguida**



**FUENTE:** (Gómez Sánchez , 2003)

Si observamos el esquema adjunto, Gráfico N°10, es fácil distinguir que el éxito de la satisfacción total del cliente es sobreponer los tres tipos de calidad con lo cual se sobreentiende que el concepto de calidad debe de trabajarse desde la etapa de diseño del proyecto y nosotros como contratistas debemos de asegurarnos que la calidad programada sea igual a la calidad conseguida.

### **1.5.9 NORMA ISO 9000**

La Serie ISO 9000 es un conjunto de normas que, a diferencia de otras, en lugar de referirse al producto (su especificación, método de ensayo, etc.) se refieren a la forma de llevar a cabo la Gestión de la Calidad y montar los correspondientes

Sistemas de aseguramiento de la Calidad y Mejora Continua en una organización.

Hay que tener en cuenta que son normas internacionales, que no solamente han sido avaladas por los más de 130 países que integran la ISO, sino que también han sido adoptadas por ellos como propias por lo que representan el consenso universal de los especialistas del mundo entero sobre el tema. Actualmente existen más de cien mil empresas certificadas en el mundo y se encuentra en vigencia la versión ISO 9000:2000.

La familia ISO 9000 se debe considerar como un conjunto de normas para:

- ✓ Apoyar a las organizaciones en sus sistemas de gestión de la calidad, independiente de su forma y tamaño.
- ✓ Promover la comunicación entre las partes interesadas.
- ✓ Dirigir una organización con éxito en forma sistemática y transparente.
- ✓ Identificar las expectativas de los clientes internos y externos.
- ✓ Cuidar la mejora continua.

### **1.5.10 PRIMERAS NORMAS DE CALIDAD DE INDECOPI**

Las Normas Técnicas Peruanas referidas a los temas de calidad surgieron por la necesidad de las empresas nacionales de comenzar a competir a nivel internacional ya sea en el Perú o fuera de él, para lo cual nuestros

estándares de producción, calidad y seguridad deberían ser similares a los usados comercialmente a nivel mundial.

Debido a la falta de normatividad de estos temas en nuestro país el estado se vio en la necesidad de la creación de normas nacionales compatibles o similares a las vigentes internacionalmente.

Para este propósito se comenzaron a formar comités técnicos conformados con los representantes de las principales instituciones y empresas relacionadas a la norma en creación para trabajar y llegar a un consenso en la nueva norma a crear.

En temas como la producción, la calidad y la seguridad las normas internacionales estaban ya establecidas y respaldadas por organismos internacionales como la ISO. En estos casos INDECOPI absorbía o revisaba tales normas y se les hacía una guía de interpretación o adaptación a nuestra realidad obteniendo así una norma nacional basada en normas internacionales vigentes y posesionadas en el mercado.

Es así como en el Perú tiene su origen las normas de calidad tales como la NTP-ISO 9000, NTP-ISO 9004, NTP-ISO 9001:2001 basadas en normas ISO 9000 equivalentes.

Actualmente se encuentra vigente la norma de calidad para el sector construcción NTP 833.930 que desarrolla una guía de interpretación para el sector construcción de la NTP-ISO 9001:2001.

- Norma Técnica Peruana NTP 833.930

En el Perú ya existe una norma sobre sistemas de calidad en la construcción, la norma NTP 833.930, la cual desarrolla una guía de interpretación de la NTP-ISO 9001:2001 para el sector construcción.

El modelo bajo el cual se trabajó esta norma se sustenta en el planteamiento de la aplicación simultánea de la Gestión de Calidad y la Gerencia de Proyectos.

Esta norma fue elaborada por el Sub Comité Técnico de Normalización de Gestión y Aseguramiento de la Calidad en el Sector de la Construcción en el año 2003, y utilizó como antecedente la NTP-ISO 9001:2001 Sistemas de Gestión de la Calidad.

En esta norma se transcribe la norma NTP-ISO 9001:2001 adicionándole comentarios a cada título de la norma original, los cuales tienen como objetivo darnos una interpretación de la norma aplicada para el sector construcción acordada por consenso del comité.

## **CAPITULO 2**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **2.1. MATERIAL DE ESTUDIO**

##### **2.1.1. Población y Muestra**

La población coincidirá con la muestra como estudio de investigación se centra en los proyectos de ejecución de la empresa COAM Contratistas S.A.C. constituida legalmente en la ciudad de Trujillo.

#### **2.2. MÉTODOS Y TECNICAS**

##### **2.2.1. Método**

De manera general, los métodos utilizados son:

Método Inductivo - Deductivo

##### **2.2.2. Técnica**

- ✓ Observación directa
- ✓ Prueba documentaria

##### **2.2.3. Procedimiento**

###### **2.2.3.1. Recolección de Información**

Para la fase inicial del desarrollo del cuerpo de esta tesis se realizó la recolección de datos de los proyectos en ejecución de COAM Contratistas S.A.C., los cuales son el proyecto Residencial Luzmila III y el Conjunto Residencial Albrecht II. Esto se llevó a cabo previa coordinación con el ingeniero residente y el ingeniero supervisor, se efectuó en los meses de Mayo – Julio del 2015, ya que fue el tiempo necesario para recolectar los

datos de campo y el material técnico, es decir, Planos, Metrados, Presupuesto y el Cronograma General de la obra por parte del ingeniero Residente.

#### **2.2.3.1.1. Características del Proyecto**

El proyecto contempla la ejecución de un edificio multifamiliar, en el cual se ha proyectado la construcción de dos departamentos por piso. Una escalera comunica todos los niveles sobre el nivel de acceso. Cuenta con un sistema de un ascensor que intercomunica todos los niveles.

En la primera planta se encuentra ubicado el estacionamiento para 12 autos, a partir de la segunda planta se ubican los departamentos de 90 m<sup>2</sup>, en cada piso, el Hall de distribución cuenta con el ducto de basura y el acceso a las escaleras, con el vestíbulo previo ventilado de por medio.

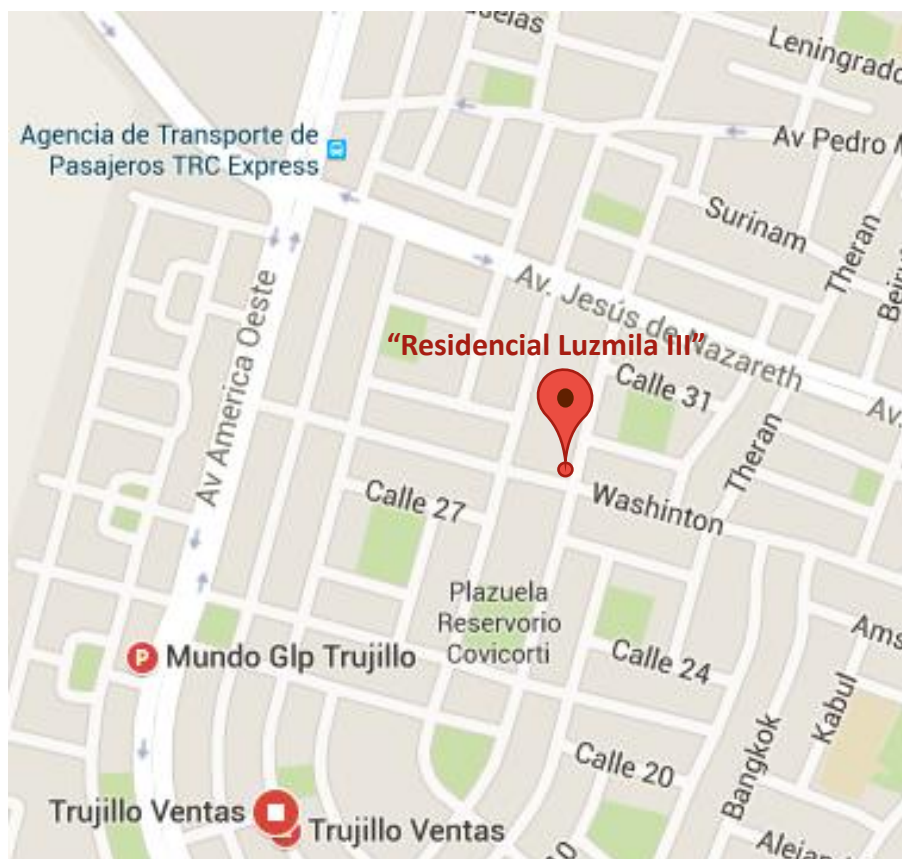
**TABLA N° 1: Características Principales del Proyecto**

Proyecto "RESIDENCIAL LUZMILA III"	
Número de pisos:	12 pisos
Área de terreno:	220 m <sup>2</sup>
Área 1 – 6 Piso:	198.69 m <sup>2</sup>

**FUENTE: Memoria Descriptiva General del Proyecto**

El proyecto Residencial Luzmila III se encuentra ubicado en la Urbanización Covicorti Mz.K1 lote 26 cuenta con dos accesos por la avenida Jesús de Nazaret y por la avenida América Oeste, cerca de la Corte Superior de Justicia de La Libertad

**IMAGEN Nº 1: Ubicación de la Residencial Luzmila III**



**FUENTE:** Google Maps

El proyecto multifamiliar “Luzmila III” ha sido formado de manera que cumpla con los requisitos de funcionalidad y de accesibilidad que establece el reglamento nacional de edificaciones.

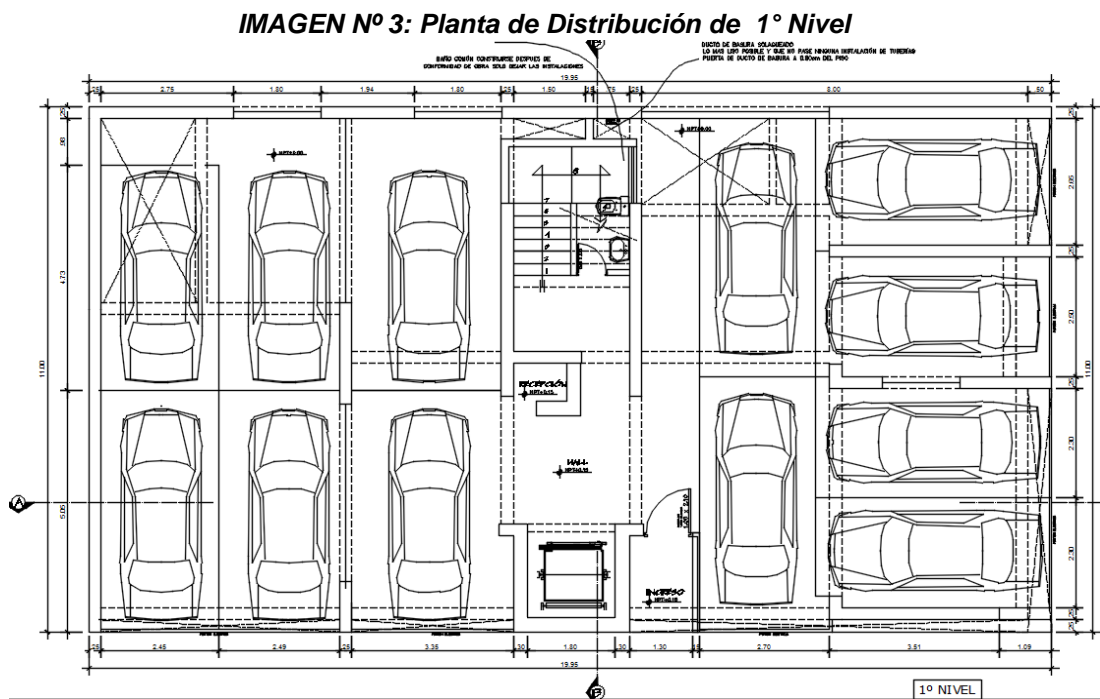
**IMAGEN Nº 2: Fachada de Residencial Luzmila III**



**FUENTE:** Memoria Descriptiva

El proyecto multifamiliar “Luzmila III” ha sido formado de manera que cumpla con los requisitos de funcionalidad y de accesibilidad que establece el reglamento nacional de edificaciones.

- **Primer Piso:** el proyecto cuenta 6 ingresos para el estacionamiento, 3 por la Calle 7 (frontal) y 3 por la Calle 30 (lateral), el primer piso cuenta con 12 plazas de estacionamiento. Un ingreso peatonal principal por la Calle 30 en la cual el ingreso hacia los estacionamientos y el ingreso hacia los edificios, así como también un Hall, recepción y una escalera de emergencia.

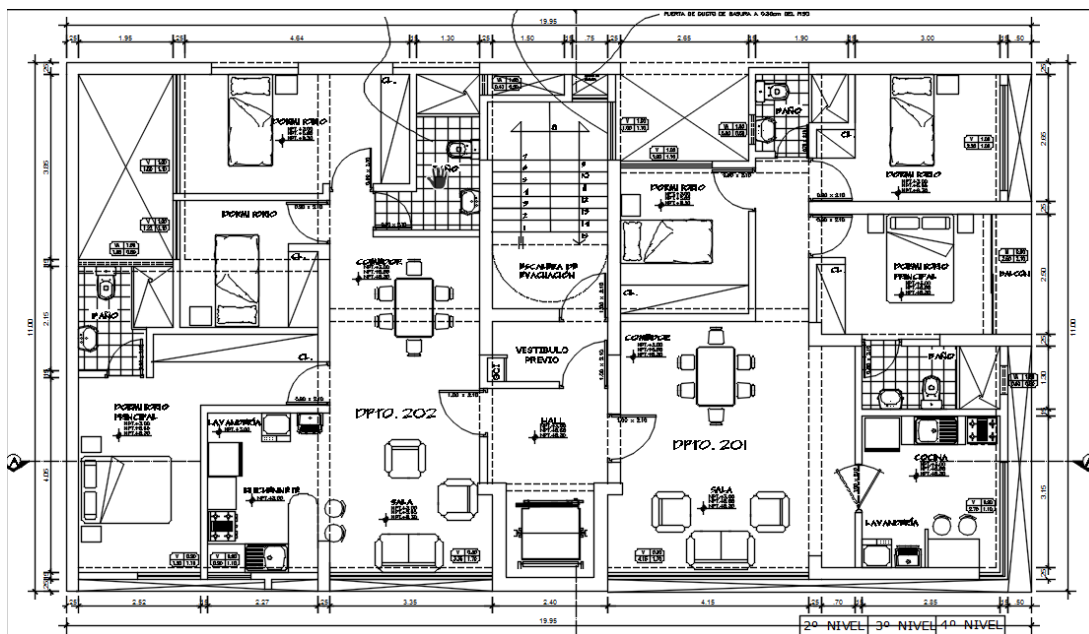


**FUENTE:** Memoria Descriptiva

- **Segundo - Cuarto Piso:** Cuenta con dos departamentos, los cuales sala-comedor, cocina americana, Lavanderia, SS.HH. para visitas, dos dormitorios simples, un dormitorio principal con baño; así como también una escalera de evacuación y un ascensor el cual se ve reflejado en todos los pisos.



**IMAGEN N° 4: Planta de Distribución del Segundo - Sexto Nivel**



**FUENTE:** Memoria Descriptiva

### 2.2.3.2. Procesamiento de Información

Recolectada y clasificada la información, se establecieron los criterios para ordenar los datos obtenidos (memoria descriptiva, especificaciones técnicas, metrados, planos, análisis de costos unitarios) en el trabajo de campo, se procedió a la realización de procedimientos constructivos (ANEXOS N° 01, 02 y 03), para lo cual se tuvo en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones y las Normas ISO para la calidad en la construcción, se realizaron diagramas de flujo los cuales nos sirvieron para verificar el Control de Calidad del Concreto antes del Vaciado (ANEXO N°04) ya sea con mixer y con una mezcladora de trompo, diagrama de flujo de Control de Calidad para el Ingreso de Material (ANEXO N°05) ya que serán los que se utilizarán para la construcción del edificio y diagramas de flujo de Procedimiento de Protocolo (ANEXO N°06) es el que se debe cumplir antes de la ejecución de las partidas. Luego se procedió a realizar un registro de control de calidad para concreto, encofrado y acero (ANEXO

Nº07, 08 y 09), con el cual se ha verificado la ejecución de las partidas de concreto armado. Con los registros de control de calidad de las partidas que se ejecutaron mal se procedió a realizar un análisis de costos unitarios para las partidas de concreto y encofrado con lo cual se realizó los costos de calidad. En este caso no se realizó un análisis de costos unitarios para las partidas de acero debido a que esta partida se ejecutó de acuerdo a los procedimientos constructivos.

La toma de datos de las partidas solamente se realizó en la obra Residencial Luzmila III, ya que el Conjunto Residencial Albrecht II sufrió una paralización el día 5 de junio del 2015, esta obra se culminó con las calzaduras y con el 65% aproximadamente de los muros pantalla perimetral, por lo que no se pudo realizar la toma de datos de las partidas de concreto armado.

### **2.2.3.3. Análisis de la Información**

Para el análisis y discusión de resultados se han interpretado los hallazgos relacionándolos con el problema de investigación, los objetivos propuestos, la hipótesis y el marco teórico.

Una vez que se ha realizado el registro de control de calidad e identificadas las partidas que se ejecutaron mal se ha procedido a calcular los costos de no calidad utilizando los metrados reales realizando una valorización semanal. Luego con los análisis de costos obtenidos por el registro de control de calidad se realizó los costos de calidad para concreto y encofrado realizando una valorización semanal, en el caso del acero no se realizó ningún costo puesto que estas partidas se ejecutaron de acuerdo a los

protocolos. Con los metrados y la valorización del expediente técnico se procedió a calcular un costo aparente.

Obteniendo los datos de los costos procedimos a calcular el beneficio que se obtiene con los costos de no calidad, los costos de calidad y los costos aparentes. Luego se realizó el cálculo de la rentabilidad y se hicieron comparaciones entre los costos de calidad y no calidad. Una vez que se ha calculado la rentabilidad se procedió con a hallar el diferencial entre la rentabilidad de costos de calidad y los costos aparentes. Con lo cual se realizó una estadística descriptiva.

## **CAPITULO 3**

### **RESULTADOS**

#### **3.1. RESULTADOS CUALITATIVOS**

##### **3.1.1. Observación Directa**

Estos resultados se obtuvieron por intermedio de observaciones directas, realizada en la obra Luzmila III.

Esta técnica consistió en observar el proceso de suministro de materiales en obra, observar el almacén existente en la obra y tomar nota de ello mediante informes y fotografías.

#### **3.2. RESULTADOS CUANTITATIVOS**

Los resultados que se han obtenido de la recolección o trabajo de campo a través de los instrumentos de recolección de datos cuantitativos. Mediante la observación directa se elaboraron cuadros en Excel para registrar los datos que fueron llenados diariamente, los cuales se presentan a continuación mediante cuadros simples:

##### **3.2.1. PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD**

Para cumplir con los objetivos iniciales se ha logrado revisar el expediente técnico, establecer procedimientos constructivos y determinar las tolerancias para las revisiones de control de calidad en concreto, encofrado y acero.

##### **3.2.2. CONTROL DE CALIDAD**

En este proceso se realiza los protocolos para las actividades de concreto, encofrado y acero que se tienen que revisar. En las revisiones cabe resaltar

que se tiene que verificar y constatar que se esté realizando tal como especifica en las especificaciones técnicas, RNE, procedimientos aprobados.

### **3.2.3. PROCEDIMIENTOS DE CONTROL**

A continuación se mostrará cómo se ha realizado en obra los procedimientos de control y los procedimientos de gestión.

#### **a. Control de procesos.-**

Antes de empezar cualquier actividad inicial, se hace una reunión con el ingeniero de producción y capataces para dar a conocer los procedimientos constructivos, con la finalidad de que puedan ejercer sus funciones y labores de manera adecuada y llevar el control de las actividades en obra.

Para ello, se toma en cuenta el ANEXO N°01, ANEXO N°02 Y ANEXO N°03.

### **3.2.4. DESARROLLO DE REGISTRO DE CALIDAD**

Se ha llevado a cabo con la realización de formularios para controlar la calidad de las partidas de concreto armado en la obra. Los formularios de control son la base de datos que se obtiene de la ejecución del registro de Calidad.

#### **3.2.4.1. Registro de Control de Calidad de Concreto**

Se hace uso de los Registros de Control de Calidad para concreto, encofrado y acero, con la finalidad de asegurar la calidad de las partidas, así como también que se cumpla con los procedimientos constructivos, los mismos que se muestran a continuación:

**TABLA N° 2: Registro de Control de Calidad en el Concreto**

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO :		MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 27/05/2015	
EJECUTOR :		COAM			UBICACIÓN:	
PLANO :		ESTRUCTURAS				
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR:		9.52 m <sup>3</sup>	REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° _____			
METODO DE VACIADO:		Normal	SLUMP PROMEDIO : _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL	
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> :		210 kg/cm <sup>2</sup>	FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL	
TIPO DE CEMENTO:		MS	PRE-VACIADO:	VACIADO:	POST-VACIADO:	N° DE ELEMENTO
TAM. MAX. AGREGADO:		1/2"	27/05/15	27/05/15	28/15/15	1 (Losa Base)
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
			V° B°	V° B°		
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)			✓	✓		
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles				✓		No hubo una buena supervisión en cuanto a estas partidas
Inspeccion Topografica				✗		
Limpieza Dentro del Encofrado				✓		
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)				✓		
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)				✓		
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
			V° B°	V° B°		
Consolidacion o Vibrado del Concreto			✓	✗	No utilizaron ningun equipo para realizar el vibrado	
Colocacion de Concreto				✓		
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
			V° B°	V° B°		
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)			✓	✓	No utilizaron ningun método de curado, no se observaron cangrejas	
Curado Adecuado				✗		
Resane de Superficie Desencofrada				✓		
Exposicion de Acero				✓		
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	7:30:00	8:00:00	9,52			No se realizaron probetas, ni el ensayo del SLUMP; por no contar con el equipo adecuado.
2	7:30:00	8:00:00				
3	8:00:00	12:00:00				
4	13:00:00	16:00:00				
5						
6						
7						
8						
9						

FUENTE: Elaboración Propia

VER: ANEXO N° 7

**TABLA Nº 3: Registro de Control de Calidad de Encofrado**

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 13/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		29.36 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: _____			
DESMOLDANTE USADO: _____		Nº DE ELEMENTO			
		PL-12, PL-13			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			Vº Bº	Vº Bº	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	13-jun	7:30:00	12:00:00	29,36	Se finalizó estos elementos en dos días de trabajo
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

FUENTE: Elaboración Propia

VER: ANEXO Nº 8

**TABLA Nº 4: Registro de Control de Calidad de Acero**

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 25/05/2015 - 26/05/2015 - 27/05/2015 - 30/05/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					Nº DE ELEMENTO
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			Vº Bº	Vº Bº	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Limpieza Superficial				✓	
Condición de uso				✓	
Corte y Doblado				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado			✓	✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)				✓	
Longitud de Traslape				✓	
Numero de Estribos				✓	
Recubrimiento				✓	
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones				✓	
Vientos, Arriostramiento y Refuerzo				✓	
otro (especificar)				✓	
otro (especificar)				✓	
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	25-may	7:30:00	7:50:00	188,76	Corte Y Doblez De Acero Para Malla De Muros
2		7:50:00	8:40:00		
3		8:40:00	10:00:00		
4	26-may	10:00:00	15:30:00	609,01	Colocación De Acero En Terreno Replanteado
5		7:30:00	12:00:00	457,18	Colocación De Armadura
6	13:00:00	17:30:00			
7	27-may	7:30:00	10:40:00	287,1	1 Grifa Y 1 Cortadora Circular
8		10:40:00	17:30:00	726,24	
9	30-may	7:30:00	10:40:00	143,34	Corte Y Doblez De Acero
10		7:30:00	10:40:00	1117,44	Colocación De Armadura En Terreno Replanteado
11		10:40:00	13:00:00		

FUENTE: Elaboración Propia

VER: ANEXO Nº 9



### 3.2.4.2. Análisis de Costos Unitarios:

Son los costos de ejecución, los cuales se utilizaron para determinar los costos de no calidad. Para mayor información ir al **ANEXO N°10**

#### SEMANA N° 3: 08 Junio del 2015

**TABLA N° 5: Análisis de Costos de Encofrado y Desencofrado para Cisterna Subterranea**

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFrado		UND:	m2	COSTO UNITARIO		28,23
PARA CISTERNA								
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	32,52	30,00	0,92		7,38
Peon	Trabajo	HH	5,00	32,52	30,00	0,92		4,61
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	32,52		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	32,52		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	32,52		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	32,52		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	11,99	32,52		3%		0,36
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	32,52	15,00	0,46		3,13

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

**TABLA N° 6: Análisis Costos Unitarios de Habilitación de Acero en Losa de Cimentación**

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
4200 KG/CM2 PARA LOSA DE CIMENTACION								
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1857,68	9,00	0,00		0,03
PEON	Trabajo	HH	5,00	1857,68	9,00	0,00		0,02
Herramientas	Equipo	E	0,05	1857,68		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1857,68	9,00	0,00		0,01

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

**TABLA N° 7: Análisis Costos Unitarios de Acero para Losa de Cimentación**

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,37
PARA LOSA DE CIMENTACION								
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	3221,90	27,50	0,01		0,07
Oficial	Trabajo	HH	6,25	3221,90	9,00	0,00		0,02
PEON	Trabajo	HH	5,00	3221,90	18,50	0,01		0,03
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	3221,90		0,03		0,10
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	3221,90		1,05		2,15
Herramientas	Equipo	E	0,11	3221,90		3%		0,00

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

## SEMANA Nº 3: 09 Junio del 2015

**TABLA Nº 8: Análisis Costos Unitarios de Encofrado y Desencofrado en Cisterna Subterránea**

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		20,14
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	31,57	16,00	0,51	4,05
Peon		Trabajo	HH	5,00	31,57	16,00	0,51	2,53
Alambre negro # 8		Material	Kg	3,22	31,57		0,20	0,64
Escantillon		Material	und	5,08	31,57		0,08	0,42
Clavos de 3"		Material	Kg	3,22	31,57		0,18	0,58
Madera tornillo		Material	p2	3,00	31,57		3,70	11,10
Herramientas		Equipo	E	6,59	31,57		3%	0,20
Sierra Circular Black & Decker CS1024		Equipo	HM	6,78	31,57	2,83	0,09	0,61

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

**TABLA Nº 9: Análisis Costos Unitarios de Habilitación de Acero para Placas**

PARTIDA:		HABILITACION ACERO PARA PLACA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,08
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	1771,31	9,00	0,01	0,04
PEON		Trabajo	HH	5,00	1771,31	9,00	0,01	0,03
Herramientas		Equipo	E	0,07	1771,31		3%	0,00
Cortadora de Metales de 14"		Equipo	HM	1,55	1771,31	9,00	0,01	0,01

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

**TABLA Nº 10: Análisis Costos Unitarios de Acero de Refuerzo en Placas**

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,37
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	1672,77	13,67	0,01	0,07
Oficial		Trabajo	HH	6,25	1672,77	5,00	0,00	0,02
PEON		Trabajo	HH	5,00	1672,77	4,67	0,00	0,01
Alambre negro # 16		Material	KG	3,22	1672,77		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado		Material	KG	2,05	1672,77		1,03	2,11
Herramientas		Equipo	E	0,10	1672,77		3%	0,00

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

**TABLA Nº 11: Análisis Costos Unitarios de Habilitación de Acero en Losa de Cimentación**

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Oficial		Trabajo	HH	6,25	1857,68	9,00	0,00	0,03
PEON		Trabajo	HH	5,00	1857,68	9,00	0,00	0,02
Herramientas		Equipo	E	0,05	1857,68		3%	0,00
Cortadora de Metales de 14"		Equipo	HM	1,55	1857,68	9,00	0,00	0,01

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

**TABLA N° 12: Análisis Costos Unitarios de Acero de Refuerzo en Losa de Cimentación**

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,37
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
PARA LOSA DE CIMENTACION								
Operario	Trabajo	HH	8,00	1610,96	14,83	0,01	0,07	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1610,96	4,50	0,00	0,02	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1610,96	8,17	0,01	0,03	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	1610,96		0,03	0,10	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	1610,96		1,05	2,15	
Herramientas	Equipo	E	0,12	1610,96		3%	0,00	

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

**TABLA N° 13: Análisis Costos Unitarios de Encofrado y Desencofrado para Vigas de Cimentación**

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		UND:	m2	COSTO UNITARIO		26,96
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
PARA VIGA DE CIMENTACION								
Operario	Trabajo	HH	8,00	13,40	5,00	0,37	2,99	
Peon	Trabajo	HH	5,00	13,40	5,00	0,37	1,87	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	13,40		0,26	0,84	
Escantillon	Material	und	5,08	13,40		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	13,40		0,13	0,42	
Madera tornillo	Material	p2	4,20	13,40		4,83	20,29	
Herramientas	Equipo	E	4,85	13,40		3%	0,15	

FUENTE: (Colqui Rojas & Ruiz Venegas, 2015)

### 3.2.4.3. Costos de Calidad de Concreto:

Teniendo como base el registro de control de calidad de concreto se realizó el análisis de costos unitarios, los cuales se asignaron a los check list que se ejecutaron mal o que no cumplieron con los estándares de calidad (TABLA N°2). Para verificar esta información ir al ANEXO N°11

**TABLA N° 14: Análisis Costo Unitarios de Calidad de Inspección Topográfica**

PARTIDA:		INSPECCION TOPOGRAFICA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,39
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,02	0,02	0,13	
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,02	0,02	0,08	
Mira	equipo	hm	2,10	1,00	0,02	0,02	0,03	
Teodolito	Equipo	HM	8,75	1,00	0,02	0,02	0,14	
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,21	1,00		3%	0,01	

FUENTE: Elaboración Propia

**TABLA N° 15: Análisis Costo Unitarios de Calidad de Consolidación o Vibrado de Concreto**

PARTIDA:		CONSOLIDACION O VIBRADO DE CONCRETO			UND:	Kg	COSTO UNITARIO	6,75
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,37	0,37	2,94	
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,37	0,37	1,84	
Vibradora	equipo	hm	4,95	1,00	0,37	0,37	1,82	
Herramientas Manuales	Equipo	E	4,78	1,00		3%	0,14	

FUENTE: Elaboración Propia

**TABLA N° 16: Análisis Costo Unitarios de Calidad de Curado de Concreto**

PARTIDA:		CURADO DE CONCRETO			UND:	Kg	COSTO UNITARIO	6,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,10	0,10	0,80	
Curador	Material	gl	15,39	1,00	0,37	0,37	5,66	
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,80	1,00		3%	0,02	

FUENTE: Elaboración Propia

**TABLA N° 17: Análisis de Costos Unitarios de Calidad del Slump**

PARTIDA:		SLUMP			UND:		COSTO UNITARIO	2,38
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,01	0,17	0,17	1,33	
Cemento	Material	BLS	18,22	0,01		0,05	0,88	
Agua	Material	M3	1,83	0,01		0,00	0,00	
Arena	material	M3	16,53	0,01		0,00	0,04	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	0,01		0,00	0,09	
Herramientas Manuales	Equipo	E	1,33	0,01		3%	0,04	

FUENTE: Elaboración Propia

**TABLA N° 18: Análisis Costos Unitarios de Calidad de Probeta**

PARTIDA:		PROBETA			UND:		COSTO UNITARIO	2,35
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,01	0,17	0,17	1,33	
Cemento	Material	BLS	18,22	0,01		0,05	0,85	
Agua	Material	M3	1,83	0,01		0,00	0,00	
Arena	material	M3	16,53	0,01		0,00	0,04	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	0,01		0,00	0,08	
Herramientas Manuales	Equipo	E	1,33	0,01		3%	0,04	

FUENTE: Elaboración Propia

#### 3.2.4.4. Costos de Calidad de Encofrado:

Teniendo como base el registro de control de calidad de encofrado se realizó el análisis de costos unitarios, los cuales se asignaron a los check list que se ejecutaron mal o que no cumplieron con los estándares de calidad (**TABLA N°3**). Para verificar esta información ir al **ANEXO N°12**.

**TABLA N° 19: Análisis de Costos Unitarios de Calidad de Limpieza de Superficie Adecuada**

PARTIDA:		LIMPIEZA DE SUPERFICIE ADECUADA			UND:	M2	COSTO UNITARIO	0,21
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,02	0,02	0,13	
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,02	0,02	0,08	
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,21	1,00		3%	0,01	

**FUENTE: Elaboración Propia**

**TABLA N° 20: Análisis Costos Unitarios de Calidad Barras en Esquineros**

PARTIDA:		BARRAS EN ESQUINEROS			UND:	M2	COSTO UNITARIO	1,38
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,17	0,17	1,33	
Madera Tornillo	material	p2	3,00	1,00		0,00	0,00	
Herramientas Manuales	Equipo	E	1,33	1,00		3%	0,04	

**FUENTE: Elaboración Propia**

#### 3.2.4.5. Costos de Calidad de Acero:

Teniendo como base el registro de control de calidad de acero, no se asignaron los costos de calidad debido a que en acero no se observó ningún desperfecto y cumplieron los estándares de calidad que se establecieron en los procedimientos constructivos.

## CAPITULO 4

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. COSTOS DE NO CALIDAD: (ANEXO N° 13)

En base a los costos unitarios del ANEXO N°10, junto con los metrados reales se procedió al cálculo los Costos de No Calidad.

**TABLA N° 21: Costos de no Calidad**

PARTIDA	MES 1						VALORIZACION N°3
	SEMANA 3						
	08/06/2015	09/06/2015	10/06/2015	11/06/2015	12/06/2015	13/06/2015	
	CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>							
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>							
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2			23.130,56				23130,56
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN							
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>							
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2			1.149,05				1149,05
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN		361,29	381,99	85,49			828,77
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN							
<b>SOBRECIMENTOS</b>							
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS							
<b>PLACAS</b>							
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2						960,41	960,41
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS						1.075,71	1075,71
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS							
<b>VIGAS</b>							
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS							
<b>LOSAS ALIGERADA</b>							
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA							
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>							
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2			2.245,14			1.252,00	3497,14
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	917,95	635,89	126,53	751,55	447,59	117,84	2997,35
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA							
<b>ESCALERAS</b>							
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA							
<b>TOTAL</b>							<b>33638,99</b>

**FUENTE: Elaboración Propia**



#### 4.3. COSTO APARENTE: (ANEXO Nº 15)

Utilizando los metrados y los metrados del Expediente Técnico se calcula una Valorización semanal.

**TABLA Nº 23: Costo Aparente**

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 03	VALORIZACION Nº03
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00	115,95	23769,75
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85	5487,01	15637,9785
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00	5,76	1180,8
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50	27,24	531,18
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00	3,29	552,72
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50	29,36	572,52
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	3304,20	9416,97
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85		
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85		
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00	17,75	2928,75
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50	106,28	2072,46
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85	1879,00	5355,15
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85		
			<b>62018,28</b>

FUENTE: Elaboración Propia



#### 4.4. VALORIZACIÓN: (ANEXO 16)

Este es la inversión se utiliza en el cálculo del beneficio, se ha realizado semanalmente

**TABLA N° 24: Valorización**

**VALORIZACIÓN N°3**

CONTRATISTA	: TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256	PERIODO:	08/06/2015	-	13/06/2015
PROYECTO	: EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III	Inicio:	08/06/2015	=	9,76%
PROPIETARIO	: COMERCIAL CASPER S.A.C.	Fin:	13/06/2015	=	8,17%
				=	17,93%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL			ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL		
				P.U.	PARCIAL		Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>														
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>														
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	0,00	-	0,00%	115,95	24.349,50	100,00%	115,95	24.349,50	100,00%	
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CI	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	0,00	-	0,00%	5.487,01	15.912,33	100,00%	5.487,01	15.912,33	100,00%	
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>														
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	0,00	-	0,00%	5,76	1.209,60	100,00%	5,76	1.209,60	100,00%	
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE VIGAS DE CIMENTA	M2	27,24	20,00	544,80	0,00	-	0,00%	27,24	544,80	100,00%	27,24	544,80	100,00%	
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS D	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	9911,00	28.741,90	100,00%	0,00	-	0,00%	9.911,00	28.741,90	100,00%	
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>														
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	0,00	-	0,00%	3,29	562,92	0,79%	3,29	562,92	0,79%	
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	0,00	-	0,00%	29,36	587,20	0,89%	29,36	587,20	0,89%	
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	11702,68	33.937,77	15,98%	3304,20	9.582,18	4,51%	15.006,88	43.519,95	20,50%	
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>														
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>														
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA AL	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>														
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/c	M3	37,07	170,00	6.301,90	19,32	3.284,40	52,12%	17,75	3.017,50	47,88%	37,07	6.301,90	100,00%	
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE CISTERNA SUBTERR	M2	151,51	20,00	3.030,20	45,23	904,60	29,85%	106,28	2.125,60	70,15%	151,51	3.030,20	100,00%	
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERN	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	3027,10	8.778,59	61,70%	1879,00	5.449,10	38,30%	4.906,10	14.227,69	100,00%	
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>														
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALER	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>		<b>75.647,26</b>	<b>9,76%</b>		<b>63.340,73</b>	<b>8,17%</b>		<b>138.987,99</b>	<b>17,93%</b>	
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88		6.543,49			5.478,97			12.022,46		
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61		2.761,13			2.311,94			5.073,06		
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>		<b>84.951,88</b>			<b>71.131,64</b>			<b>156.083,51</b>		
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74		15.291,34			12.803,69			28.095,03		
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>	<b>S/. 100.243,21</b>	<b>S/. 83.935,33</b>	<b>S/. 184.178,55</b>							
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>	<b>S/. 100.243,21</b>	<b>S/. 83.935,33</b>	<b>S/. 184.178,55</b>							

FUENTE: Elaboración Propia

#### 4.5. BENEFICIO: (ANEXO Nº 17)

Con la valorización real de la ejecución del proyecto junto con los costos de no calidad, los costos de calidad y el costo aparente, se calculó el benéfico para cada uno de los costos.

**TABLA Nº 25: Beneficio de Costo de No Calidad, Costo de Calidad y Costo Aparente**

PARTIDA	SEMANA 3		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	1218,94	1030,59	579,75
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	60,55	51,18	28,80
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-283,97	-289,81	13,62
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-397,49	-403,50	10,20
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-488,51	-500,31	14,68
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-479,64	-575,06	88,75
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-871,75	-922,81	53,14
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

**FUENTE: Elaboración Propia**

#### 4.6. RENTABILIDAD: (ANEXO N° 18)

Con el beneficio se calcula la rentabilidad en porcentaje, realizando una comparación entre los costos de no calidad y los costos de calidad, pero a pesar que se percibe que los costos de no calidad es un poco más rentable que el costo de calidad se debe tener en cuenta que el producto final no es de calidad.

**TABLA N° 26: Rentabilidad de Costo de No Calidad, Costo de Calidad y Costo Aparente**

PARTIDA	SEMANA 3		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	5%	4%	2%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	5%	4%	2%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-34%	-35%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-41%	-42%	2%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-45%	-46%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-14%	-16%	3%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-29%	-30%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

**FUENTE: Elaboración Propia**

#### 4.7. RENTABILIDAD: (ANEXO Nº 19)

Obtenida la rentabilidad se realiza un diferencial de los costos de calidad y del costo aparente (expediente técnico), esto se realiza para saber la diferencia entre el costo real de calidad y el costo que nos da el expediente técnico.

**TABLA Nº27: Diferencial Rentabilidad Costo de Calidad y Costo Aparente**

PARTIDA	SEMANA 3	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	4%	2%
	1,98%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	4%	2%
	1,98%	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-35%	3%
	37,29%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-42%	2%
	43,60%	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-46%	3%
	48,57%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-16%	3%
	19,04%	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-30%	3%
	32,84%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

**FUENTE: Elaboración Propia**

#### 4.8. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: (ANEXO N°20)

La estadística descriptiva nos permiten recopilar información, clasificar, encontrar las características de los datos y hacer una buena interpretación de los mismos.

**TABLA N° 28: Estadística Descriptiva de Concreto en Placas**

CONCRETO EN PLACAS  $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
43,60	17,15	26,13	34,15	28,94	33,57

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	30,59		
Error típico	3,62		
Mediana	31,25		
Moda	-		
Desviación estándar	8,88	Mín	17,15
Varianza de la muestra	78,81	Min Prob	21,71
Curtosis	0,73	Media	30,59
Coefficiente de asimetría	-0,11	Máx Prob	39,46
Rango	26,45	Máx	43,60
Mínimo	17,15		
Máximo	43,60		
Suma	183,52		
Cuenta	6		
Nivel de confianza(95.0%)	9,32		

**FUENTE: Elaboración Propia**

**TABLA N° 29: Estadística Descriptiva Encofrado y Desencofrado en Placas**

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS

SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
48,57	26,65	27,07	12,66	69,97	20,42

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	34,22		
Error típico	8,66		
Mediana	26,86		
Moda	-		
Desviación estándar	21,20	Mín	12,66
Varianza de la muestra	449,51	Min Prob	13,02
Curtosis	0,45	Media	34,22
Coefficiente de asimetría	1,11	Máx Prob	55,42
Rango	57,31	Máx	69,97
Mínimo	12,66		
Máximo	69,97		
Suma	205,34		
Cuenta	6		
Nivel de confianza(95.0%)	22,25		

**FUENTE: Elaboración Propia**

## **CAPITULO 5**

### **CONCLUSIONES**

A continuación se presentan las principales conclusiones a las que se ha llegado en este trabajo, aquellas aportaciones que se quiere destacar de la presente investigación, siguiendo el orden de desarrollo del trabajo y que permite una consecución de las conclusiones obtenidas. De igual manera, para las hipótesis planteadas al comienzo de la tesis, se presentan los resultados obtenidos.

1. Para cerciorarse de la calidad en una obra de construcción se debe tener en claro los procedimientos de control y de ejecución para de esa manera lograr los objetivos iniciales que es el de determinar los costos de calidad y costos de no calidad en las estructuras de las obras de COAM Contratistas S.A.C. en el periodo de enero a junio 2015; asimismo, haciendo valer toda la normatividad y reglamentos como el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Por otro lado, los procedimientos constructivos de control son los que van a ayudar a recolectar los datos en obra para su próximo análisis y entre ellas se encuentra los de procesos, materiales, inspección, medición, ensayo y los registros de protocolos. La idea inicial del proyecto de investigación al contrastarla con la realidad se ha podido apreciar que existe un escaso control en el procedimiento constructivo, percibir una gran diferencia entre lo que debería ser y lo que se está realizando en la ejecución de esta obra, ya que existen irregularidades operativas, y la no existencia de un control de calidad no nos asegura el cumplimiento de los parámetros de calidad del producto terminado.

2. Elaborar y diseñar un plan de control de calidad en concreto armado: Con la aplicación de este plan de control de calidad se pudo percibir que no se toman en cuenta un topógrafo, una buena capacitación a la mano de obra para que realicen un correcto vibrado, hay malos procesos constructivos y en su mayoría se dieron por la ausencia del residente de obra, por lo que se determina que las pérdidas se generan principalmente por la deficiente administración del contratista. Contratistas y obreros no dieron la importancia que amerita el curado del concreto, la realización de probetas y el ensayo del SLUMP debido a que no contaron con el equipo adecuado.
3. Determinar el procedimiento de cálculo de costos de calidad y no calidad: haciendo una distribución del análisis de costos unitarios y el metrado, y con los datos obtenidos del registro de control de calidad , luego promediándolos se distinguió una variación significativa entre los costos de no calidad que son los que se realizaron la ejecución de las partidas y los costos de calidad el cual la obra tendría por cumplir los procedimientos constructivos, por ejemplo la empresa obtiene con el costo de no calidad en el concreto en placas  $f'c = 210$  Kg/cm<sup>2</sup> en S/. 960.41, cuando en realidad cumpliendo todos los parámetros constructivos y el registro de control de calidad S/. 966.42, en el encofrado y desencofrado de cisterna subterránea el día 08 de junio de 2015 con el costo real se obtuvo S/.917.95 y cumpliendo con los parámetros S/. 930.42. en la valorización semanal se obtiene S/. 2997.35 y con el costo de calidad S/.3048.41. Cabe mencionar que solo se analizó el costo directo es decir no se consideró las utilidades de los gastos indirectos.
4. Determinar la rentabilidad de la empresa COAM Contratistas S.A.C producto de los costos de calidad y no calidad: Realizando los estudios de costos de no

calidad y los costos de calidad se ha obtenido que la rentabilidad no influye de forma positiva en la rentabilidad, debido a que en gran parte de los resultados obtenidos encontramos resultados positivos como por ejemplo: en el concreto en placas con  $f'c=210\text{kg/cm}^2$  obtenemos con los costos de no calidad una rentabilidad del -41% y con los costos de calidad una rentabilidad -42%, por lo que se tienen pérdidas en la ejecución del proyecto, esto se debe que en la realización del expediente técnico no se han realizado el cálculo necesario para un análisis de costos unitarios.

5. La falta de una supervisión continua generó que la mano de obra no cumpla con los procesos constructivos por lo que en algunas partidas se tuvieron que realizar costos adicionales y esto son pérdidas para la empresa que está ejecutando la obra. Una de estas actividades fue la demolición por exceso de vaciado de concreto en cisterna subterránea, esta demolición afecta a la calidad del producto terminado ya que debilita al concreto. Otra actividad también generada por falta de supervisión es el vibrado, ya que al momento de realizar el desencofrado se observan cangrejeras en las placas las cuales han tenido que ser resaneadas, esto genera que el producto terminado ya no tendrá la resistencia y calidad que se requiere para una obra residencial.



## **CAPITULO 6**

### **RECOMENDACIONES**

Las siguientes son recomendaciones para obtener una mayor precisión al momento de realizar un trabajo de investigación similar, en las empresas constructoras de la ciudad de Trujillo:

1. Se recomienda realizar una inspección al momento de ejecutar cada partida, tomando en cuenta los procesos constructivos, un registro de control de calidad, sobre todo utilizar el reglamento nacional de edificaciones y las normas técnicas peruanas para de esta manera asegurar una buena ejecución en el proyecto. Así como también se debe realizar un expediente técnico a pesar de ser una obra de empresa privada, debido a que estas empresas realizan subcontratas para la ejecución y por lo tanto se debe verificar que esta cumpla con los parámetros de calidad para la ejecución.
2. Se recomienda que al realizar los costos de calidad se verifique el metrado y los análisis de costos unitarios, ya que si estos no están correctamente elaborados nos puede inducir a tener resultados equivocados. Ya que así se obtendrá una mayor beneficio y por ende una buena rentabilidad.
3. Se recomienda que para poder tener resultados con mayor precisión, la empresa se debe comprometer a que los investigadores puedan implementar un plan de calidad y tener un mayor control en las actividades que se ejecutan, obteniendo mejores resultados.

## CAPITULO 7

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Alfaro Felix, O. C. (2014).** *"Sistemas De Aseguramiento De La Calidad En La Construccion"* . Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- **Álvarez Quintana, C. A., Camacho Rodríguez, D. E., & Gamboa Suarez, R. (2011).** *"Costos de No Calidad en la Empresa Inferhula"*. Chile: Universidad Viña del Mar.
- **Cevallos Maza, M. E. (2012).** *"Control de Calidad y Productividad en la Construcción del Programa Habitacional de Interes Social Ciudad Alegría"*. Loja - Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.
- **Colqui Rojas , D., & Ruiz Venegas, R. (2015).** *"Propuesta Metodológica de Costos Unitarios Utilizando la Metodología Last Planner Syatem"*. Trujillo, Perú.
- **Crosby, P. B. (1979).** *"Quality is Free. The Art of Making Quality Certain"*. Nueva York: McGraw-Hill.
- **Deming, W. E. (1989).** *"La Calidad, Productividad y Competitividad, la Salida de la Crisis"*. Madrid: Díaz de Santos.
- **Evans, J., & Lindsay, W. (2002).** *"Gestión y Control de la Calidad"*. México: Thomson Editores.
- **Feigenbaum, A. V. (1991).** *"Total Quality Control"*. McGraw-Hill.
- **Gómez Sánchez , R. (6 de Abril de 2003).** *"Avances en la Calidad en la Construcción en el Perú y su Proyección Internacional"*. Obtenido de gestiopolis:

<http://www.gestiopolis.com/calidad-en-la-construccion-en-el-peru-y-su-proyeccion-internacional/>.

- **Ishikawa, K. (1994).** "*Introducción al Control de la Calidad*". Madrid: Diaz de Santos.
- **Ishikawa, K. (1997).** "*Control Total de la Calidad*". Grupo Editorial NORMA.
- **Juran, J. M. (Noviembre de 1954).** "Universals in Management Planning and Control. *Management Review*" (New York: American Management Association), 748 - 761.
- **Juran, J., & Gryna, F. (1996).** "*Manual de Control de Calidad*" (Cuarta ed., Vol. I). México: McGraw-Hill.
- **Pazos Fernández, J. R. (2013).** "*Estudio de los Costes de no calidad en una Empresa Constructra*". Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- **Romero Alvarez, N. J., & Perez Garavito, G. F. (2012).** "*Impacto Positivo del Control de Calidad en Obras de Edificaciones de Vivienda*". Lima.
- **WS Atkins , & Universidad de Navarra. (2001).** "*El Camino Europeo hacia la Excecencia en la Construcción*". España: CIE Dossat 2000.

"COSTOS DE CALIDAD Y COSTOS DE NO CALIDAD EN LAS ESTRUCTURAS  
DE LAS OBRAS DE COAM CONTRATISTAS S.A.C., 2015"

# ***ANEXOS***

AGUILAR & TORRES

# **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO EN CONCRETO**

## **1. OBJETIVO**

Definir el método que se empleará en el Vaciado de concreto de acuerdo a la resistencia requerida, para garantizar así el cumplimiento de una adecuada práctica constructiva.

## **2. ALCANCE**

Se aplicará en el ámbito de la obra que comprenda la construcción de estructuras de concreto armado.

## **3. DEFINICIONES**

### **a. Concreto Fresco**

Es el resultado de la mezcla y homogenización de los ingredientes de un diseño pre- establecido, en su condición previa a la colocación y que cumple con las tolerancias establecidas por las normas aplicables en este proyecto.

### **b. Concreto Endurecido**

Concreto final que ha alcanzado cierta resistencia a la penetración y que ha sido diseñado para cumplir requisitos especificados.

### **c. Concreto Reforzado**

Se define como concreto reforzado aquel concreto que contiene acero de refuerzo. El concreto reforzado está clasificado por su resistencia a la compresión en  $f'c$  en Kg/cm<sup>2</sup> o MPa, medida en cilindros estándar ASTM a los 28 días.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### **4.1. Ingeniero Residente.**

- Liderar, organizar, coordinar y supervisar directamente las operaciones en campo de acuerdo a lo indicado en el presente documento y según planos, Especificaciones técnicas y normas aplicables.
- Tramitar los permisos de trabajo con Supervisión, los cuales deben solicitarse con anticipación de las tareas.
- Verificar que se hayan colocado todos los equipos de protección personal necesarios para iniciar labores.

- Coordinar las actividades diarias de producción, cumpliendo con el cronograma de obra y de acuerdo a los planos y Especificaciones técnicas del Proyecto.
- Antes del vaciado del concreto se inspeccionará que los encofrados estén alineados y a plomo, cantidad y ubicación adecuada del acero de refuerzo, además limpieza general.

#### **4.2. Supervisor.**

- Liderar, Organizar, coordinar y supervisar la adecuada implementación del presente procedimiento, dentro del marco de aplicación de las políticas y estándares esperados por el Cliente.
- Comunicar oportunamente al Cliente respecto a las restricciones y riesgos que amenacen las metas y objetivos del Proyecto.
- Inspeccionar que todo concreto cumpla con todos los requisitos técnicos de acuerdo a los criterios establecidos
- Inspeccionar que se cumplan con los puntos de inspección y Ensayos.
- Inspeccionar el correcto vibrado del concreto fresco.

#### **4.3. Topógrafo**

- Trazo y replanteo de acuerdo a los planos aprobados para la construcción con la última revisión.
- Verificación de trazos, cotas, niveles y distancias antes, durante y después de la ejecución de los trabajos.

#### **4.4. Ingeniero de Calidad**

Encargado del control de calidad del concreto provisto a Obra.

### **5. DESARROLLO**

Todos los elementos que intervienen en la actividad de Colocación del Concreto, serán inspeccionados para verificar que cumplan con los requisitos exigidos por las Especificaciones Técnicas y Planos para que sean ejecutados, transportados, manipulados y utilizados apropiadamente en obra.

#### **5.1. Consideraciones de trabajo dentro del Proyecto.**

Al inicio de las labores, el personal recibirá la charla de seguridad, salud ocupacional y ambiente denominada “Charla de 5 Minutos”, mediante la cual

se le proporcionará instrucción referente a las condiciones de trabajo y los estándares mínimos a mantener.

- Se inicia con una reunión de equipo que analizará los planos del proyecto para desarrollar la estrategia de ejecución del trabajo. En esta reunión participarán los involucrados en la ejecución incluyendo los operarios, ayudantes y personal de seguridad.

- **Concreto Nivelante.**

Con la finalidad de poder trabajar sobre una superficie limpia de contaminación para la armadura y una plataforma libre y nivelada; es que se colocará una capa de concreto  $f'c=100 \text{ Kg/cm}^2$ , con un espesor de acuerdo a los planos del proyecto.

- **Inspección antes de colocar el concreto.**

Antes de la colocación del concreto se debe inspeccionar los parámetros que obliga a observar el conjunto general de la obra, como:

- Especificaciones técnicas y planos.
- Trazo y replanteo topográfico.
- Procedimientos.
- Sistema, material y colocación del encofrado.
- Control de concreto fresco.
- Planeación y limpieza de la zona de vaciado.
- Equipos de vibración del concreto.
- Facilidades y limitaciones de la colocación del concreto.
- Ensayos.
- Temperatura de la zona.

- **Limpieza**

Se verificara la limpieza de la superficie del acero, deberá estar libre de capas objetables a la adherencia y particularmente de capas de óxido o de cascarilla de siderúrgica. Además deberá estar libre de pintura, aceite, grasa, barro seco y mortero seco salpicado, antes de la colocación del concreto.

- **Consideraciones antes de la colocación.**

Antes de vaciar el concreto se eliminará toda la suciedad y material del espacio que va a ser ocupado por el concreto.

Antes de la colocación de concreto se humedecerá el terreno natural y/o las caras de contacto del encofrado.

Únicamente los cimientos corridos, siempre que el terreno lo permita y con la aprobación de Supervisión, podrán ser llenados contra el terreno considerando tener recubrimientos inferiores mayores a 10 cm. En todos los otros casos se deberán usar encofrados.

- **Colocación de concreto**

Los procedimientos o parámetros a cumplir en la colocación del concreto deben ajustarse a las Especificaciones Técnicas y Norma ACI 301, ACI 304, ACI306 y ACI 318 a las normas aplicables y a las prácticas recomendadas para la buena colocación, se verificará el área antes de liberarla, además de lo siguiente:

- **Vibrado del concreto**

El concreto será vibrado con una máquina vibradora de inmersión a fin de garantizar el acomodo y la trabajabilidad del concreto en todo el elemento, evitando cangrejeras y porosidades.

Los vibradores se aplicarán directamente dentro de la masa de concreto, en posición vertical. La intensidad de la vibración y la duración de la operación de vibrado serán las necesarias y suficientes para que el concreto fluya y envuelva totalmente el refuerzo, alcanzando la consolidación requerida sin que se produzca segregación de los agregados. El tiempo de vibrado puede variar entre 5 y 15 segundos.

El vibrado debe realizarse de manera vertical introduciendo el vibrador de manera rápida hasta la capa anterior colocada, que no debe ser mayor de 40 cm. Y retirándolo lentamente en la misma dirección vertical. Por ningún concepto se debe emplear el vibrador para trasladar la mezcla.

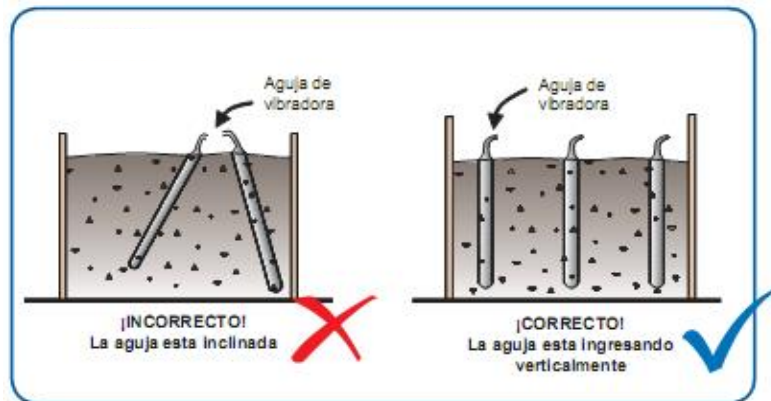
La mezcla puede ser vibrada mientras no se haya iniciado la fragua y el concreto no haya perdido su estado plástico.

El vibrado debe terminar cuando ya no aparezcan burbujas de aire en la superficie del concreto.

Hay que tener en cuenta que un excesivo tiempo de vibrado puede hacer que la piedra se separe del resto de la mezcla.



**IMAGEN Nº 1: Correcta Manera de Vibrar el Concreto**



- **Control de asentamientos**

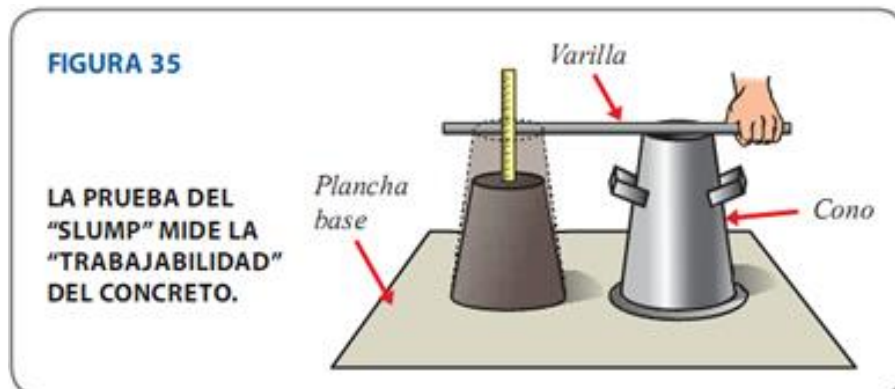
Se efectuaran controles de asentamientos (slump) de la mezcla cada 6 cubos y cada vez que se observe que el concreto no cumpla con el slump requerido, para esto se recibirá la mezcla en un recipiente no absorbente con capacidad mayor a 28 litros, y determinara el asentamiento de concreto fresco utilizando el cono de Abrams, sobre una superficie lisa, compactando en tres volúmenes iguales con la ayuda de una barra de acero liso con diámetro 5/8" y punta semiesférica (roma); el slump se determina entre un rango de 1/2" hasta 9", según condiciones de vaciado y tipo de estructura.

Los valores de Slump, según el alcance:

- a) Las zapatas, pilares y paredes: 50mm a 100mm
- b) Las vigas y columnas: 25mm a 100mm
- c) Losas: 50mm a 100mm

Los valores de Slump, según la trabajabilidad del concreto y para efectos de bombeo son de 4" a 6" pulgadas.

**IMAGEN Nº 2: Control de Asentamiento (SLUMP)**



- **Transporte de concreto**

Se protegerá el suelo para evitar caídas directas de concreto.

El tiempo máximo entre preparación de mezcla de concreto para su vaciado es de 1 hora y 30 min, lo cual se verificará en la guía de cada Mixer, de exceder el tiempo establecido no se procederá al vaciado.

**IMAGEN Nº 3: Correcto Traslado de Concreto**



- **Vaciado de concreto**

El vaciado de las cimentaciones se deberá realizar como máximo en capas de 30 cm. De espesor, asegurando que el concreto no presente segregación ni juntas frías.

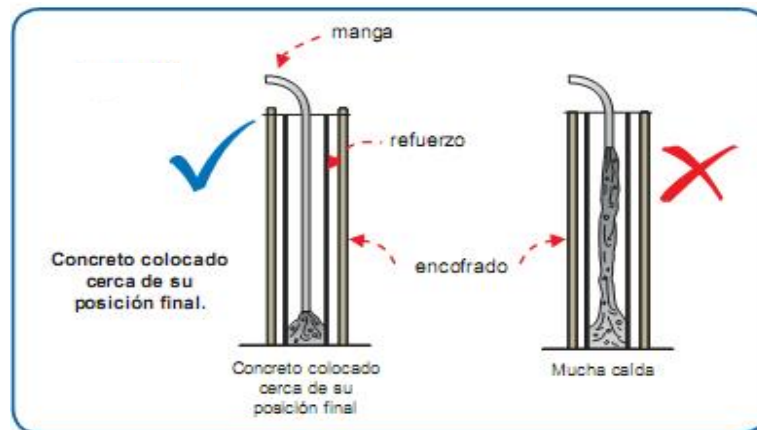
De haber falsas zapatas de acuerdo a los planos de diseño, el vaciado podrá efectuarse contra el terreno natural.

El acomodo y reacomodo de la mezcla será permitido solo en estado plástico.

Se enviará en lo posible programar los vaciados en las horas a temperaturas ambientales menos de 5° y mayores a 30°.

La altura **máxima** de vaciado será de 1.50m con el fin de evitar la segregación de la mezcla, para vaciado de mayores alturas se procederá a dejar aberturas en los encofrados para permitir la colocación de la mezcla o también se permite el uso de mangas de tal forma que se introduzcan en el encofrado.

**IMAGEN Nº 4: Colocación de Concreto**



- **Protección con microclima.**

Cuando el concreto está sometido a climas extremadamente fríos y para que mantenga sus propiedades físico-químicas, se deberá mantener una temperatura ambiente mínima de 5°C, por lo que se debe adicionar un microclima, esto significa contar con calefactores o estufas de potencia y en cantidad suficiente de manera tal de asegurar la temperatura ambiente requerida en el momento de vaciado de concreto. Además de lo anterior se dispondrá sobre y lateralmente al área de trabajo de un sistema de encarpado, el cual deberá desplegarse de manera rápida, segura y que no interfiera con la trompa de la bomba telescópica y/o chute, en el mismo sentido de avance del vaciado.

Esta protección servirá también para proteger el concreto frente a posibles eventos de tipo climático.

Antes de dar inicio a la colocación del concreto, se controlará la temperatura en el área de vaciado, se procurará crear una estructura tubular que sea estable; esta estructura se diseñará a dos aguas con cubierta de lona u otro elemento capaz de cumplir la función, para que la mezcla en estado fresco se encuentre por encima de los 5°C, si la temperatura interior desciende los 5°C, se instalaran generadores de aire caliente.

- **Fraguado**

Durante el fraguado o endurecimiento se deberá tener cuidado:

- Que el concreto no sea sometido a sobrecarga o vibraciones que puedan provocar fisuraciones.
- Juntas se harán según lo indicado en los planos.

- **Curado del concreto**

El curado consiste en el mantenimiento de contenidos de humedad y de temperaturas satisfactorios en el concreto durante un periodo definido inmediatamente después de la colocación y acabado, con el propósito que se desarrollen las propiedades deseadas.

**Curado Químico:** En el caso de utilizar compuestos químicos, se utilizara ANTISOL PRO, emulsión acuosa de parafina de alta eficiencia que al aplicarse, forma sobre el concreto o mortero fresco, una película de baja permeabilidad evitando la perdida prematura de humedad para garantizar un complejo curado del material.

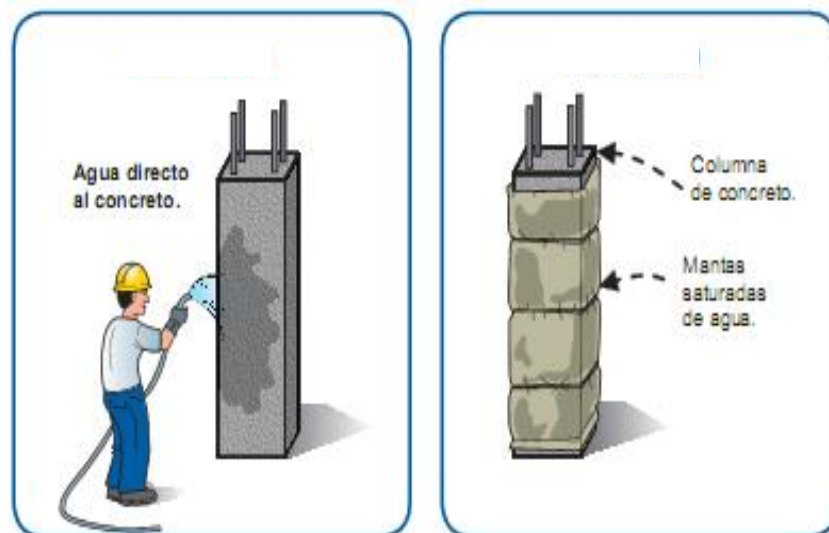
La temperatura mínima de su aplicación es de 7°C

**Curado Vía Húmeda: No aplica.**

- **Probetas de Concreto**

Para la extracción de las muestras y el curado de las probetas cilíndricas de concreto se deberá cumplir con las especificaciones técnicas, la norma ASTM C31, NTP 339.036, NTP 339.033. STM C-192.

**IMAGEN N°5: Correcto Curado**



## 6. RECURSOS

- **Mano de Obra**

- Capataz
- Operarios Albañiles

- Operarios carpinteros
- Operarios Ferreros.
- Ayudantes generales.
- **Materiales.**
  - Aditivos.
- **Equipo.**
  - Mezcladora tipo trompo y/o Camión Mixer.
  - Cortadora de hierro.
  - Sierra circular eléctrica.
  - Vibradores de concreto
  - Bandejas
  - Andamios
  - Carretillas
  - Lampas

## **7. CONTROL DEL PROCESO Y CRITERIOS DE ACEPTACION**

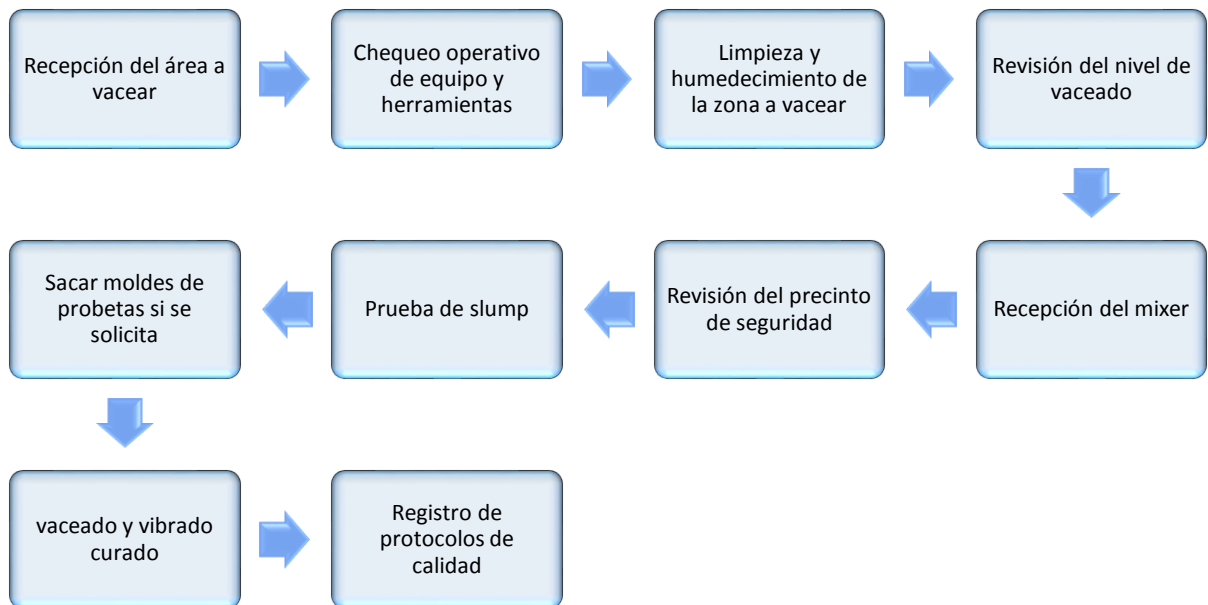
- Control de Niveles de vaciado.
- Control de diseño de mezclas, de testigos (probetas) y asentamiento (slump) de concreto.
- Control de hora de ingreso a obra de los mixer de concreto.
- Control de tiempo de vaciado.
- Control de curado.
- Resultado de ensayos de probetas de concreto a los 7 días de vaciado, los cuales deben dar como resultado una resistencia de por lo menos el 75% de la resistencia requerida. A los 28 días se deberá tener una resistencia mayor o igual a la de diseño.
- No presencia de cangrejas en el concreto.
- Lo indicado en Especificaciones Técnicas.

## **8. REGISTRO DE CALIDAD**

- Plan de Inspección y ensayo de Registro de Vaciado de Concreto.
- Registro de ensayos de probetas.
- Registro de asentamientos (slump).

## 9. FLUJOGRAMA

**GRÁFICO N°1: Flujograma de Inspección de Concreto**



## 10. REFERENCIAS

### **ACI: AMERICAN CONCRETE INSTITUTE**

- **ACI 301** Concreto Estructural
- **ACI 304** Mezclado transporte y Vaciado de Concreto
- **ACI 306** Concreto en Climas Fríos
- **ACI 308** Curado del Concreto
- **ACI 315** Detalle de Refuerzos en Concreto
- **ACI 318** Requisitos del Código de Construcción para Concreto Armado

### **ASTM: AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS**

- **ASTM C 31** Standard Practice for Making and Curing Concrete Test Specimens in the Field
- **ASTM C143** Standard Test Method for Slump of Hydraulic Cement Concrete

### **NTP: NORMA TECNICA PERUANA**

- **NTP 339.033** Preparación de Probetas de Concreto
- **NTP 339.036** Toma de Muestras de Concreto

# **PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO**

## **1. OBJETIVO**

Establecer los lineamientos y actividades que deben seguirse para la ejecución de los trabajos de encofrado y desencofrado en el proyecto.

## **2. ALCANCE**

Este procedimiento es aplicable a los trabajos de habilitación y colocación de encofrados en las obras civiles a ejecutarse según lo indique la Supervisión y de acuerdo a lo indicado en los Planos de construcción correspondientes, así como el suministro de todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y dirección técnica necesaria para la realización de dichos trabajos.

## **3. DEFINICIONES:**

- **Encofrados**

Son moldes metálicos o de madera para colocar concreto fresco y que darán forma a las estructuras de concreto, la confección del encofrado se ciñe a cálculos específicos y que son inspeccionados desde sus condiciones de almacenamiento, limpieza y homogeneidad de dimensiones; finalmente son retirados de las estructuras de concreto endurecido, actividad que se denomina desencofrado.

- **Panel de Encofrado**

Estructura rígida compuesta de madera y metal que sirve como molde para contener el concreto, generalmente armado. Es resistente a cargas e indeformable.

- **Tuercas**

Elemento de ajuste.

- **Grapas**

Elemento metálico que sirve para unir dos paneles.

- **Arriostres**

Elementos de metal o de Nylon, usados para dar rigidez y firmeza a una estructura.

- **Soportería**  
Denominase soportería no estructural al conjunto de soportes que van instalados sobre los pedestales o placas embebidas en muros, los que sirven de soportes de fijación de elementos estructurales.
- **Anclajes expansivos**  
El anclaje se expande en forma mecánica en el agujero cuya tensión de carga es transferida por fricción.
- **Anclaje adhesivo o químico**  
Anclaje adhesivo semejante al epóxico, este aditivo se llena en el agujero taladrado antes de colocar el inserto, una vez colocado el inserto el aditivo fluye alrededor del inserto y fragua en pocos minutos, quedando listo el inserto para colocar elementos o componentes estructurales o equipos mecánicos.

#### **4. RESPONSABILIDADES**

##### **4.1. Residente de Obra**

- Liderar, organizar, coordinar y supervisar directamente las operaciones en campo de acuerdo a lo indicado en el presente documento y según los planos, Especificaciones Técnicas y Normas aplicables.
- Tramitar los permisos de trabajo con Supervisión, los cuales deben solicitarse con debida anticipación.
- Verificar que se hayan colocado todos los equipos de protección personal necesarios para iniciar las labores.
- Coordinar las actividades diarias de producción, cumpliendo con el cronograma de obra y de acuerdo a los planos y Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Registrar los resultados de las inspecciones en los formatos de aseguramiento de calidad correspondientes.

##### **4.2. Topógrafo**

- Trazo y replanteo de acuerdo a los planos aprobados para la construcción con la última revisión.
- Verificación de trazos, cotas, niveles y distancias antes, durante y después de la ejecución de los trabajos.



- El personal de campo es responsables del cumplimiento de este procedimiento bajo los estándares incluidos en el mismo, de informar al Supervisor de Campo cualquier observación que afecte las condiciones de seguridad en la zona de trabajo. Además son responsables de inspeccionar sus E.P.P. y herramientas de trabajo.

#### **4.3. Ingeniero de Calidad**

- Verificar y certificar la colocación correcta de los encofrados, así como también la limpieza total del área a vaciar.
- Verificar que el encofrado elegido es de buena calidad y se encuentre en estado óptimo para ser usado.
- Verificar el uso de desmoldante sobre la superficie del encofrado.
- Verificar que la ubicación de pernos, tensores, insertos, pases de tuberías, espaciadores, etc. sean los indicados en los planos.
- Verificar el uso y llevar registro de los Protocolos de Verificación de Trabajos de Estructuras.

### **5. DESARROLLO**

#### **5.1. Consideraciones de trabajo dentro del proyecto**

El ingreso y salida de personal, equipos y materiales serán por las puertas autorizadas y en vehículos autorizados por la residencia y supervisión.

Al inicio de las labores, el personal recibirá la charla de seguridad, salud ocupacional y ambiente denominada "Charla de 5 minutos", mediante la cual se le proporcionará instrucción referente a las condiciones de trabajo y los estándares mínimos a mantener.

##### **5.1.1. Encofrado**

Los parámetros a inspeccionar en los encofrados, previo al vaciado de concreto, son los siguientes:

- Verificar que se disponga de los Planos constructivos y de detalle, aprobados por el cliente y la Supervisión.
- Verificar que se encuentren seleccionados todos los materiales y equipos necesarios para la realización de la actividad debidamente acopiados y protegidos del medio ambiente.

- Verificar que las zonas de trabajo se encuentren a disposición para iniciar las labores. En caso que sea necesario, solicitar el permiso u orden de trabajo respectivo.
- Verificar que el personal de obra cuente con los implementos de seguridad adecuados para el desarrollo de la actividad.
- Antes de realizar los trabajos de encofrados, se verificara que los paneles a colocar estén limpios de rebabas de concreto o cualquier elemento que puede generar un desprendimiento durante su izare al área a encofrar.
- Contar con la aprobación de los trazos previos para proceder a colocar el encofrado.
- Contar con la liberación de topografía por parte de la supervisión, asimismo tener aprobados las modulaciones de encofrados por un especialista.

**a. Condiciones de uso**

Se inspeccionará que los encofrados se encuentren en vida útil para ser usados para moldear concreto fresco. Es preciso asegurar que en los encofrados se haya removido todo material extraño como ganchos, alambres atortolados, bloques, aserrín, mortero seco, etc.

Para encofrados metálicos, se verificara que los accesorios se encuentren en optimo estado, los paneles deberán tener una superficie lisa, sin hendiduras, abolladuras o cualquier defecto superficial que atente contra el correcto alineamiento de la superficie

En el caso de utilización de encofrados de madera, esta podrá ser recuperada y reutilizada con el fin de obtener un abaratamiento en los costos. La madera a reutilizar deberá estar totalmente limpia y desprovista de restos de su uso anterior, no admitiéndose en absoluto la recuperación de este material si no se cumplen estrictamente estos condicionantes. En línea general los encofrados serán de madera en perfectas condiciones (sin pandeo y astillamientos) o Metálicos cuyo proveedor garantice la calidad de los mismos (ULMA, PERI, LAYHER)

Cuando se realicen trabajos en alturas mayores a 1.80 mt. Se dispondrán de la colocación de andamios requeridos según la altura de diseño. Se cumplirá con los permisos de montaje y uso de andamios.

Los paneles, puntales y alienadores serán almacenados en forma ordenada contigua a la zona de encofrado, sin obstruir los accesos peatonales.

**b. Niveles, dimensiones**

Se inspeccionará que los encofrados cubren los niveles y tienen los alineamientos, dimensiones y formas geométricas especificadas.

**c. Amarres, arriostres, verticalidad y alineación**

Se verificará la ubicación correcta de los amarres, arriostres, apuntalamientos, verticalidad y alineamiento de aristas y superficies, pies derechos, riostras, cuñas, estacas, soleras, montantes, espaciadores, templadores o tórtolas, largueros, pernos, arandelas, etc.

**d. Estanqueidad y Juntas**

Se inspeccionará que las juntas sean especialmente seguras, parejas y herméticas para evitar filtraciones de lechadas por las juntas verticales y/o horizontales.

**e. Ochavos o biseles**

Dependiendo del diseño, se verificará la correcta colocación de los ochavos o biseles hechos de madera para dar un mejor acabado en los bordes del concreto y evitar el desastillamiento de los mismos en el desencofrado.

**f. Rigidez del Encofrado**

El encofrado será lo suficientemente rígido para asegurar el vertimiento de concreto cumpliendo con lo siguiente:

No se producirá desplazamiento lateral parcial de más de 5mm. No se producirá ningún desplazamiento lateral total apreciable.

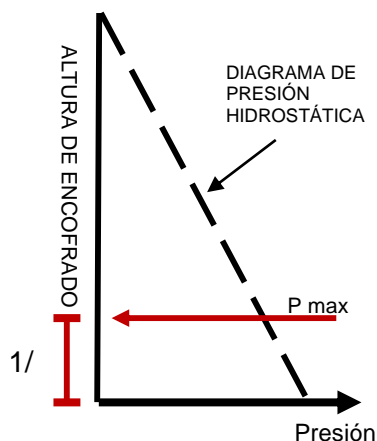
En el caso de encofrados Metálicos, se utilizarán las propiedades mecánicas (esfuerzos admisibles), ya sean ULMA, PERI o LAYHER, para diseñar la configuración de los mismos.

En el caso de encofrados de madera, se utilizara el cálculo de esfuerzos admisibles, para este cálculo se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- ✓ La velocidad y los métodos de colocación del concreto.
- ✓ Todas las cargas de construcción, incluyendo las de impacto, como:
  1. Peso propio del concreto
  2. Cargas de Construcción
  3. Peso propio del encofrado
  4. Presión del concreto fresco

Deben emplearse dos coeficientes de corrección, uno referido al peso específico de la mezcla ( $C_w$ ), y otro a la composición química y aditivos empleados en la misma ( $C_e$ ).

Para la velocidad de llenado menor a 2.1 m/h y Altura vertical de llenado menor 4.2 m.



$$P_{max} = C_w C_c \left[ 7.2 + \frac{1156}{T + 17.8} + \frac{244R}{T + 17.8} \right]$$

Dónde:

$P_{max}$ : Presión máxima realizada sobre el encofrado (kPa). R: Velocidad de Llenado (m/h).

T: Temperatura del concreto (oC).

$C_w$ : Coeficiente por unidad de peso.

$C_e$ : Coeficiente de composición química.

H: Altura vertical de llenado. (m).

Factores que afectan la presión del concreto:

1. Velocidad de Llenado (R en m/hora): A mayor velocidad de llenado la presión se ve incrementada.
2. Temperatura (T en OC): Bajas temperaturas ambientales y del concreto, retrasan el proceso de fragua; lo cual, incrementa la presión.
3. Consistencia: Mientras el concreto es más fluido, la presión aumenta.
4. Compactación: La compactación del concreto aumenta la presión que ejerce la mezcla sobre los encofrados.

Esfuerzos que se presentan en los encofrados:

1. Flexión ( $\sigma$  en kg/cm<sup>2</sup>)
2. Corte ( $r$  en kg/cm<sup>2</sup>)
3. Compresión y Pandeo
4. Esbeltez
5. Verificación de Deflexiones

Se podrá definir a criterio y de acuerdo a las condiciones de campo, aquellos encofrados misceláneos que no requieren revisión del diseño por parte de la supervisión, o que no requieren recepción por parte de la supervisión.

Los paneles de madera que se usarán para los encofrados de las estructuras que lo requieran recibirán un tratamiento previo para su conservación y mantenimiento, mediante la aplicación de laca desmoldante Chemalac, que sirve tanto para desmoldar las estructuras como para la protección de los paneles de madera.

Todos los paneles de madera podrán reutilizarse como máximo 10 veces si aún no tiene deformación; asimismo, inmediatamente después de cada uso los paneles recibirán un tratamiento de limpieza mediante la aplicación de laca Chemalac, de manera que quede listo para su almacenamiento hasta su próximo uso.

### **5.1.2. Armado del Encofrado**

Los encofrados y accesorios serán trasladados lo más próximo al área de trabajo; el personal lo trasladara hacia la zona de trabajo por medio de

buguis y/o en forma manual, dependiendo de las dimensiones y pesos de los mismos.

Se colocara el encofrado, respetando las distancias, alturas y espesores indicados en los planos. Se verificará el alineamiento de las paredes del encofrado y los correspondientes niveles del mismo.

Los elementos de apuntalamiento serán colocados lateralmente a la zona de trabajo para luego ser instalados, no debiendo interrumpir la circulación del personal que se encuentra instalando las planchas.

Los paneles serán colocados uno a uno siendo asegurados los mismos con candados o grapas, a fin de continuar colocando los paneles subsiguientes.

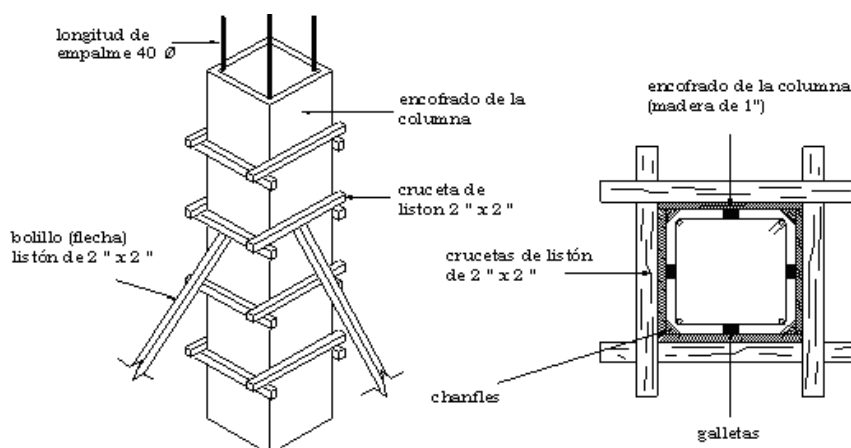
Los paneles serán instalados de abajo hacia arriba, debiendo estar asegurados primero los de la parte inferior antes de continuar con las filas siguientes; los puntales serán instalados antes de verter el concreto, los cuales serán fijados a paredes laterales consistentes y/o instalar cuartones (durmientes) fijados con anclajes cada 1.00 mts. Como máximo. De existir puntas salientes (estacas) serán cubiertos con capuchones (ruber cap), para prever cualquier incidente, asimismo los puntales que sobresalgan serán señalizados con cintas rojas para prevenir lesiones en el trabajador.

En el caso de encofrados de losas, se deberá armar los andamios en toda el área contributiva del trabajo, es decir, se armara los cuerpos de andamios necesarios según área de trabajo de encofrado, asegurando los apuntalamientos respectivos según el espaciamiento calculado de diseño.

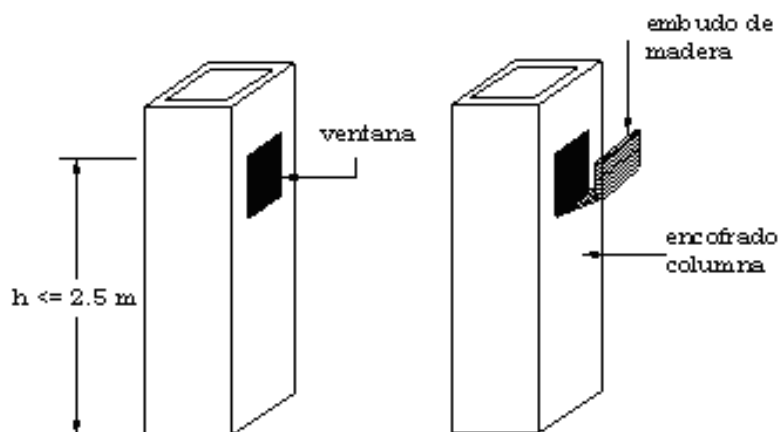
En las zonas donde existan desniveles debido a las excavaciones, serán construidas rampas de acceso hacia las zonas de trabajo.

Los izamientos de elementos pequeños se izaran con soga, teniendo en consideración que una persona solo podrá levantar una carga máxima de 25 Kg.

**IMAGEN N°1: CORRECTO ENCOFRADO**



**IMAGEN N°2: Ventana del Encofrado para el Correcto Vaciado del Concreto**



### 5.1.3. Desencofrado

El proceso de desencofrado deberá de estar de acuerdo a los tiempos que fijan las Especificaciones Técnicas, además de considerar la resistencia del concreto antes del desencofrado.

Previamente será coordinado con el Supervisor.

Antes de realizar cualquier desencofrado todo el personal verificará y realizará la limpieza de cualquier rebaba u objeto extraño que se encuentre adherido en las planchas metálicas.

La limpieza se realizara con espátulas, barretas, martillos con una secuencia de parte superior a la inferior, si en el caso se tratara de encofrados de muros.

Para alturas menores, será evaluado el desencofrado desde alguna esquina o vértice de la estructura, desinstalándose los apuntalamientos en forma progresiva por paneles o pares de paneles instalados.

El desencofrado deberá hacerse gradualmente, estando prohibido las acciones de golpes, forzar o causar trepidación. Los encofrados y puntales deben permanecer hasta que el concreto adquiera la resistencia suficiente para soportar con seguridad las cargas y evitar la ocurrencia de deflexiones permanentes no previstas, así como para resistir daños mecánicos tales como resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas.

Los encofrados deberán ser retirados lo más pronto posible, de manera de proceder a las operaciones de curado, debiéndose asegurar que haya transcurrido un tiempo tal que evite la producción de daños en el concreto.

Inmediatamente después de haber sido retirado el encofrado, las marcas de encofrado excesivas serán repasadas con mortero de cemento al igual que los agujeros de los tirantes.

Los tiempos de desencofrado recomendado son los siguientes:

De acuerdo a la Especificación General 000-CG-C002:

- (1) Para muros y elementos apoyados sobre el suelo el encofrado puede ser removido luego de 48 horas de colocado.
- (2) Para elementos auto soportados el encofrado puede ser removido luego de 7 días, siempre que la resistencia del concreto alcance el 80% de la resistencia a compresión especificada a los 28 días.

## **6. Recursos**

- Mano de Obra
  - Capataz
  - Operarios Carpinteros
  - Ayudantes Calificados
  - Ayudantes Generales.
  - Materiales Encofrados metálicos Madera para encofrado Triplay 18 mm
  - Alambre negro recocido N°8



- Clavos
- Laca desmoldante Chemalac
- Disolvente para laca desmoldante
- Herramientas menores
- Equipo.
  - Taladro eléctrico
  - Sierra circular eléctrica
  - Andamios

## **7. METODO EJECUTIVO**

- Chequeo previo del taza.
- Colocación de separadores
- Modulación de encofrado – según plano de diseño HARSCO
- Aplome previo del encofrado (verticalidad)
- Colocación de alineadores verticales.
- Colocación de alineadores horizontales.
- Reforzamiento con material propio para el sostenimiento de los puntales (caso muro pantalla)
- Colocación de muertos de madera.
- Colocación de puntales
- Refuerzo – apuntalamiento de verticalidad.
- Remate de cajuela de pase de anclaje.
- Chequeo final de encofrado – verticalidad y horizontalidad.
- Chequeo pos vaciado.

## **8. REGISTROS**

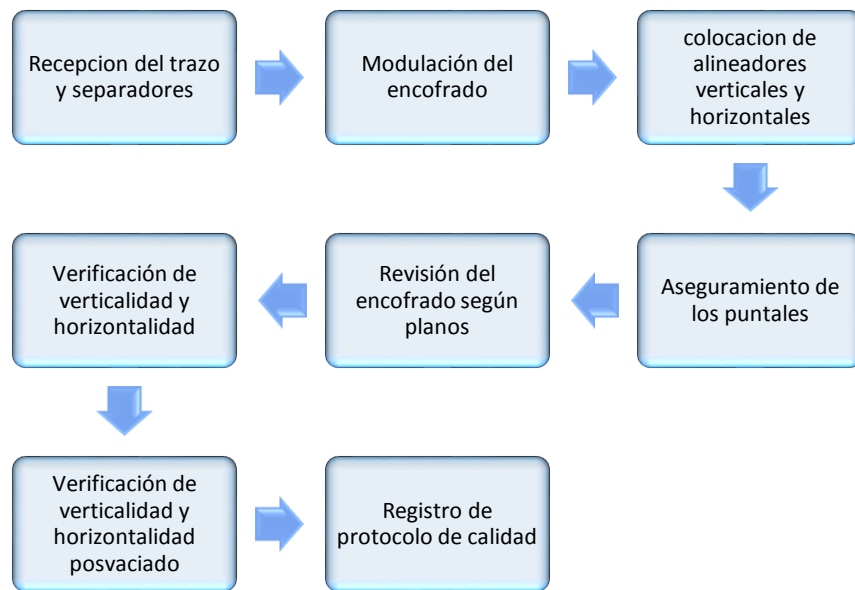
Se llevarán registro de los siguientes documentos:

- Registro de Inspección y Ensayo de Registro de Encofrados

Se realizarán inspecciones periódicas a los departamentos involucrados en este procedimiento para verificar el buen cumplimiento de este procedimiento.

## 9. FLUJOGRAMA

**GRÁFICO Nº 1: Flujograma de Inspección de Encofrado**



## 10. REFERENCIAS

- **NTP:** NORMA TÉCNICA PERUANA.
- **RNE:** REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES.
- Planos aprobados para construcción.

# **PROCEDIMIENTO DE HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO**

## **1. OBJETIVO**

Este documento tiene el propósito establecer los lineamientos y actividades que deben seguirse para el proceso de colocación del acero estructural, en el proyecto

## **2. ALCANCE**

Este procedimiento comprende desde la recepción del terreno, preparación, habilitación y colocación de las armaduras de hierro.

## **3. DEFINICIONES**

- Acero estructural

Barras compuestas de hierro fundido combinado con carbono muy duro y elástico, que generalmente se venden en longitudes que no exceden 9.15 metros (30 pies) y se usan para reforzar el concreto y añadir resistencias deseadas.

## **4. RESPONSABILIDADES**

### ✓ **Ingeniero de producción.**

- Cumplir y hacer cumplir lo dispuesto en este procedimiento.
- Conocer y hacer lo que se indica en los planos estructurales del proyecto
- Responsable directo de que se implemente el procedimiento y se ejecute esta actividad de acuerdo al plan de calidad de la obra.

### ✓ **Ingeniero Residente**

- Liderar, organizar, coordinar y supervisar directamente las operaciones en campo de acuerdo a lo indicado en el presente documento y según los planos, Especificaciones Técnicas y Normas aplicables.
- Comunicar oportunamente al Cliente respecto a 'las restricciones y riesgos que amenacen las metas y objetivos del Proyecto
- Verificar que se hayan colocado todos los equipos de protección personal necesarios para iniciar las labores.
- Coordinar las actividades diarias de producción, cumpliendo con el cronograma de obra y de acuerdo a los planos y Especificaciones Técnicas del Proyecto.

- Antes del vaciado de concreto se inspeccionará que los encofrados estén alineados y a plomo, cantidad y ubicación adecuada del acero de refuerzo, además de limpieza en general.
- ✓ **Topógrafo**
- Trazo y replanteo de acuerdo a los planos aprobados para la construcción con la última revisión.
  - Verificación de trazos, cotas, niveles y distancias antes, durante y después de la ejecución de los trabajos.
  - Verificación antes e inmediatamente después del vaciado la ubicación de los pernos.
- ✓ **Ingeniero de Calidad**
- Hacer cumplir lo dispuesto en este procedimiento, efectuar inspecciones periódicas a este procedimiento y sus resultados.

## 5. DESARROLLO

Todos los elementos que intervienen en la actividad de habilitación de armadura, serán inspeccionados para verificar que cumplen con los requisitos exigidos por las Especificaciones Técnicas y Planos para que sean ejecutados, transportados, manipulados y utilizados apropiadamente en obra. Los parámetros a inspeccionar en la actividad de colocación de acero de refuerzo, previo al vaciado de concreto, son los siguientes:

- ✓ **Almacenamiento del Acero**
- Cuando almacene el acero, debe evitar que tenga contacto con el suelo. Se le debe proteger de la lluvia y de la humedad para evitar que se oxide, cubriéndolo con bolsas de plástico

**IMAGEN Nº 01: Almacenamiento Adecuado del Acero**



✓ **Certificado de Calidad**

Se verificará que el acero estructural cumpla con los requisitos de la norma sobre barras de acero de lingote, liso y deformado, para refuerzo de concreto ASTM A615. Este documento es entregado por el fabricante.

✓ **Limpieza superficial**

Se verificara la limpieza de la superficie del acero, deberá estar libre de capas objetables a la adherencia y particularmente de capas de óxido o de cascarilla de siderúrgica. Además deberá estar libre de pintura, aceite, grasa, barro seco y mortero seco salpicado, antes de la colocación del concreto.

**IMAGEN N° 02: Limpieza en las Barras de Acero**



✓ **Corte y doblado**

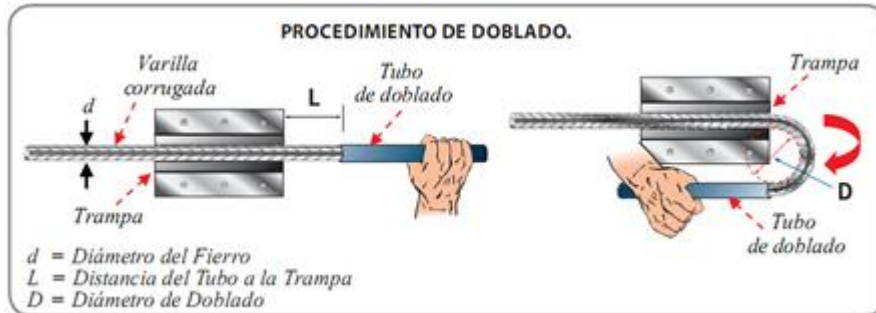
A menos que se establezcan límites más estrechos en las especificaciones, el corte y doblado se inspeccionará de acuerdo al Manual de Prácticas Estándar del “Instituto del Acero de Refuerzo en Concreto”.

**E-060:** Doblez para ganchos de estribos y ganchos de grapas suplementarias:

- a. Para barras de 5/8” y menores, un doblado de 90° más una extensión de 6 db al extremo libre de la barra; o
- b. Para barras desde 3/4” hasta 1” inclusive, un doblado de 90° más una extensión de 12 db al extremo libre de la barra; o

- c. Para barras de 1" y menores, un doblado de 135° más una extensión de 6 db al extremo libre de la barra.

**IMAGEN N° 03: Procedimiento de Doblado**



A continuación se presenta un resumen con las dimensiones mínimas para realizar el doblado, así como los diámetros y extremos mínimos de doblado que deben tener las barras de acero:

**IMAGEN N° 04: Diámetro y largo de Doblado de Bastones**

**PARA DOBLAR BASTONES**

Diámetro (d)	Distancia (L)		Diámetro mínimo de doblado (D)	Largo mínimo del extremo doblado
	Doblez a 90°	Doblez a 180°		
6 mm	25 mm	55 mm	36 mm	80 mm
8 mm	30 mm	70 mm	48 mm	100 mm
3/8"	35 mm	85 mm	57 mm	120 mm
12 mm	50 mm	110 mm	72 mm	140 mm
1/2"	55 mm	120 mm	76 mm	150 mm
5/8"	65 mm	150 mm	95 mm	190 mm
3/4"	85 mm	175 mm	114 mm	230 mm
1"	115 mm	235 mm	152 mm	300 mm

**IMAGEN N° 05: Diámetro y Largo para Doblez de Estribos**

**PARA HACER ESTRIBOS**

Diámetro (d)	Distancia (L)		Diámetro mínimo de doblado (D)	Largo mínimo del extremo doblado
	Doblez a 90°	Doblez a 135°		
6 mm	15 mm	25 mm	24 mm	60 mm
8 mm	20 mm	30 mm	32 mm	80 mm
3/8"	25 mm	40 mm	38 mm	90 mm
12 mm	30 mm	50 mm	48 mm	120 mm
1/2"	35 mm	55 mm	51 mm	150 mm
5/8"	45 mm	70 mm	64 mm	160 mm

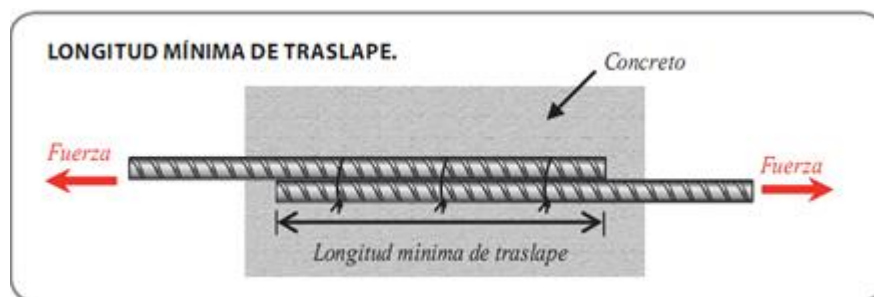
Las barras de acero corrugado una vez dobladas no deben enderezarse, porque las barras solo se pueden doblar una vez. Si hay un error desechar el material.

✓ **Traslape**

Los refuerzos que se colocan en las estructuras de concreto no son siempre continuos, muchas veces se tienen que unir las barras para alcanzar la longitud necesaria.

Cuando actúa una fuerza, el traslape de las barras resistirá debido a que toda su longitud está embebida en concreto, es decir hay adherencia entre ambos materiales. Es necesaria una longitud mínima de traslape que asegure que lo anterior se cumpla, y por lo tanto, la estructura pueda resistir la fuerza que se le aplique (ver Imagen N°6).

**IMAGEN N° 06: Longitud Mínima de Traslape**



No se debe soldar las barras para unir las. El soldado altera las Características del acero y lo debilita

La longitud de empalme variará de acuerdo con el diámetro de la barra, de la ubicación del empalme, de la resistencia del concreto y del tipo de elemento (columna o viga). Estas longitudes son dimensiones mínimas que deben cumplirse, pudiendo ser mayores.

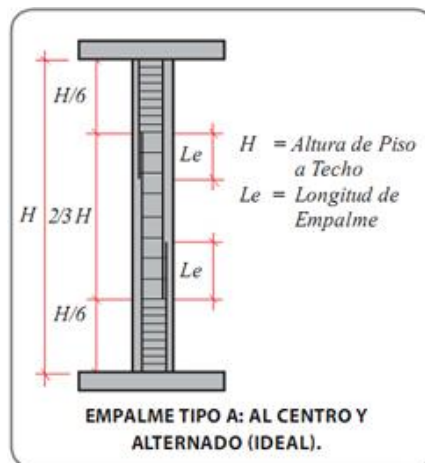
**Longitud de empalme en columnas:**

Cuando se empalma una columna, lo ideal es hacerlo en los dos tercios centrales (empalme A). Sin embargo, a veces se empalman en la parte inferior de la columna (empalme B y C), lo que no es recomendable ya que debilita esa sección. En el caso que se hagan los empalmes B ó C, la longitud de empalme deberá aumentar.

A continuación se detallan cada uno de estos casos:

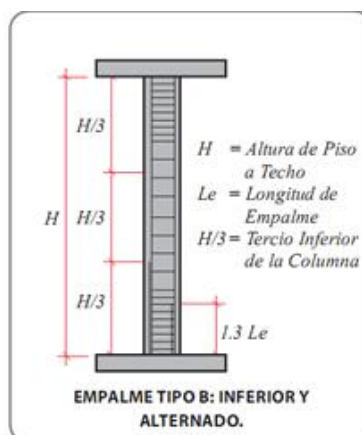
**Empalme A:** Las barras se empalman en los dos tercios centrales de la columna y alternadas. Este caso es el más recomendable (ver Imagen N°7).

**IMAGEN N° 07: Longitud de Empalme Tipo A**



**Empalme B:** Las barras se empalman alternadas en la parte inferior de la columna. Al realizar este tipo de empalme, se debe aumentar la longitud del empalme tipo A en 30% (ver Imagen N°8).

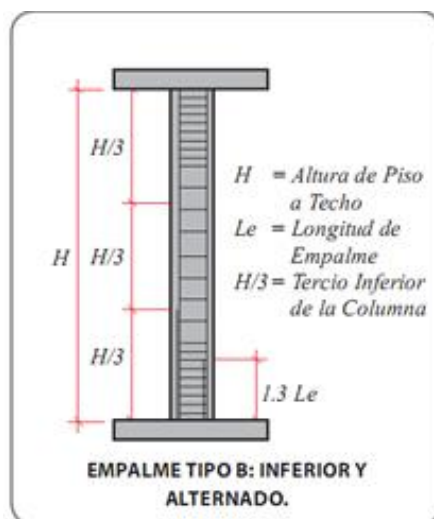
**IMAGEN N° 08: Longitud de Empalme Tipo B**



**Empalme C:** Las barras se empalman sin alternar en la parte inferior de la columna. Al realizar este tipo de empalme, se debe aumentar la longitud del empalme tipo A en 70% (ver Imagen N°9).



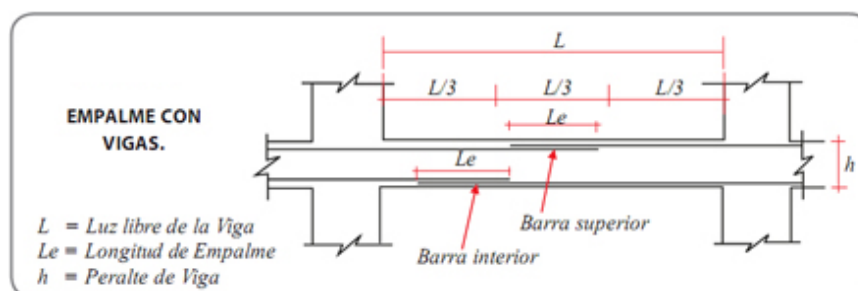
**IMAGEN N° 09: Longitud de Empalme Tipo C**



### Longitud de empalme en vigas:

El acero superior debe empalmarse en el centro de la viga; y los inferiores, cerca de los extremos. En el caso de usar los empalmes tipo B ó C, se debe aumentar la longitud del empalme obtenida para el tipo A en un 30% y 70% respectivamente (ver Imagen N° 10).

**IMAGEN N° 10: Longitud de Empalme en Vigas**



Si una barra se encuentra poco oxidada, puede ser usada en la construcción. Se ha demostrado que el óxido, en poca cantidad, no afecta la adherencia al concreto.

Un fierro oxidado no puede ser utilizado cuando sus propiedades de resistencia y de peso se ven disminuidas. Para determinar si podemos utilizar el fierro debemos seguir los siguientes pasos:

- Verificar que el óxido es superficial solamente.
- Limpiar el óxido con una escobilla o lija.
- Verificar si el fierro mantiene el peso mínimo que exige la norma

✓ **Estabilidad**

Se inspecciona el sistema de alambrado, sillas de asiento de la estructura o armadura de acero y espaciadores.

✓ **Localización**

Esta actividad es confrontar con los planos el número de barras a colocar en la estructura, espaciamiento mínimo y recubrimientos mínimos.

✓ **Instalación del refuerzo**

En esta etapa se inspecciona el correcto:

- Traslape.
- Anclajes
- Espaciamiento entre barras
- Elementos para espaciamiento entre barras
- Diámetro y cantidad de barras
- Recubrimientos
- Aperturas para facilidad del vaciado de concreto.
- Alambre de amarre

✓ **Ensayos de laboratorio**

Cuando se juzgue necesario y se cuestione la calidad del acero de refuerzo se podrá realizar ensayos de conformidad en un laboratorio oficial, de acuerdo a las normas ASTM A - 307 y ASTM A - 283. Los ensayos más comunes a realizar son:

- Tracción
- Corte
- Doblado
- Peso lineal

## **6. RECURSOS**

- Mano de Obra
- Capataz
- Operarios Albañiles
- Operarios Ferreros
- Ayudantes Generales.
- Materiales

- Acero Refuerzo
- Equipo
- Dobladora de hierro
- Cortadora de hierro
- Sierra circular eléctrica

## 7. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- Verificar que el área de trabajo esté debidamente trazada
- Transportar el acero al área de trabajo
- Verificar las plataformas de trabajo
- Colocar el acero corrugado
- Asegurar los fierros y empalmes
- Verificar la verticalidad (para muros)
- Verificar la altura y horizontalidad (para losas)
- Colocar los espaciadores para garantizar el recubrimiento
- Control y llenado de protocolo

## 8. REGISTRO DE CALIDAD

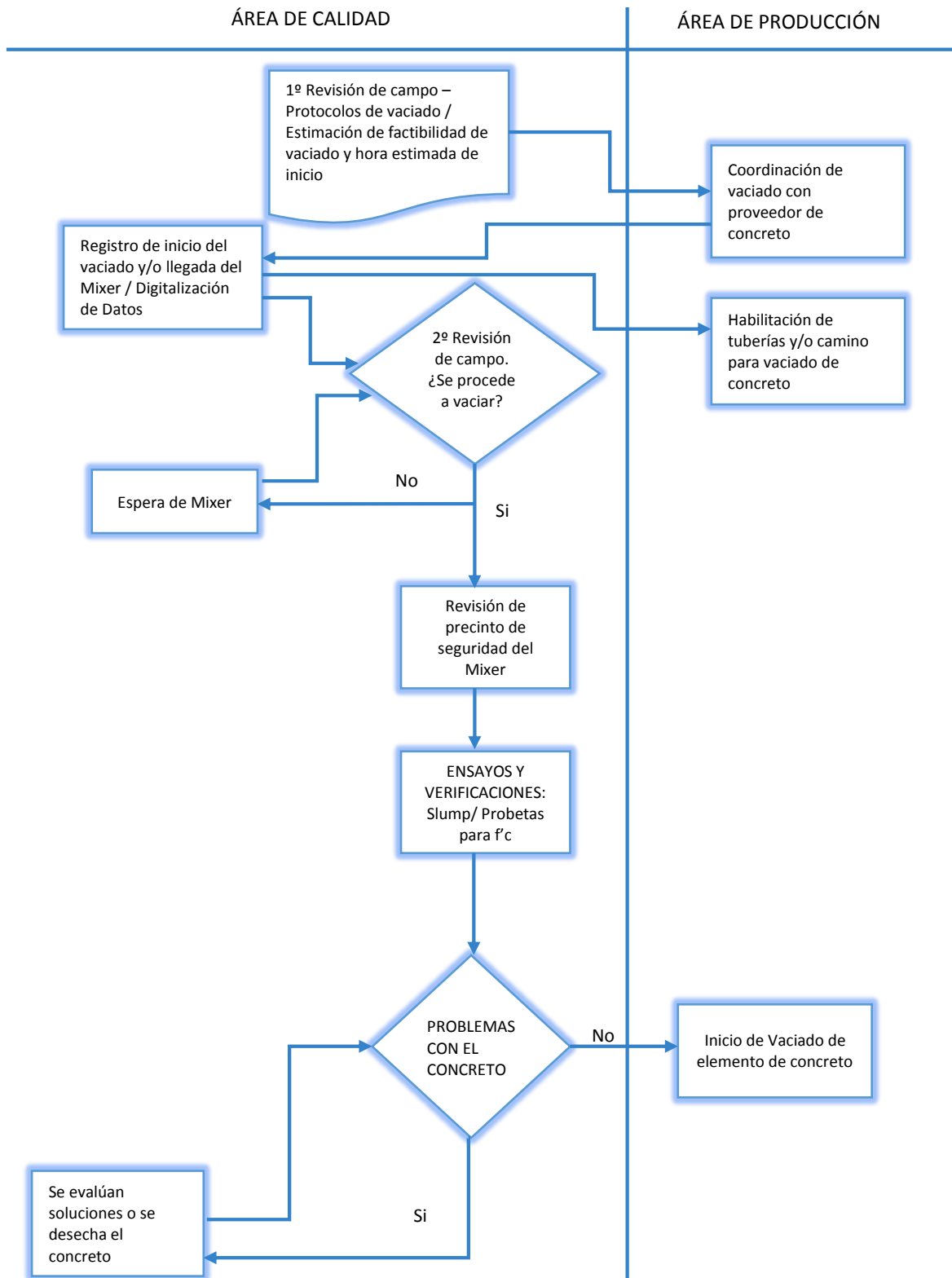
Se registrarán en el Plan de Inspección y ensayo de Registro de Vaciado de Concreto

## 9. FLUJOGRAMA

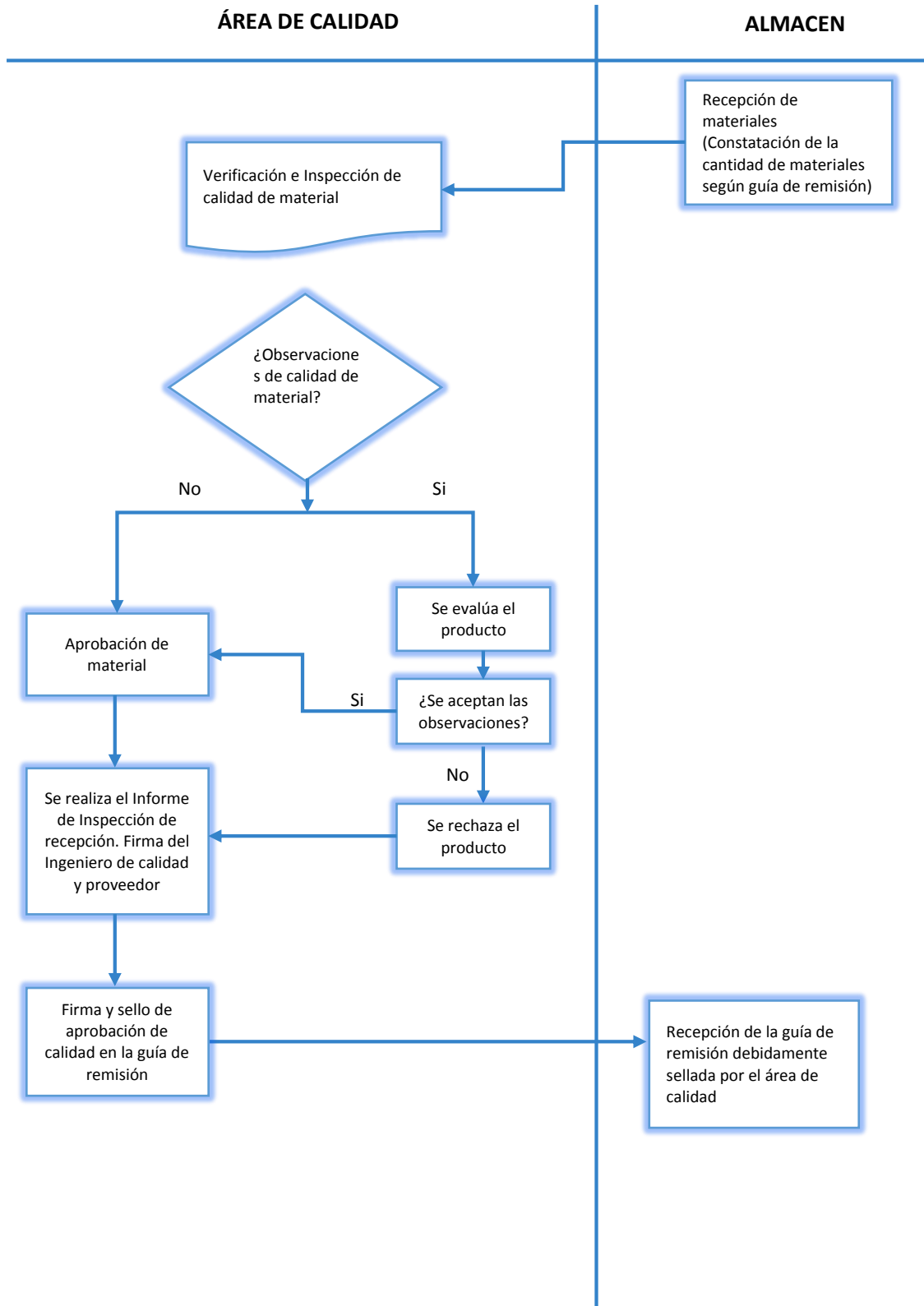
**GRÁFICO Nº 1: Flujograma de Inspección de Acero**



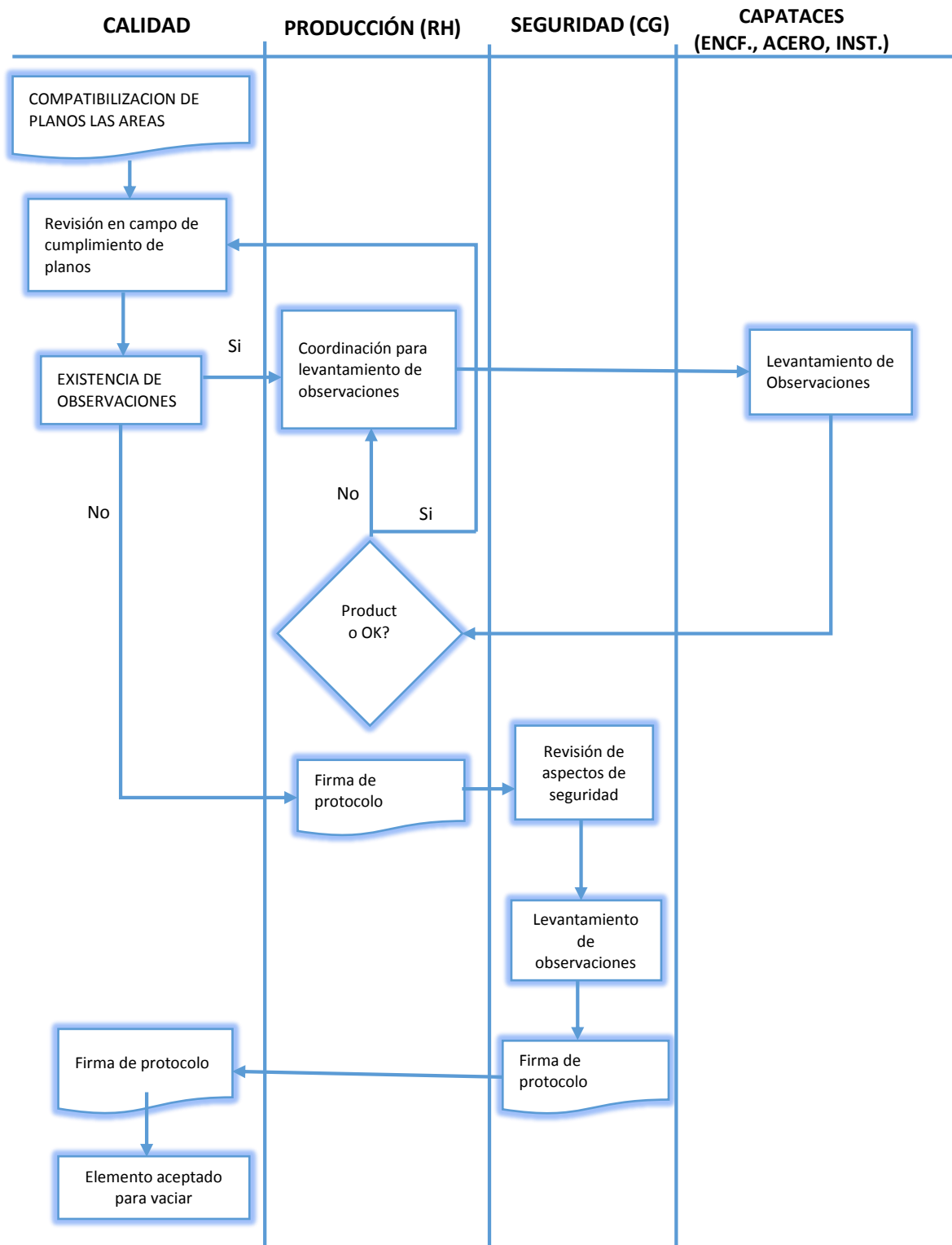
# CONTROL DE CALIDAD DEL CONCRETO ANTES DEL VACIADO



# CONTROL DE CALIDAD DE INGRESO DE MATERIAL



# PROCEDIMIENTO DE PROTOCOLOS



# FORMATO DE REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO :					FECHA:	
EJECUTOR :					UBICACIÓN:	
PLANO :						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR:		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N° _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
METODO DE VACIADO:		SLUMP PROMEDIO : _____		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO fe:		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO:		PRE-VACIADO:		VACIADO:		POST-VACIADO:
TAM. MAX. AGREGADO:						
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)						
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificación de Niveles						
Inspección Topográfica						
Limpieza Dentro del Encofrado						
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)						
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)						
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidación o Vibrado del Concreto						
Colocación de Concreto						
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)						
Curado Adecuado						
Resane de Superficie Desencofrada						
Exposición de Acero						
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

RESPONSABLES:

\_\_\_\_\_  
ING. RESIDENTE

\_\_\_\_\_  
ING. SUPERVISOR

\_\_\_\_\_  
ING. CALIDAD

\_\_\_\_\_  
MAESTRO DE OBRA

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO							
PROYECTO :	MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA:	27/05/2015		
EJECUTOR :	COAM			UBICACIÓN:			
PLANO :	ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>							
VOLUMEN A VACIAR:	9.52 m3	REGISTRA PROBETAS:	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	N°			
METODO DE VACIADO:	Normal	SLUMP PROMEDIO :			TIPO DE ACABADO:	CARAVISTA / <del>NORMAL</del>	
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> :	210 kg/cm2	FECHA			METODO DE CURADO:	ADITIVO / NORMAL	
TIPO DE CEMENTO:	MS	PRE-VACIADO:	VACIADO:	POST-VACIADO:	N° DE ELEMENTO		
TAM. MAX. AGREGADO:	1/2"	27/05/15	27/05/15	28/15/15	1 (Losa Base)		
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES			
		V° B°	V° B°				
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)		✓	✓				
<b>TOPOGRAFIA</b>							
Verificacion de Niveles			✓		No hubo una buena supervisión en cuanto a estas partidas		
Inspeccion Topografica			✗				
Limpieza Dentro del Encofrado			✓				
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)			✓				
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)			✓				
Transporte de Concreto (Premezclado)							
otro ( especificar )							
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES			
		V° B°	V° B°				
Consolidacion o Vibrado del Concreto		✓	✗	No utilizaron ningun equipo para realizar el vibrado			
Colocacion de Concreto			✓				
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES			
		V° B°	V° B°				
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)		✓	✓	No utilizaron ningun método de curado, no se observaron cangrejeras			
Curado Adecuado			✗				
Resane de Superficie Desencofrada			✓				
Exposicion de Acero			✓				
CONTROL DE CONCRETO							
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES	
1	7:30:00	8:00:00	9,52			No se realizaron probetas, ni el ensayo del SLUMP; por no contar con el equipo adecuado.	
2	7:30:00	8:00:00					
3	8:00:00	12:00:00					
4	13:00:00	16:00:00					
5							
6							
7							
8							
9							



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 30/05/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 9.81 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: _____		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: 30/05/15		VACIADO: 30/05/15		POST-VACIADO: 01/06/2015
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"						1 (Muros)
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	No hubo una buena supervisión en cuanto a estas partidas
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificación de Niveles					✓	
Inspección Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓	
otro ( especificar )					✓	
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Consolidación o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocación de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposición de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	7:30:00	8:30:00	9,81			No se realizaron probetas, ni el ensayo del SLUMP; por no contar con el equipo adecuado.
2	8:30:00	13:30:00				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 10/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 10.65 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Nº 6		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: <input type="text"/>		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO:		VACIADO:		Nº DE ELEMENTO
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		10/06/15	10/06/15	11/06/2015	2º VACIADO DE MURO	
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				Vº Bº	Vº Bº	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a estas partidas, por lo que se optó hacer una demolición
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓	
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				Vº Bº	Vº Bº	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				Vº Bº	Vº Bº	
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado				✓	✗	No utilizaron ningun método de curado
Resane de Superficie Desencofrada				✓	✓	
Exposicion de Acero				✓	✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	Nº DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	14:40:00	15:30:00	10,65			el vaciado se concluyo exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, asi como tampoco no se ha realizado la prueba del SLUMP
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 10/06/2015	
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOS A CIMENT. <input checked="" type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 115.95m3		REGISTRA PROBETAS: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		N° 6		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: <input type="text"/>		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm2		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / <del>NORMAL</del>		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO:		VACIADO:		N° DE ELEMENTO
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		10/06/15		10/06/15		1
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados (Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificación de Niveles					✓	
Inspección Topográfica					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado (reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales (curador, concreto, mantas de yute, reglas, etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓	
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidación o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocación de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposición de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	9:50:00	10:20:00	115,95		6	se concluyo el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales, no se ha realizado la prueba del SLUMP
2	9:50:00	10:50:00				
3	10:50:00	12:00:00				
4	12:30:00	14:40:00				
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO									
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 13/06/2015				
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:				
PLANO : ESTRUCTURAS									
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>									
VOLUMEN A VACIAR: 7.10 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		N° 6					
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL					
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL					
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO:		VACIADO:		N° DE ELEMENTO			
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		13/06/15	13/06/15	14/06/2015		1			
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO									
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES			
				V° B°	V° B°				
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓				
<b>TOPOGRAFIA</b>									
Verificacion de Niveles					✓				
Inspeccion Topografica					x	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida			
Limpieza Dentro del Encofrado					✓				
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓				
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓				
Transporte de Concreto (Premezclado)									
otro ( especificar )									
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO									
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES			
				V° B°	V° B°				
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓				
Colocacion de Concreto					✓				
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO									
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES			
				V° B°	V° B°				
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	No utilizaron ningun método de curado, sin embargo no se ha percibido ningun tipo de cangrejeras			
Curado Adecuado					x				
Resane de Superficie Desencofrada					✓				
Exposicion de Acero					✓				
CONTROL DE CONCRETO									
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES			
1	11:30:00	12:00:00	7,1			se concluyo el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales, no se ha realizado la prueba del SLUMP, no se estrajo ninguna probeta			
2	12:00:00	12:40:00							
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 13/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 3.29 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°				
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: <input type="text"/>		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: <input type="text"/>		VACIADO: <input type="text"/>		POST-VACIADO: <input type="text"/>
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		13/06/15		13/06/15		15/06/2015
N° DE ELEMENTO						
PL - 13, PL - 12						
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
TOPOGRAFIA						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					x	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	7:30:00	8:40:00	3,29			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	8:40:00	11:00:00				
3	11:00:00	11:30:00				
4	11:30:00	12:00:00				
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 15/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS				REPORTE:		
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 3.71 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: _____		METODO DE CURADO: ADITIVO / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: 15/06/15		VACIADO: 15/06/15		POST-VACIADO: 16/06/2015
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"						PL - 11
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✗	PL - 11
Curado Adecuado				✓	✓	
Resane de Superficie Desencofrada				✓	✗	PL-11, la empresa asumió el costo
Exposicion de Acero				✓	✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	13:00:00	13:50:00	3,71			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	17:00:00	17:30:00				
3	1:50:00	17:00:00				
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 16/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 10.01 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°				
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO:		VACIADO:		N° DE ELEMENTO
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		16/06/15		16/06/15		17/06/2015
PL - 14, PL - 15						
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)				✓	✗	PL - 14
Curado Adecuado				✓	✓	
Resane de Superficie Desencofrada				✓	✗	PL-14, la empresa asumió el costo
Exposicion de Acero				✓	✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	9:45:00	10:50:00	10,01			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	10:50:00	11:20:00				
3	11:20:00	12:00:00				
4	11:20:00	12:00:00				
5	13:00:00	14:30:00				
6	14:30:00	15:30:00				
7	15:30:00	16:00:00				
8	16:00:00	17:30:00				
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO							
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 17/06/2015			
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:			
PLANO : ESTRUCTURAS							
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>							
VOLUMEN A VACIAR: 7.55 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°					
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL			
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL			
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO:		VACIADO:		N° DE ELEMENTO	
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		17/06/15		17/06/15		18/06/2015	
PL - 9, PL - 10							
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓		
<b>TOPOGRAFIA</b>							
Verificacion de Niveles					✓	Tener mas cuidado en la lectura de los planos con respecto a las juntas y/o separación	
Inspeccion Topografica					✗		
Limpieza Dentro del Encofrado					✓		
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓		
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓		
Transporte de Concreto (Premezclado)							
otro ( especificar )							
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Consolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓		
Colocacion de Concreto					✓		
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✗	PL - 10	
Curado Adecuado					✓		
Resane de Superficie Desencofrada					✗	PL-10, la empresa asumió el costo	
Exposicion de Acero					✓		
CONTROL DE CONCRETO							
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES	
1	10:30:00	11:00:00	7,55			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP	
2	14:50:00	15:40:00					
3	15:40:00	16:20:00					
4	16:20:00	17:30:00					
5	17:30:00	18:20:00					
6							
7							
8							
9							



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 18/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS				REPORTE:		
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 7.76 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		METODO DE CURADO: ADITIVO / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		PL - 5, PL - 6, PL - 7		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		18/06/15 18/06/15 19/06/2015				
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✗	PL - 5
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✗	PL - 5, la empresa asumió el costo
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	13:00:00	13:20:00	7,76			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	15:50:00	16:10:00				
3	17:20:00	17:35:00				
4	14:00:00	15:00:00				
5	15:00:00	16:10:00				
6	16:10:00	16:40:00				
7	16:40:00	17:25:00				
8	17:25:00	18:00:00				
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 20/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS				REPORTE:		
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 14.51 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		PL-8, PL-4, PL-1, PL-2, PL-3		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		20/06/15 20/06/15		22/06/2015 - 23/06/2015		
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✗	PL - 4
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✗	PL-4, la empresa asumió el costo
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	9:40:00	10:40:00	14,51			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	7:30:00	9:40:00				
3	10:40:00	12:00:00				
4	12:00:00	14:00:00				
5	14:00:00	14:30:00				
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 22/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 4.58 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		PL-7		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		22/06/15 22/06/15		22/06/2015		
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Consolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	13:00:00	14:00:00	4,58			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	14:00:00	15:00:00				
3	15:00:00	16:00:00				
4	16:00:00	17:00:00				
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 24/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 7.48 m3		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°				
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: <input type="text"/>		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm2		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		N° DE ELEMENTO		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		24/06/15 24/06/15		25/06/2015		PL-1, PL-2, PL-3
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificación de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspección Topografica					x	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	Por la magnitud de la dimensiones de las placas fue vaciado en 2 partes, con aprobación del supervisor
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	No utilizaron ningun método de curado, sin embargo no se apreciaron cangrejeras
Curado Adecuado					x	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	9:30:00	10:40:00	7,48			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	10:40:00	12:00:00				
3	13:00:00	16:10:00				
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO							
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 30/06/2015			
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:			
PLANO : ESTRUCTURAS				REPORTE:			
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input checked="" type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>							
VOLUMEN A VACIAR: 32 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		N° 6			
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>			
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / <del>NORMAL</del>			
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO:		VACIADO:		POST-VACIADO:	
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		30/06/15	30/06/15	01/07/2015		N° DE ELEMENTO	
Losa Primer Nivel							
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓		
<b>TOPOGRAFIA</b>							
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo	
Inspeccion Topografica					✗		
Limpieza Dentro del Encofrado					✓		
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓		
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓		
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓		
otro ( especificar )							
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Consolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓		
Colocacion de Concreto					✓		
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)				✓	✓	Durante las 8 semanas de estudio no se ha observado desencofrado de losa, por lo que estos check list quedan en duda	
Curado Adecuado					✓		
Resane de Superficie Desencofrada					✓		
Exposicion de Acero					✓		
CONTROL DE CONCRETO							
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES	
1	11:00:00	12:00:00	32		6	El vaciado de concreto se culminó sin ningun percance.	
2	13:00:00	15:30:00					
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR :</b> COAM <b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					<b>FECHA:</b> 30/07/2015 <b>UBICACIÓN:</b>	
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> ESCALERAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
<b>VOLUMEN A VACIAR:</b> 2.40 m <sup>3</sup>		<b>REGISTRA PROBETAS:</b> <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO N° 6		<b>TIPO DE ACABADO:</b> CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
<b>METODO DE VACIADO:</b> Normal		<b>SLUMP PROMEDIO :</b>		<b>METODO DE CURADO:</b> ADITIVO / NORMAL		
<b>RESISTENCIA DE DISEÑO f<sub>c</sub>:</b> 210 kg/cm <sup>2</sup>		<b>FECHA</b>		<b>TIPO DE CEMENTO:</b> MS		
<b>TIPO DE CEMENTO:</b> MS		<b>PRE-VACIADO:</b>		<b>VACIADO:</b>		<b>POST-VACIADO:</b>
<b>TAM. MAX. AGREGADO:</b> 1/2"		<b>30/06/15</b>	<b>30/06/15</b>	<b>01/07/2015</b>		<b>N° DE ELEMENTO</b> Losa Primer Nivel
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓	
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✗	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	15:30:00	16:10:00	2,40			El vaciado de concreto se culminó sin ningun percance
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 01/07/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 5.53 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° _____				
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO : _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: _____		VACIADO: _____		POST-VACIADO: _____
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		01/07/15		01/07/15		N° DE ELEMENTO
PL-11, PL-13, PL-14						
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Consolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✗	No se utilizó ningún método de curado, no se realizó su debido resane en la PL-11
Curado Adecuado					✗	
Resane de Superficie Desencofrada					✗	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	15:30:00	16:00:00	5,53			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	16:00:00	16:50:00				
3	16:50:00	17:00:00				
4	17:00:00	17:30:00				
5	17:30:00	18:20:00				
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 02/07/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 6.63 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		PL-5, PL-6, PL-8, PL-10		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		02/07/15 02/07/15		06/07/2015		
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	9:30:00	10:00:00	6,63			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	13:00:00	14:20:00				
3	14:20:00	17:30:00				
4						
5						
6						
7						
8						
9						



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO							
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 03/07/2015			
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:			
PLANO : ESTRUCTURAS							
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>							
VOLUMEN A VACIAR: 5.38 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°					
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL			
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL			
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: _____		VACIADO: _____		POST-VACIADO: _____	
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		03/07/15	03/07/15	06/07/2015		N° DE ELEMENTO	
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓		
<b>TOPOGRAFIA</b>							
Verificacion de Niveles					✓		
Inspeccion Topografica					✗	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓		
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓		
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓		
Transporte de Concreto (Premezclado)							
otro ( especificar )							
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Consolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓		
Colocacion de Concreto					✓		
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO							
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
				V° B°	V° B°		
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)				✓	✓		
Curado Adecuado					✓		
Resane de Superficie Desencofrada					✓		
Exposicion de Acero					✓		
CONTROL DE CONCRETO							
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES	
1	13:00:00	13:40:00	5,38			se concluyó el vaciado exitosamente sin percarce de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP	
2	13:40:00	14:20:00					
3	14:20:00	17:30:00					
4							
5							
6							
7							
8							
9							

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 04/07/2015	
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 4.95 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		PL-4, PL-7		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		04/07/15 04/07/15		06/07/2015		
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	8:30:00	9:00:00	4,95			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	9:00:00	13:00:00				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 10/06/2015	
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 7.39 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO N°				
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO :		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		N° DE ELEMENTO		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		04/07/15 04/07/15		06/07/2015		PL-1, PL-2, PL-3
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Inspeccion Topografica					✗	
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓	
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)				✓	✗	No se utilizó ningún método de curado, no se realizó su debido resane en PL-1, PL-2 Y PL3
Curado Adecuado					✗	
Resane de Superficie Desencofrada					✗	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	01:00:00p.m.	13:30:00	7,39		6	se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se realizó la prueba del SLUMP
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 10/07/2015	
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input checked="" type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input checked="" type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 35 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° 6		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: <input type="text"/>		METODO DE CURADO: ADITIVO / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: 10/07/15		VACIADO: 10/07/15		POST-VACIADO: 11/07/2015
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"						Losa de Segundo Nivel
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					✗	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓	
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejas ( indicar porcentaje)				✓	✓	Durante las 8 semanas de estudio no se ha observado desencofrado de losa, por lo que estos check list quedan en duda
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	11:00:00	12:00:00	35			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se realizó la prueba del SLUMP
2	13:00:00	15:00:00				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 10/07/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> ESCALERAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 1.74 m3		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: <input type="text"/>		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm2		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: 10/07/15		VACIADO: 10/07/15		POST-VACIADO: 11/07/2015
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"						Escalera para Segundo Nivel
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					✗	No se hubo una buena supervisión, por lo que no se exigió un Topografo
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)					✓	
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✗	no se ha realizado ningun método de curado, por ende se observan cangrejeras
Curado Adecuado					✗	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	15:00:00	15:30:00	1,74			No se extrajeron probetas, asi como no se ha realizadola prueba del SLUMP
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 13/07/2015	
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 5.53 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N°				
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: <input type="text"/>		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: 13/07/15		VACIADO: 13/07/15		POST-VACIADO: 18/06/2015
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"						N° DE ELEMENTO
						PL - 11, PL - 13, PL - 14
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	15:30:00	16:00:00	5,53			se concluyó el vaciado exitosamente sin percarce de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	16:00:00	16:50:00				
3	16:50:00	17:00:00				
4	17:00:00	17:30:00				
5	17:30:00	18:20:00				
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 14/07/2015	
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 6.63 m3		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° _____				
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm2		FECHA		METODO DE CURADO: ADITIVO / <del>NORMAL</del>		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: _____		VACIADO: _____		POST-VACIADO: _____
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		14/06/15		14/06/15		18/06/2015
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados (Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificación de Niveles					✓	
Inspección Topográfica					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado (reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales (curador, concreto, mantas de yute, reglas, etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro (especificar)						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidación o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocación de Concreto				✓	✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras (indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposición de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	9:30:00	10:00:00	6,63			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	13:00:00	14:20:00				
3	14:20:00	17:30:00				
4						
5						
6						
7						
8						
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR :</b> COAM <b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					<b>FECHA:</b> 15/07/2015 <b>UBICACIÓN:</b>	
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
<b>VOLUMEN A VACIAR:</b> 5.38 m <sup>3</sup>		<b>REGISTRA PROBETAS:</b> <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° _____				
<b>METODO DE VACIADO:</b> Normal		<b>SLUMP PROMEDIO :</b> _____		<b>TIPO DE ACABADO:</b> CARAVISTA / <del>NORMAL</del>		
<b>RESISTENCIA DE DISEÑO f<sub>c</sub>:</b> 210 kg/cm <sup>2</sup>		<b>FECHA</b>		<b>METODO DE CURADO:</b> ADITIVO / <del>NORMAL</del>		
<b>TIPO DE CEMENTO:</b> MS		<b>PRE-VACIADO:</b>		<b>VACIADO:</b>		<b>POST-VACIADO:</b>
<b>TAM. MAX. AGREGADO:</b> 1/2"		15/07/15		15/07/15		18/08/2015
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	13:00:00	13:40:00	5,38			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	13:40:00	14:20:00				
3	14:20:00	17:30:00				
4						
5						
6						
7						
8						
9						



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD EN CONCRETO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III					FECHA: 16/07/2015	
EJECUTOR : COAM					UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
VOLUMEN A VACIAR: 4.95 m <sup>3</sup>		REGISTRA PROBETAS: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO N° _____		TIPO DE ACABADO: CARAVISTA / NORMAL		
METODO DE VACIADO: Normal		SLUMP PROMEDIO: _____		METODO DE CURADO: ADITIVO / NORMAL		
RESISTENCIA DE DISEÑO f <sub>c</sub> : 210 kg/cm <sup>2</sup>		FECHA		N° DE ELEMENTO		
TIPO DE CEMENTO: MS		PRE-VACIADO: VACIADO: POST-VACIADO:		PL - 04, PL - 07		
TAM. MAX. AGREGADO: 1/2"		16/07/15 16/07/15 18/07/2015				
CHECK LIST PREVIO AL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Materiales Aprobados ( Diseños, Embebidos, Curadores, etc.)				✓	✓	
<b>TOPOGRAFIA</b>						
Verificacion de Niveles					✓	
Inspeccion Topografica					✗	No hubo una buena supervisión en cuanto a esta partida
Limpieza Dentro del Encofrado					✓	
Equipos menores en buen estado(reglas, vibradoras de aguja, mochila para curador, etc)					✓	
Stock de Materiales(curador, concreto, mantas de yute, reglas,etc)					✓	
Transporte de Concreto (Premezclado)						
otro ( especificar )						
CHECK LIST DURANTE EL VACIADO DE CONCRETO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Cosolidacion o Vibrado del Concreto				✓	✓	
Colocacion de Concreto					✓	
CHECK LIST POSTERIOR AL VACIADO						
El concreto cumple con los siguientes requisitos:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Muestra de Cangrejeras ( indicar porcentaje)				✓	✓	
Curado Adecuado					✓	
Resane de Superficie Desencofrada					✓	
Exposicion de Acero					✓	
CONTROL DE CONCRETO						
ITEM	INICIO DE VACIADO	CULMINACION DE VACIADO	VOLUMEN (M3)	SLUMP (PULG)	N° DE PROBETAS	OBSERVACIONES
1	8:30:00	9:00:00	4,95			se concluyó el vaciado exitosamente sin percance de tiempo ni materiales; no se extrajeron probetas, así como tampoco se realizó la prueba del SLUMP
2	9:00:00	13:00:00				
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

# FORMATO DE REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD

## ENCOFRADO

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO :				FECHA:	
EJECUTOR :				UBICACIÓN:	
PLANO :					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: _____					N° DE ELEMENTO
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista					
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos					
Verificación de Zona de Trabajo					
Condición de uso					
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)					
Trazo y niveles de la estructura					
Colocación de Desmoldantes					
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)					
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)					
Estanqueidad y Juntas					
Rigidez del Encofrado					
Barras en Esquineros (Escuadra)					
Colocación de Tacos y/o Dados de Concreto					
Cuerdas de Alineamiento					
Recubrimiento					
Verificación de Plomos					
Humedad en toda la superficie de contacto					
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

RESPONSABLES:

\_\_\_\_\_  
ING. RESIDENTE

\_\_\_\_\_  
ING. SUPERVISOR

\_\_\_\_\_  
ING. CALIDAD

\_\_\_\_\_  
MAESTRO DE OBRA

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 27/05/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: 2.94 m <sup>2</sup>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
					1 DESARENADOR
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✓	
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✓	
Colocación de Tacos y/o Dados de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓		
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales				✓	Al día siguiente
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1		7:30:00	12:00:00	2,94	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 28/05/2015 - 29/05/2015 - 30/05/2015 - 01/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: 42.26 m <sup>2</sup>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
					1 MUROS INFERIORES
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗		
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗		
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓	✓	Al día Siguiente del vaciado de concreto	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	28-may	7:30:00	12:00:00	18,82	Encofrado
2	29-may	7:30:00	12:00:00	18,82	Encofrado
3	30-may	7:30:00	11:30:00	4,63	Encofrado
4	30-may	11:30:00	12:30:00	1,62	Encofrado
5	01-jun	7:30:00	9:30:00	42,26	Desencofrado
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 06/06/2015 - 08/06/2015 - 09/06/2015 - 10/06/2015 - 11/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: 87.68 m <sup>2</sup>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
					1 MUROS SUPERIOR
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗		
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓	✓		
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales			✓		
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	06-jun	7:30:00	12:00:00	17,22	Encofrado
2	08-jun	7:30:00	11:00:00	32,52	Encofrado
3		11:30:00	17:30:00		Encofrado
4	09-jun	7:30:00	15:00:00	31,57	Encofrado
5		15:00:00	18:00:00		Encofrado
6	10-jun	7:30:00	10:50:00	6,37	Encofrado
7	11-jun	9:10:00	12:00:00	87,68	Desencofrado

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 09/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input checked="" type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="13.40 m2"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES: MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
VC-101, VC-102, VC-103, VC-103', VC-110, VC-111					
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✓		
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓			
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	09-jun	13:00:00	15:00:00	13,40	Habilitación Y Colocación De Encofrado Normal
2		15:00:00	18:00:00		Habilitación Y Colocación De Encofrado Normal
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>						
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 10/06/2015 - 11/06/2015		
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>		
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS						
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input checked="" type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/> m <sup>2</sup>						
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>						
EL ENCOFRADO ES: MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>						
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO	
<b>CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO</b>						
El encofrado cumple requisitos de:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista				✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos					✓	
Verificación de Zona de Trabajo					✓	
Condición de uso					✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)					✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura					✓	
Colocación de Desmoldantes					✓	
<b>CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO</b>						
Dimensiones según el Plano (armado)				✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprímado, Etc)					✓	
Estanqueidad y Juntas					✓	
Rigidez del Encofrado					✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)					✓	
Colocación de Tacos de Concreto					✓	
Cuerdas de Alineamiento					✓	
Recubrimiento					✓	
Verificación de Plomos					✓	
Humedad en toda la superficie de contacto					✓	
Orchavos o biseles bien ubicados						
otro (especificar)						
otro (especificar)						
<b>CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO</b>						
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales				✓		
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales						
<b>CONTROL DE ENCOFRADO</b>						
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES	
1	10-jun	7:30:00	9:50:00	13,84	Habilitación Y Colocación De Encofrado Normal	
2		9:50:00	10:50:00			
3	11-jun	7:30:00	8:10:00	27,24	Desencofrado, Traslado De Madera	
4		8:10:00	9:10:00			
5						
6						
7						
8						
9						

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 11/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
					<b>PL - 11</b>
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓	el encofrado no se culminó por lo que hasta ahora la ejecución de estas actividades pueden variar el resultado obtenido	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprímado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✓		
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓			
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	11-jun	13:00:00	17:30:00		no se ha culminado con el encofrado en la PL-11, por lo que se observó solo la mano de obra
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					



<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 11/06/2015 - 12/06/2015 - 13/06/2015 - 23/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="35.82 m2"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
					<b>1 LOSA</b>
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	se observó restos de clavos y acero N°8	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✓		
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓			
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales			✓	se desencofró a los 10 días del vaciado	
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	11-jun	13:00:00	14:50:00	29,23	Encofrado
2		14:50:00	16:00:00	7,97	Encofrado
3		16:00:00	17:30:00		
4	12-jun	7:30:00	12:00:00	22,73	Encofrado
5		13:00:00	16:00:00		
6		16:00:00	17:30:00		
7	13-jun	7:30:00	11:00:00	5,12	Encofrado
8	23-jun	13:40:00	17:30:00	35,82	Desencofrado
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III			<b>FECHA:</b> 12/06/2015		
<b>EJECUTOR :</b> COAM			<b>UBICACIÓN:</b>		
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
				<b>PL-11, PL-12, PL13</b>	
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:	EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES		
	V° B°	V° B°			
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista	✓	✓			
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos		✓			
Verificación de Zona de Trabajo		✓			
Condición de uso		✓			
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)		✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto		
Trazo y niveles de la estructura		✓			
Colocación de Desmoldantes		✓			
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)	✓	✓	el encofrado no se culminó por lo que hasta ahora la ejecución de estas actividades pueden variar el resultado obtenido		
Afianzamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprímado, Etc)		✓			
Estanqueidad y Juntas		✓			
Rigidez del Encofrado		✓			
Barras en Esquineros (Escuadra)		✓			
Colocación de Tacos de Concreto		✓			
Cuerdas de Alineamiento		✓			
Recubrimiento		✓			
Verificación de Plomos		✓			
Humedad en toda la superficie de contacto		✓			
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES	
1	7:30:00	17:30:00		no se ha culminado con el encofrado en la PL-11, por lo que se observó solo la mano de obra	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 13/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="29.36 m2"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
					<b>PL-12, PL-13</b>
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Ecuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	13-jun	7:30:00	12:00:00	29,36	Se finalizó estos elementos en dos días de trabajo
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 15/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		31.68 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: _____			
DESMOLDANTE USADO: _____		Petroleo _____			
N° DE ELEMENTO					
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓	✓	Al día siguiente los elementos PL-12, PL-13
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	15-jun	7:30:00	12:00:00	31,68	Continuación Encofrado PL-11
2		13:00:00	13:50:00		Fin Encofrado PL-11
3		8:10:00	8:30:00		Inicio De Encofrado PL-14 Y PL-15
4		8:30:00	12:00:00	29,36	Desencofrado De Placas 12 Y 13, Uso De Herramientas Manuales
5		13:00:00	17:30:00		
6		7:30:00	8:10:00		
7		8:10:00	8:30:00		
8		8:30:00	12:00:00		
9		10:30:00	11:00:00		
10		11:00:00	12:00:00		

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 16/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		31.68 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/> EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO <b>PL-9, PL-10, PL-11, PL-14, PL-15</b>			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados				✓	
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓	✓	Al día siguiente el elemento PL-11
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	16-jun	7:30:00	12:00:00	75,66	Inicio De Encofrado PL-9
2		13:00:00	17:30:00		Encofrado PL-14 Y PL-15
3		7:30:00	11:10:00		Encofrado PL-15=37.83
4		11:10:00	12:00:00		Habilitar Madera
5		11:10:00	12:00:00		Habilitar Madera
6		13:00:00	16:00:00		Inicio Encofrado Ascensor=37.83m <sup>2</sup>
7		16:00:00	17:30:00		Fin Encofrado PL-15 Y PL-14
8		13:00:00	14:30:00		Inicio Encofrado PL-10 Capataz
9		14:30:00	16:00:00	Descarga De Madera	
10		7:30:00	8:00:00	Desencofrado PL-11	
11		8:00:00	9:30:00	Peones Limpieza De Paneles	
12		9:30:00	10:30:00		

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 17/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		57.09 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO <b>PL-7, PL-8, PL-9, PL-10</b>			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rígidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos, salvo la PL-7
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓	✓	Al día Siguiente
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	17-jun	7:30:00	10:30:00	57,09	Fin De Encofrado PL-9
2		7:30:00	16:20:00		Inicio De Encofrado PL7-Ascensor
3		16:20:00	17:30:00		
4		7:30:00	17:30:00		Fin De Encofrado PL-10
5		10:30:00	17:30:00	75,66	Inicio Encofrado PL-8
6		7:30:00	10:00:00		Desencofrado PL-14 Y PL-15, Uso De Herramientas Manuales
7		10:00:00	10:30:00		
8		10:30:00	11:00:00		
9		11:00:00	14:20:00		
10		14:20:00	14:50:00		Movilización De Madera (Reubicación)

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 18/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		57.09 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO PL-1, PL-2, PL-3, PL-5, PL-7, PL-8			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓	✓	Al día siguiente del vaciado de concreto
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	18-jun	7:30:00	14:00:00	52,85	Fin PL-Ascensor(7)
2		7:30:00	15:50:00		Fin PL-6
3		7:30:00	15:00:00		Inicio De Encofrado PL-8
4		15:00:00	16:10:00		
5		7:30:00	16:10:00		Inicio De Encofrado PL-5
6		16:10:00	17:20:00		Fin PL-5
7		13:40:00	17:30:00	Fin PL-6	
8		7:30:00	9:30:00	33,46	Desencofrado De Pl-09 Uso De Herramientas Manuales
9		9:30:00	10:00:00		
10		10:00:00	10:45:00		
11		10:45:00	11:20:00		
12		11:20:00	12:00:00		

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>						
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 19/06/2015		
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>		
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS						
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="26.80 m2"/>						
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>						
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>						
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>						
<b>N° DE ELEMENTO</b>						
<b>PL-1, PL-2, PL-3, PL-5, PL-6, PL-7, PL-8</b>						
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO						
El encofrado cumple requisitos de:				<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
				V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista				✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos					✓	
Verificación de Zona de Trabajo					✓	
Condición de uso					✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)					✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura					✓	
Colocación de Desmoldantes					✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO						
Dimensiones según el Plano (armado)				✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)					✓	
Estanqueidad y Juntas					✓	
Rigidez del Encofrado					✓	
Barras en Esquineros (Ecuadra)					✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto					✓	
Cuerdas de Alineamiento					✓	
Recubrimiento					✓	
Verificación de Plomos					✓	
Humedad en toda la superficie de contacto					✓	
Orchavos o biseles bien ubicados						
otro (especificar)						
otro (especificar)						
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO						
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales				✓	✓	PL-5, PL-6, PL-8
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales						
CONTROL DE ENCOFRADO						
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES	
1	19-jun	7:30:00	17:30:00	26,8	Fin PL-01,02 Y 03	
2		7:30:00	17:30:00		PL-08	
3		9:30:00	17:30:00		PL-Ascensor	
4		7:30:00	9:30:00	52,85	Desencofrado PL-7 Primer Tramo	
5		7:30:00	8:00:00		Desencofrado PL-06	
6		8:00:00	8:50:00		Desencofrado PL-05	
7		8:50:00	13:00:00		Uso De Herramientas Manuales	
8		13:00:00	14:00:00			
9		14:00:00	17:30:00			



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 20/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		48.01 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
		PL-4, PL-7, PL-8			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	20-jun	7:30:00	12:00:00	48,01	PL-04
2		7:30:00	14:00:00		PL-7
3		7:30:00	12:00:00		Fin PL-08
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 22/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		22.62 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
		PL-1, PL-2, PL-3, PL-4, PL-7, PL-8			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓	✓	PL-1, PL-2, PL-3, PL-4, PL-8
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	20-jun	7:30:00	12:00:00	22,62	Fin Encofrado PL-7 Segundo Tramo
2		15:00:00	16:00:00		Inicio De Encofrado PL-01, 02 Y 03
3		7:30:00	11:15:00	93,35	Desencofrado PL-1, PL-2, PL-3 (H=1.60m), PL-08, PL-04
4		11:15:00	12:00:00		
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 22/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> ES CALERAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="3.60 m2"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
					<b>1</b>
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✗	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✓	
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					Durante las 8 semanas de estudio no se realizó el desencofrado de escaleras
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	22-jun	13:00:00	15:00:00	3,60	ESCALERA
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 23/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					
N° DE ELEMENTO					
PL-1, PL-2, PL-3, PL-7					
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓	✓	PL-1, PL-2, PL-3
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	23-jun	7:30:00	17:30:00	26,22	no se ha culminado con el encofrado en la PL-1,2 Y 3 , por lo que se observó solo la mano de obra  Desencofrado de la PL-7
2		7:30:00	8:30:00		
3		8:30:00	9:00:00		
4		9:00:00	9:40:00		
5		9:40:00	11:20:00		
6		11:20:00	12:00:00		
7		13:00:00	13:40:00		
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 23/06/2015 - 27/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="153.44 m2"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				<b>N° DE ELEMENTO</b>	
V-114, V-103, V-117, V-115, V-101, V-104, V-105, V-106, V-107, V-108, V-110, V-111, V-112, V-113, V-116					
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	23-jun	9:40:00	17:30:00	20,36	Encofrado
2		8:30:00	9:40:00	22,82	Habilitación de madera
3	24-jun	7:30:00	10:40:00	57,59	Encofrado + Habilitación
4		10:40:00	16:10:00		
5		16:10:00	17:30:00		
6	25-jun	7:30:00	17:30:00	22,82	Encofrado + Habilitación
7	26-jun	7:30:00	17:30:00	25,65	Encofrado + Habilitación
8	27-jun	7:30:00	17:30:00	26,82	Encofrado + Habilitación
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR :</b> COAM <b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS				<b>FECHA:</b> 24/06/2015 - 25/06/2015 <b>UBICACIÓN:</b>	
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="42.71"/>		TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/> EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO <b>PL-1, PL-2, PL-3</b>			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicio de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓	✓	Al día siguiente de la culminación del vaciado	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	24-jun	7:30:00	10:40:00	42,71	Fin Encofrado PL-01, 02 Y 03
2	25-jun	7:30:00	12:00:00		Desencofrado De PL-01,02 Y 03 Segundo Tramo
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 24/06/2015 - 27/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input checked="" type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="42.71 m2"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					N° DE ELEMENTO
<b>CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO</b>					
El encofrado cumple requisitos de:		<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
		<b>V° B°</b>	<b>V° B°</b>		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✓		
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
<b>CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO</b>					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
<b>CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO</b>					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓			
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
<b>CONTROL DE ENCOFRADO</b>					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	24-jun	7:30:00	10:40:00	72,89	Descargue De Madera
2		16:10:00	17:30:00		Traslado De Madera
3		7:30:00	9:30:00		Limpieza De Zona De Trabajo
4		16:10:00	17:30:00		Limpieza De Zona De Trabajo
5	25-jun	7:30:00	15:00:00	34,22	Encofrado
6		15:00:00	17:30:00		
7	26-jun	7:30:00	15:00:00	38,67	Encofrado
8		15:00:00	17:30:00		
9	27-jun	7:30:00	15:00:00	40,48	Encofrado
10		15:00:00	17:30:00		

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 29/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="153.44 m2"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
				V-102, V-109	
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	29-jun	7:30:00	17:30:00	27,79	Fin de Encofrado de Vigas
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 29/06/2015 - 30/06/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> ES CALERAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/> m2					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✗		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✓		
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales				Durante las 8 semanas de estudio no se observo desencofrado de escaleras	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	29-jun	7:30:00	17:30:00	9,76	Encofrado
2	30-jun	7:30:00	12:00:00	3,20	Encofrado
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 29/06/2015 - 01/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input checked="" type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value=""/> m2					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
<b>CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO</b>					
El encofrado cumple requisitos de:		<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
		<b>V° B°</b>	<b>V° B°</b>		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		<b>✓</b>	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✓		
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
<b>CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO</b>					
Dimensiones según el Plano (armado)		<b>✓</b>	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
<b>CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO</b>					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales				Durante las 8 semanas de estudio no se ha observado desencofrado de la losa, solamente se realizó el desencofrado de frisos	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
<b>CONTROL DE ENCOFRADO</b>					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	29-jun	7:30:00	15:00:00	32,53	Encofrado
2		15:00:00	17:30:00		
3	30-jun	7:30:00	11:00:00	20,97	Encofrado de Frisos
4		11:00:00	12:00:00		
5	01-jul	7:30:00	8:30:00	20,97	Desencofrado de Frisos
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 01/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		47.33 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
		PL-11, PL-13, PL-14, PL-15			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✓	
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	01-jun	8:30:00	17:30:00	47,33	Inicio Encofrado Pl-15
2		9:30:00	16:50:00		Fin Encofrado Pl-14
3		9:30:00	16:00:00		Fin Encofrado Pl-13
4		8:30:00	17:00:00		Fin Encofrado Pl-11
5		8:30:00	9:30:00	47,33	Limpieza De Paneles Y Movilización Al Segundo Nivel
6		9:30:00	15:30:00		
7		15:30:00	16:00:00		
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 02/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		56.84 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
<b>PL-5, PL-6, PL-7, PL-8, PL-9, PL-10, PL-13, PL-14, PL-15</b>					
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓		PL-14, PL-13
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	02-jun	7:30:00	12:00:00	56,84	Inicio Encofrado PL-07
2		7:30:00	12:00:00		Fin Encofrado PL-08
3		8:40:00	9:30:00		Encofrado PL-15
4		7:30:00	14:20:00		Fin Encofrado PL-06
5		8:30:00	14:20:00		Inicio Encofrado PL-09
6		9:30:00	10:00:00		Fin Encofrado PL-05
7		10:00:00	12:00:00	Fin Encofrado PL-10	
8		7:30:00	8:30:00	30,13	Desencofrado PL-14
9		7:30:00	8:40:00		Desencofrado PL-13

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 03/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
<b>TOTAL A ENCOFRAR:</b> 56.84 m <sup>2</sup>					
<b>TIPO DE ENCOFRADO:</b> RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
<b>EL ENCOFRADO ES :</b> MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		<b>Especifique:</b> <input type="text"/>			
<b>DESMOLDANTE USADO:</b> Petroleo		<b>N° DE ELEMENTO</b>			
<b>PL-5, PL-6, PL-7, PL-8, PL-9, PL-10, PL-11, PL-12, PL-15</b>					
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓	✓	PL-5, PL-6, PL-8, PL-10, PL-11	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1		7:30:00	13:50:00	46,23	Encofrado PL-07
2		7:30:00	14:00:00		Fin Encofrado PL-12
3		7:30:00	9:50:00		Fin Encofrado PL-15
4		7:30:00	14:30:00		Fin Encofrado PL-09
5		7:30:00	14:30:00		Habilitación De Madera
6		8:00:00	8:40:00	73,91	Desencofrado PL-06
7		8:40:00	9:10:00		Desencofrado PL-10
8		8:10:00	9:50:00		Desencofrado PL-11
9		9:50:00	12:00:00		Desencofrado PL-08
10		7:30:00	8:00:00		Desencofrado PL-05

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 04/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		31.00 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
		<b>PL-4, PL-7, PL-11</b>			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✓		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos	
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales		✓	✓	AL día Siguiente PL-12	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1		7:30:00	8:00:00	31,00	Fin Encofrado PI-07
2		8:00:00	8:30:00		Inicio Encofrado PI-04
3		8:30:00	9:00:00		Fin Encofrado PI-04
4		7:30:00	9:00:00	6,88	Desencofrado PI-12
5					
6					
7					
8					
9					

**REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO**

<b>PROYECTO</b> :	MULTIFAMILIAR LUZMILA III	<b>FECHA:</b>	06/07/2015
<b>EJECUTOR</b> :	COAM	<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO</b> :	ESTRUCTURAS		

**ELEMENTO ESTRUCTURAL :** PLACAS  COLUMNAS  LOSA ALIG.  CISTERNA  VIGAS  VIGA CIMENT.  LOSA CIMENT.

TOTAL A ENCOFRAR:

TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO  CARAVISTA   
 EL ENCOFRADO ES : MADERA  METÁLICO  OTRO  Especifique:

DESMOLDANTE USADO: Petroleo

N° DE ELEMENTO  
PL-1, PL-2, PL-3, PL-4, PL-7, PL-9, PL-15

**CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO**

El encofrado cumple requisitos de:	EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
	V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista	✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos		✓	
Verificación de Zona de Trabajo		✓	
Condición de uso		✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)		✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura		✓	
Colocación de Desmoldantes		✓	

**CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO**

Dimensiones según el Plano (armado)	✓	✓	
Afianzamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)		✓	
Estanqueidad y Juntas		✓	
Rigidez del Encofrado		✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)		✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto		✓	
Cuerdas de Alineamiento		✓	
Recubrimiento		✓	
Verificación de Plomos		✓	
Humedad en toda la superficie de contacto		✓	
Orchavos o biseles bien ubicados			
otro (especificar)			
otro (especificar)			

**CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO**

Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales	✓	PL04, PL7, PL9, PL15
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales		

**CONTROL DE ENCOFRADO**

ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	06-jun	8:30:00	14:00:00	79,01	No se culminó con el encofrado de las Placas PL-01, 03 Y 04, sólo se verificó la mano de obra
2		14:00:00	17:30:00		
3		7:30:00	8:30:00		Desencofrado PL-04
4		8:30:00	17:00:00		Desencofrado PL-07
5		14:00:00	17:30:00		Desencofrado PL-09 Y 15
6		7:30:00	8:30:00		Limpieza
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 06/07/2015 - 08/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
<b>CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO</b>					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✓	
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
<b>CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO</b>					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				x	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
<b>CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO</b>					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
<b>CONTROL DE ENCOFRADO</b>					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	06-jul	8:30:00	17:30:00	44,68	Encofrado
2	07-jul	7:30:00	9:00:00	43,17	Encofrado
3		9:00:00	15:00:00		
4	08-jul	7:30:00	8:20:00	17,28	Encofrado
5		8:20:00	15:00:00		
6					
7					
8					
9					



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 06/07/2015 - 11/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input checked="" type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/> m <sup>2</sup>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓		ha observado desencofrado de la losa, solamente se realizó el desencofrado de frisos
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	06-jul	7:30:00	16:00:00	38,19	Encofrado
2		16:00:00	17:30:00		
3	07-jul	7:30:00	16:00:00	38,19	Encofrado
4		16:00:00	17:30:00		
5	08-jul	7:30:00	15:00:00	36,41	Encofrado
6		15:00:00	17:30:00		
7		7:30:00	8:20:00		
8	09-jul	7:30:00	15:00:00	34,17	Encofrado
9		15:00:00	17:30:00		
10	10-jul	7:30:00	11:00:00	20,97	Encofrado de Frisos
11		11:00:00	12:00:00		
12	11-jul	7:30:00	8:30:00	20,97	Desencofrado de Frisos

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 07/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value=""/> m2					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
				<b>PL-1, PL-2, PL-3</b>	
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	07-jul	7:30:00	16:00:00		No se culminó con el encofrado de las placas PL-01, 03 Y 04, sólo se verificó la mano de obra
2		16:00:00	17:00:00		
3		17:00:00	17:30:00		
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 09/07/2015 - 10/07/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input type="checkbox"/> ES CALERAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value=""/> m2					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos			✓		
Verificación de Zona de Trabajo			✓		
Condición de uso			✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)			✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto	
Trazo y niveles de la estructura			✗		
Colocación de Desmoldantes			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)		✓	✓		
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)			✓		
Estanqueidad y Juntas			✓		
Rigidez del Encofrado			✓		
Barras en Esquineros (Escuadra)			✓		
Colocación de Tacos de Concreto			✓		
Cuerdas de Alineamiento			✓		
Recubrimiento			✓		
Verificación de Plomos			✓		
Humedad en toda la superficie de contacto			✓		
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales				Durante las 8 semanas de estudio no se observo desencofrado de escaleras	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	29-jun	7:30:00	17:30:00	9,76	Encofrado
2	30-jun	7:30:00	12:00:00	3,20	Encofrado
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 11/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		50,97 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
		PL-9, PL-13, PL-14, PL-15			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✓	
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			✓	✓	
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	11-jul	7:30:00	13:00:00	34,30	Desencofrado De La Parte Exterior
2		8:30:00	13:00:00	50,97	Fin Encofrado PL-13
3		9:30:00	13:00:00		Fin Encofrado PL-14
4		9:30:00	13:00:00		Fin Encofrado PL-15
5		8:30:00	13:00:00	50,97	Encofrado PL-09
6		8:30:00	9:30:00		Limpieza De Paneles
7		9:30:00	13:00:00		Traslado De Madera
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 13/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		56,84 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
<b>PL-5, PL-6, PL-7, PL-8, PL-9, PL-10, PL-13, PL-14, PL-15</b>					
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	13-jul	7:30:00	12:00:00	56,84	Inicio Encofrado PL-07
2		7:30:00	12:00:00		Fin Encofrado PL-08
3		8:40:00	9:30:00		Encofrado PL-15
4		7:30:00	14:20:00		Fin Encofrado PL-06
5		8:30:00	14:20:00		Inicio Encofrado PL-09
6		9:30:00	10:00:00		Fin Encofrado PL-05
7		10:00:00	12:00:00		Fin Encofrado PL-10
8		7:30:00	8:30:00	30,13	Desencofrado PL-14
9		7:30:00	8:40:00		Desencofrado PL-13

### REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO

<b>PROYECTO</b> : MULTIFAMILIAR LUZMILA III	<b>FECHA</b> : 14/07/2015
<b>EJECUTOR</b> : COAM	<b>UBICACIÓN</b> :
<b>PLANO</b> : ESTRUCTURAS	

**ELEMENTO ESTRUCTURAL** : PLACAS  COLUMNAS  LOSA ALIG.  CISTERNA  VIGAS  VIGA CIMENT.  LOSA CIMENT.

TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text" value="46,23 m2"/>
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>
<b>N° DE ELEMENTO</b>
<b>PL-5, PL-6, PL-7, PL-8, PL-9, PL-10, PL-11, PL-12, PL-15</b>

#### CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO

El encofrado cumple requisitos de:	EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
	V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista	✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos		✓	
Verificación de Zona de Trabajo		✓	
Condición de uso		✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)		✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura		✓	
Colocación de Desmoldantes		✓	

#### CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO

Dimensiones según el Plano (armado)	✓	✓	
Afianzamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)		✓	
Estanqueidad y Juntas		✓	
Rigidez del Encofrado		✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)		✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto		✓	
Cuerdas de Alineamiento		✓	
Recubrimiento		✓	
Verificación de Plomos		✓	
Humedad en toda la superficie de contacto		✓	
Orchavos o biseles bien ubicados			
otro (especificar)			
otro (especificar)			

#### CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO

Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales			
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales			

#### CONTROL DE ENCOFRADO

ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	14-jul	7:30:00	13:50:00	46,23	Encofrado Pl-07
2		7:30:00	14:00:00		Fin Encofrado Pl-12
3		7:30:00	9:50:00		Fin Encofrado Pl-15
4		7:30:00	14:30:00		Fin Encofrado Pl-09
5		7:30:00	14:30:00		Habilitación De Madera
6		8:00:00	8:40:00	73,91	Desencofrado Pl-06
7		8:40:00	9:10:00		Desencofrado Pl-10
8		8:10:00	9:50:00		Desencofrado Pl-11
9		9:50:00	12:00:00		Desencofrado Pl-08
10		7:30:00	8:00:00		Desencofrado Pl-05

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 15/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR:		31,00 m <sup>2</sup>			
TIPO DE ENCOFRADO:		RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>			
EL ENCOFRADO ES :		MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>			
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>		N° DE ELEMENTO			
		<b>PL-4, PL-7, PL-12</b>			
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	15-jul	7:30:00	8:00:00	31,00	Fin Encofrado Pl-07
2		8:00:00	8:30:00		Inicio Encofrado Pl-04
3		8:30:00	9:00:00		Fin Encofrado Pl-04
4		7:30:00	9:00:00	6,88	Desencofrado Ppl-12
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 16/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES: MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>					
<b>CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO</b>					
El encofrado cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
<b>CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO</b>					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
<b>CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO</b>					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
<b>CONTROL DE ENCOFRADO</b>					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M <sup>2</sup> )	OBSERVACIONES
1	16-jul	8:30:00	14:00:00	1,00	No se culminó el encofrado de las placas PL-1, PL-3 y PL-4 por lo que sólo se observó la mano de obra
2		14:00:00	17:30:00		
3		7:30:00	8:30:00	79,01	Desencofrado PI-04
4		8:30:00	17:00:00		Desencofrado PI-07
5		14:00:00	17:30:00		Desencofrado PI-09 Y 15
6		7:30:00	8:30:00		Limpieza
7					
8					
9					



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 17/07/2015	
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:	
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL : PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> Especifique: <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
				PL-1, PL-2, PL-3	
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	17-jul	7:30:00	16:00:00		No se culminó con el encofrado de las Placas PL-1,2,3 por lo que solo se ha observado mano de obra
2		16:00:00	17:00:00		
3		17:00:00	17:30:00		
4					
5					
6					
7					
8					
9					

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD ENCOFRADO</b>					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 18/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
TOTAL A ENCOFRAR: <input type="text"/>					
TIPO DE ENCOFRADO: RUSTICO <input checked="" type="checkbox"/> CARAVISTA <input type="checkbox"/>					
EL ENCOFRADO ES : MADERA <input checked="" type="checkbox"/> METÁLICO <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/> <b>Especifique:</b> <input type="text"/>					
DESMOLDANTE USADO: <u>Petroleo</u>				N° DE ELEMENTO	
				<b>PL-1, PL-2, PL-3</b>	
CHECK LIST PREVIO AL ENCOFRADO					
El encofrado cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Verificación de Materiales y Equipos para la Ejecución de los Elementos				✓	
Verificación de Zona de Trabajo				✓	
Condición de uso				✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, Concreto seco, etc)				✗	Se observó desperdicios de acero y restos de concreto suelto
Trazo y niveles de la estructura				✓	
Colocación de Desmoldantes				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ENCOFRADO					
Dimensiones según el Plano (armado)			✓	✓	
Afirmamiento De Encofrado (Tensores, Puntales, Alzaprimado, Etc)				✓	
Estanqueidad y Juntas				✓	
Rigidez del Encofrado				✓	
Barras en Esquineros (Escuadra)				✗	No se utilizaron escuadras en estos elementos
Colocación de Tacos de Concreto				✓	
Cuerdas de Alineamiento				✓	
Recubrimiento				✓	
Verificación de Plomos				✓	
Humedad en toda la superficie de contacto				✓	
Orchavos o biseles bien ubicados					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CHECK LIST DURANTE DESENCOFRADO					
Comprobación del Tiempo en Elementos Verticales					
Comprobación del Tiempo en Elementos Horizontales					
CONTROL DE ENCOFRADO					
ITEM	FECHA	INICIO DE ENCOFRADO	CULMINACION DE ENCOFRADO	METRO CUADRADO (M2)	OBSERVACIONES
1	18-jul	7:30:00	8:20:00	68,60	No se culminó con el encofrado de las Placas PL-1,2,3 por lo que solo se ha observado mano de obra
2		8:20:00	15:00:00		
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

# FORMATO DE REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD

## ENCOFRADO

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR :</b> COAM <b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS				<b>FECHA:</b>  <b>UBICACIÓN:</b>	
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL :</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CIS TERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					N° DE ELEMENTO <input type="text"/>
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:			<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista					
Limpieza Superficial					
Condición de uso					
Corte y Doblado					
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado					
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)					
Longitud de Traslape					
Numero de Estribos					
Recubrimiento					
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones					
Vientos , Amostramiento y Refuerzo					
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 25/05/2015 - 26/05/2015 - 27/05/2015 - 30/05/2015		
EJECUTOR : COAM			UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input checked="" type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					N° DE ELEMENTO
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostramiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)			✓		
otro (especificar)			✓		
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	25-may	7:30:00	7:50:00	188,76	Corte Y Doblez De Acero Para Malla De Muros
2		7:50:00	8:40:00		
3		8:40:00	10:00:00		
4	26-may	10:00:00	15:30:00	609,01	Colocación De Acero En Terreno Replanteado
5		7:30:00	12:00:00	457,18	Colocación De Armadura
6		13:00:00	17:30:00		
7	27-may	7:30:00	10:40:00	287,1	1 Grifa Y 1 Cortadora Circular
8		10:40:00	17:30:00	726,24	
9	30-may	7:30:00	10:40:00	143,34	Corte Y Doblez De Acero
10		7:30:00	10:40:00	1117,44	Colocación De Armadura En Terreno Replanteado
11		10:40:00	13:00:00		

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 25/05/2015 - 28/05/2015 - 29/05/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: $\emptyset$ 1/4" <input type="checkbox"/> $\emptyset$ 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> $\emptyset$ 1/2" <input type="checkbox"/> $\emptyset$ 5/8" <input type="checkbox"/> $\emptyset$ 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> $\emptyset$ 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					PL-05
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)			✓		
otro (especificar)			✓		
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	25-may	11:35:00	13:30:00	556,39	Izado Manual De Cabezales PL-05
2		15:50:00	17:40:00		
3	28-may	7:30:00	17:30:00	1645,20	Corte Y Dobles De Estribos
4		7:30:00	17:30:00		
5	29-may	7:30:00	17:30:00	1705,20	Corte Y Dobles De Estribos
6		7:30:00	17:30:00		
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 01/06/2015 -06/06/2015		
EJECUTOR : COAM			UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
PL-09, PL-05, PL-07, PL-14, PL-15, PL-12, PL-08					
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostramiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)			✓		
otro (especificar)			✓		
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	25-may	11:35:00	13:30:00	556,39	Izado Manual De Cabezales PL-05
2		15:50:00	17:40:00		
3	28-may	7:30:00	17:30:00	1645,20	Corte Y Dobles De Estribos
4		7:30:00	17:30:00		
5	29-may	7:30:00	17:30:00	1705,20	Corte Y Dobles De Estribos
6		7:30:00	17:30:00		
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				FECHA: 04/06/2015 -06/06/2015		
EJECUTOR : COAM				UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input checked="" type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>						
					N° DE ELEMENTO	
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO						
El acero cumple requisitos de:				EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
				V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista				✓	✓	
Limpieza Superficial					✓	
Condición de uso					✓	
Corte y Doblado					✓	
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO						
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado				✓	✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)					✓	
Longitud de Traslape					✓	
Numero de Estribos					✓	
Recubrimiento					✓	
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones					✓	
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo					✓	
otro (especificar)					✓	
otro (especificar)					✓	
CONTROL DE ACERO						
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES	
1	04-jun	7:30:00	10:40:00	7041,88	Corte Y Doblez De Acero Para Vigas De Cimentación (Barras De 1", 3/4", 5/8", 3/8")	
2		7:30:00	8:30:00			
3		8:30:00	10:40:00			
4		10:40:00	17:30:00			
5	05-jun	13:00:00	14:00:00	4559,06	Colocación De Armadura En Vigas	
6		14:00:00	17:00:00		Uso De Dados De 7cm	
7	06-jun	7:30:00	13:00:00	2868,92		
8		7:30:00	9:30:00	5351,94	Colocación De Armadura En Vigas	
9		9:30:00	13:00:00		Uso De Dados De 7cm	

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 05/06/2015		
EJECUTOR : COAM			UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					LOSA DE CIMENTACIÓN
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	05-jun	7:30:00	9:10:00	1358,86	Habilitacion de Acero
2		9:10:00	11:00:00		
3		11:30:00	12:00:00		
4		11:00:00	11:30:00		
5					
6					
7					
8					
9					



<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO</b>						
<b>PROYECTO</b> : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			<b>FECHA:</b> 08/06/2015 - 09/06/2015 - 10/06/2015			
<b>EJECUTOR</b> : COAM			<b>UBICACIÓN:</b>			
<b>PLANO</b> : ESTRUCTURAS						
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>						
					N° DE ELEMENTO	
					LOSA DE CIMENTACIÓN	
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO						
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES		
		V° B°	V° B°			
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓			
Limpieza Superficial			✓			
Condición de uso			✓			
Corte y Doblado			✓			
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO						
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓			
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓			
Longitud de Traslape			✓			
Numero de Estribos			✓			
Recubrimiento			✓			
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓			
Vientos , Arriostramiento y Refuerzo			✓			
otro (especificar)						
otro (especificar)						
CONTROL DE ACERO						
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES	
1	08-jun	7:30:00	17:30:00	1857,68	Habilitación de Acero	
2		7:30:00	11:00:00	3221,9	Acero en Losa de Cimentación	
3		11:00:00	17:30:00		50 Dados de 7.5cm+50 Dados De 4cm	
4		11:00:00	11:30:00			
5	09-jun	7:30:00	17:30:00	1857,68	Habilitación de Acero	
6		7:30:00	11:20:00	1610,96	Acero en Losa de Cimentación	
7		11:20:00	12:00:00		50 Dados	
8		16:00:00	16:30:00			
9		16:30:00	17:00:00			
10	10-jun	7:30:00	8:50:00	411,79	Habilitación de Acero	
11		8:00:00	8:50:00	654,15	Acero en Losa de Cimentación	
12		8:50:00	9:50:00			
13		9:50:00	10:20:00			
14		10:20:00	10:50:00			

<b>REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO</b>					
<b>PROYECTO</b> : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			<b>FECHA:</b> 09/06/2015 -12/06/2015		
<b>EJECUTOR</b> : COAM			<b>UBICACIÓN:</b>		
<b>PLANO</b> : ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
<b>PL-09, PL-05, PL-07, PL-14, PL-15, PL-12, PL-08</b>					
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)			✓		
otro (especificar)			✓		
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	09-jun	7:30:00	17:30:00	1771,31	Corte de Barras de 1/2"
2		11:20:00	12:00:00	1672,77	Colocación De Acero Vertical En Placas
3		13:00:00	16:00:00		
4		16:00:00	16:30:00		
5		16:30:00	17:00:00		
6		17:00:00	18:00:00		
7	10-jun	7:30:00	8:00:00	98,54	Armadura de en Placas
8	11-jun	7:30:00	8:10:00	69,67	Habilitación de acero
9		7:30:00	17:30:00	1086,30	Armadura de Acero en Placas
10	12-jun	11:30:00	12:00:00	207,96	Habilitación de acero
11		13:00:00	14:00:00		
12		7:30:00	11:30:00	446,59	Armadura de Acero en Placas
13		11:30:00	12:00:00		
14		13:00:00	14:00:00		

**REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO**

<b>PROYECTO</b> :	MULTIFAMILIAR LUZMILA III	<b>FECHA:</b>	12/06/2015 - 13/06/2015
<b>EJECUTOR</b> :	COAM	<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO</b> :	ESTRUCTURAS		

**ELEMENTO ESTRUCTURAL:** PLACAS  COLUMNAS  LOSA ALIG.  CISTERNA  VIGAS  VIGA CIMENT.  LOSA CIMENT.

Diametro Usado: Ø 1/4"  Ø 3/8"  Ø 1/2"  Ø 5/8"  Ø 3/4"  Ø 1"

N° DE ELEMENTO

CISTERNA

**CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO**

El acero cumple requisitos de:	EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
	V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista	✓	✓	
Limpieza Superficial		✓	
Condición de uso		✓	
Corte y Doblado		✓	

**CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO**

Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado	✓	✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)		✓	
Longitud de Traslape		✓	
Numero de Estribos		✓	
Recubrimiento		✓	
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones		✓	
Vientos, Arriostamiento y Refuerzo		✓	
otro (especificar)			
otro (especificar)			

**CONTROL DE ACERO**

ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	12-jun	11:30:00	12:00:00	812,08	Colocación De Armadura En Terreno Replanteado, Uso De Dados (2") 100 Dados
2		13:00:00	14:00:00		
3		14:00:00	17:30:00		
4	13-jun	7:30:00	8:40:00	26,51	Corte Y Doblez De Acero Para Malla De Techo De Cisterna
5		7:30:00	8:40:00	457,92	Colocación De Armadura En Terreno Replanteado
6		8:40:00	10:00:00		
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO						
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 15/06/2015 -20/06/2015			
EJECUTOR : COAM			UBICACIÓN:			
PLANO : ESTRUCTURAS						
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>						
					N° DE ELEMENTO	
					PL-09, PL-05, PL-07, PL-14, PL-15, PL-12, PL-08	
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO						
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES		
		V° B°	V° B°			
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓			
Limpieza Superficial			✓			
Condición de uso			✓			
Corte y Doblado			✓			
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO						
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓			
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓			
Longitud de Traslape			✓			
Numero de Estribos			✓			
Recubrimiento			✓			
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓			
Vientos , Arriostramiento y Refuerzo			✓			
otro (especificar)						
otro (especificar)						
CONTROL DE ACERO						
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES	
1	15-jun	7:30:00	9:00:00	155,97	Habilitación de acero	
2		7:30:00	9:00:00	832,83	Armadura de Acero en Placas	
3		9:00:00	12:00:00			
4		13:00:00	17:30:00			
5	16-jun	14:00:00	17:30:00	1091,79	Acarreo De Acero A 30m / 6 Ton	
6		7:30:00	12:00:00	398,31	7 Sunchos PL-1,2 Y 3	
7		13:00:00	14:00:00		Armadura de Acero en Placas	
8	17-jun	13:00:00	15:40:00	277,63	Habilitación de acero	
9		7:30:00	9:00:00	639,71	Armadura de Acero en Placas	
10		9:30:00	12:00:00			
11		13:00:00	15:40:00			
12		15:40:00	17:30:00			
13		9:00:00	9:30:00	6000,00	Acarreo de acero a 30m	
14	19-jun	7:30:00	17:30:00	935,82	Habilitación de acero placas	
15		7:30:00	17:30:00	651,78	Armadura de Acero en Placas	
16	20-jun	7:30:00	13:00:00	398,31	Armadura de Acero en Placas	

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR :</b> COAM <b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS				<b>FECHA:</b> 18/06/2015 y 20/06/2015 <b>UBICACIÓN:</b>	
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		<b>EJECUTANTE</b>	<b>C. CALIDAD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)			✓		
otro (especificar)			✓		
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	18-jun	7:30:00	16:10:00	654,73	Habilitación de Acero
2	20-jun	7:30:00	13:00:00	234,85	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 24/06/2015 - 27/06/2015		
EJECUTOR : COAM			UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	24-jun	7:30:00	17:30:00	594,78	Acero en Vigas
2	25-jun	7:30:00	17:30:00	384,30	Habilitación de acero
3		7:30:00	17:30:00	497,39	Armadura de Acero en Vigas
4	26-jun	7:30:00	17:30:00	384,30	Habilitación de acero
5		7:30:00	17:30:00	477,39	Armadura de Acero en Vigas
6	27-jun	7:30:00	17:30:00	384,30	Habilitación de acero
7		7:30:00	17:30:00	417,39	Armadura de Acero en Vigas
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 29/06/2015 - 30/06/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> ES CALERAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					ECALERA
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	29-jun	7:30:00	17:30:00	209,70	Habilitación de acero en escalera
2		13:00:00	17:30:00	114,46	Armadura de acero de escalera
3	30-jun	9:30:00	12:00:00	95,24	Armadura de acero de escalera
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR :</b> COAM <b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS				<b>FECHA:</b> 29/06/2015 - 30/06/2015 <b>UBICACIÓN:</b>	
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> ES CALERAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input checked="" type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					ECALERA
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	29-jun	7:30:00	17:30:00	996,85	Habilitación de acero
2		7:30:00	17:30:00	815,58	Armadura de Acero en losa
3	30-jun	7:30:00	9:30:00	181,24	Armadura de Acero Losa Aligerada
4					
5					
6					
7					
8					
9					



REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO						
<b>PROYECTO</b> : MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR</b> : COAM <b>PLANO</b> : ESTRUCTURAS				<b>FECHA:</b> 01/07/2015 -02/07/2015 - 03/07/2015 - 04/07/2015 <b>UBICACIÓN:</b>		
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>						
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>				N° DE ELEMENTO PL-14, PL-13, PL-10, PL-11, PL-8, PL-5, PL-12, PL-4, PL-7, PL-9, PL-15		
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO						
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES		
		V° B°	V° B°			
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓			
Limpieza Superficial			✓			
Condición de uso			✓			
Corte y Doblado			✓			
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO						
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓			
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓			
Longitud de Traslape			✓			
Numero de Estribos			✓			
Recubrimiento			✓			
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓			
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓			
otro (especificar)						
otro (especificar)						
CONTROL DE ACERO						
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES	
1	01-jul	7:30:00	17:30:00	1476,00	Habilitación de acero	
2		7:30:00	17:30:00	315,80	Armadura de Acero en Placas	
3	02-jul	7:30:00	17:30:00	2252,36	Habilitación de acero	
4		7:30:00	17:30:00	416,78	Armadura de Acero en Placas	
5	03-jul	7:30:00	17:30:00	2452,36	Corte De Barras de 1" y 3/4"	
6		7:30:00	17:30:00	456,48	Armadura de Acero en Placas	
7	04-jul	7:30:00	13:00:00	738,09	Habilitación de acero	
8		7:30:00	13:00:00	299,03	Armadura de Acero en Placas	
9						

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 06/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					PL-13
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)			✓		
otro (especificar)			✓		
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	06-jul	7:30:00	17:30:00	224,64	Armadura en Placas
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 06/07/2015 - 09/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input checked="" type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					CISTERNA
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	06-jul	7:30:00	17:30:00	768,60	Habilitación de acero
2	07-jul	7:30:00	17:30:00	447,39	Armadura de Acero en vigas
3		7:30:00	17:30:00	384,30	Habilitación de acero
4	08-jul	7:30:00	17:30:00	384,30	Habilitación de acero
5		7:30:00	17:30:00	594,78	Armadura de Acero en vigas
6	09-jul	7:30:00	17:30:00	550,26	Armadura de Acero en vigas
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO</b> : MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 09/07/2015 - 10/07/2015	
<b>EJECUTOR</b> : COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO</b> : ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> ES CALERAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					ESCALERA
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	09-jul	7:30:00	17:30:00	209,70	Habilitación de acero en escalera
2		13:00:00	17:30:00	129,14	Armadura de acero de escalera
3	10-jul	9:30:00	12:00:00	80,56	Armadura de acero de escalera
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III <b>EJECUTOR :</b> COAM <b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS				<b>FECHA:</b> 09/07/2015 - 10/07/2015 <b>UBICACIÓN:</b>	
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> ES CALERAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input checked="" type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input type="checkbox"/> Ø 3/4" <input type="checkbox"/> Ø 1" <input type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					ECALERA
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	09-jul	7:30:00	17:30:00	996,85	Habilitación de acero
2		7:30:00	17:30:00	815,58	Armadura de Acero en losa
3	10-jul	7:30:00	9:30:00	181,24	Armadura de Acero Losa Aligerada
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
<b>PROYECTO :</b> MULTIFAMILIAR LUZMILA III				<b>FECHA:</b> 11/07/2015	
<b>EJECUTOR :</b> COAM				<b>UBICACIÓN:</b>	
<b>PLANO :</b> ESTRUCTURAS					
<b>ELEMENTO ESTRUCTURAL:</b> PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>					
				N° DE ELEMENTO	
				PL-14, PL-15	
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:			EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES
			V° B°	V° B°	
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista			✓	✓	
Limpieza Superficial				✓	
Condición de uso				✓	
Corte y Doblado				✓	
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado			✓	✓	
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)				✓	
Longitud de Traslape				✓	
Numero de Estribos				✓	
Recubrimiento				✓	
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones				✓	
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo				✓	
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	11-jul	7:30:00	13:00:00	1256,36	Habilitación de Acero
2		7:30:00	13:00:00	132,5	Armadura de acero
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 13/07/2015 - 16/07/2015		
EJECUTOR : COAM			UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input checked="" type="checkbox"/> COLUMNAS <input type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
					PL-12, PL-13, PL-11, PL-10, PL-9, PL-8, PL-7
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)					
otro (especificar)					
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	13-jul	7:30:00	17:30:00	1476,00	Habilitación de acero
2		7:30:00	17:30:00	315,80	Armatura de Acero en Placas
3	14-jul	7:30:00	17:30:00	2252,36	Habilitación de acero
4		7:30:00	17:30:00	416,78	Armatura de Acero en Placas
5	15-jul	7:30:00	17:30:00	2452,36	Habilitación de acero
6		7:30:00	17:30:00	456,48	Armatura de Acero en Placas
7	16-jul	7:30:00	13:00:00	738,09	Habilitación de acero
8		7:30:00	13:00:00	299,03	Armatura de Acero en Placas
9					

REGISTRO DE CONTROL DE CALIDAD DE ACERO					
PROYECTO : MULTIFAMILIAR LUZMILA III			FECHA: 18/07/2015		
EJECUTOR : COAM			UBICACIÓN:		
PLANO : ESTRUCTURAS					
ELEMENTO ESTRUCTURAL: PLACAS <input type="checkbox"/> COLUMNAS <input checked="" type="checkbox"/> LOSA ALIG. <input type="checkbox"/> CISTERNA <input type="checkbox"/> VIGAS <input type="checkbox"/> VIGA CIMENT. <input type="checkbox"/> LOSA CIMENT. <input type="checkbox"/>					
Diametro Usado: Ø 1/4" <input type="checkbox"/> Ø 3/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1/2" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 5/8" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 3/4" <input checked="" type="checkbox"/> Ø 1" <input checked="" type="checkbox"/>					
					N° DE ELEMENTO
CHECK LIST PREVIO Y DURANTE LA HABILITACION DE ACERO					
El acero cumple requisitos de:		EJECUTANTE	C. CALIDAD	OBSERVACIONES	
		V° B°	V° B°		
Revisión de Planos de Detalle Aprobados por el Proyectista		✓	✓		
Limpieza Superficial			✓		
Condición de uso			✓		
Corte y Doblado			✓		
CHECK LIST DURANTE EL ARMADO DE ACERO					
Verificación de la cantidad de acero previo al vaciado		✓	✓		
Limpieza de superficie adecuada (ganchos, aserrín, mortero seco, etc)			✓		
Longitud de Traslape			✓		
Numero de Estribos			✓		
Recubrimiento			✓		
Cercioración de la colocación y medida de ganchos y/o bastones			✓		
Vientos , Arriostamiento y Refuerzo			✓		
otro (especificar)			✓		
otro (especificar)			✓		
CONTROL DE ACERO					
ITEM	FECHA	INICIO	CULMINACION	KILOGRAMOS (Kg)	OBSERVACIONES
1	18-jul	7:30:00	17:30:00	224,64	Habilitación de acero
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					



## ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

### SEMANA Nº 1: 25 Mayo del 2015

PARTIDA: HABILITACION DE ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO			0,33
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	188,76	4,17	0,02	0,18	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	188,76	2,50	0,01	0,08	
PEON	Trabajo	HH	5,00	188,76	1,67	0,01	0,04	
Herramientas	Equipo	E	0,30	188,76		3%	0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	188,76	2,50	0,01	0,02	

PARTIDA: ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO			2,51
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	609,01	9,00	0,01	0,12	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	609,01	9,00	0,01	0,09	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	609,01		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	609,01		1,04	2,13	
Herramientas	Equipo	E	0,21	609,01		3%	0,01	

PARTIDA: ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg		COSTO UNITARIO			2,55
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	556,39	3,67	0,01	0,05	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	556,39	1,83	0,00	0,02	
PEON	Trabajo	HH	5,00	556,39	22,00	0,04	0,20	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	556,39		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	556,39		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,27	556,39		3%	0,01	

### SEMANA Nº 1: 26 Mayo del 2015

PARTIDA: ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO			2,76
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	457,18	13,50	0,03	0,24	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	457,18	9,00	0,02	0,12	
PEON	Trabajo	HH	5,00	457,18	9,00	0,02	0,10	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	457,18		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	457,18		1,04	2,13	
Herramientas	Equipo	E	0,46	457,18		3%	0,01	

### SEMANA Nº 1: 27 Mayo del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2		COSTO UNITARIO		43,62
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	2,94	4,50	1,53		12,24	
Peon	Trabajo	HH	5,00	2,94	4,50	1,53		7,65	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	2,94		0,20		0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	2,94		0,08		0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	2,94		0,18		0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	2,94		3,70		11,10	
Herramientas	Equipo	E	19,90	2,94		3%		0,60	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	2,94	4,50	1,53		10,38	

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		0,33
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	287,10	6,33	0,02		0,18	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	287,10	3,17	0,01		0,07	
PEON	Trabajo	HH	5,00	287,10	3,17	0,01		0,06	
Herramientas	Equipo	E	0,30	287,10		3%		0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	287,10	3,17	0,01		0,02	

PARTIDA:		ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		2,52
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	726,24	11,67	0,02		0,13	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	726,24	5,83	0,01		0,05	
PEON	Trabajo	HH	5,00	726,24	5,83	0,01		0,04	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	726,24		0,05		0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	726,24		1,04		2,13	
Herramientas	Equipo	E	0,22	726,24		3%		0,01	

PARTIDA:		CONCRETO PARA CISTERNA		UND:	m3		COSTO UNITARIO		237,41
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	9,52	18,00	1,89		15,13	
Peon	Trabajo	HH	5,00	9,52	40,50	4,26		21,28	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	9,52		8,51		155,09	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	9,52		0,61		14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	9,52		0,47		7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	9,52		0,19		0,35	
ADITIVO	Material	onz	0,11	9,52		42,56		4,76	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	9,52		1,00		0,14	
Herramientas	Equipo	E	36,41	9,52		0,03		1,09	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	9,52	8,00	0,84		12,65	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	9,52	8,00	0,84		4,16	

### SEMANA Nº 1: 28 Mayo del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		16,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	18,82	4,50	0,24	1,91	
Peon	Trabajo	HH	5,00	18,82	4,50	0,24	1,20	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	18,82		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	18,82		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	18,82		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	18,82		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	3,11	18,82		3%	0,09	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	18,82	0,25	0,01	0,09	

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,17
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1645,20	18,00	0,01	0,09	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1645,20	9,00	0,01	0,03	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1645,20	9,00	0,01	0,03	
Herramientas	Equipo	E	0,15	1645,20		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1645,20	18,00	0,01	0,02	

### SEMANA Nº 1: 29 Mayo del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		17,57
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	18,82	4,50	0,24	1,91	
Peon	Trabajo	HH	5,00	18,82	4,50	0,24	1,20	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	18,82		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	18,82		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	18,82		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	18,82		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	3,11	18,82		3%	0,09	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	18,82	4,50	0,24	1,62	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,16
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1705,20	18,00	0,01	0,08	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1705,20	9,00	0,01	0,03	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1705,20	9,00	0,01	0,03	
Herramientas	Equipo	E	0,14	1705,20		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1705,20	18,00	0,01	0,02	

## SEMANA Nº 1: 30 Mayo del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2		COSTO UNITARIO		34,53
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	4,63	5,00	1,08		8,64	
Peon	Trabajo	HH	5,00	4,63	5,00	1,08		5,40	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	4,63		0,20		0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	4,63		0,08		0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	4,63		0,18		0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	4,63		3,70		11,10	
Herramientas	Equipo	E	14,04	4,63		3%		0,42	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	4,63	5,00	1,08		7,32	

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		0,26
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	143,34	3,17	0,02		0,14	
PEON	Trabajo	HH	5,00	143,34	3,17	0,02		0,11	
Herramientas	Equipo	E	0,25	143,34		3%		0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	143,34	3,17	0,02		0,03	

PARTIDA:		ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		2,42
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1117,44	11,00	0,01		0,08	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1117,44	2,33	0,00		0,01	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1117,44	7,83	0,01		0,04	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	1117,44		0,05		0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	1117,44		1,04		2,13	
Herramientas	Equipo	E	0,13	1117,44		3%		0,00	

PARTIDA:		CONCRETO PARA CISTERNA		UND:	m3		COSTO UNITARIO		228,05
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	9,81	4,00	0,41		3,26	
Peon	Trabajo	HH	5,00	9,81	25,00	2,55		12,75	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	9,81		9,48		172,81	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	9,81		0,61		14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	9,81		0,47		7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	9,81		0,19		0,35	
ADITIVO	Material	onz	0,11	9,81		47,42		5,30	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	9,81		1,00		0,14	
Herramientas	Equipo	E	16,01	9,81		0,03		0,48	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	9,81	5,00	0,51		7,67	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	9,81	5,00	0,51		2,52	

## SEMANA Nº 2: 01 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		1,02
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	42,26	4,00	0,09	0,76	
Peon	Trabajo	HH	5,00	42,26	2,00	0,05	0,24	
Herramientas	Equipo	E	0,99	42,26		3%	0,03	

PARTIDA:		CONCRETO PARA CISTERNA- (curado)		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,63
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	9,81	0,50	0,05	0,41	
Curador	Material	GL	15,39	9,81		0,144	2,21	
Herramientas	Equipo	E	0,41	9,81		0,03	0,01	

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA PLACA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,14
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1866,94	18,00	0,01	0,08	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1866,94	5,50	0,00	0,02	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1866,94	9,00	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,12	1866,94		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1866,94	15,75	0,01	0,01	

## SEMANA Nº 2: 02 Junio del 2015

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA PLACA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1685,25	5,00	0,00	0,02	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1685,25	3,00	0,00	0,01	
Herramientas	Equipo	E	0,03	1685,25		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1685,25	4,00	0,00	0,00	

## SEMANA Nº 2: 03 Junio del 2015

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA PLACA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,09
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	3746,67	26,17	0,01	0,06	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	3746,67	9,00	0,00	0,02	
PEON	Trabajo	HH	5,00	3746,67	9,00	0,00	0,01	
Herramientas	Equipo	E	0,08	3746,67		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	3746,67	18,00	0,00	0,01	

PARTIDA:		ACERO PARA PLACA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		2,93
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	703,39	26,17	0,04		0,30	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	703,39	9,00	0,01		0,08	
PEON	Trabajo	HH	5,00	703,39	31,50	0,04		0,22	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	703,39		0,05		0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	703,39		1,03		2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,60	703,39		3%		0,02	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	703,39	18,00	0,03		0,04	

### SEMANA Nº 2: 04 Junio del 2015

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		0,03
		VIGAS DE CIMENTACION							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	7041,88	5,83	0,00		0,01	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	7041,88	5,83	0,00		0,01	
PEON	Trabajo	HH	5,00	7041,88	15,33	0,00		0,01	
Herramientas	Equipo	E	0,02	7041,88		3%		0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	7041,88	12,17	0,00		0,00	

PARTIDA:		ACERO PARA PLACA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		2,64
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	578,27	15,83	0,03		0,22	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	578,27	3,17	0,01		0,03	
PEON	Trabajo	HH	5,00	578,27	9,50	0,02		0,08	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	578,27		0,05		0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	578,27		1,03		2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,34	578,27		3%		0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	578,27	9,50	0,02		0,03	

PARTIDA:		ACERO PARA PLACA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		2,80
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	9864,63	32,50	0,00		0,03	
PEON	Trabajo	HH	5,00	9864,63	32,50	0,00		0,02	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	9864,63		0,05		0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	9864,63		1,03		2,11	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	9864,63		0,30		0,48	
Herramientas	Equipo	E	0,04	9864,63		3%		0,00	

## SEMANA Nº 2: 05 Junio del 2015

PARTIDA:		ACERO PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,02
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	8071,06	13,50	0,00	0,01	
PEON	Trabajo	HH	5,00	8071,06	13,50	0,00	0,01	
Herramientas	Equipo	E	0,02	8071,06		3%	0,00	

PARTIDA:		ACERO PARA CISTERNA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,46
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	726,24	8,00	0,01	0,09	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	726,24	1,83	0,00	0,02	
PEON	Trabajo	HH	5,00	726,24	8,00	0,01	0,06	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	726,24		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	726,24		1,04	2,13	
Herramientas	Equipo	E	0,16	726,24		3%	0,00	

PARTIDA:		ENCOFRADO PARA CISTERNA (descargue)		UND:	m2	COSTO UNITARIO		0,61
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Peon	Trabajo	HH	5,00	152,73	18,00	0,12	0,59	
Herramientas	Equipo	E	0,59	152,73		3%	0,02	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,07
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1358,86	5,50	0,00	0,03	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1358,86	2,17	0,00	0,01	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1358,86	5,50	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,06	1358,86		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1358,86	4,50	0,00	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,28
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	4559,06	8,00	0,00	0,01	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	4559,06	4,00	0,00	0,01	
PEON	Trabajo	HH	5,00	4559,06	7,00	0,00	0,01	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	4559,06		0,03	0,10	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	4559,06		1,05	2,15	
Herramientas	Equipo	E	0,03	4559,06		3%	0,00	

## SEMANA Nº 2: 06 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		21,52
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	17,22	9,00	0,52		4,18
Peon	Trabajo	HH	5,00	17,22	9,00	0,52		2,61
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	17,22		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	17,22		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	17,22		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	17,22		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	6,79	17,22		3%		0,20
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	17,22	4,50	0,26		1,77

PARTIDA:		ACERO PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,02
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1793,57	2,00	0,00		0,01
PEON	Trabajo	HH	5,00	1793,57	4,00	0,00		0,01
Herramientas	Equipo	E	0,02	1793,57		3%		0,00

PARTIDA:		HABILITACION DE ACERO PARA VIGA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,03
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Oficial	Trabajo	HH	6,25	2868,92	5,50	0,00		0,01
PEON	Trabajo	HH	5,00	2868,92	5,50	0,00		0,01
Herramientas	Equipo	E	0,02	2868,92		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	2868,92	5,50	0,00		0,00

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,30
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	5351,94	14,50	0,00		0,02
Oficial	Trabajo	HH	6,25	5351,94	5,50	0,00		0,01
PEON	Trabajo	HH	5,00	5351,94	18,00	0,00		0,02
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	5351,94		0,03		0,10
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	5351,94		1,05		2,15
Herramientas	Equipo	E	0,04	5351,94		3%		0,00

## SEMANA Nº 3: 08 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		28,23
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	32,52	30,00	0,92		7,38
Peon	Trabajo	HH	5,00	32,52	30,00	0,92		4,61
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	32,52		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	32,52		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	32,52		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	32,52		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	11,99	32,52		3%		0,36
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	32,52	15,00	0,46		3,13



PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1857,68	9,00	0,00		0,03
PEON	Trabajo	HH	5,00	1857,68	9,00	0,00		0,02
Herramientas	Equipo	E	0,05	1857,68		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1857,68	9,00	0,00		0,01

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,37
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	3221,90	27,50	0,01		0,07
Oficial	Trabajo	HH	6,25	3221,90	9,00	0,00		0,02
PEON	Trabajo	HH	5,00	3221,90	18,50	0,01		0,03
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	3221,90		0,03		0,10
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	3221,90		1,05		2,15
Herramientas	Equipo	E	0,11	3221,90		3%		0,00

### SEMANA Nº 3: 09 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		20,14
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	31,57	16,00	0,51		4,05
Peon	Trabajo	HH	5,00	31,57	16,00	0,51		2,53
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	31,57		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	31,57		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	31,57		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	31,57		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	6,59	31,57		3%		0,20
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	31,57	2,83	0,09		0,61

PARTIDA:		HABILITACION ACERO PARA PLACA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,08
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1771,31	9,00	0,01		0,04
PEON	Trabajo	HH	5,00	1771,31	9,00	0,01		0,03
Herramientas	Equipo	E	0,07	1771,31		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1771,31	9,00	0,01		0,01

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,37
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1672,77	13,67	0,01		0,07
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1672,77	5,00	0,00		0,02
PEON	Trabajo	HH	5,00	1672,77	4,67	0,00		0,01
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	1672,77		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	1672,77		1,03		2,11
Herramientas	Equipo	E	0,10	1672,77		3%		0,00

PARTIDA: HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT. PARCIAL
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1857,68	9,00	0,00 0,03
PEON	Trabajo	HH	5,00	1857,68	9,00	0,00 0,02
Herramientas	Equipo	E	0,05	1857,68		3% 0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1857,68	9,00	0,00 0,01

PARTIDA: ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,37
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT. PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1610,96	14,83	0,01 0,07
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1610,96	4,50	0,00 0,02
PEON	Trabajo	HH	5,00	1610,96	8,17	0,01 0,03
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	1610,96		0,03 0,10
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	1610,96		1,05 2,15
Herramientas	Equipo	E	0,12	1610,96		3% 0,00

PARTIDA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGA DE CIMENTACION		UND:	m2	COSTO UNITARIO		26,96
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT. PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	13,40	5,00	0,37 2,99
Peon	Trabajo	HH	5,00	13,40	5,00	0,37 1,87
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	13,40		0,26 0,84
Escantillon	Material	und	5,08	13,40		0,08 0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	13,40		0,13 0,42
Madera tornillo	Material	p2	4,20	13,40		4,83 20,29
Herramientas	Equipo	E	4,85	13,40		3% 0,15

### SEMANA Nº 3: 10 Junio del 2015

PARTIDA: CONCRETO PARA CISTERNA- PREMEZCLADO		UND:	m3	COSTO UNITARIO		210,87
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT. PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	10,65	5,00	0,47 3,76
Peon	Trabajo	HH	5,00	10,65	0,83	0,08 0,39
CONCRETO PREMEZCLADO	Material	m3	194,92	10,65		1,05 204,66
Herramientas	Equipo	E	4,15	10,65		0,03 0,12
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	10,65	4,17	0,39 1,94

PARTIDA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		19,86
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT. PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	6,37	3,33	0,52 4,19
Peon	Trabajo	HH	5,00	6,37	3,33	0,52 2,62
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	6,37		0,20 0,64
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	6,37		0,18 0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	6,37		3,70 11,10
Herramientas	Equipo	E	6,80	6,37		3% 0,20
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	6,37	0,50	0,08 0,53

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,34
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	98,54	0,50	0,01	0,04	
PEON	Trabajo	HH	5,00	98,54	0,50	0,01	0,03	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	98,54		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	98,54		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,07	98,54		3%	0,00	

PARTIDA:		CONCRETO LOSA DE CIMENTACION Y VIGAS DE CIMENTACION-PREMEZCLADO		UND:	m3	COSTO UNITARIO		199,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	121,71	22,00	0,18	1,45	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	121,71	3,33	0,03	0,17	
Peon	Trabajo	HH	5,00	121,71	14,67	0,12	0,60	
CONCRETO PREMEZCLADO	Material	m3	194,92	121,71		1,01	196,86	
RAMPA	Global	GLB	0,14	121,71		1	0,14	
Herramientas	Equipo	E	2,22	121,71		0,03	0,07	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	121,71	4,83	0,04	0,20	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,07
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	411,79	1,33	0,00	0,03	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	411,79	1,33	0,00	0,02	
PEON	Trabajo	HH	5,00	411,79	1,33	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,06	411,79		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	411,79	1,33	0,00	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA DE CIMENTACION		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,40
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	654,15	6,17	0,01	0,08	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	654,15	3,33	0,01	0,03	
PEON	Trabajo	HH	5,00	654,15	5,67	0,01	0,04	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	654,15		0,03	0,10	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	654,15		1,05	2,15	
Herramientas	Equipo	E	0,15	654,15		3%	0,00	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA VIGA DE CIMENTACION		UND:	m2	COSTO UNITARIO		27,60
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	13,84	8,00	0,58	4,62	
Peon	Trabajo	HH	5,00	13,84	2,33	0,17	0,84	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	13,84		0,26	0,84	
Escantillon	Material	und	5,08	13,84		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	13,84		0,13	0,42	
Madera tornillo	Material	p2	4,20	13,84		4,83	20,29	
Herramientas	Equipo	E	5,47	13,84		3%	0,16	

### SEMANA Nº 3: 11 Junio del 2015

PARTIDA:	CONCRETO PARA CISTERNA- DEMOLICION	UND:	m3	COSTO UNITARIO	113,50		
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,24	1,50	6,25	50,00
Herramientas	Equipo	E	50,00	0,24		0,03	1,50
Martillo Demoleedor 6kg Gsh-5ce	Equipo	HM	9,92	0,24	1,50	6,25	62,00

PARTIDA:	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA	UND:	m2	COSTO UNITARIO	15,52		
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	37,20	6,00	0,16	1,29
Peon	Trabajo	HH	5,00	37,20	4,50	0,12	0,60
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	37,20		0,20	0,64
Escantillon	Material	und	5,08	37,20		0,08	0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	37,20		0,18	0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	37,20		3,70	11,10
Herramientas	Equipo	E	1,90	37,20		3%	0,06
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	37,20	4,50	0,12	0,82

PARTIDA:	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA	UND:	m2	COSTO UNITARIO	1,99		
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	87,68	8,50	0,10	0,78
Peon	Trabajo	HH	5,00	87,68	8,50	0,10	0,48
Herramientas	Equipo	E	1,26	87,68		3%	0,73

PARTIDA:	HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS	UND:	Kg	COSTO UNITARIO	0,06		
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
PEON	Trabajo	HH	5,00	69,67	0,67	0,01	0,05
Herramientas	Equipo	E	0,05	69,67		3%	0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	69,67	0,67	0,01	0,01

PARTIDA:	ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS	UND:	Kg	COSTO UNITARIO	2,55		
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1086,30	18,00	0,02	0,13
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1086,30	9,00	0,01	0,05
PEON	Trabajo	HH	5,00	1086,30	18,00	0,02	0,08
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	1086,30		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	1086,30		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,27	1086,30		3%	0,01

PARTIDA:	CONCRETO PARA LOSA DE CIMENTACION Y VIGAS DE CIMENTACION -(curado)	UND:	M3	COSTO UNITARIO	0,83		
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	115,95	0,67	0,01	0,05
Curador	Material	GL	15,39	115,95		0,051	0,78
Herramientas	Equipo	E	0,05	115,95		0,030	0,00

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGA DE CIMENTACION		UND:	m2	COSTO UNITARIO		3,14
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	27,24	7,67	0,28		2,25
Peon	Trabajo	HH	5,00	27,24	4,33	0,16		0,80
Herramientas	Equipo	E	3,05	27,24		3%		0,09

### SEMANA Nº 3: 12 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO PARA CISTERNA- DEMOLICION		UND:	m3	COSTO UNITARIO		124,27
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,94	6,00	6,38		51,06
Peon	Trabajo	HH	5,00	0,94	1,50	1,60		7,98
RAMPA	Global	GLB	0,14	0,94		1		0,14
Herramientas	Equipo	E	59,04	0,94		0,03		1,77
Martillo Demoledor 6kg Gsh-5ce	Equipo	HM	9,92	0,94	6,00	6,38		63,32

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		19,69
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	22,73	12,00	0,53		4,22
Peon	Trabajo	HH	5,00	22,73	7,50	0,33		1,65
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	22,73		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	22,73		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	22,73		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	22,73		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	5,87	22,73		3%		0,18
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	22,73	3,00	0,13		0,89

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA CISTERNA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,43
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	812,08	8,50	0,01		0,08
Oficial	Trabajo	HH	6,25	812,08	3,50	0,00		0,03
PEON	Trabajo	HH	5,00	812,08	3,50	0,00		0,02
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	812,08		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	812,08		1,04		2,13
Herramientas	Equipo	E	0,13	812,08		3%		0,00

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,07
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operaio	Trabajo	HH	8,00	207,96	0,50	0,00		0,02
Oficial	Trabajo	HH	6,25	207,96	0,50	0,00		0,02
PEON	Trabajo	HH	5,00	207,96	1,00	0,00		0,02
Herramientas	Equipo	E	0,06	207,96		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	207,96	1,50	0,01		0,01

PARTIDA: ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		2,56
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	446,59	9,00	0,02	0,16
Oficial	Trabajo	HH	6,25	446,59	5,00	0,01	0,07
PEON	Trabajo	HH	5,00	446,59	4,50	0,01	0,05
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	446,59		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	446,59		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,28	446,59		3%	0,01

### SEMANA Nº 3: 13 Junio del 2015

PARTIDA: CONCRETO PARA CISTERNA		UND:	m3		COSTO UNITARIO		176,39
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	7,10	9,17	1,29	10,33
Oficial	Trabajo	HH	6,25	7,10	0,67	0,09	0,59
Peon	Trabajo	HH	5,00	7,10	4,83	0,68	3,40
CEMENTO	Material	BLS	18,22	7,10		7,04	128,35
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	7,10		0,61	14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	7,10		0,47	7,77
AGUA	Material	M3	1,83	7,10		0,19	0,35
ADITIVO	Material	onz	0,11	7,10		35,22	3,94
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	7,10		1,00	0,14
Herramientas	Equipo	E	14,32	7,10		0,03	0,43
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	7,10	2,17	0,31	4,59
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	7,10	2,17	0,31	1,51

PARTIDA: ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2		COSTO UNITARIO		23,02
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	5,12	3,50	0,68	5,47
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	5,12		0,20	0,64
Escantillon	Material	und	5,08	5,12		0,08	0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	5,12		0,18	0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	5,12		3,70	11,10
Herramientas	Equipo	E	5,47	5,12		3%	0,16
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	5,12	3,50	0,68	4,63

PARTIDA: HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA CISTERNA		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		0,29
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Peon	Trabajo	HH	5,00	26,51	1,17	0,04	0,22
Herramientas	Equipo	E	0,22	26,51		3%	0,01
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	26,51	1,17	0,04	0,07

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200	UND:	Kg	COSTO UNITARIO			2,38
		KG/CM2 PARA CISTERNA						
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	457,92	3,67	0,01	0,06	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	457,92	1,17	0,00	0,02	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	457,92		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	457,92		1,04	2,13	
Herramientas	Equipo	E	0,08	457,92		3%	0,00	

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C	UND:	m3	COSTO UNITARIO			291,86
		210 KG/CM2						
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	3,29	15,17	4,61	36,87	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	3,29	3,33	1,01	6,33	
Peon	Trabajo	HH	5,00	3,29	16,33	4,96	24,82	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	3,29		9,12	166,11	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	3,29		0,61	14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	3,29		0,47	7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	3,29		0,19	0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	3,29		45,58	5,09	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	3,29		1,00	0,14	
Herramientas	Equipo	E	68,02	3,29		3%	2,04	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	3,29	4,50	1,37	20,58	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	3,29	4,50	1,37	6,77	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	UND:	m2	COSTO UNITARIO			36,64
		PARA PLACAS						
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	29,36	45,00	1,53	12,26	
Peon	Trabajo	HH	5,00	29,36	40,50	1,38	6,90	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	29,36		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	29,36		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	29,36		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	29,36		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	19,16	29,36		3%	0,57	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	29,36	18,00	0,61	4,16	

### SEMANA Nº 4: 15 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C	UND:	m3	COSTO UNITARIO			236,11
		210 KG/CM2						
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	3,71	11,00	2,96	23,70	
Peon	Trabajo	HH	5,00	3,71	9,00	2,42	12,12	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	3,71		8,08	147,22	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	3,71		0,61	14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	3,71		0,47	7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	3,71		0,19	0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	3,71		40,40	4,51	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	3,71		1,00	0,14	
Herramientas	Equipo	E	35,82	3,71		3%	1,07	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	3,71	4,50	1,21	18,24	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	3,71	4,50	1,21	6,00	

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		7,92
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	3,29	1,33	0,41	3,24	
Curador	Material	GL	15,39	3,29		0,297	4,58	
Herramientas	Equipo	E	3,24	3,29		0,03	0,10	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		26,11
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	31,68	27,33	0,86	6,90	
Peon	Trabajo	HH	5,00	31,68	20,50	0,65	3,24	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	31,68		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	31,68		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	31,68		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	31,68		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	10,14	31,68		3%	0,30	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	31,68	13,67	0,43	2,92	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		3,32
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	29,36	6,83	0,23	1,86	
Peon	Trabajo	HH	5,00	29,36	8,00	0,27	1,36	
Herramientas	Equipo	E	3,22	29,36		3%	0,10	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
PEON	Trabajo	HH	5,00	155,97	1,50	0,01	0,05	
Herramientas	Equipo	E	0,05	155,97		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	155,97	1,50	0,01	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,57
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	832,83	18,00	0,02	0,17	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	832,83	9,00	0,01	0,07	
PEON	Trabajo	HH	5,00	832,83	7,50	0,01	0,05	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	832,83		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	832,83		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,29	832,83		3%	0,01	



### SEMANA Nº 4: 16 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		8582,81
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S./]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,00	3,17	989,58		7916,67
Cemento	Material	BLS	18,22	0,00		23,2		422,71
AGUA	Material	M3	1,83	0,00		0,66		1,21
Arena	material	M3	16,53	0,00		0,286		4,73
Herramientas	Equipo	E	7916,67	0,00		0,03		237,50

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		199,18
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S./]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	10,01	15,92	1,59		12,73
Peon	Trabajo	HH	5,00	10,01	24,75	2,47		12,37
CEMENTO	Material	BLS	18,22	10,01		7,10		129,30
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	10,01		0,61		14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	10,01		0,47		7,77
AGUA	Material	M3	1,83	10,01		0,19		0,35
ADITIVO	Material	M3	0,11	10,01		35,48		3,96
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	10,01		1,00		0,14
Herramientas	Equipo	E	25,10	10,01		3%		0,75
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	10,01	8,42	0,84		12,66
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	10,01	8,42	0,84		4,16

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		2,52
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S./]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	10,01	1,08	0,11		0,87
Curador	Material	GL	15,39	10,01		0,106		1,62
Herramientas	Equipo	E	0,87	10,01		0,03		0,03

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		20,45
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S./]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	75,66	35,50	0,47		3,75
Peon	Trabajo	HH	5,00	75,66	27,00	0,36		1,78
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	75,66		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	75,66		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	75,66		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	75,66		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	5,54	75,66		3%		0,17
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	75,66	22,33	0,30		2,00

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,26
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S./]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	31,68	4,00	0,13		1,01
Peon	Trabajo	HH	5,00	31,68	7,50	0,24		1,18
Herramientas	Equipo	E	2,19	31,68		3%		0,07

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,07
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1091,79	3,50	0,00	0,03	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	1091,79	3,50	0,00	0,02	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1091,79	3,50	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,06	1091,79		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1091,79	3,50	0,00	0,00	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,55
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	398,31	5,50	0,01	0,11	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	398,31	5,50	0,01	0,09	
PEON	Trabajo	HH	5,00	398,31	5,50	0,01	0,07	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	398,31		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	398,31		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,27	398,31		3%	0,01	

#### SEMANA N° 4: 17 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		2488,65
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,00	0,50	250,00	2000,00	
Cemento	Material	BLS	18,22	0,00		23,2	422,71	
AGUA	Material	M3	1,83	0,00		0,66	1,21	
Arena	material	M3	16,53	0,00		0,286	4,73	
Herramientas	Equipo	E	2000,00	0,00		0,03	60,00	

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		178,61
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	7,55	10,00	1,32	10,60	
Peon	Trabajo	HH	5,00	7,55	13,83	1,83	9,16	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	7,55		6,62	120,71	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	7,55		0,61	14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	7,55		0,47	7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	7,55		0,19	0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	7,55		33,12	3,70	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	7,55		1,00	0,14	
Herramientas	Equipo	E	19,76	7,55		3%	0,59	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	7,55	4,00	0,53	7,98	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	7,55	4,00	0,53	2,62	

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		5,76
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	7,55	0,58	0,08	0,62	
Curador	Material	GL	15,39	7,55		0,334	5,14	
Herramientas	Equipo	E	0,62	7,55		0,03	0,02	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		24,29
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	57,09	36,00	0,63	5,04	
Peon	Trabajo	HH	5,00	57,09	34,83	0,61	3,05	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	57,09		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	57,09		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	57,09		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	57,09		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	8,10	57,09		3%	0,24	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	57,09	27,00	0,47	3,21	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	75,66	11,17	0,15	1,18	
Peon	Trabajo	HH	5,00	75,66	12,17	0,16	0,80	
Herramientas	Equipo	E	1,98	75,66		3%	0,06	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
PEON	Trabajo	HH	5,00	277,63	2,67	0,01	0,05	
Herramientas	Equipo	E	0,05	277,63		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	277,63	2,67	0,01	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,57
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	639,71	15,00	0,02	0,19	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	639,71	7,50	0,01	0,07	
PEON	Trabajo	HH	5,00	639,71	4,00	0,01	0,03	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	639,71		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	639,71		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,29	639,71		3%	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,00
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	6000,00	1,00	0,00	0,00	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	6000,00	0,50	0,00	0,00	
PEON	Trabajo	HH	5,00	6000,00	0,50	0,00	0,00	
Herramientas	Equipo	E	0,00	6000,00		3%	0,00	

### SEMANA Nº 4: 18 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		3861,98
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,00	0,50	416,67		3333,33
Cemento	Material	BLS	18,22	0,00		23,2		422,71
AGUA	Material	M3	1,83	0,00		0,66		1,21
Arena	material	M3	16,53	0,00		0,286		4,73
Herramientas	Equipo	E	3333,33	0,00		0,03		100,00

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		206,34
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	7,76	14,42	1,86		14,86
Oficial	Trabajo	HH	6,25	7,76	1,83	0,24		1,48
Peon	Trabajo	HH	5,00	7,76	23,58	3,04		15,20
CEMENTO	Material	BLS	18,22	7,76		7,35		133,83
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	7,76		0,61		14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	7,76		0,47		7,77
AGUA	Material	M3	1,83	7,76		0,19		0,35
ADITIVO	Material	M3	0,11	7,76		36,73		4,10
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	7,76		1,00		0,14
Herramientas	Equipo	E	31,53	7,76		3%		0,95
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	7,76	4,92	0,63		9,54
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	7,76	4,92	0,63		3,14

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		4,82
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	4,56	0,58	0,13		1,02
Curador	Material	GL	15,39	4,56		0,245		3,77
Herramientas	Equipo	E	1,02	4,56		0,03		0,03

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		23,30
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	52,85	28,17	0,53		4,26
Peon	Trabajo	HH	5,00	52,85	26,17	0,50		2,48
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	52,85		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	52,85		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	52,85		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	52,85		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	6,74	52,85		3%		0,20
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	52,85	28,17	0,53		3,61

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		4,03
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	33,46	7,92	0,24	1,89	
Peon	Trabajo	HH	5,00	33,46	13,50	0,40	2,02	
Herramientas	Equipo	E	3,91	33,46		3%	0,12	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,35
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	654,73	15,33	0,02	0,19	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	654,73	7,67	0,01	0,07	
PEON	Trabajo	HH	5,00	654,73	7,67	0,01	0,06	
Herramientas	Equipo	E	0,32	654,73		3%	0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	654,73	7,67	0,01	0,02	

### SEMANA Nº 4: 19 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		10,62
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	3,20	0,83	0,26	2,08	
Curador	Material	GL	15,39	3,20		0,550	8,47	
Herramientas	Equipo	E	2,08	3,20		0,03	0,06	

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		5578,65
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,00	1,00	625,00	5000,00	
Cemento	Material	BLS	18,22	0,00		23,2	422,71	
AGUA	Material	M3	1,83	0,00		0,66	1,21	
Arena	material	M3	16,53	0,00		0,286	4,73	
Herramientas	Equipo	E	5000,00	0,00		0,03	150,00	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		32,91
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	26,80	25,00	0,93	7,46	
Peon	Trabajo	HH	5,00	26,80	32,00	1,19	5,97	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	26,80		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	26,80		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	26,80		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	26,80		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	13,43	26,80		3%	0,40	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	26,80	25,00	0,93	6,32	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		6,46
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	52,85	20,17	0,38		3,05
Peon	Trabajo	HH	5,00	52,85	34,00	0,64		3,22
Herramientas	Equipo	E	6,27	52,85		3%		0,19

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,09
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	935,82	9,00	0,01		0,08
Herramientas	Equipo	E	0,08	935,82		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	935,82	9,00	0,01		0,01

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,55
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	651,78	9,00	0,01		0,11
Oficial	Trabajo	HH	6,25	651,78	9,00	0,01		0,09
PEON	Trabajo	HH	5,00	651,78	9,00	0,01		0,07
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	651,78		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	651,78		1,03		2,11
Herramientas	Equipo	E	0,27	651,78		3%		0,01

#### SEMANA N° 4: 20 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		185,54
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	14,51	25,50	1,76		14,06
Peon	Trabajo	HH	5,00	14,51	35,50	2,45		12,24
CEMENTO	Material	BLS	18,22	14,51		6,69		121,83
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	14,51		0,61		14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	14,51		0,47		7,77
AGUA	Material	M3	1,83	14,51		0,19		0,35
ADITIVO	Material	M3	0,11	14,51		33,43		3,74
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	14,51		1,00		0,14
Herramientas	Equipo	E	26,30	14,51		3%		0,79
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	14,51	7,00	0,48		7,26
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	14,51	7,00	0,48		2,39

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		1,36
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	24,95	1,00	0,04		0,32
Peon	Trabajo	HH	5,00	24,95	5,00	0,20		1,00
Herramientas	Equipo	E	1,32	24,95		0,03		0,04

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		19,26
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	48,01	15,50	0,32		2,58
Peon	Trabajo	HH	5,00	48,01	15,50	0,32		1,61
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	48,01		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	48,01		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	48,01		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	48,01		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	4,20	48,01		3%		0,13
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	48,01	15,50	0,32		2,19

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,55
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	398,31	5,50	0,01		0,11
Oficial	Trabajo	HH	6,25	398,31	5,50	0,01		0,09
PEON	Trabajo	HH	5,00	398,31	5,50	0,01		0,07
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	398,31		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	398,31		1,03		2,11
Herramientas	Equipo	E	0,27	398,31		3%		0,01

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,23
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	234,85	5,50	0,02		0,19
Herramientas	Equipo	E	0,19	234,85		3%		0,01
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	234,85	5,50	0,02		0,04

### SEMANA Nº 5: 22 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		222,65
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	4,58	12,00	2,62		20,96
Peon	Trabajo	HH	5,00	4,58	15,00	3,27		16,37
CEMENTO	Material	BLS	18,22	4,58		7,64		139,22
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	4,58		0,61		14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	4,58		0,47		7,77
AGUA	Material	M3	1,83	4,58		0,19		0,35
ADITIVO	Material	M3	0,11	4,58		38,21		4,27
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	4,58		1,00		0,14
Herramientas	Equipo	E	37,33	4,58		3%		1,12
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Equipo	HM	15,05	4,58	4,00	0,87		13,14
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	4,58	4,00	0,87		4,32

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		0,62
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Peon	Trabajo	HH	5,00	24,95	3,00	0,12		0,60
Herramientas	Equipo	E	0,60	24,95		0,03		0,02

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		28,92
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	2,29	2,29	1,00	8,00	
Curador	Material	GL	15,39	2,29		1,359	20,92	
Herramientas	Equipo	E	8,00	2,29		0,03	0,24	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		17,79
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	22,62	6,50	0,29	2,30	
Peon	Trabajo	HH	5,00	22,62	4,50	0,20	0,99	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	22,62		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	22,62		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	22,62		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	22,62		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	3,29	22,62		3%	0,10	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	22,62	5,50	0,24	1,65	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,52
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	93,35	17,25	0,18	1,48	
Peon	Trabajo	HH	5,00	93,35	18,00	0,19	0,96	
Herramientas	Equipo	E	2,44	93,35		3%	0,07	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		32,05
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	3,60	6,00	1,67	13,33	
Peon	Trabajo	HH	5,00	3,60	2,00	0,56	2,78	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	3,60		0,01	0,03	
Escantillon	Material	und	5,08	3,60		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	3,60		0,08	0,26	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	3,60		3,66	10,98	
Herramientas	Equipo	E	16,11	3,60		3%	0,48	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	3,60	2,00	0,56	3,77	

### SEMANA Nº 5: 23 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		4,90
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	35,82	11,50	0,32	2,57	
Peon	Trabajo	HH	5,00	35,82	11,50	0,32	1,61	
Herramientas	Equipo	E	4,17	35,82		3%	0,73	



PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		3861,98
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,00	0,50	416,67		3333,33
Cemento	Material	BLS	18,22	0,00		23,2		422,71
AGUA	Material	M3	1,83	0,00		0,66		1,21
Arena	material	M3	16,53	0,00		0,286		4,73
Herramientas	Equipo	E	3333,33	0,00		3%		100,00

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	M3	COSTO UNITARIO		8,27
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	2,29	0,67	0,29		2,33
Curador	Material	GL	15,39	2,29		0,382		5,88
Herramientas	Equipo	E	2,33	2,29		3%		0,07

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFrado PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		7,41
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	26,22	13,17	0,50		4,02
Peon	Trabajo	HH	5,00	26,22	16,67	0,64		3,18
Herramientas	Equipo	E	7,20	26,22		3%		0,22

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFrado DE VIGAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		30,22
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	20,36	6,83	0,34		2,68
Peon	Trabajo	HH	5,00	20,36	6,83	0,34		1,68
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	20,36		0,21		0,48
Escantillon	Material	und	5,08	20,36		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	20,36		0,24		0,27
Madera tornillo	Material	p2	3,00	20,36		6,71		21,67
Herramientas	Equipo	E	4,36	20,36		3%		0,73
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	20,36	6,83	0,34		2,28

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFrado DE VIGAS (HABILITACION)		UND:	m2	COSTO UNITARIO		1,55
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	22,82	2,33	0,10		0,82
Herramientas	Equipo	E	0,82	22,82		3%		0,73

### SEMANA Nº 5: 24 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO PARA CISTERNA- DEMOLICION		UND:	m3	COSTO UNITARIO		36,32
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	2,00	2,00		16,00
Herramientas	Equipo	E	16,00	1,00		0,03		0,48
Martillo Demoledor 6kg Gsh-5ce	Equipo	HM	9,92	1,00	2,00	2,00		19,84

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		207,71
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	7,48	11,00	1,47		11,77
Peon	Trabajo	HH	5,00	7,48	17,17	2,30		11,48
CEMENTO	Material	BLS	18,22	7,48		8,03		146,22
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	7,48		0,61		14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	7,48		0,47		7,77
AGUA	Material	M3	1,83	7,48		0,19		0,35
ADITIVO	Material	M3	0,11	7,48		40,13		4,48
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	7,48		1,00		0,14
Herramientas	Equipo	E	23,25	7,48		3%		0,70
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	7,48	3,67	0,49		7,38
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	7,48	3,67	0,49		2,43

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		22,92
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	42,71	27,50	0,64		5,15
Peon	Trabajo	HH	5,00	42,71	24,33	0,57		2,85
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	42,71		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	42,71		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	42,71		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	42,71		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	8,00	42,71		3%		0,24
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	42,71	12,17	0,28		1,93

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		28,13
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	57,59	20,67	0,36		2,87
Peon	Trabajo	HH	5,00	57,59	7,17	0,12		0,62
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	57,59		0,21		0,48
Escantillon	Material	und	5,08	57,59		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	57,59		0,24		0,27
Madera tornillo	Material	p2	3,00	57,59		6,71		21,67
Herramientas	Equipo	E	3,49	57,59		3%		0,73
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	57,59	9,00	0,16		1,06

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,80
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	594,78	18,00	0,03		0,24
Oficial	Trabajo	HH	6,25	594,78	9,00	0,02		0,09
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	594,78		0,08		0,26
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	594,78		1,07		2,19
Herramientas	Equipo	E	0,34	594,78		3%		0,01

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		4,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	72,89	7,17	0,10	0,79	
Peon	Trabajo	HH	5,00	72,89	45,67	0,63	3,13	
Herramientas	Equipo	E	3,92	72,89		3%	0,12	

### SEMANA Nº 5: 25 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,10
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	42,71	4,50	0,11	0,84	
Peon	Trabajo	HH	5,00	42,71	4,50	0,11	0,53	
Herramientas	Equipo	E	1,37	42,71		3%	0,73	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		29,96
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	22,82	9,00	0,39	3,16	
Peon	Trabajo	HH	5,00	22,82	9,00	0,39	1,97	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	22,82		0,21	0,68	
Escantillon	Material	und	5,08	22,82		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	22,82		0,24	0,77	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	22,82		6,71	20,13	
Herramientas	Equipo	E	5,13	22,82		3%	0,15	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	22,82	9,00	0,39	2,67	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,81
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	497,39	9,00	0,02	0,14	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	497,39	9,00	0,02	0,11	
PEON	Trabajo	HH	5,00	497,39	9,00	0,02	0,09	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	497,39		0,08	0,26	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	497,39		1,07	2,19	
Herramientas	Equipo	E	0,35	497,39		3%	0,01	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,19
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	384,30	9,00	0,02	0,19	
Herramientas	Equipo	E	0,19	384,30		3%	0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	384,30	0,00	0,00	0,00	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		25,95
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	34,22	24,50	0,72	5,73
Peon		Trabajo	HH	5,00	34,22	46,50	1,36	6,79
Alambre negro # 8		Material	Kg	3,22	34,22		0,10	0,32
Clavos de 3"		Material	Kg	3,22	34,22		0,11	0,35
Madera tornillo		Material	p2	3,00	34,22		3,53	10,59
Herramientas		Equipo	E	12,52	34,22		3%	0,38
Sierra Circular Black & Decker CS1024		Equipo	HM	6,78	34,22	9,00	0,26	1,78

### SEMANA Nº 5: 26 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		29,03
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	25,85	9,00	0,35	2,79
Peon		Trabajo	HH	5,00	25,85	9,00	0,35	1,74
Alambre negro # 8		Material	Kg	3,22	25,85		0,21	0,68
Escantillon		Material	und	5,08	25,85		0,08	0,42
Clavos de 3"		Material	Kg	3,22	25,85		0,24	0,77
Madera tornillo		Material	p2	3,00	25,85		6,71	20,13
Herramientas		Equipo	E	4,53	25,85		3%	0,14
Sierra Circular Black & Decker CS1024		Equipo	HM	6,78	25,85	9,00	0,35	2,36

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,23
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	384,30	9,00	0,02	0,19
Herramientas		Equipo	E	0,19	384,30		3%	0,01
Cortadora de Metales de 14"		Equipo	HM	1,55	384,30	9,00	0,02	0,04

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,82
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	477,39	9,00	0,02	0,15
Oficial		Trabajo	HH	6,25	477,39	9,00	0,02	0,12
PEON		Trabajo	HH	5,00	477,39	9,00	0,02	0,09
Alambre negro # 16		Material	KG	3,22	477,39		0,08	0,26
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado		Material	KG	2,05	477,39		1,07	2,19
Herramientas		Equipo	E	0,36	477,39		3%	0,01

PARTIDA:		Encofrado de Losa Aligerada		UND:	m2	COSTO UNITARIO		24,26
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	38,67	24,50	0,63	5,07
Peon		Trabajo	HH	5,00	38,67	46,50	1,20	6,01
Alambre negro # 8		Material	Kg	3,22	38,67		0,10	0,32
Clavos de 3"		Material	Kg	3,22	38,67		0,11	0,35
Madera tornillo		Material	p2	3,00	38,67		3,53	10,59
Herramientas		Equipo	E	11,08	38,67		3%	0,33
Sierra Circular Black & Decker CS1024		Equipo	HM	6,78	38,67	9,00	0,23	1,58

### SEMANA Nº 5: 27 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		28,77
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	26,82	9,00	0,34	2,68
Peon		Trabajo	HH	5,00	26,82	9,00	0,34	1,68
Alambre negro # 8		Material	Kg	3,22	26,82		0,21	0,68
Escantillon		Material	und	5,08	26,82		0,08	0,42
Clavos de 3"		Material	Kg	3,22	26,82		0,24	0,77
Madera tornillo		Material	p2	3,00	26,82		6,71	20,13
Herramientas		Equipo	E	4,36	26,82		3%	0,13
Sierra Circular Black & Decker CS1024		Equipo	HM	6,78	26,82	9,00	0,34	2,28

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,22
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	384,30	9,00	0,02	0,19
Herramientas		Equipo	E	0,19	384,30		3%	0,01
Cortadora de Metales de 14"		Equipo	HM	1,55	384,30	7,50	0,02	0,03

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,88
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	417,39	9,00	0,02	0,17
Oficial		Trabajo	HH	6,25	417,39	9,00	0,02	0,13
PEON		Trabajo	HH	5,00	417,39	9,00	0,02	0,11
Alambre negro # 16		Material	KG	3,22	417,39		0,08	0,26
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado		Material	KG	2,05	417,39		1,07	2,19
Herramientas		Equipo	E	0,42	417,39		3%	0,01

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		23,68
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	40,48	24,50	0,61		4,84
Peon	Trabajo	HH	5,00	40,48	46,50	1,15		5,74
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	40,48		0,10		0,32
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	40,48		0,11		0,35
Madera tornillo	Material	p2	3,00	40,48		3,53		10,59
Herramientas	Equipo	E	10,59	40,48		3%		0,32
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	40,48	9,00	0,22		1,51

### SEMANA Nº 6: 29 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		29,87
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	9,76	9,00	0,92		7,38
Peon	Trabajo	HH	5,00	9,76	9,00	0,92		4,61
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	9,76		0,01		0,03
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	9,76		0,08		0,26
Madera tornillo	Material	p2	3,00	9,76		3,66		10,98
Herramientas	Equipo	E	11,99	9,76		3%		0,36
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	9,76	9,00	0,92		6,25

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		28,54
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	27,79	9,00	0,32		2,59
Peon	Trabajo	HH	5,00	27,79	9,00	0,32		1,62
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	27,79		0,21		0,68
Escantillon	Material	und	5,08	27,79		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	27,79		0,24		0,77
Madera tornillo	Material	p2	3,00	27,79		6,71		20,13
Herramientas	Equipo	E	4,21	27,79		3%		0,13
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	27,79	9,00	0,32		2,20

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		26,71
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	32,53	24,50	0,75		6,03
Peon	Trabajo	HH	5,00	32,53	46,50	1,43		7,15
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	32,53		0,10		0,32
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	32,53		0,11		0,35
Madera tornillo	Material	p2	3,00	32,53		3,53		10,59
Herramientas	Equipo	E	13,17	32,53		3%		0,40
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	32,53	9,00	0,28		1,88

PARTIDA: HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA							
		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,09	
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	996,85	9,00	0,01	0,07
Herramientas	Equipo	E	0,07	996,85		3%	0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	996,85	9,00	0,01	0,01

PARTIDA: ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA							
		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,49	
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	815,58	9,00	0,01	0,09
Oficial	Trabajo	HH	6,25	815,58	9,00	0,01	0,07
PEON	Trabajo	HH	5,00	815,58	9,00	0,01	0,06
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	815,58		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	815,58		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,21	815,58		3%	0,01

PARTIDA: HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA ESCALERA							
		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,42	
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	209,70	9,00	0,04	0,34
Herramientas	Equipo	E	0,34	209,70		3%	0,01
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	209,70	9,00	0,04	0,07

PARTIDA: ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA ESCALERA							
		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		3,05	
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	114,46	4,50	0,04	0,31
Oficial	Trabajo	HH	6,25	114,46	4,50	0,04	0,25
PEON	Trabajo	HH	5,00	114,46	4,50	0,04	0,20
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	114,46		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	114,46		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,76	114,46		3%	0,02

### SEMANA Nº 6: 30 Junio del 2015

PARTIDA: ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA ESCALERA							
		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		3,01	
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	95,24	5,00	0,05	0,42
Oficial	Trabajo	HH	6,25	95,24	2,50	0,03	0,16
PEON	Trabajo	HH	5,00	95,24	2,50	0,03	0,13
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	95,24		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	95,24		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,72	95,24		3%	0,02

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		39,63
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	3,20	4,50	1,41		11,25
Peon	Trabajo	HH	5,00	3,20	4,50	1,41		7,03
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	3,20		0,01		0,03
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	3,20		0,08		0,26
Madera tornillo	Material	p2	3,00	3,20		3,66		10,98
Herramientas	Equipo	E	18,28	3,20		3%		0,55
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	3,20	4,50	1,41		9,53

PARTIDA:		CONCRETO PARA LOSA ALIGERADA Y VIGAS - PREMEZCLADO		UND:	m3	COSTO UNITARIO		205,96
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	32,00	17,50	0,55		4,38
Oficial	Trabajo	HH	6,25	32,00	2,50	0,08		0,49
Peon	Trabajo	HH	5,00	32,00	22,00	0,69		3,44
CONCRETO PREMEZCLADO	Material	m3	194,92	32,00		1,01		196,86
Herramientas	Equipo	E	8,30	32,00		3%		0,25
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	32,00	3,50	0,11		0,54

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		28,81
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	20,97	22,50	1,07		8,58
Peon	Trabajo	HH	5,00	20,97	29,50	1,41		7,03
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	20,97		0,10		0,32
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	20,97		0,11		0,35
Madera tornillo	Material	p2	3,00	20,97		3,53		10,59
Herramientas	Equipo	E	15,62	20,97		3%		0,47
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	20,97	4,50	0,21		1,45

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	181,24	2,00	0,01		0,09
Oficial	Trabajo	HH	6,25	181,24	2,00	0,01		0,07
PEON	Trabajo	HH	5,00	181,24	2,00	0,01		0,06
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	181,24		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	181,24		1,03		2,11
Herramientas	Equipo	E	0,21	181,24		3%		0,01

PARTIDA:		CONCRETO PREMEZCLADO EN ESCALERA F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		209,07
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	2,40	0,67	0,28		2,22
Peon	Trabajo	HH	5,00	2,40	0,67	0,28		1,39
CONCRETO PREMEZCLADO	Material	m3	194,92	2,40		1,05		204,66
Herramientas	Equipo	E	3,61	2,40		0,03		0,11
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	2,40	0,33	0,14		0,69



### SEMANA Nº 6: 01 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C		UND:	m3		COSTO UNITARIO		225,79
		210 KG/CM2							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	5,53	8,83	1,60		12,79	
Peon	Trabajo	HH	5,00	5,53	13,50	2,44		12,22	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	5,53		8,87		161,58	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	5,53		0,61		14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	5,53		0,47		7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	5,53		0,19		0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	5,53		44,34		4,95	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	5,53		1,00		0,14	
Herramientas	Equipo	E	25,01	5,53		3%		0,75	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	5,53	2,83	0,51		7,72	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	5,53	2,83	0,51		2,54	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		UND:	m2		COSTO UNITARIO		24,61
		PARA PLACAS							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	47,33	27,83	0,59		4,70	
Peon	Trabajo	HH	5,00	47,33	27,83	0,59		2,94	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	47,33		0,20		0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	47,33		0,08		0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	47,33		0,18		0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	47,33		3,70		11,10	
Herramientas	Equipo	E	7,64	47,33		3%		0,23	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	47,33	27,83	0,59		3,99	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		UND:	m2		COSTO UNITARIO		4,13
		PARA PLACAS							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	47,33	7,00	0,15		1,18	
Peon	Trabajo	HH	5,00	47,33	21,00	0,44		2,22	
Herramientas	Equipo	E	3,40	47,33		3%		0,73	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		0,04
		4200 KG/CM2 PARA PLACAS							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Peon	Trabajo	HH	5,00	1476,00	9,00	0,01		0,03	
Herramientas	Equipo	E	0,03	1476,00		3%		0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1476,00	9,00	0,01		0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200		UND:	Kg		COSTO UNITARIO		2,93
		KG/CM2 PARA PLACAS							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	315,80	18,00	0,06		0,46	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	315,80	9,00	0,03		0,18	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	315,80		0,05		0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	315,80		1,03		2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,63	315,80		3%		0,02	

PARTIDA:		CONCRETO PARA LOSA ALIGERADA Y VIGAS -(curado)		UND:	M3	COSTO UNITARIO		3,79
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	32,00	1,00	0,03		0,25
Curador	Material	GL	15,39	32,00		0,229		3,53
Herramientas	Equipo	E	0,25	32,00		0,03		0,01

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		3,68
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	20,97	5,00	0,24		1,91
Peon	Trabajo	HH	5,00	20,97	7,00	0,33		1,67
Herramientas	Equipo	E	3,58	20,97		3%		0,11

### SEMANA Nº 6: 02 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F'c 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		253,55
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	6,63	28,00	4,22		33,79
Peon	Trabajo	HH	5,00	6,63	28,00	4,22		21,12
CEMENTO	Material	BLS	18,22	6,63		8,45		153,93
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	6,63		0,61		14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	6,63		0,47		7,77
AGUA	Material	M3	1,83	6,63		0,19		0,35
ADITIVO	Material	M3	0,11	6,63		42,24		4,72
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	6,63		1,00		0,14
Herramientas	Equipo	E	54,91	6,63		3%		1,65
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	6,63	5,00	0,75		11,35
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	6,63	5,00	0,75		3,73

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		22,71
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	56,84	30,66	0,54		4,32
Peon	Trabajo	HH	5,00	56,84	30,66	0,54		2,70
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	56,84		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	56,84		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	56,84		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	56,84		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	7,01	56,84		3%		0,21
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	56,84	23,00	0,40		2,74

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,60
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	30,13	4,33	0,14		1,15
Peon	Trabajo	HH	5,00	30,13	4,33	0,14		0,72
Herramientas	Equipo	E	1,87	30,13		3%		0,73

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	2252,36	9,00	0,00	0,03	
Peon	Trabajo	HH	5,00	2252,36	9,00	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,05	2252,36		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	2252,36	9,00	0,00	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,59
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	416,78	9,00	0,02	0,17	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	416,78	9,00	0,02	0,13	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	416,78		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	416,78		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,31	416,78		3%	0,01	

### SEMANA Nº 6: 03 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		240,07
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	5,38	14,00	2,60	20,84	
Peon	Trabajo	HH	5,00	5,38	22,33	4,16	20,78	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	5,38		8,37	152,54	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	5,38		0,61	14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	5,38		0,47	7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	5,38		0,19	0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	5,38		41,86	4,68	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	5,38		1,00	0,14	
Herramientas	Equipo	E	41,61	5,38		3%	1,25	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Equipo	HM	15,05	5,38	4,50	0,84	12,60	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	5,38	4,50	0,84	4,14	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		25,01
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	46,23	25,17	0,54	4,36	
Peon	Trabajo	HH	5,00	46,23	36,67	0,79	3,97	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	46,23		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	46,23		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	46,23		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	46,23		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	8,32	46,23		3%	0,25	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	46,23	25,17	0,54	3,69	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		1,69
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	73,91	6,67	0,09	0,72
Peon		Trabajo	HH	5,00	73,91	3,50	0,05	0,24
Herramientas		Equipo	E	0,96	73,91		3%	0,73

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,05
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	2452,36	9,00	0,00	0,03
PEON		Trabajo	HH	5,00	2452,36	9,00	0,00	0,02
Herramientas		Equipo	E	0,05	2452,36		3%	0,00
Cortadora de Metales de 14"		Equipo	HM	1,55	2452,36	9,00	0,00	0,01

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,56
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	456,48	9,00	0,02	0,16
Oficial		Trabajo	HH	6,25	456,48	9,00	0,02	0,12
Alambre negro # 16		Material	KG	3,22	456,48		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado		Material	KG	2,05	456,48		1,03	2,11
Herramientas		Equipo	E	0,28	456,48		3%	0,01

### SEMANA Nº 6: 04 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		282,20
NOMBRE DEL RECURSO		TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario		Trabajo	HH	8,00	4,95	20,00	4,04	32,36
Peon		Trabajo	HH	5,00	4,95	20,50	4,15	20,73
CEMENTO		Material	BLS	18,22	4,95		9,91	180,55
PIEDRA DE 1/2"		Material	M3	24,58	4,95		0,61	14,99
ARENA GRUESA		Material	M3	16,53	4,95		0,47	7,77
AGUA		Material	M3	1,83	4,95		0,19	0,35
ADITIVO		Material	M3	0,11	4,95		49,54	5,54
RAMPA		GLOBAL	GLB	0,14	4,95		1,00	0,14
Herramientas		Equipo	E	53,08	4,95		3%	1,59
Mezclador de Concreto tipo Trompo		Trabajo	HH	15,05	4,95	4,50	0,91	13,70
Vibradora Concreto		Equipo	HM	4,95	4,95	4,50	0,91	4,50

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		13,64
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	31,00	1,50	0,05		0,39
Peon	Trabajo	HH	5,00	31,00	1,00	0,03		0,16
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	31,00		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	31,00		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	31,00		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	31,00		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	0,55	31,00		3%		0,02
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	31,00	1,50	0,05		0,33

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		7,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	6,88	3,00	0,44		3,49
Peon	Trabajo	HH	5,00	6,88	4,50	0,65		3,27
Herramientas	Equipo	E	6,76	6,88		3%		0,73

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
PEON	Trabajo	HH	5,00	738,09	4,50	0,01		0,03
Herramientas	Equipo	E	0,03	738,09		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	738,09	2,00	0,00		0,00

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,62
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	299,03	9,00	0,03		0,24
Oficial	Trabajo	HH	6,25	299,03	4,50	0,02		0,09
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	299,03		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	299,03		1,03		2,11
Herramientas	Equipo	E	0,33	299,03		3%		0,01

### SEMANA Nº 7: 06 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO PARA PLACA- (curado)		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,54
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Peon	Trabajo	HH	5,00	16,95	0,50	0,03		0,15
Curador	Material	GL	15,39	16,95		0,155		2,39
Herramientas	Equipo	E	0,15	16,95		3%		0,00

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,57
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	79,01	11,00	0,14		1,11
Peon	Trabajo	HH	5,00	79,01	11,50	0,15		0,73
Herramientas	Equipo	E	1,84	79,01		3%		0,73

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS	UND:	Kg	COSTO UNITARIO			2,53
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Peon	Trabajo	HH	6,25	224,64	9,00	0,04	0,25	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	224,64		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	224,64		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,25	224,64		3%	0,01	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	UND:	m2	COSTO UNITARIO			28,93
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	44,68	16,00	0,36	2,86	
Peon	Trabajo	HH	5,00	44,68	24,00	0,54	2,69	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	44,68		0,21	0,68	
Escantillon	Material	und	5,08	44,68		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	44,68		0,24	0,77	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	44,68		6,71	20,13	
Herramientas	Equipo	E	5,55	44,68		3%	0,17	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	44,68	8,00	0,18	1,21	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS	UND:	Kg	COSTO UNITARIO			0,29
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	768,60	18,00	0,02	0,19	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	768,60	9,00	0,01	0,07	
Herramientas	Equipo	E	0,26	768,60		3%	0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	768,60	9,00	0,01	0,02	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA	UND:	m2	COSTO UNITARIO			25,28
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	38,19	28,50	0,75	5,97	
Peon	Trabajo	HH	5,00	38,19	46,50	1,22	6,09	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	38,19		0,10	0,32	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	38,19		0,11	0,35	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	38,19		3,53	10,59	
Herramientas	Equipo	E	12,06	38,19		3%	0,36	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	38,19	9,00	0,24	1,60	

### SEMANA N° 7: 07 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	UND:	m2	COSTO UNITARIO			28,53
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	43,17	16,50	0,38	3,06	
Peon	Trabajo	HH	5,00	43,17	16,50	0,38	1,91	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	43,17		0,21	0,68	
Escantillon	Material	und	5,08	43,17		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	43,17		0,24	0,77	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	43,17		6,71	20,13	
Herramientas	Equipo	E	4,97	43,17		3%	0,15	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	43,17	9,00	0,21	1,41	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,35
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	384,30	9,00	0,02	0,19	
PEON	Trabajo	HH	5,00	384,30	9,00	0,02	0,12	
Herramientas	Equipo	E	0,30	384,30		3%	0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	384,30	9,00	0,02	0,04	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,75
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	447,39	9,00	0,02	0,16	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	447,39	9,00	0,02	0,13	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	447,39		0,08	0,26	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	447,39		1,07	2,19	
Herramientas	Equipo	E	0,29	447,39		3%	0,01	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		27,96
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,80	2,00	1,11	8,89	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	1,80		0,01	0,03	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	1,80		0,08	0,26	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	1,80		3,66	10,98	
Herramientas	Equipo	E	8,89	1,80		3%	0,27	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	1,80	2,00	1,11	7,53	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		25,28
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	38,19	28,50	0,75	5,97	
Peon	Trabajo	HH	5,00	38,19	46,50	1,22	6,09	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	38,19		0,10	0,32	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	38,19		0,11	0,35	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	38,19		3,53	10,59	
Herramientas	Equipo	E	12,06	38,19		3%	0,36	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	38,19	9,00	0,24	1,60	

### SEMANA N° 7: 08 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		23,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	68,60	66,33	0,97	7,74	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	68,60		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	68,60		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	68,60		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	68,60		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	7,74	68,60		3%	0,23	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	68,60	23,50	0,34	2,32	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,16
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
PEON	Trabajo	HH	5,00	384,30	9,00	0,02	0,12	
Herramientas	Equipo	E	0,12	384,30		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	384,30	9,00	0,02	0,04	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,80
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	594,78	18,00	0,03	0,24	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	594,78	9,00	0,02	0,09	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	594,78		0,08	0,26	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	594,78		1,07	2,19	
Herramientas	Equipo	E	0,34	594,78		3%	0,01	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		25,61
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	36,41	27,17	0,75	5,97	
Peon	Trabajo	HH	5,00	36,41	45,00	1,24	6,18	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	36,41		0,10	0,32	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	36,41		0,11	0,35	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	36,41		3,53	10,59	
Herramientas	Equipo	E	12,15	36,41		3%	0,36	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	36,41	9,83	0,27	1,83	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		39,26
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	17,28	30,83	1,78	14,27	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	17,28		0,21	0,68	
Escantillon	Material	und	5,08	17,28		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	17,28		0,24	0,77	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	17,28		6,71	20,13	
Herramientas	Equipo	E	14,27	17,28		3%	0,43	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	17,28	6,50	0,38	2,55	

### SEMANA Nº 7: 09 Junio del 2015

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA ESCALERA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,42
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	209,70	9,00	0,04	0,34	
Herramientas	Equipo	E	0,34	209,70		3%	0,01	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	209,70	9,00	0,04	0,07	



PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,96
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	129,14	4,50	0,03	0,28
Oficial	Trabajo	HH	6,25	129,14	4,50	0,03	0,22
PEON	Trabajo	HH	5,00	129,14	4,50	0,03	0,17
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	129,14		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	129,14		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,67	129,14		3%	0,02

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	UND:	m2	COSTO UNITARIO		21,70
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	12,96	9,00	0,69	5,56
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	12,96		0,01	0,03
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	12,96		0,08	0,26
Madera tornillo	Material	p2	3,00	12,96		3,66	10,98
Herramientas	Equipo	E	5,56	12,96		3%	0,17
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	12,96	9,00	0,69	4,71

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA VIGAS	UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,83
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	550,26	18,00	0,03	0,26
Oficial	Trabajo	HH	6,25	550,26	9,00	0,02	0,10
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	550,26		0,08	0,26
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	550,26		1,07	2,19
Herramientas	Equipo	E	0,36	550,26		3%	0,01

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA	UND:	m2	COSTO UNITARIO		20,56
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	34,17	25,50	0,75	5,97
Peon	Trabajo	HH	5,00	34,17	9,00	0,26	1,32
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	34,17		0,10	0,32
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	34,17		0,11	0,35
Madera tornillo	Material	p2	3,00	34,17		3,53	10,59
Herramientas	Equipo	E	7,29	34,17		3%	0,22
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	34,17	9,00	0,26	1,79

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,09
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	996,85	9,00	0,01	0,07
Herramientas	Equipo	E	0,07	996,85		3%	0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	996,85	9,00	0,01	0,01

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	815,58	9,00	0,01	0,09
Oficial	Trabajo	HH	6,25	815,58	9,00	0,01	0,07
PEON	Trabajo	HH	5,00	815,58	9,00	0,01	0,06
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	815,58		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	815,58		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,21	815,58		3%	0,01

### SEMANA Nº 7: 10 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2	UND:	m3	COSTO UNITARIO		212,12
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	7,39	3,50	0,47	3,79
Oficial	Trabajo	HH	6,25	7,39	0,50	0,07	0,42
Peon	Trabajo	HH	5,00	7,39	4,00	0,54	2,71
CONCRETO PREMEZCLADO	Material	m3	194,92	7,39		1,05	204,66
Herramientas	Equipo	E	6,92	7,39		0,03	0,21
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	7,39	0,50	0,07	0,33

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	UND:	Kg	COSTO UNITARIO		3,14
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	80,56	5,00	0,06	0,50
Oficial	Trabajo	HH	6,25	80,56	2,50	0,03	0,19
PEON	Trabajo	HH	5,00	80,56	2,50	0,03	0,16
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	80,56		0,05	0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	80,56		1,03	2,11
Herramientas	Equipo	E	0,85	80,56		3%	0,03

PARTIDA:		CONCRETO PREMEZCLADO EN ESCALERA F' C 210 KG/CM2	UND:	m3	COSTO UNITARIO		213,78
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,74	1,00	0,57	4,60
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,74	1,00	0,57	2,87
CONCRETO PREMEZCLADO	Material	m3	194,92	1,74		1,05	204,66
Herramientas	Equipo	E	7,47	1,74		0,03	0,22
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	1,74	0,50	0,29	1,42

PARTIDA:		CONCRETO PARA LOSA ALIGERADA Y VIGAS -PREMEZCLADO	UND:	m3	COSTO UNITARIO		205,18
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	35,00	17,50	0,50	4,00
Oficial	Trabajo	HH	6,25	35,00	2,50	0,07	0,45
Peon	Trabajo	HH	5,00	35,00	22,00	0,63	3,14
CONCRETO PREMEZCLADO	Material	m3	194,92	35,00		1,01	196,86
Herramientas	Equipo	E	7,59	35,00		3%	0,23
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	35,00	3,50	0,10	0,50

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		28,81
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	20,97	22,50	1,07		8,58
Peon	Trabajo	HH	5,00	20,97	29,50	1,41		7,03
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	20,97		0,10		0,32
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	20,97		0,11		0,35
Madera tornillo	Material	p2	3,00	20,97		3,53		10,59
Herramientas	Equipo	E	15,62	20,97		3%		0,47
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	20,97	4,50	0,21		1,45

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	181,24	2,00	0,01		0,09
Oficial	Trabajo	HH	6,25	181,24	2,00	0,01		0,07
PEON	Trabajo	HH	5,00	181,24	2,00	0,01		0,06
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	181,24		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	181,24		1,03		2,11
Herramientas	Equipo	E	0,21	181,24		3%		0,01

### SEMANA N° 7: 11 Junio del 2015

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		68,89
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	50,97	171,16	3,36		26,86
Peon	Trabajo	HH	5,00	50,97	130,66	2,56		12,82
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	50,97		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	50,97		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	50,97		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	50,97		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	39,68	50,97		3%		1,19
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	50,97	114,83	2,25		15,27

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		3,96
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	34,30	16,50	0,48		3,85
Herramientas	Equipo	E	3,85	34,30		3%		0,12

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DEENCOFRADO PARA PLACAS (HABILITACION)		UND:	m2	COSTO UNITARIO		36,67
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	50,97	155,16	3,04		24,35
Peon	Trabajo	HH	5,00	50,97	114,66	2,25		11,25
Herramientas	Equipo	E	35,60	1,00		3%		1,07

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,02
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
PEON	Trabajo	HH	5,00	1256,36	5,50	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,02	1256,36		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1256,36	0,00	0,00	0,00	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		3,18
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	132,50	5,50	0,04	0,26	
PEON	Trabajo	HH	5,00	132,50	16,50	0,12	0,62	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	132,50		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	132,50		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,88	132,50		3%	0,03	

PARTIDA:		CONCRETO PARA LOSA ALIGERADA Y VIGAS -(curado)		UND:	M3	COSTO UNITARIO		3,34
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	35,00	0,50	0,01	0,11	
Curador	Material	GL	15,39	35,00		0,210	3,23	
Herramientas	Equipo	E	0,11	35,00		0,03	0,00	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA		UND:	m2	COSTO UNITARIO		4,18
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	20,97	5,00	0,24	1,91	
Peon	Trabajo	HH	5,00	20,97	9,00	0,43	2,15	
Herramientas	Equipo	E	4,05	20,97		3%	0,12	

### SEMANA Nº 8: 13 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		225,79
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	5,53	8,83	1,60	12,79	
Peon	Trabajo	HH	5,00	5,53	13,50	2,44	12,22	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	5,53		8,87	161,58	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	5,53		0,61	14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	5,53		0,47	7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	5,53		0,19	0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	5,53		44,34	4,95	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	5,53		1,00	0,14	
Herramientas	Equipo	E	25,01	5,53		3%	0,75	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	5,53	2,83	0,51	7,72	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	5,53	2,83	0,51	2,54	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		22,71
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	56,84	30,66	0,54		4,32
Peon	Trabajo	HH	5,00	56,84	30,66	0,54		2,70
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	56,84		0,20		0,64
Escantillon	Material	und	5,08	56,84		0,08		0,42
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	56,84		0,18		0,58
Madera tornillo	Material	p2	3,00	56,84		3,70		11,10
Herramientas	Equipo	E	7,01	56,84		3%		0,21
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	56,84	23,00	0,40		2,74

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,60
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	30,13	4,33	0,14		1,15
Peon	Trabajo	HH	5,00	30,13	4,33	0,14		0,72
Herramientas	Equipo	E	1,87	30,13		3%		0,73

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
PEON	Trabajo	HH	5,00	1476,00	9,00	0,01		0,03
Herramientas	Equipo	E	0,03	1476,00		3%		0,00
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	1476,00	9,00	0,01		0,01

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,93
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	315,80	18,00	0,06		0,46
Oficial	Trabajo	HH	6,25	315,80	9,00	0,03		0,18
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	315,80		0,05		0,16
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	315,80		1,03		2,11
Herramientas	Equipo	E	0,63	315,80		3%		0,02

### SEMANA Nº 8: 14 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		233,72
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD	UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	6,63	28,00	4,22		33,79
Peon	Trabajo	HH	5,00	6,63	28,00	4,22		21,12
CEMENTO	Material	BLS	18,22	6,63		7,39		134,69
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	6,63		0,61		14,99
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	6,63		0,47		7,77
AGUA	Material	M3	1,83	6,63		0,19		0,35
ADITIVO	Material	M3	0,11	6,63		36,96		4,13
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	6,63		1,00		0,14
Herramientas	Equipo	E	54,91	6,63		3%		1,65
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	6,63	5,00	0,75		11,35
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	6,63	5,00	0,75		3,73

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		25,01
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	46,23	25,17	0,54	4,36	
Peon	Trabajo	HH	5,00	46,23	36,67	0,79	3,97	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	46,23		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	46,23		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	46,23		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	46,23		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	8,32	46,23		3%	0,25	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	46,23	25,17	0,54	3,69	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		1,69
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	73,91	6,67	0,09	0,72	
Peon	Trabajo	HH	5,00	73,91	3,50	0,05	0,24	
Herramientas	Equipo	E	0,96	73,91		3%	0,73	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,06
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	2252,36	9,00	0,00	0,03	
PEON	Trabajo	HH	5,00	2252,36	9,00	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,05	2252,36		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	2252,36	9,00	0,00	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,59
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	416,78	9,00	0,02	0,17	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	416,78	9,00	0,02	0,13	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	416,78		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	416,78		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,31	416,78		3%	0,01	

### SEMANA Nº 8: 15 Junio del 2015

PARTIDA:		0,00		UND:	m3	COSTO UNITARIO		254,05
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	5,38	14,00	2,60	20,84	
Peon	Trabajo	HH	5,00	5,38	22,33	4,16	20,78	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	5,38		9,12	166,10	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	5,38		0,61	14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	5,38		0,47	7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	5,38		0,19	0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	5,38		45,58	5,09	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	5,38		1,00	0,14	
Herramientas	Equipo	E	41,61	5,38		3%	1,25	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	5,38	4,50	0,84	12,60	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	5,38	4,50	0,84	4,14	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		13,64
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	31,00	1,50	0,05	0,39	
Peon	Trabajo	HH	5,00	31,00	1,00	0,03	0,16	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	31,00		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	31,00		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	31,00		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	31,00		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	0,55	31,00		3%	0,02	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	31,00	1,50	0,05	0,33	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		7,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	6,88	3,00	0,44	3,49	
Peon	Trabajo	HH	5,00	6,88	4,50	0,65	3,27	
Herramientas	Equipo	E	6,76	6,88		3%	0,73	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,05
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	2452,36	9,00	0,00	0,03	
PEON	Trabajo	HH	5,00	2452,36	9,00	0,00	0,02	
Herramientas	Equipo	E	0,05	2452,36		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	2452,36	9,00	0,00	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,56
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	456,48	9,00	0,02	0,16	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	456,48	9,00	0,02	0,12	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	456,48		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	456,48		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,28	456,48		3%	0,01	

### SEMANA Nº 8: 16 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO EN PLACAS F' C 210 KG/CM2		UND:	m3	COSTO UNITARIO		282,20
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [\$/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	4,95	20,00	4,04	32,36	
Peon	Trabajo	HH	5,00	4,95	20,50	4,15	20,73	
CEMENTO	Material	BLS	18,22	4,95		9,91	180,55	
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	4,95		0,61	14,99	
ARENA GRUESA	Material	M3	16,53	4,95		0,47	7,77	
AGUA	Material	M3	1,83	4,95		0,19	0,35	
ADITIVO	Material	M3	0,11	4,95		49,54	5,54	
RAMPA	GLOBAL	GLB	0,14	4,95		1,00	0,14	
Herramientas	Equipo	E	53,08	4,95		3%	1,59	
Mezclador de Concreto tipo Trompo	Trabajo	HH	15,05	4,95	4,50	0,91	13,70	
Vibradora Concreto	Equipo	HM	4,95	4,95	4,50	0,91	4,50	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,57
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	79,01	11,00	0,14	1,11	
Peon	Trabajo	HH	5,00	79,01	11,50	0,15	0,73	
Herramientas	Equipo	E	1,84	79,01		3%	0,73	

PARTIDA:		HABILITACION ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		0,04
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
PEON	Trabajo	HH	5,00	738,09	4,50	0,01	0,03	
Herramientas	Equipo	E	0,03	738,09		3%	0,00	
Cortadora de Metales de 14"	Equipo	HM	1,55	738,09	4,50	0,01	0,01	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,62
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	299,03	9,00	0,03	0,24	
Oficial	Trabajo	HH	6,25	299,03	4,50	0,02	0,09	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	299,03		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	299,03		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,33	299,03		3%	0,01	

### SEMANA Nº 8: 16 Junio del 2015

PARTIDA:		CONCRETO PARA PLACA- (curado)		UND:	m2	COSTO UNITARIO		2,54
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Peon	Trabajo	HH	5,00	16,95	0,50	0,03	0,15	
Curador	Material	GL	15,39	16,95		0,155	2,39	
Herramientas	Equipo	E	0,15	16,95		3%	0,00	

PARTIDA:		ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PLACAS		UND:	m2	COSTO UNITARIO		23,23
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Operario	Trabajo	HH	8,00	68,60	66,33	0,97	7,74	
Peon	Trabajo	HH	5,00	68,60	2,50	0,04	0,18	
Alambre negro # 8	Material	Kg	3,22	68,60		0,20	0,64	
Escantillon	Material	und	5,08	68,60		0,08	0,42	
Clavos de 3"	Material	Kg	3,22	68,60		0,18	0,58	
Madera tornillo	Material	p2	3,00	68,60		3,70	11,10	
Herramientas	Equipo	E	7,92	68,60		3%	0,24	
Sierra Circular Black & Decker CS1024	Equipo	HM	6,78	68,60	23,50	0,34	2,32	

PARTIDA:		ACERO DE REFUERZO F'Y 4200 KG/CM2 PARA PLACAS		UND:	Kg	COSTO UNITARIO		2,48
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL	
Peon	Trabajo	HH	5,00	224,64	9,00	0,04	0,20	
Alambre negro # 16	Material	KG	3,22	224,64		0,05	0,16	
acero corrugado Fy=4200 Kg/cm2 Grado	Material	KG	2,05	224,64		1,03	2,11	
Herramientas	Equipo	E	0,20	224,64		3%	0,01	



## COSTOS UNITARIOS DE CALIDAD DE CONCRETO OBTENIDOS

### COMO RESULTADO DEL ESTUDIO

PARTIDA:		UND:		Kg	COSTO UNITARIO		0,32
VERIFICACION DE NIVELES							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,02	0,02	0,13
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,02	0,02	0,08
Mira	equipo	hm	2,10	1,00	0,02	0,02	0,03
Nivel de Ingeniero	Equipo	HM	4,20	1,00	0,02	0,02	0,07
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,21	1,00		3%	0,01

PARTIDA:		UND:		Kg	COSTO UNITARIO		0,39
INSPECCION TOPOGRAFICA							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,02	0,02	0,13
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,02	0,02	0,08
Mira	equipo	hm	2,10	1,00	0,02	0,02	0,03
Teodolito	Equipo	HM	8,75	1,00	0,02	0,02	0,14
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,21	1,00		3%	0,01

PARTIDA:		UND:		Kg	COSTO UNITARIO		0,03
LIMPIEZA DENTRO DEL ENCOFRADO							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,00	0,00	0,02
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,00	0,00	0,01
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,03	1,00		3%	0,00

PARTIDA:		UND:		Kg	COSTO UNITARIO		6,75
CONSOLIDACION O VIBRADO DE CONCRETO							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,37	0,37	2,94
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,37	0,37	1,84
Vibradora	equipo	hm	4,95	1,00	0,37	0,37	1,82
Herramientas Manuales	Equipo	E	4,78	1,00		3%	0,14

PARTIDA:		UND:		Kg	COSTO UNITARIO		1,42
COLOCACION DE CONCRETO							
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,28	0,28	1,38
Herramientas Manuales	Equipo	E	1,38	1,00		3%	0,04

PARTIDA:		CURADO DE CONCRETO				UND:	Kg	COSTO UNITARIO	6,49
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,10	0,10	0,80		
Curador	Material	gl	15,39	1,00	0,37	0,37	5,66		
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,80	1,00		3%	0,02		

PARTIDA:		RESANE DE SUPERFICIE DEENCOFRADA				UND:	M3	COSTO UNITARIO	4873,62
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	539,58	539,58	4316,64		
Cemento	Material	BLS	18,22	1,00		23,20	422,70		
Agua	Material	M3	1,83	1,00		0,53	0,97		
Arena	material	M3	16,53	1,00		0,23	3,80		
Herramientas Manuales	Equipo	E	4316,64	1,00		3%	129,50		

PARTIDA:		SLUMP				UND:		COSTO UNITARIO	2,38
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,01	0,17	0,17	1,33		
Cemento	Material	BLS	18,22	0,01		0,05	0,88		
Agua	Material	M3	1,83	0,01		0,00	0,00		
Arena	material	M3	16,53	0,01		0,00	0,04		
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	0,01		0,00	0,09		
Herramientas Manuales	Equipo	E	1,33	0,01		3%	0,04		

PARTIDA:		PROBETA				UND:		COSTO UNITARIO	2,35
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	0,01	0,17	0,17	1,33		
Cemento	Material	BLS	18,22	0,01		0,05	0,85		
Agua	Material	M3	1,83	0,01		0,00	0,00		
Arena	material	M3	16,53	0,01		0,00	0,04		
PIEDRA DE 1/2"	Material	M3	24,58	0,01		0,00	0,08		
Herramientas Manuales	Equipo	E	1,33	0,01		3%	0,04		

## COSTOS UNITARIOS DE CALIDAD DE ENCOFRADO OBTENIDOS

### COMO RESULTADO DEL ESTUDIO

PARTIDA:		TRAZO DE NIVELES DE LA ESTRUCTURA				UND:	M2	COSTO UNITARIO	0,39
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,02	0,02	0,13		
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,02	0,02	0,08		
Mira	equipo	hm	2,10	1,00	0,02	0,02	0,03		
Teodolito	Equipo	HM	8,75	1,00	0,02	0,02	0,14		
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,21	1,00		3%	0,01		

PARTIDA:		CONDICION DE USO				UND:	M2	COSTO UNITARIO	12,99
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,02	0,02	0,13		
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,02	0,02	0,08		
Madera Tornillo	material	p2	3,00	1,00		4,26	12,78		
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,21	1,00		3%	0,01		

PARTIDA:		LIMPIEZA DE SUPERFICIE ADECUADA				UND:	M2	COSTO UNITARIO	0,21
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,02	0,02	0,13		
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,02	0,02	0,08		
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,21	1,00		3%	0,01		

PARTIDA:		COLOCACION DE DESMOLDANTES				UND:	M2	COSTO UNITARIO	2,15
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Peon	Trabajo	HH	5,00	1,00	0,08	0,08	0,42		
DESMOLDANTE (PETROLEO)	MATERIAL	GL	10,50	1,00		0,16	1,72		
Herramientas Manuales	Equipo	E	0,42	1,00		3%	0,01		

PARTIDA:		BARRAS EN ESQUINEROS				UND:	M2	COSTO UNITARIO	1,38
NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	UND.	TASA [S/.]	METRADO	HH	CANTIDAD UNIT.	PARCIAL		
Operario	Trabajo	HH	8,00	1,00	0,17	0,17	1,33		
Madera Tornillo	material	p2	3,00	1,00		0,00	0,00		
Herramientas Manuales	Equipo	E	1,33	1,00		3%	0,04		



PARTIDA	MES 1						VALORIZACION N°2
	SEMANA 2						
	01/06/2015	02/06/2015	03/06/2015	04/06/2015	05/06/2015	06/06/2015	
CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL	CU - REAL		
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>							
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>							
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN							
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>							
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN							
<b>SOBRECIMENTOS</b>							
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS							
<b>PLACAS</b>							
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS							
<b>VIGAS</b>							
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS							
<b>LOSAS ALIGERADA</b>							
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA							
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>							
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA						370,53	370,53
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA							
<b>ESCALERAS</b>							
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA							
						<b>TOTAL</b>	<b>370,53</b>





























PARTIDA	MES 2						
	SEMANA 7						
	06/07/2015	07/07/2015	08/07/2015	09/07/2015	10/07/2015	11/07/2015	VALORIZACION N°7
	CU - CALIDAD	CU - CALIDAD	CU - CALIDAD	CU - CALIDAD	CU - CALIDAD	CU - CALIDAD	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>							
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>							
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN							
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>							
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN							
<b>SOBRECIMENTOS</b>							
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS							
<b>PLACAS</b>							
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	43,12				1625,64	65,49	1734,25
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	202,98		1600,60			5532,95	7336,53
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	568,44					449,81	1018,25
<b>VIGAS</b>							
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2					3792,87		3792,87
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	1298,28	1237,33	683,86				3219,46
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	220,21	1363,17	1724,44	1555,01			4862,83
<b>LOSAS ALIGERADA</b>							
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2					3444,07		3444,07
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	973,78	979,29	945,76	715,29	614,09	87,55	4315,75
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA				2119,98	451,53		2571,50
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>							
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2							
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA							
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA							
<b>ESCALERAS</b>							
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2					377,383193		377,38
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA		51,41		289,04			340,45
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA				470,81	253,24		724,05
						<b>TOTAL</b>	<b>33737,39</b>



## COSTO APARENTE POR SEMANA

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 01	VALORIZACION N°01
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85		
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	556,39	1585,7115
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85		
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85		
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00	19,32	3187,8
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50	28,01	546,195
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85	2300,86	6557,451
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85		
			<b>11877,16</b>

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 02	VALORIZACION N°02
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85		
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85	9911,00	28246,35
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	11146,29	31766,9265
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85		
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85		
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50	17,22	335,79
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85	726,24	2069,784
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85		
			<b>62418,85</b>

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 03	VALORIZACION N°03
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00	115,95	23769,75
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85	5487,01	15637,9785
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00	5,76	1180,8
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50	27,24	531,18
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00	3,29	552,72
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50	29,36	572,52
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	3304,20	9416,97
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85		
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85		
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00	17,75	2928,75
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50	106,28	2072,46
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85	1879,00	5355,15
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85		
			<b>62018,28</b>

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 04	VALORIZACION N°04
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85		
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00	43,53	7313,04
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50	292,09	5695,755
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	2920,94	8324,679
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85		
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85		
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85		
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85		
			<b>21333,47</b>

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 05	VALORIZACION N°05
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85		
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00	12,06	2026,08
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50	65,33	1273,935
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85		
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50	153,44	2992,08
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85	1986,95	5662,8075
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50	113,37	2210,715
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85		
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85		
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50	3,60	70,20
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85		
			<b>14235,82</b>



PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 06	VALORIZACION N°06
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85		
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00	22,47	3774,96
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	19,50	203,87	3975,465
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	1488,09	4241,0565
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00	18,35	3670
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	19,50	27,79	541,905
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85		
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00	13,65	2730
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50	53,5	1043,25
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85	996,82	2840,937
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85		
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00	2,4	396
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	19,50	12,96	252,72
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85	209,7	597,645
			<b>24063,94</b>

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 07	VALORIZACION N°7
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85		
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00	7,39	1241,52
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50	119,57	2331,615
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	357,14	1017,849
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00	18,35	3670
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50	105,13	2050,035
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85	1592,43	4538,4255
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00	16,65	3330
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50	167,92	3274,44
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85	996,82	2840,937
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85		
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00	1,74	287,1
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50	14,76	287,82
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85	209,7	597,645
			<b>25467,39</b>

PARTIDA	COSTOS DE EXPEDIENTE	SEMANA 8	VALORIZACION N°8
	CU - APARENTE	METRADO	
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	2,85		
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	205,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	2,85		
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	168,00	22,47	3774,96
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	19,50	202,67	3952,065
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	2,85	1.712,73	4881,2805
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	2,85		
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	200,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	2,85		
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	2,85		
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	165,00		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	19,50		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	2,85		
			<b>12608,31</b>

# COSTO APARENTE POR SEMANA

## VALORIZACIÓN N°1

<b>CONTRATISTA</b>	: TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256	<b>PERIODO :</b>	25/05/2015 - 30/05/2015
<b>PROYECTO</b>	: EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III	<b>AVANCE ANTERIOR</b>	= 0,00%
<b>PROPIETARIO</b>	: COMERCIAL CASPER S.A.C.	<b>AVANCE ACTUAL</b>	= 1,57%
		<b>AVANCE ACUMULADO</b>	= 1,57%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL		
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>													
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>													
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>													
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	M2	27,24	20,00	544,80	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>													
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	0,00	-	0,00%	556,39	1.613,53	0,76%	556,39	1.613,53	0,76%
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>													
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>													
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>													
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	M3	37,07	170,00	6.301,90	0,00	-	0,00%	19,32	3.284,40	52,12%	19,32	3.284,40	52,12%
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	M2	151,51	20,00	3.030,20	0,00	-	0,00%	28,01	560,20	18,49%	28,01	560,20	18,49%
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	0,00	-	0,00%	2300,86	6.672,49	46,90%	2.300,86	6.672,49	46,90%
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>													
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>			<b>0,00%</b>		<b>12.130,63</b>	<b>1,57%</b>		<b>12.130,63</b>	<b>1,57%</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88			-		1.049,30			1.049,30	
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61			-		442,77			442,77	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>			-		<b>13.622,69</b>			<b>13.622,69</b>	
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74			-		2.452,08			2.452,08	
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>			-	<b>S/. 16.074,78</b>			<b>S/. 16.074,78</b>		
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>			-	<b>S/. 16.074,78</b>			<b>S/. 16.074,78</b>		

## VALORIZACIÓN N°2

CONTRATISTA : TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256  
 PROYECTO : EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III  
 PROPIETARIO : COMERCIAL CASPER S.A.C.

Inicio: 01/06/2015  
 Fin: 06/06/2015

PERIODO: 01/06/2015 - 06/06/2015

AVANCE ANTERIOR = 1,57%  
 AVANCE ACTUAL = 8,19%  
 AVANCE ACUMULADO = 9,76%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL		
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>													
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>													
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIM	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		0,00											
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTA	M2	27,24	20,00	544,80	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS D	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	0,00	-	0,00%	9911,00	28.741,90	100,00%	9.911,00	28.741,90	100,00%
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>		0,00											
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	556,39	1.613,53	0,76%	11146,29	32.324,24	15,22%	11.702,68	33.937,77	15,98%
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>		0,00											
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>		0,00											
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA AL	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		0,00											
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/c	M3	37,07	170,00	6.301,90	19,32	3.284,40	52,12%	0,00	-	0,00%	19,32	3.284,40	52,12%
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERR	M2	151,51	20,00	3.030,20	28,01	560,20	18,49%	17,22	344,40	11,37%	45,23	904,60	29,85%
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERN	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	2300,86	6.672,49	46,90%	726,24	2.106,10	14,80%	3.027,10	8.778,59	61,70%
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>		0,00											
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALER	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>		<b>12.130,63</b>	<b>1,57%</b>		<b>63.516,64</b>	<b>8,19%</b>		<b>75.647,26</b>	<b>9,76%</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88		1.049,30			5.494,19			6.543,49	
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61		442,77			2.318,36			2.761,13	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>		<b>13.622,69</b>			<b>71.329,18</b>			<b>84.951,88</b>	
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74		2.452,08			12.839,25			15.291,34	
	<b>COSTO TOTAL</b>			S/.	<b>1.027.096,52</b>	S/.	<b>16.074,78</b>	S/.	<b>84.168,44</b>	S/.	<b>100.243,21</b>			
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>			S/.	<b>1.027.096,52</b>	S/.	<b>16.074,78</b>	S/.	<b>84.168,44</b>	S/.	<b>100.243,21</b>			

### VALORIZACIÓN N°3

CONTRATISTA : TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256  
 PROYECTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III  
 PROPIETARIO : COMERCIAL CASPER S.A.C.

Inicio: 08/06/2015  
 Fin: 13/06/2015

PERIODO: 08/06/2015 - 13/06/2015

AVANCE ANTERIOR = 9,76%  
 AVANCE ACTUAL = 8,17%  
 AVANCE ACUMULADO = 17,93%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL		
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>													
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>													
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	0,00	-	0,00%	115,95	24.349,50	100,00%	115,95	24.349,50	100,00%
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIN	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	0,00	-	0,00%	5487,01	15.912,33	100,00%	5.487,01	15.912,33	100,00%
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>													
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	0,00	-	0,00%	5,76	1.209,60	100,00%	5,76	1.209,60	100,00%
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTA	M2	27,24	20,00	544,80	0,00	-	0,00%	27,24	544,80	100,00%	27,24	544,80	100,00%
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS D	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	9911,00	28.741,90	100,00%	0,00	-	0,00%	9.911,00	28.741,90	100,00%
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>													
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	0,00	-	0,00%	3,29	562,92	0,79%	3,29	562,92	0,79%
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	0,00	-	0,00%	29,36	587,20	0,89%	29,36	587,20	0,89%
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	11702,68	33.937,77	15,98%	3304,20	9.582,18	4,51%	15.006,88	43.519,95	20,50%
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>													
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>													
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA AL	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>													
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/c	M3	37,07	170,00	6.301,90	19,32	3.284,40	52,12%	17,75	3.017,50	47,88%	37,07	6.301,90	100,00%
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERR	M2	151,51	20,00	3.030,20	45,23	904,60	29,85%	106,28	2.125,60	70,15%	151,51	3.030,20	100,00%
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERN	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	3027,10	8.778,59	61,70%	1879,00	5.449,10	38,30%	4.906,10	14.227,69	100,00%
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>													
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALER	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>		<b>75.647,26</b>	<b>9,76%</b>		<b>63.340,73</b>	<b>8,17%</b>		<b>138.987,99</b>	<b>17,93%</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88		6.543,49			5.478,97			12.022,46	
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61		2.761,13			2.311,94			5.073,06	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>		<b>84.951,88</b>			<b>71.131,64</b>			<b>156.083,51</b>	
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74		15.291,34			12.803,69			28.095,03	
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 100.243,21</b>			<b>S/. 83.935,33</b>			<b>S/. 184.178,55</b>	
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 100.243,21</b>			<b>S/. 83.935,33</b>			<b>S/. 184.178,55</b>	

## VALORIZACIÓN N°4

CONTRATISTA : TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256  
 PROYECTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III  
 PROPIETARIO : COMERCIAL CASPER S.A.C.

Inicio: 15/06/2015  
 Fin: 20/06/2015

PERIODO: 15/06/2015 - 20/06/2015  
 AVANCE ANTERIOR = 17,93%  
 AVANCE ACTUAL = 2,81%  
 AVANCE ACUMULADO = 20,74%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL			
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>														
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>														
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	115,95	24.349,50	100,00%	0,00	-	0,00%	115,95	24.349,50	100,00%	
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	5.487,01	15.912,33	100,00%	0,00	-	0,00%	5.487,01	15.912,33	100,00%	
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>														
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	5,76	1.209,60	100,00%	0,00	-	0,00%	5,76	1.209,60	100,00%	
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	M2	27,24	20,00	544,80	27,24	544,80	100,00%	0,00	-	0,00%	27,24	544,80	100,00%	
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	9.911,00	28.741,90	100,00%	0,00	-	0,00%	9.911,00	28.741,90	100,00%	
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>														
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	3,29	562,92	0,79%	43,53	7.447,98	10,45%	46,82	8.010,90	11,24%	
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	29,36	587,20	0,89%	292,09	5.841,80	8,89%	321,45	6.429,00	9,78%	
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	15006,88	43.519,95	20,50%	2920,94	8.470,73	3,99%	17.927,82	51.990,68	24,49%	
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>														
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>														
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>														
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	M3	37,07	170,00	6.301,90	37,07	6.301,90	100,00%	0,00	-	0,00%	37,07	6.301,90	100,00%	
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	M2	151,51	20,00	3.030,20	151,51	3.030,20	100,00%	0,00	-	0,00%	151,51	3.030,20	100,00%	
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	4.906,10	14.227,69	100,00%	0,00	-	0,00%	4.906,10	14.227,69	100,00%	
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>														
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>		<b>138.987,99</b>	<b>17,93%</b>		<b>21.760,51</b>	<b>2,81%</b>		<b>160.748,50</b>	<b>20,74%</b>	
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88		12.022,46			1.882,28			13.904,75		
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61		5.073,06			794,26			5.867,32		
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>		<b>17.095,52</b>			<b>24.437,05</b>			<b>19.772,07</b>		
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74		3.077,19			4.398,67			3.558,97		
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 3.077,19</b>			<b>S/. 28.835,72</b>			<b>S/. 3.558,97</b>		
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 3.077,19</b>			<b>S/. 28.835,72</b>			<b>S/. 3.558,97</b>		

## VALORIZACIÓN N°5

CONTRATISTA : TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256  
 PROYECTO : EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III  
 PROPIETARIO : COMERCIAL CASPER S.A.C.

Inicio: 22/06/2015  
 Fin: 27/06/2015

PERIODO: 22/06/2015 - 27/06/2015

AVANCE ANTERIOR = 20,74%  
 AVANCE ACTUAL = 1,88%  
 AVANCE ACUMULADO = 22,62%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL		
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>													
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>													
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	115,95	24.349,50	100,00%	0,00	-	0,00%	115,95	24.349,50	100,00%
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIN	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	5487,01	15.912,33	100,00%	0,00	-	0,00%	5.487,01	15.912,33	100,00%
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>													
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	5,76	1.209,60	100,00%	0,00	-	0,00%	5,76	1.209,60	100,00%
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE VIGAS DE CIMENTA	M2	27,24	20,00	544,80	27,24	544,80	100,00%	0,00	-	0,00%	27,24	544,80	100,00%
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS D	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	9911,00	28.741,90	100,00%	0,00	-	0,00%	9.911,00	28.741,90	100,00%
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>													
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	46,82	8.010,90	11,24%	12,06	2.063,47	2,89%	58,88	10.074,37	14,13%
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	321,45	6.429,00	9,78%	65,33	1.306,60	1,99%	386,78	7.735,60	11,77%
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	17927,82	51.990,68	24,49%	0,00	-	0,00%	17.927,82	51.990,68	24,49%
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>													
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	0,00	-	0,00%	153,44	3.068,80	12,18%	153,44	3.068,80	12,18%
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	0,00	-	0,00%	1986,95	5.762,16	4,63%	1.986,95	5.762,16	4,63%
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>													
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	0,00	-	0,00%	113,37	2.267,40	5,23%	113,37	2.267,40	5,23%
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA AL	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>													
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/c	M3	37,07	170,00	6.301,90	37,07	6.301,90	100,00%	0,00	-	0,00%	37,07	6.301,90	100,00%
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE CISTERNA SUBTERR	M2	151,51	20,00	3.030,20	151,51	3.030,20	100,00%	0,00	-	0,00%	151,51	3.030,20	100,00%
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERN	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	4906,10	14.227,69	100,00%	0,00	-	0,00%	4.906,10	14.227,69	100,00%
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>													
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	0,00	-	0,00%	3,60	72,00	1,27%	3,60	72,00	1,27%
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALER	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%	0,00	-	0,00%
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>		<b>160.748,50</b>	<b>20,74%</b>		<b>14.540,42</b>	<b>1,88%</b>		<b>175.288,92</b>	<b>22,62%</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88		13.904,75			1.257,75			15.162,49	
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61		5.867,32			530,73			6.398,05	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>		<b>180.520,56</b>			<b>16.328,89</b>			<b>196.849,46</b>	
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74		32.493,70			2.939,20			35.432,90	
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 213.014,27</b>			<b>S/. 19.268,09</b>			<b>S/. 232.282,36</b>	
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 213.014,27</b>			<b>S/. 19.268,09</b>			<b>S/. 232.282,36</b>	



## VALORIZACIÓN N°6

CONTRATISTA : TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256  
 PROYECTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III  
 PROPIETARIO : COMERCIAL CASPER S.A.C.

Inicio: 29/06/2015  
 Fin: 04/07/2015

PERIODO: 29/06/2015 - 04/07/2015

AVANCE ANTERIOR = 22,62%  
 AVANCE ACTUAL = 3,17%  
 AVANCE ACUMULADO = 25,79%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL		
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>													
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>													
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	115,95	24.349,50	100,00%	0,00	-	0,00%	115,95	24.349,50	100,00%
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	5.487,01	15.912,33	100,00%	0,00	-	0,00%	5.487,01	15.912,33	100,00%
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>													
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	5,76	1.209,60	100,00%	0,00	-	0,00%	5,76	1.209,60	100,00%
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	M2	27,24	20,00	544,80	27,24	544,80	100,00%	0,00	-	0,00%	27,24	544,80	100,00%
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	9.911,00	28.741,90	100,00%	0,00	-	0,00%	9.911,00	28.741,90	100,00%
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>													
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	58,88	10.074,37	14,13%	22,47	3.844,62	5,39%	81,35	13.918,99	19,53%
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	386,78	7.735,60	11,77%	203,87	4.077,40	6,20%	590,65	11.813,00	17,97%
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	17927,82	51.990,68	24,49%	1488,09	4.315,46	2,03%	19.415,91	56.306,14	26,52%
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>													
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	0,00	-	0,00%	18,35	3.761,75	8,34%	18,35	3.761,75	8,34%
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	153,44	3.068,80	12,18%	27,79	555,80	2,21%	181,23	3.624,60	14,39%
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	1986,95	5.762,16	4,63%	0,00	-	0,00%	1.986,95	5.762,16	4,63%
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>													
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	0,00	-	0,00%	13,65	2.798,25	7,58%	13,65	2.798,25	7,58%
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	113,37	2.267,40	5,23%	53,50	1.070,00	2,47%	166,87	3.337,40	7,70%
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	0,00	-	0,00%	996,82	2.890,78	8,54%	996,82	2.890,78	8,54%
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>													
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	M3	37,07	170,00	6.301,90	37,07	6.301,90	100,00%	0,00	-	0,00%	37,07	6.301,90	100,00%
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	M2	151,51	20,00	3.030,20	151,51	3.030,20	100,00%	0,00	-	0,00%	151,51	3.030,20	100,00%
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	4.906,10	14.227,69	100,00%	0,00	-	0,00%	4.906,10	14.227,69	100,00%
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>													
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	0,00	-	0,00%	2,40	408,00	5,77%	2,40	408,00	5,77%
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	3,60	72,00	1,27%	12,96	259,20	4,59%	16,56	331,20	5,86%
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	0,00	-	0,00%	209,70	608,13	6,22%	209,70	608,13	6,22%
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>		<b>175.288,92</b>	<b>22,62%</b>		<b>24.589,39</b>	<b>3,17%</b>		<b>199.878,31</b>	<b>25,79%</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88		15.162,49			2.126,98			17.289,47	
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61		6.398,05			897,51			7.295,56	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>		<b>21.560,54</b>			<b>27.613,88</b>			<b>24.585,03</b>	
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74		3.880,90			4.970,50			4.425,31	
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 3.880,90</b>			<b>S/. 32.584,38</b>			<b>S/. 29.010,34</b>	
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 3.880,90</b>			<b>S/. 32.584,38</b>			<b>S/. 29.010,34</b>	

## VALORIZACIÓN N°7

CONTRATISTA : TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256  
 PROYECTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III  
 PROPIETARIO : COMERCIAL CASPER S.A.C.

Inicio: 06/07/2015  
 Fin: 11/07/2015

PERIODO: 06/07/2015 - 11/07/2015

AVANCE ANTERIOR = 25,79%  
 AVANCE ACTUAL = 3,36%  
 AVANCE ACUMULADO = 29,15%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL		
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>													
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>													
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	115,95	210,00	24.349,50	115,95	24.349,50	100,00%	0,00	-	0,00%	115,95	24.349,50	100,00%
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIN	KG	5.487,01	2,90	15.912,33	5487,01	15.912,33	100,00%	0,00	-	0,00%	5.487,01	15.912,33	100,00%
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>													
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	5,76	210,00	1.209,60	5,76	1.209,60	100,00%	0,00	-	0,00%	5,76	1.209,60	100,00%
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTA	M2	27,24	20,00	544,80	27,24	544,80	100,00%	0,00	-	0,00%	27,24	544,80	100,00%
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS D	KG	9.911,00	2,90	28.741,90	9911,00	28.741,90	100,00%	0,00	-	0,00%	9.911,00	28.741,90	100,00%
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>													
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	81,35	13.918,99	19,53%	7,39	1.264,43	1,77%	88,74	15.183,41	21,30%
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	590,65	11.813,00	17,97%	119,57	2.391,40	3,64%	710,22	14.204,40	21,61%
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	19415,91	56.306,14	26,52%	357,14	1.035,71	0,49%	19.773,05	57.341,85	27,01%
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>													
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	18,35	3.761,75	8,34%	18,35	3.761,75	8,34%	36,70	7.523,50	16,68%
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	181,23	3.624,60	14,39%	105,13	2.102,60	8,35%	286,36	5.727,20	22,74%
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	1986,95	5.762,16	4,63%	1592,43	4.618,05	3,71%	3.579,38	10.380,20	8,33%
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>													
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	13,65	2.798,25	7,58%	16,65	3.413,25	9,25%	30,30	6.211,50	16,83%
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	166,87	3.337,40	7,70%	167,92	3.358,40	7,75%	334,79	6.695,80	15,44%
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA AL	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	996,82	2.890,78	8,54%	996,82	2.890,78	8,54%	1.993,64	5.781,56	17,09%
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>													
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/c	M3	37,07	170,00	6.301,90	37,07	6.301,90	100,00%	0,00	-	0,00%	37,07	6.301,90	100,00%
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERR	M2	151,51	20,00	3.030,20	151,51	3.030,20	100,00%	0,00	-	0,00%	151,51	3.030,20	100,00%
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERN	KG	4.906,10	2,90	14.227,69	4906,10	14.227,69	100,00%	0,00	-	0,00%	4.906,10	14.227,69	100,00%
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>													
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	2,40	408,00	5,77%	1,74	295,80	4,18%	4,14	703,80	9,95%
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	16,56	331,20	5,86%	14,76	295,20	5,23%	31,32	626,40	11,09%
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALER	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	209,70	608,13	6,22%	209,70	608,13	6,22%	419,40	1.216,26	12,45%
	<b>Costo Directo</b>				<b>775.085,29</b>		<b>199.878,31</b>	<b>25,79%</b>		<b>26.035,49</b>	<b>3,36%</b>		<b>225.913,80</b>	<b>29,15%</b>
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			67.044,88		17.289,47			2.252,07			19.541,54	
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			28.290,61		7.295,56			950,30			8.245,85	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>870.420,78</b>		<b>224.463,34</b>			<b>29.237,86</b>			<b>253.701,19</b>	
	<b>IGV</b>	18,00%			156.675,74		40.403,40			5.262,81			45.666,21	
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 264.866,74</b>			<b>S/. 34.500,67</b>			<b>S/. 299.367,41</b>	
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 1.027.096,52</b>		<b>S/. 264.866,74</b>			<b>S/. 34.500,67</b>			<b>S/. 299.367,41</b>	

## VALORIZACIÓN N°8

CONTRATISTA : TC ANTARES S.A.C. RUC. 20477345256  
 PROYECTO : EDIFICIO MULTIFAMILIAR LUZMILA III  
 PROPIETARIO : COMERCIAL CASPER S.A.C.

Inicio: 13/07/2015  
 Fin: 18/07/2015

PERIODO: 13/07/2015 - 18/07/2015

AVANCE ANTERIOR = 29,94%  
 AVANCE ACTUAL = 1,70%  
 AVANCE ACUMULADO = 31,65%

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	BASE CONTRACTUAL		ACUMULADO ANTERIOR			VALORIZACIÓN ACTUAL			ACUMULADO TOTAL			
				P.U.	PARCIAL	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	Metrado	Parcial	%	
<b>04.00.00</b>	<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>														
<b>04.01.00</b>	<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>														
04.01.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN	M3	100,00	210,00	21.000,00	115,95	24.349,50	115,95%	0,00	-	0,00%	115,95	24.349,50	115,95%	
04.01.02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	KG	6.805,80	2,90	19.736,82	5487,01	15.912,33	80,62%	0,00	-	0,00%	5.487,01	15.912,33	80,62%	
<b>04.02.00</b>	<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>														
04.02.01	CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN	M3	16,71	210,00	3.508,26	5,76	1.209,60	34,48%	0,00	-	0,00%	5,76	1.209,60	34,48%	
04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	M2	18,06	20,00	361,20	27,24	544,80	150,83%	0,00	-	0,00%	27,24	544,80	150,83%	
04.02.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	KG	6.504,65	2,90	18.863,49	9911,00	28.741,90	152,37%	0,00	-	0,00%	9.911,00	28.741,90	152,37%	
<b>04.04.00</b>	<b>PLACAS</b>														
04.04.01	CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	M3	416,60	171,10	71.280,26	88,74	15.183,41	21,30%	22,47	3.844,62	5,39%	111,21	19.028,03	26,69%	
04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	M2	3.286,08	20,00	65.721,63	710,22	14.204,40	21,61%	202,67	4.053,40	6,17%	912,89	18.257,80	27,78%	
04.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	KG	73.218,42	2,90	212.333,42	19773,05	57.341,85	27,01%	1712,73	4.966,92	2,34%	21.485,78	62.308,76	29,34%	
<b>04.05.00</b>	<b>VIGAS</b>														
04.05.01	CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	M3	220,00	205,00	45.100,00	36,70	7.523,50	16,68%	0,00	-	0,00%	36,70	7.523,50	16,68%	
04.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	M2	1.259,32	20,00	25.186,48	286,36	5.727,20	22,74%	0,00	-	0,00%	286,36	5.727,20	22,74%	
04.05.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	KG	42.951,96	2,90	124.560,69	3579,38	10.380,20	8,33%	0,00	-	0,00%	3.579,38	10.380,20	8,33%	
<b>04.06.00</b>	<b>LOSAS ALIGERADA</b>														
04.06.01	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	M3	180,00	205,00	36.900,00	30,30	6.211,50	16,83%	0,00	-	0,00%	30,30	6.211,50	16,83%	
04.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	M2	2.167,92	20,00	43.358,48	334,79	6.695,80	15,44%	0,00	-	0,00%	334,79	6.695,80	15,44%	
04.06.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	KG	11.666,98	2,90	33.834,24	1993,64	5.781,56	17,09%	0,00	-	0,00%	1.993,64	5.781,56	17,09%	
<b>04.07.00</b>	<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>														
04.07.01	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	M3	18,19	170,00	3.092,79	37,07	6.301,90	203,76%	0,00	-	0,00%	37,07	6.301,90	203,76%	
04.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	M2	58,09	20,00	1.161,70	151,51	3.030,20	260,84%	0,00	-	0,00%	151,51	3.030,20	260,84%	
04.07.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	KG	2.090,31	2,90	6.061,89	4906,10	14.227,69	234,71%	0,00	-	0,00%	4.906,10	14.227,69	234,71%	
<b>04.08.00</b>	<b>ESCALERAS</b>														
04.08.01	CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	M3	41,61	170,00	7.073,70	4,14	703,80	9,95%	0,00	-	0,00%	4,14	703,80	9,95%	
04.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	M2	282,46	20,00	5.649,20	31,32	626,40	11,09%	0,00	-	0,00%	31,32	626,40	11,09%	
04.08.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	KG	3.368,72	2,90	9.769,29	419,40	1.216,26	12,45%	0,00	-	0,00%	419,40	1.216,26	12,45%	
	<b>Costo Directo</b>				<b>754.553,53</b>		<b>225.913,80</b>	<b>29,94%</b>		<b>12.864,93</b>	<b>1,70%</b>		<b>238.778,73</b>	<b>31,65%</b>	
	<b>GASTOS GENERALES</b>	8,65%			65.268,88		19.541,54			1.112,82			20.654,36		
	<b>UTILIDADES</b>	3,65%			27.541,20		8.245,85			469,57			8.715,42		
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>847.363,61</b>		<b>253.701,19</b>			<b>14.447,32</b>			<b>268.148,51</b>		
	<b>IGV</b>	18,00%			152.525,45		45.666,21			2.600,52			48.266,73		
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/. 999.889,06</b>	<b>S/. 299.367,41</b>	<b>S/. 17.047,84</b>	<b>S/. 316.415,25</b>							
	<b>TOTAL NETO A PAGAR</b>				<b>S/. 999.889,06</b>	<b>S/. 299.367,41</b>	<b>S/. 17.047,84</b>	<b>S/. 316.415,25</b>							

# BENEFICIO DE COSTOS DE NO CALIDAD, COSTO DE CALIDAD Y

## COSTO APARENTE

PARTIDA	SEMANA 1		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-1210,89	-1232,62	96,60
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-232,20	-386,03	14,01
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA			
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 2		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-26,13	-78,59	8,61
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 3		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	1218,94	1030,59	579,75
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	60,55	51,18	28,80
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-283,97	-289,81	13,62
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-397,49	-403,50	10,20
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-488,51	-500,31	14,68
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-479,64	-575,06	88,75
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-871,75	-922,81	53,14
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 4		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-1250,25	-1345,64	134,94
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-1757,74	-1853,37	146,05
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 5		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-575,56	-661,82	37,39
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-309,47	-424,06	32,67
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-1407,54	-2791,12	76,72
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-811,22	-827,75	56,68
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-43,40	-44,56	1,80
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 6		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-1769,48	-1834,34	69,66
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-407,15	-457,91	101,94
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-237,19	-248,65	13,90
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-3913,46	-3940,18	68,25
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-402,96	-491,22	26,75
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-93,76	-122,83	12,00
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-159,15	-166,95	6,48
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 7		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-303,28	-469,82	22,91
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-4705,51	-4945,13	59,78
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-3,24	-31,12	91,75
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-1100,33	-1116,86	52,57
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-2,94	-30,82	83,25
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-899,34	-957,35	83,96
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-76,18	-81,58	8,70
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-36,36	-45,25	7,38
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 8		
	BENEFICIO C.N.C	BENEFICIO C.C	BENEFICIO APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>SOBRECIMENTOS</b>			
CONCRETO EN SOBRECIMENTOS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE SOBRECIMENTOS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA SOBRECIMENTOS	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-1713,15	-1786,30	69,66
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-815,73	-881,18	101,34
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

**RENTABILIDAD DE COSTOS DE NO CALIDAD, COSTOS DE CALIDAD Y COSTO APARENTE**

PARTIDA	SEMANA 1		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-27%	-27%	3%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-29%	-41%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-



PARTIDA	SEMANA 2		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-7%	-19%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 3		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	5%	4%	2%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	5%	4%	2%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-34%	-35%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-41%	-42%	2%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-45%	-46%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-14%	-16%	3%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-29%	-30%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 4		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-14%	-15%	2%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-23%	-24%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 5		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-22%	-24%	2%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-19%	-25%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-31%	-48%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-26%	-27%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-38%	-38%	3%
	=		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 6		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-32%	-32%	2%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-9%	-10%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-30%	-31%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-58%	-58%	3%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-27%	-31%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-19%	-23%	3%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-38%	-39%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 7		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-19%	-27%	2%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-66%	-67%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-0,1%	-1%	3%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-28,1%	-29,7%	4%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-0,1%	-1%	3%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-21%	-22%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-20%	-22%	3%
	>		
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-11%	-13%	3%
	>		
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

PARTIDA	SEMANA 8		
	RENTABILIDAD C.N.C	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>			
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>			
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-	-
<b>PLACAS</b>			
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-31%	-32%	2%
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS	-17%	-18%	3%
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-	-
<b>VIGAS</b>			
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>			
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>			
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-	-
<b>ESCALERAS</b>			
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-	-
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA	-	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-	-

## RENTABILIDAD DE COSTOS DE CALIDAD Y COSTO

### APARENTE PARA HALLAR EL DIFERENCIAL

PARTIDA	SEMANA 1	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-27%	3%
	30,32%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-41%	3%
	43,36%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-



PARTIDA	SEMANA 2	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-19%	3%
	21,14%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

PARTIDA	SEMANA 3	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	4%	2%
	1,98%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	4%	2%
	1,98%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-35%	3%
	37,29%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-42%	2%
	43,60%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-46%	3%
	48,57%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-16%	3%
	19,04%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-30%	3%
	32,84%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

PARTIDA	SEMANA 4	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-15%	2%
	17,15%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-24%	3%
	26,65%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

PARTIDA	SEMANA 5	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-24%	2%
	26,13%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-25%	3%
	27,07%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-48%	3%
	50,19%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-27%	3%
	29,31%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-38%	3%
	40,79%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

PARTIDA	SEMANA 6	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-32%	2%
	34,15%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-10%	3%
	12,66%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-31%	3%
	33,47%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-58%	3%
	60,97%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-31%	3%
	34,03%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-23%	3%
	26,17%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-39%	3%
	41,74%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

PARTIDA	SEMANA 7	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-27%	2%
	28,94%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-67%	3%
	69,97%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-1%	3%
	3,40%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-30%	4%
	33,83%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-1%	3%
	3,39%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-22%	3%
	24,75%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-22%	3%
	24,65%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-13%	3%
	15,86%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

PARTIDA	SEMANA 8	
	RENTABILIDAD C.C.	RENTABILIDAD APARENTE
<b>OBRAS DE CONCRETO ARMADO</b>		
<b>LOSA DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN LOSA DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA CIMENTACIÓN	-	-
<b>VIGAS DE CIMENTACIÓN</b>		
CONCRETO PREMEZCLADO EN VIGAS DE CIMENTACIÓN F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	-	-
<b>PLACAS</b>		
CONCRETO EN PLACAS F'c =210 Kg/cm2	-32%	2%
	33,57%	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE PLACAS	-18%	3%
	20,42%	
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA PLACAS	-	-
<b>VIGAS</b>		
CONCRETO EN VIGAS F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE VIGAS	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA VIGAS	-	-
<b>LOSAS ALIGERADA</b>		
CONCRETO EN LOSA ALIGERADA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA LOSA ALIGERADA	-	-
<b>CISTERNA SUBTERRANEA</b>		
CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA CISTERNA SUBTERRANEA	-	-
<b>ESCALERAS</b>		
CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2	-	-
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE ESCALERA	-	-
ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 PARA ESCALERA	-	-

## ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

CONCRETO EN PLACAS  $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
43,60	17,15	26,13	34,15	28,94	33,57

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	30,59		
Error típico	3,62		
Mediana	31,25		
Moda	-		
Desviación estándar	8,88	Mín	17,15
Varianza de la muestra	78,81	Min Prob	21,71
Curtosis	0,73	Media	30,59
Coefficiente de asimetría	-0,11	Máx Prob	39,46
Rango	26,45	Máx	43,60
Mínimo	17,15		
Máximo	43,60		
Suma	183,52		
Cuenta	6		
Nivel de confianza(95.0%)	9,32		

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE PLACAS

SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8
48,57	26,65	27,07	12,66	69,97	20,42

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	34,22		
Error típico	8,66		
Mediana	26,86		
Moda	-		
Desviación estándar	21,20	Mín	12,66
Varianza de la muestra	449,51	Min Prob	13,02
Curtosis	0,45	Media	34,22
Coefficiente de asimetría	1,11	Máx Prob	55,42
Rango	57,31	Máx	69,97
Mínimo	12,66		
Máximo	69,97		
Suma	205,34		
Cuenta	6		
Nivel de confianza(95.0%)	22,25		



## ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE VIGAS

SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7
50,19	33,47	33,83

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	39,17		
Error típico	5,51		
Mediana	33,83		
Moda	-		
Desviación estándar	9,55	Mín	33,47
Varianza de la muestra	91,24	Min Prob	29,61
Curtosis	-	Media	39,17
Coefficiente de asimetría	1,73	Máx Prob	48,72
Rango	16,72	Máx	50,19
Mínimo	33,47		
Máximo	50,19		
Suma	117,50		
Cuenta	3		
Nivel de confianza(95,0%)	23,73		

## CONCRETO EN LOSA ALIGERADA $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

SEMANA 6	SEMANA 7
60,97	3,39

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	32,18		
Error típico	28,79		
Mediana	32,18		
Moda	-		
Desviación estándar	40,71	Mín	3,39
Varianza de la muestra	1657,64	Min Prob	-8,53
Curtosis	-	Media	32,18
Coefficiente de asimetría	-	Máx Prob	72,90
Rango	57,58	Máx	60,97
Mínimo	3,39		
Máximo	60,97		
Suma	64,37		
Cuenta	2		
Nivel de confianza(95.0%)	365,80		

## ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA

SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7
29,31	34,03	24,75

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	29,36		
Error típico	2,68		
Mediana	29,31		
Moda	-		
Desviación estándar	4,64	Mín	24,75
Varianza de la muestra	21,54	Min Prob	24,72
Curtosis	-	Media	29,36
Coefficiente de asimetría	0,05	Máx Prob	34,00
Rango	9,28	Máx	34,03
Mínimo	24,75		
Máximo	34,03		
Suma	88,08		
Cuenta	3		
Nivel de confianza(95.0%)	11,53		

## CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA F'c =210 Kg/cm<sup>2</sup>

SEMANA 1	SEMANA 3
30,32	19,04

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	24,68		
Error típico	5,64		
Mediana	24,68		
Moda	-		
Desviación estándar	7,98	Mín	19,04
Varianza de la muestra	63,64	Min Prob	16,70
Curtosis	-	Media	24,68
Coefficiente de asimetría	-	Máx Prob	32,66
Rango	11,28	Máx	30,32
Mínimo	19,04		
Máximo	30,32		
Suma	49,36		
Cuenta	2		
Nivel de confianza(95.0%)	71,67		

## ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE CISTERNA SUBTERRANEA

SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3
43,36	21,14	32,84

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	32,45		
Error típico	6,42		
Mediana	32,84		
Moda	-		
Desviación estándar	11,11	Mín	21,14
Varianza de la muestra	123,51	Min Prob	21,33
Curtosis	-	Media	32,45
Coefficiente de asimetría	-0,16	Máx Prob	43,56
Rango	22,22	Máx	43,36
Mínimo	21,14		
Máximo	43,36		
Suma	97,34		
Cuenta	3		
Nivel de confianza(95.0%)	27,61		

## CONCRETO EN ESCALERA F'c =210 Kg/cm2

SEMANA 6	SEMANA 7
26,17	24,65

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	25,41		
Error típico	0,76		
Mediana	25,41		
Moda	-		
Desviación estándar	1,08	Mín	24,65
Varianza de la muestra	1,16	Min Prob	24,33
Curtosis	-	Media	25,41
Coefficiente de asimetría	-	Máx Prob	26,48
Rango	1,52	Máx	26,17
Mínimo	24,65		
Máximo	26,17		
Suma	50,82		
Cuenta	2		
Nivel de confianza(95.0%)	9,66		

## ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DE ESCALERA

SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7
40,79	41,74	15,86

ETADÍSTICA DESCRIPTIVA			
Media	32,80		
Error típico	8,47		
Mediana	40,79		
Moda	-		
Desviación estándar	14,68	Mín	15,86
Varianza de la muestra	215,47	Min Prob	18,12
Curtosis	-	Media	32,80
Coefficiente de asimetría	-1,72	Máx Prob	47,47
Rango	25,89	Máx	41,74
Mínimo	15,86		
Máximo	41,74		
Suma	98,39		
Cuenta	3		
Nivel de confianza(95.0%)	36,46		

















