

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL



INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**“CONTROL DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADOS EN OBRAS DE
GRAN ENVERGADURA”**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

ELABORADO POR

SERGIO HUAROTO MUÑOZ

ASESOR

Ing. JESUS VELARDE DORREGO

LIMA- PERÚ

2021

© 2021, Universidad Nacional de Ingeniería. Todos los derechos reservados

“El autor autoriza a la UNI a reproducir del Informe de Trabajo de Suficiencia Profesional en su totalidad o en parte, con fines estrictamente académicos.”

Huaroto Muñoz, Sergio

serhmu@yahoo.com.

993489981 – 3405722

El presente Informe de Competencia Profesional está dedicado a todas aquellas personas que nunca dejarán de confiar en sí mismos, a esos profesionales que invierten el escaso tiempo libre que deja esta profesión, en tratar de brindar una vida mejor a la sociedad. De los dos días importantes que se tiene en la vida, el descubrir **“Por qué estamos aquí”** radica en la magnitud de confianza que uno mismo se brinde, si se confía en uno mismo el mundo está tus manos. Y nunca dejen de soñar.

El presente Informe de Competencia Profesional no hubiera sido posible sin personas importantes en mi vida que me apoyaron de manera incondicional durante todo este tiempo, mis padres Luisa Muñoz y Vicitación Huaroto, mi hermana Rita Huaroto, y a dos personas que estoy convencido que con sus llegadas cambiaron mi mundo y me hicieron creer nuevamente en mí, sé que algún día leerán estas líneas. Mis hijas **Fabianna Ximena y Alessia Sofia**

INDICE

	Pág.
RESUMEN	03
ABSTRACT	05
PROLOGO	07
LISTA DE TABLAS	09
LISTA DE FIGURAS	14
LISTA DE SÍMBOLOS Y DE SIGLAS	15
CAPITULO I.- INTRODUCCIÓN	17
CAPITULO II.- FUNDAMENTO TEORICO	20
CAPÍTULO III.- CONCEPTO.	22
CAPITULO IV.- PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD.	26
CAPITULO V.- PLANEAMIENTO DE OBRA.	30
5.1 DEFINICION DE PROVEEDORES.	31
5.2 DEFINICION DE PARTIDAS DE CONTROL	34
CAPITULO VI.- PROCEDIMIENTO DE DIAGRAMACION DEL PROGRAMA.	35
6.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA	35
6.2 ALCANCE DEL PROGRAMA	35
6.3 DEFINICIONES	35
6.4 RESPONSABLES	37
6.5 DESARROLLO – DIAGRAMACION DEL PROGRAMA	37
6.5.1 Información necesaria en la diagramación del formato de control	37
6.5.2 Elaboración de la hoja de cálculo – formato de control	38

CAPITULO VII.- USO DE LA HERRAMIENTA DE CONTROL

OBRA “MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA”	62
7.1 OBJETIVO DEL USO DE LA HERRAMIENTA	62
7.2 DESARROLLO DEL USO DE LA HERRAMIENTA	62
7.2.1 Antecedentes del proyecto	62
7.2.2 Planeamiento de la obra	64
7.2.3 Información recopilada para la ejecución del formato de control	66
7.2.4 Ejecución de la hoja de cálculo – Imputación de datos en el formato de control.	70
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	95
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍAS	96

RESUMEN

El presente informe de competencia profesional, se sustenta en el desarrollo de una herramienta de trabajo que brinda una alternativa de solución para la obtención de los costos incurridos por el alquiler del equipo de encofrado en obras de gran envergadura.

Esta herramienta tiene como objetivo homogenizar el proceso de obtención de costos sin distinguir la empresa proveedora del equipo de encofrado, esto es posible debido a que todas las empresas dedicadas al alquiler del equipo de encofrado, basan su operación en una lista de precios inicial, es decir una lista sin descuento comercial y la entrega de guías de remisión para contabilizar todas las unidades alquiladas que forman parte del sistema de encofrado elegido por obra.

La herramienta de control de valorizaciones de encofrado, se ha aplicado a lo largo de todo el plazo de la fase de estructuras en la obra “Mall Aventura Plaza – Santa Anita”, cuya ejecución se llevó a cabo desde el 01 de Setiembre del 2011 hasta el 31 de Mayo del 2012.

La herramienta asumió en su control a cinco empresas dedicadas al alquiler de equipo de encofrados y andamios, los costos incurridos por cada empresa han sido contabilizados semanalmente durante 39 semanas, llevando un adecuado seguimiento a las valorizaciones para evitar desviaciones negativas en lo presupuestado.

La herramienta de control de valorizaciones se ha desarrollado íntegramente en el programa Excel de Microsoft, este programa ha sido el más adecuado debido a su versatilidad de cara a la correcta supervisión de las partidas de control definidas por la obra.

Es importante mencionar que dicho control tiene las siguientes consideraciones:

1. El planeamiento de obra debe respetarse en su gran mayoría, a lo largo del tiempo que dure la obra, ya que el control no es posible si no se respeta este planeamiento inicial.

2. La canalización de información de los ingresos de materiales a obra, deben ser responsabilidad de oficina técnica, respaldada por la jefatura de almacén.
3. Debe existir una sola persona de obra encargada de la comunicación hacia las empresas proveedoras del equipo de encofrado, y debe ser la única persona quien puede dar el visto bueno para el ingreso o devolución de materiales.

Con estas consideraciones se diagrama el programa a la necesidad de obra, en las partidas de control designadas y con las empresas proveedoras elegidas previamente mediante un cuadro comparativo. Con ello se empieza el control de valorizaciones cada semana, siendo actualizado toda vez que existan ingresos o devoluciones de unidades del equipo de encofrado.

De esta manera se llevó a cabo un adecuado control de valorizaciones en la obra “Mall Aventura Plaza – Santa Anita”, obra considerada de gran envergadura en el rubro de centros comerciales.

ABSTRACT

This competence report is based on the development of a work tool that provides an alternative solution to obtain the costs incurred by the rent of the formwork equipment in large-scale works.

This tool aims to homogenize the process of obtaining costs without distinguishing the supplier company from the formwork equipment, this is possible because all companies engaged in the rental of formwork equipment, base their operation on an initial price list, is say a list without commercial discount and the delivery of reference guides to account for all leased units that are part of the formwork system chosen by work.

The formwork control tool has been applied throughout the entire phase of structures in the work "Mall Aventura Plaza - Santa Anita", whose execution took place from September 1st, 2011 until the 31st of May of 2012.

The tool assumes control of five companies dedicated to the rental of formwork and scaffolding equipment, the costs incurred by each company have been counted weekly for 39 weeks, taking an adequate follow up to the valuations to avoid negative deviations from the budgeted.

The valorization control tool has been developed entirely in the Microsoft Excel program, this program has been the most suitable due to its versatility for the correct supervision in view of control items defined by the work.

It is important to mention that this control has the following considerations:

1. The planning of works must be respected in the great majority, over the duration of the work, since control is not possible if the initial planning is not respected.
2. The channeling of information on the income from materials to work, must be the responsibility of technical office, backed by the warehouse manager.
3. There must be only one person in charge of communication to the companies of formwork equipment, and must be the only person who can give the approval for the entry or return of materials.

With these considerations the program is diagrammed to the need of work, in the designated control items and with the supplier companies chosen before with the help of comparative table. This starts the valuation control every week, being updated whenever there are incomes or returns of units of the formwork equipment.

In this way an adequate control of valuations was carried out in the work "Mall Aventura Plaza - Santa Anita", a work considered of great importance in the category of shopping centers.

PROLOGO

El presente informe de competencia profesional, muestra el desarrollo de una herramienta de trabajo cuya finalidad es brindar una alternativa de solución para la obtención de los costos incurridos por el alquiler del equipo de encofrado en obras de gran magnitud, en especial en el rubro de los centros comerciales, edificaciones que son consideradas de gran envergadura.

Hoy en día existen varias empresas proveedoras de encofrado metálico, casi todas en la modalidad de alquiler, es por ello que el desempeño de esta herramienta consiste en darle una homogenización al proceso de obtención de costos sin distinguir la empresa de la cual provenga el equipo de encofrado, el cálculo parte de que todas las empresas dedicadas al alquiler del equipo de encofrado, basan sus operaciones en una lista de precios inicial en donde incluyen todos los materiales necesarios para las diferentes soluciones que se han de escoger para el proyecto a ejecutarse asimismo es indispensable la entrega de guías de remisión, medio por el cual se contabiliza todas las unidades alquiladas que han de formar parte de la solución elegida por los responsables de la obra.

El desarrollo del presente Informe de Suficiencia Profesional, se ha llevado a cabo a lo largo de todo el tiempo de duración de la fase de estructuras en la obra “Mall Aventura Plaza – Santa Anita”, cuyo plazo estuvo contemplado desde el 01 de Setiembre del 2011 hasta el 31 de Mayo del 2012. Es en esta obra de gran envergadura en donde se puso a prueba el verdadero desempeño de la herramienta de control de valorizaciones de encofrado surgiendo varias mejoras en el control de costos en este rubro.

Se describe que el uso de esta herramienta asumió en su control a cinco empresas dedicadas al alquiler de equipo de encofrados y andamios, los costos incurridos por cada empresa han sido contabilizados semanalmente durante 39 semanas, llevando un adecuado seguimiento a las valorizaciones, con un correcto diseño de partidas de control y con un trabajo de gabinete ordenado se obtuvo los costos en la fecha adecuadas para la toma de decisiones correcta.

Se debe tener en cuenta que este control de valorizaciones se ha desarrollado íntegramente en el programa Excel de Microsoft, siendo versátil para cualquier tipo de obra y con los proveedores necesarios.

Como es mencionado en los capítulos que sustentan este informe este control tiene las siguientes consideraciones:

1. El planeamiento de obra debe respetarse en su gran mayoría, a lo largo del tiempo que dure la obra, ya que el control no es posible si no se respeta este planeamiento inicial.
2. La canalización de información de los ingresos de materiales a obra, deben ser responsabilidad de oficina técnica, respaldada por la jefatura de almacén.
3. Debe existir una sola persona de obra encargada de la comunicación hacia las empresas proveedoras del equipo de encofrado, y debe ser la única persona quien puede dar el visto bueno para el ingreso o devolución de materiales.

Con estas consideraciones, cualquier persona capacitada esta en la potestad de diagramar el programa adecuándolo a la necesidad de obra, en las partidas de control necesarias y con las empresas proveedoras elegidas previamente de acuerdo a un cuadro comparativo y con los costos adecuados.

De esta manera se llevó a cabo un adecuado control de valorizaciones en la obra "Mall Aventura Plaza – Santa Anita", y se puede controlar cualquier tipo de obra, con ello verificar la gran versatilidad que se tiene con esta herramienta y garantizar el correcto Control de Valorizaciones en Encofrados.

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 4.1 Identificación del Costo del Equipo de Encofrado en el A.P.U.	26
Tabla N° 4.2 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales (Obra: Tottus – Sodimac Jockey Plaza)	27
Tabla N° 4.3 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales (Obra: Obra Gruesa Wong Cerro Colorado)	27
Tabla N° 4.4 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales (Obra: Mall Aventura Santa Anita)	28
Tabla N° 4.5 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales (Obra: Real Plaza Piura)	28
Tabla N° 4.6 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales (Obra: Real Plaza Sullana)	29
Tabla N° 4.7 Resumen del Porcentaje de la Incidencia de la Partida de Encofrados en el Presupuesto Total de Obra	29
Tabla N° 5.1. Cuadro comparativo de índole técnico-económico	32
Tabla N° 5.2. Cuadro comparativo de índole económico	33
Tabla N° 5.3. Partidas de Control–Control de Equipo de Alquiler de Encofrados.	34
Tabla N° 6.1 Ejemplo de Listado de Precios de la Empresa de Encofrados HARSCO INFRAESTRUCTURE	39
Tabla N° 6.2 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados HARSCO INFRAESTRUCTURE	40
Tabla N° 6.3 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión, puntos a y b.	42
Tabla N° 6.4 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión, puntos c y d.	43
Tabla N° 6.5 Diagrama del buscador de nombres para la inserción automática de la descripción.	43

Tabla N° 6.6 Diagrama del buscador de costo de alquiler para la inserción automática de los costos mensuales y diarios.	44
Tabla N° 6.7 Diagrama del contador de unidades por descripción. Asimismo se muestra el contador de unidades ingresadas en dicha partida de control.	44
Tabla N° 6.8 Diagrama de celdas para la imputación de datos.	45
Tabla N° 6.9 Diagrama de columna “Pieza por día” descrito en el ítem i).	46
Tabla N° 6.10 Diagrama de columna Total.	46
Tabla N° 6.11 Diagrama de columna Total Metrado en Obra.	47
Tabla N° 6.12. Diagramación de las hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado.	47
Tabla N° 6.13 Encabezamiento indispensable para mostrar el cuadro de resumen diagramado.	48
Tabla N° 6.14 Diagramación de la hoja de cálculo el cual mostrará el resumen de la contabilización de encofrado existente por partida de control y por sector.	49
Tabla N° 6.15. Se muestra que este cuadro resumen, no cuenta con una totalización de metrados.	50
Tabla N° 6.16 Se muestra la identificación de la celda donde se colocará la fecha de corte.	51
Tabla N° 6.17 Se muestra la diagramación de filas con todas las partidas de control planteadas a costear y la diagramación de columnas con todos los sectores planificados.	52
Tabla N° 6.18 Se muestra la diagramación de sumatorias, tanto horizontales como verticales.	53
Tabla N° 6.19 Se muestra la ubicación de la venta de consumibles.	53
Tabla N° 6.20 Se muestra el diagrama final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado.	54
Tabla N° 6.21 Se muestra el diagrama final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado Devuelto.	55

Tabla N° 6.22 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión de Devolución.	57
Tabla N° 6.23 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión de Devolución, puntos c y d.	57
Tabla N° 6.24 Diagrama de la descripción para la inserción automática de los subsecuentes datos.	58
Tabla N° 6.25 Diagrama del buscador de costo de alquiler para la inserción automática de los costos de alquiler diario.	58
Tabla N° 6.26 Diagrama del contador de unidades por descripción.	59
Tabla N° 6.27 Diagrama de celdas para la imputación de datos.	60
Tabla N° 6.28 Diagrama de columna “Pieza por día” descrito en el ítem i)	61
Tabla N° 6.29 Diagrama de columna Total para la obtención del costo acumulado incurrido por los materiales devueltos a la empresa proveedora hasta la fecha de corte.	61
Tabla N° 7.1 Cuadro de Áreas – Mall Aventura Plaza “Santa Anita”	63
Tabla N° 7.2 Estructura de Presupuesto – Mall Aventura Plaza “Santa Anita”.	64
Tabla N° 7.3 Definición de Proveedores de Equipo de Encofrado correspondiente al MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA.	67
Tabla N° 7.4 Definición de Partidas de Control correspondiente al MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA.	69
Tabla N° 7.5 Distribución de Empresas Proveedoras en los Sectores y Partidas de Control correspondiente al MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA.	69
Tabla N° 7.6 Listado de Precios de la Empresa de Encofrados HARSCO INFRAESTRUCTURE	71
Tabla N° 7.7 Listado de Precios de la Empresa de Encofrados PERI PERUANA S.A.C.	72
Tabla N° 7.8 Listado de Precios de la Empresa de Encofrados EFCO S.R.LTDA.	73

Tabla N° 7.9 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados HARSCO INFRAESTRUCTURE.	74
Tabla N° 7.10 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados ULMA ENCOFRADOS S.A.C.	75
Tabla N° 7.11 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados PERI PERUANA SAC.	76
Tabla N° 7.12 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión, partida de control Cimentaciones del Sector 01.	77
Tabla N° 7.13 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Columnas Altura Simple del Sector 01.	78
Tabla N° 7.14 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Placas Altura Simple del Sector 01.	78
Tabla N° 7.15 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Columnas Altura Doble del Sector 01.	79
Tabla N° 7.16. Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Placas Altura Doble del Sector 01.	79
Tabla N° 7.17 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Vigas Altura Simple del Sector 01.	80
Tabla N° 7.18 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Losas Altura Simple del Sector 01.	80
Tabla N° 7.19 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Vigas Altura Doble del Sector 01.	81
Tabla N° 7.20 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Losas Altura Doble del Sector 01.	82
Tabla N° 7.21 Cuadro Resumen de M2 de Encofrado disponible en obra MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA, hacia la fecha 02.02.12.	85
Tabla N° 7.22 Diagrama final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado incurrido por el proyecto y por cada empresa proveedora de equipo de encofrado, hacia la fecha 02.02.12.	86

Tabla N° 7.23 Se muestra la fila de devoluciones al final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado incurrido por el proyecto.	88
Tabla N° 7.24 Hoja de devoluciones generada con la información proveniente de la guía de Devolución.	89
Tabla N° 7.25 Diagrama del contador de unidades por descripción.	90
Tabla N° 7.26 Trabajo de gabinete - imputación de datos.	91
Tabla N° 7.27 Obtención del costo acumulado incurrido por los materiales devueltos a la empresa proveedora hasta la fecha de corte.	91
Tabla N° 7.28 Evaluación del % de pérdidas en materiales de encofrados respecto del alquiler total realizado por la empresa ULMA ENCOFRADOS.	92

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 3.1 Diagrama de Estructura del Área de Control de Proyecto. (Listado de Entregables para Obtención de Resultados)	22
Figura N° 5.1 Modelo de Planeamiento de obra en Obras de Envergadura. Identificación de Unidades de Producción.	30
Figura N° 6.1 Identificación de Información proveniente de la guía de Remisión de la empresa proveedora de Encofrados.	41
Figura N° 6.2 Identificación de Información proveniente de la guía de Devolución de la empresa proveedora de equipo de encofrados.	56
Figura N° 7.1 Vista Satelital del Terreno – Mall Aventura Plaza “Santa Anita”.	63
Figura N° 7.2 Sectorización para Ejecución de Obra – Mall Aventura Plaza “Santa Anita”.	65
Figura N° 7.3 Sector 2 – Unidades de Producción – Mall Aventura Plaza “Santa Anita”.	66
Figura N° 7.4 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa PERI PERUANA SAC.	83
Figura N° 7.5 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa ULMA ENCOFRADOS PERU SA.	83
Figura N° 7.6 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa EFCO DEL PERU LTDA.	84
Figura N° 7.7 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa UNISPAN DEL PERU S.A.	84

LISTA DE SIMBOLOS Y SIGLAS

RO	:	Resultado Operativo de Obra.
PPTO	:	Presupuesto de Obra.
A.P.U.	:	Análisis de Precios Unitarios.
HH	:	Horas Hombre.
% C.D.	:	Porcentaje de Costo Directo.
IGV	:	Impuesto General a las Ventas.
3WLA	:	Three Weeks Look Ahead.
EDT	:	Estructura de Desglose de Trabajo.
WBS	:	Work Breakdown Structure.
ISCE	:	Informe Semanal de Costo de Encofrado.
LA's	:	Lecciones Aprendidas.
OTE	:	Oferta Técnica Económica.
PEP	:	Plan de Ejecución de Proyecto.
GP	:	Gerente de Proyecto.
R	:	Residente de Obra.
JP	:	Jefe de Producción.
JOT	:	Jefe de Oficina Técnica.
JAO	:	Jefe de Almacén de Obra.
m ²	:	Metros cuadrados.
Av.	:	Avenida.
Jr.	:	Jirón.
CI	:	Cimentaciones.
COAS	:	Columnas Altura Simple.

PLAS	:	Placas Altura Simple.
COAD	:	Columnas Altura Doble.
PLAD	:	Placas Altura Doble.
VAS	:	Vigas Altura Simple.
LAS	:	Losas Altura Simple.
VAD	:	Vigas Altura Doble.
LAD	:	Losas Altura Doble.
AND	:	Andamios.
S1	:	Sector 1.
S2	:	Sector 2.
S3	:	Sector 3.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.

Hacia mediados de los años 90, se empieza a registrar, en el Perú, las condiciones económicas adecuadas para inversionistas extranjeros para una incursión de los centros comerciales en un porcentaje del 12% en el mercado peruano. Ya en los años 2000 esta tendencia se consolida y es por ello que aparecen nuevos proyectos de centros comerciales cada vez de mayor envergadura, llegando a concluir el 2008 con 16 centros comerciales en todo el país y 12 de ellos ubicados en Lima y Callao. ⁽¹⁾

Cada año se mide el éxito de un sector de acuerdo a nivel de ventas alcanzado, este nuevo sector alcanza en el 2006 una venta de 1300 millones de dólares, 2007 llega a la cifra de 1600 millones de dólares y el 2008 se alcanza 2250 millones de dólares, con ello se ratifica que el crecimiento proyectado va de una manera sostenida y por ende se puede predecir que hacia el 2011 sin dudar se podría concluir con 30 nuevos centros comerciales en todo el país. ⁽¹⁾

El desarrollo de éxito de los centros comerciales, en estos años, obedece a los enfoques de la oferta y la demanda, en donde la oferta se ve descrita con el medio actual, la gestión de la operatividad y la reglamentación vigente. Asimismo, la demanda se describe en el análisis del consumo y el perfil del consumidor. Se suma a este desarrollo de éxito la estabilidad de la economía que se traduce en un mayor ingreso familiar y el inexorable crecimiento de la población.

Hacia el año 2011 la situación de los centros comerciales ya se posiciona en el calificativo de prospero, esta prosperidad obedece al crecimiento de la economía, nuevos consumidores y con mayor capacidad adquisitiva, y facilidades como la gestión de cobro (uso de tarjetas de crédito) que representa una real ventaja para los consumidores y la publicidad integrada en los medios sociales e internet que vienen teniendo más y más adeptos.

Paralelamente, en el año 2011, el Perú registro un crecimiento económico de 6.92%, asimismo el sector construcción registró un crecimiento de 3.43% en el sector público y 8.3% en el sector privado, si bien el registro se da en una época de freno de inversiones privadas dada la coyuntura electoral, el sector construcción hasta ese entonces mantenía un crecimiento sostenido, pronosticando un 11.8% para el 2012. ⁽²⁾

Estos dos sectores, los centros comerciales y la construcción, garantizaba a las empresas proveedoras de equipo de encofrados optar por una inserción de materiales que pueden suplir la demanda, demanda que no pudo ser satisfecha en el año 2010 en donde se tuvo el mayor registro de crecimiento debido al “boom” económico que se vivió en el Perú y que viendo las cifras de crecimiento, era imprescindible traer equipo en encofrados para suplir la demanda que se veía venir hacia el 2012.

Los encofrados son los materiales utilizados para moldear el concreto u otros materiales de características similares hasta que llegan a fraguar, estos materiales en su gran mayoría son reutilizados, solo cuando la estructura a ejecutarse lo amerita estos tendrán un solo uso y entonces se les denomina encofrado perdido.

En los últimos años, los encofrados utilizados en obras de gran envergadura son los normados, ya el encofrado tradicional ha dejado de utilizarse o viene siendo parte complementaria de los encofrados normados, es por ello que aparecen en el mercado una serie de empresas importadoras de materiales de equipo de encofrado, los cuales ofrecen sus productos en diferentes sistemas tratando de diversificar las soluciones a las necesidades propias de cada obra.

Los materiales de encofrados en el Perú son utilizados por las obras de gran envergadura debido a su rápida adquisición y también a que se presentan con una diversidad de sistemas que ayudan a que el manipuleo por los trabajadores sea menor y que la productividad aumente. Hoy en día, las empresas proveedoras de materiales de equipo de encofrado soportan a las empresas contratistas en las soluciones ingenieriles, para la ejecución de las estructuras solicitadas. Estas soluciones son cada vez más versátiles de acuerdo a la geografía y realidad circundante, propia de cada obra.

Las empresas contratistas que ejecutan obras de gran envergadura deben tener en su esquema de control de proyectos, una manera de realizar el seguimiento a los materiales del equipo de encofrado, ya que como se verá en el presente informe de suficiencia, la partida de encofrados representa un porcentaje no menor en los presupuestos de estas obras, y que al no controlarlo se pone en riesgo el resultado operativo económico del proyecto.

El presente informe de suficiencia identifica tres grandes actividades que deben involucrarse en el esquema de control de materiales de equipo de encofrado, estas actividades son las siguientes:

1. Control de Valorizaciones de Encofrados.
2. Control de Devoluciones del Equipo de Encofrados.
3. Control de pérdidas de Equipo de Encofrados dentro de Obra.

De estas tres actividades, el presente informe de suficiencia profesional se aboca enteramente al Control de Valorizaciones de Encofrados por cada empresa proveedora. Este control es posible ya que todas las empresas proveedoras de equipo de encofrado parten de un documento sustentatorio de ingreso denominado "Guía de Remisión", y también es posible ya que todas las empresas cobran un alquiler por cada material de equipo de encofrado ingresado a obra.

Es importante mencionar que el control de encofrados debe recaer en una persona responsable dedicada íntegramente a realizar dicho control, asimismo esta persona debe estar considerada como parte del equipo de obra, para realizar un mejor seguimiento y convertirse en la parte fiscalizadora del contratista, ya sea para la recepción de los materiales y que estos estén en buen estado de calidad y para verificar que los sistemas solicitados sean los correctos y de esta manera puedan ser las soluciones adecuadas en la ejecución de estructuras.

La empresa contratista que determine un adecuado control de los materiales de equipo de encofrado, garantizará que las desviaciones económicas no provendrán de esta partida importante en la gestión del presupuesto de obra, en todo caso si se daría una desviación económica negativa, dicha desviación será controlada y se podrá visualizar diligentemente las alternativas o contingencias necesarias para la mitigación de estos riesgos negativos. Toda partida que sea contralada a detalle brindará la seguridad al equipo de obra de obtener un resultado positivo en la gestión de obra.

(1) Factores críticos de éxito en los centros comerciales de Lima Metropolitana y el Callao.

(2) Importancia del Crecimiento del Sector Construcción en la Economía y Sociedad Peruana.

CAPITULO II: FUNDAMENTO TEORICO

El tema de control de proyectos y mejora continua, hoy en día se pone de manifiesto en todos los aspectos y etapas de un proyecto. En los proyectos de gran envergadura el esquema de control de proyectos es básico para monitorear desviaciones, mitigar posibles pérdidas y estar en el momento exacto para la toma de decisiones.

El presente Informe de Suficiencia se fundamenta en la teoría del control de proyectos y también en el mecanismo de mejora continua. Cuando se procede a diseñar un proceso y se logra su implementación en el proyecto, es imprescindible aperturar mecanismos de control y mejora continua que garantizaran la calidad del proceso a lo largo del tiempo.

Cuando aparece el concepto de control de proyectos, este concepto es trasladado a todos y cada uno de los procesos que hacen posible lograr un debido control, así se extiende a lo largo de cada ítem, alcanzando, sin duda alguna, al control de materiales de encofrados, proceso que hasta la fecha no se cuenta como un tema preponderante en los riesgos de gestión del presupuesto de obra. El control de materiales de encofrados solo se reduce a un manejo de almacén, el cual, debido a su capacidad solo manifestará los ingresos y salidas, mas no los valorizará y mucho menos desglosará estas valorizaciones en partidas de control, esta deficiencia es registrada en la gran mayoría de controles llevados a cabo para los materiales de encofrado.

No todas las obras son iguales, ya sea por la geografía, el equipo de profesionales que ejecutaran la obra, la realidad circundante en el proyecto, y demás factores, pero si toda herramienta de control debe ser lo suficientemente versátil para adaptarse a las condiciones de cualquier obra, sea una de gran envergadura o no. Es por ello que el presente informe de suficiencia profesional se basa en la presentación de una herramienta de control lo suficientemente versátil de adaptarse a cualquier tipo de obra, únicamente con la teoría de la diagramación que ayudará y soportará la planificación inicial del equipo de profesionales que ejecutará el proyecto. Es por ello que, siguiendo la línea de la versatilidad, esta herramienta de control es trabajado íntegramente en el programa más común utilizado por la mayoría de ingenieros civiles dedicados al control de proyectos, Microsoft Excel.

La herramienta de control tiene la alternativa de una mejora continua, esto es claramente evidenciado mediante los siguientes indicadores:

1. La efectividad del proceso es la deseada, debido a que si el programa está diseñado de una manera correcta, la manipulación y las horas de gabinete se reducen significativamente, con solo cambiar la fecha de corte, las valorizaciones acumuladas resultan de inmediato.

2. Se cuenta con usuarios satisfechos, con esta herramienta de control, las valorizaciones de los materiales de encofrados se obtienen fácilmente, mediante la frecuencia deseada y evitando tiempos de espera.
3. Se cuenta con un nivel de eficiencia elevado, esto es representado en la utilización de los tiempos del encargado del monitoreo, ingeniero asignado al control o cualquier persona que sea responsable del programa, ya que al estar bien diseñado o diagramado, los resultados son inmediatos y la persona encargada puede dedicarse a otras labores relacionado a los demás controles ya sea en gabinete o en campo.
4. Siempre la herramienta de control esta ávida de recibir las opiniones de mejoras provenientes de los profesionales que la utilizarían. Esto es posible por diferentes motivos; mejorar las canalizaciones de inserción de datos, diagramar las fórmulas para poder llevarlas a un nivel de programa de macros, y demás formas de darle una mejora continua a la herramienta mostrada.

La herramienta de control presentada en este informe de suficiencia es el primer rubro que se tiene que tener en cuenta para llevar un adecuado control de materiales de encofrado en una obra de gran envergadura, esta herramienta vincula dos requisitos indispensables que las empresas proveedoras de encofrados tienen con las empresas contratistas: Las guías de remisión y un precio de alquiler por cada elemento alquilado. En base a estos requisitos la herramienta homogeniza los resultados y los desdobra en las partidas de control que se soliciten controlar, esto servirá para el monitoreo de los costos del proyecto en lo correspondiente a los materiales de encofrados.

En resumen; el presente Informe de Suficiencia se enmarca en la teoría del control de proyectos basado en la mejora continua. Es bastante importante el control de costos, el monitoreo más idóneo es el que cuenta con una frecuencia semanal de entregable, pero esta frecuencia siempre será definida por las características propias de la obra y de la manera en la cual se va a medir las desviaciones. Dentro del control de costos existe un entregable bastante importante que se denomina "Control de Encofrados", en las obras de gran envergadura y vinculadas al rubro de los Centros Comerciales, esta partida representa un buen porcentaje del presupuesto de obra, por ello identificar alguna desviación ayuda a tomar adecuadas decisiones durante el desarrollo de obra.

CAPITULO III: CONCEPTO.

En los últimos años las empresas dedicadas al rubro de la construcción le vienen dando una vital importancia al control de proyectos, ya que lo identifican como un área de gestión muy importante en la obtención de metas y resultados.

De lo rescatado en las dos empresas en las cuales se ha participado del control de proyectos, podemos mostrar una estructura de control que, si bien es cierto ha dado buenos resultados, esta no es rígida y se viene perfeccionando obra tras obra con la finalidad de brindar una mejor gestión y poder identificar las desviaciones negativas en costos que traerían como consecuencia una caída del resultado operativo (RO).

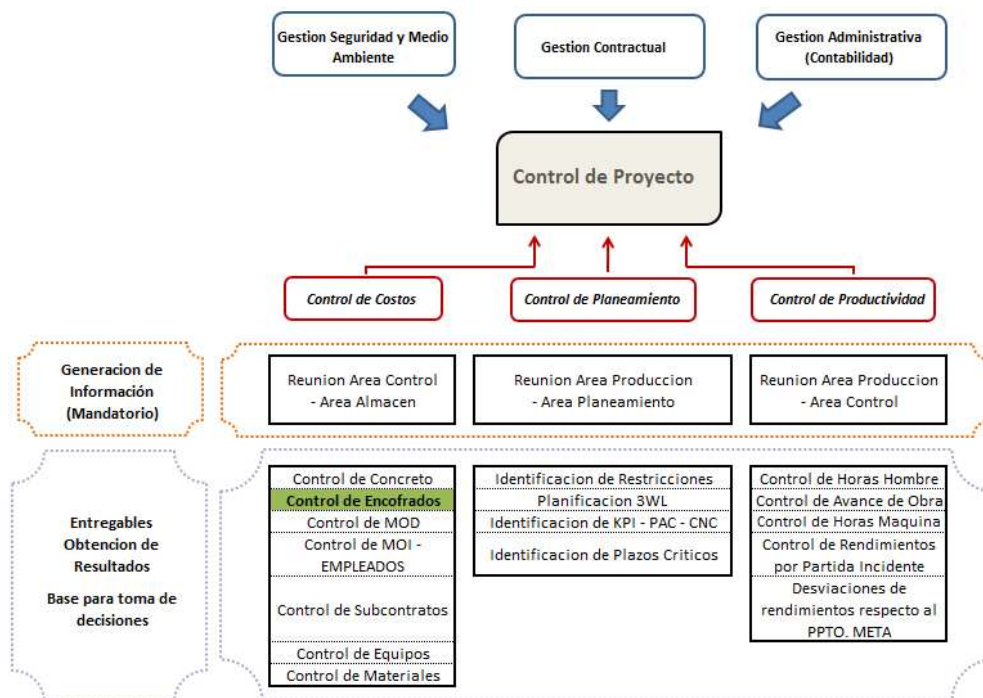


Figura N° 3.1 Diagrama de Estructura del Área de Control de Proyecto.

(Listado de Entregables para Obtención de Resultados) – Elaboración Propia

Es bastante importante el control de costos, de la experiencia que cuenta el que suscribe, el monitoreo más idóneo es el que tiene una frecuencia semanal, pero esta frecuencia será definida por las características propias de la obra y de la manera en la cual se va a medir las desviaciones. Dentro del control de costos existe un entregable bastante importante que se denomina “**Control de**

Encofrados”, en las obras de gran envergadura y vinculadas al rubro denominado Retail ⁽³⁾, esta partida representa un buen porcentaje del presupuesto de obra, por ello identificar alguna desviación ayudará a tomar adecuadas decisiones durante el desarrollo de obra.

Retail ⁽³⁾: *Retail es un término de la lengua inglesa que se emplea para nombrar a la venta minorista. La comercialización de productos al por menor, por lo tanto, constituye el retail. El concepto suele vincularse a la venta de grandes cantidades, pero a muchos compradores diferentes. De este modo se diferencia de la venta mayorista, que implica la venta de un elevado volumen de unidades a un mismo comprador. Los supermercados son uno de los grandes actores del sector de retail. Estas cadenas venden diariamente una enorme cantidad de unidades a miles de clientes. Un supermercado, de este modo, puede vender 2.000 litros de cerveza en una tarde, que son adquiridos por 900 clientes.*

Autores: Julián Pérez Porto y María Merino. Publicado: 2014. Actualizado: 2016. Definición de: Definición de Retail (<http://definicion.de/retail/>)

El control de encofrados tiene como concepto, **CONCERTAR** tres actividades que garantizarán que las proyecciones de costos en esta importante partida se han de cumplir sin inconvenientes.

Actividad 01: Control de Valorizaciones de Encofrados por Proveedor. Esta actividad es fundamental, consiste en realizar una frecuencia de control a los costos incurridos en el alquiler de equipo de encofrado, esta frecuencia debe ser tal que permita evitar una desviación de costos importante que pueda ser negativa y no recuperable. Se debe obtener este control de costos de equipo de encofrado diferenciado por proveedor para permitir verificar que los proveedores están realizando un cobro adecuado del equipo suministrado.

Actividad 02: Control de Devoluciones de Equipo de Encofrado. Segunda actividad fundamental, consiste en llevar un control adecuado de todas las devoluciones del equipo de encofrado por proveedor. Esta actividad debe tener dos personas encargadas con capacidad de discusión al momento de realizar los remitos de devoluciones en los almacenes del proveedor. Todo pago realizado a

los proveedores por concepto de limpieza, reparación o reposición depende únicamente de los remitos de devolución definidos en cada devolución.

Actividad 03: Control de pérdidas de equipo de encofrado dentro de Obra.

Actividad muchas veces no instaurada en obra debido a su desconocimiento y por falta de provisión de costos en el PPTO. META. Muchas veces este control es compartido con el área de producción. De la experiencia vivida, es muy importante instaurar un grupo de personas en obra, que se encarguen netamente de recabar y salvaguardar los elementos del equipo de encofrado, esta acción evitará mayores pérdidas al cierre de contrato con los proveedores básicamente en el concepto de material extraviado. Esto también lo comparte el Informe de Suficiencia UNI-FIC de Jose Alberto Castro Achic en su procedimiento para reducir las perdidas de reposición en el alquiler de encofrados.

Debido a la importancia, en el presente informe de Suficiencia Profesional, se abarcará la Actividad N° 01 por ello el titulo se denomina **“Control de Valorizaciones de Encofrados en Obras de Gran Envergadura”**.

En los diferentes capítulos, se explicará la secuencia de control que se ha dispuesto a lo largo del desarrollo de la obra gruesa en la obra “Mall Aventura Plaza Santa Anita”, en lo concerniente a las valorizaciones de encofrado por proveedor, asimismo se revisara la necesidad encontrada en dicha obra, así como también la importancia que se ha brindado a este control. Seguidamente se pondrá en manifiesto el planeamiento de obra, tanto en producción como en partidas de control que ayudaran a obtener los resultados esperados.

El capítulo VI, donde se manifiesta el Procedimiento de Ejecución del Programa de Control desarrollado, es la parte fundamental del informe, en donde se evidencia que la diagramación del programa es tal que puede ser versátil a cualquier obra y con la cantidad de proveedores suficientes para equilibrar las necesidades de obra.

En el capítulo VII pondremos a relucir la performance de la herramienta, cuya diagramación se puso en conocimiento en el capítulo anterior, mostrando los resultados y su interpretación para la toma de decisiones. Asimismo, quedará demostrado en el capítulo VII, que esta herramienta proporciona una base de datos que serán fuente de información para el cálculo de la productividad en la

partida de encofrados, siendo ello parte de un proceso de investigación que se ha de desarrollar posteriormente.

Hoy en día, el manejo de información oportuna es básico para advertir y evitar la caída del margen estimado al inicio de obra, absolutamente todas las empresas dedicadas al sector construcción identifican al inicio de obra un margen estimado (Utilidad), y es deber del equipo de profesionales de obra mantenerlo y mejorarlo con una buena gestión en las diferentes áreas. Es imprescindible que todas las áreas apunten a un objetivo común, este objetivo debe ser claro y conocido por todas las áreas, siendo soportado por los líderes de grupo, de esta manera los objetivos se han de cumplir. Es deber de cada líder de grupo identificar la información necesaria para luego procesarla en archivos entregables, los cuales serán remitidos en una frecuencia adecuada para la toma oportuna de decisiones.

El regular la información necesaria y fijar su frecuencia de entrega es vital para el desarrollo de la obra, ningún líder de proyecto deberá encaminarse a desarrollar una obra de gran envergadura si desconoce cuál es la información que necesita para sintetizar una lectura de costos y plazos, de esta manera se podrá garantizar el éxito entregando la obra en el tiempo acordado y con una rentabilidad sostenida.

CAPITULO IV: PLANTEAMIENTO DE LA NECESIDAD.

A partir del año 2010, durante el apogeo y mayor crecimiento de la construcción de centros comerciales en el Perú, se evidencio la falta de control en el rubro de encofrados, en este periodo las pérdidas de materiales en esta partida eran considerables.

En este tema para identificar el concepto de perdida mencionada es preciso diferenciar tres aspectos que componen el Precio Unitario de la partida de encofrados. Así tenemos.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS							
Partida	ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE LOSAS DOBLE ALTURA						
Rendimiento	m2/DIA	MO.	8.0000	EG	8.0000	Costo directo por:	m2
							S/. 69.76
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
Mano de Obra							
101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.10000	24.12	2.41	
101010003	OPERARIO	hh	1.0000	1.00000	20.84	20.84	
101010005	PEON	hh	1.0000	1.00000	15.21	15.21	
						38.46	
Materiales							
MMAD1001	TRIPLAY 4x8x19mm	m2		0.2000	40.00	8.00	
MDES1000	DESMOLDANTE METAL	kg		0.0400	32.98	1.32	
MSEP1001	CALLIGAS SEPARADORAS	nr		5.0000	0.27	1.34	
MCLA1000	CLAVOS	kg		0.0500	3.24	0.16	
						10.82	
Equipos							
301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000%	38.46	1.92	
ENC2006	ENCOFRADO DE LOSAS (P+6.00 MTS)	m2		1.0000	12.95	12.95	
FLE1001	FLETE DE ENCOFRADO	m2		1.0000	5.50	5.60	
						20.47	

Tabla N° 4.1 Identificación del Costo del Equipo de Encofrado en el Análisis de Precios Unitarios de Encofrado de Losas – Fuente: Expediente Técnico Mall Aventura Plaza Santa Anita.

La falta de control se dan en el ítem de equipo para encofrados, normalmente las oficinas técnicas de las obras contemplan el control de Mano de Obra (HH), pero el control de equipo para encofrados no se lleva a cabo, esto ocurre por diferentes motivos entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

- Falta de conocimiento en el manejo de equipo encofrados.
- Diversificación en la forma de valorizar de parte de cada empresa proveedora.
- Falta de interés suponiendo un monto de incidencia menor, en el presupuesto.
- Falta de planeamiento en la proyección de costos de alquiler de equipo de encofrado.
- **Falta de herramientas de control que homogenicen la imputación de datos provenientes de cada empresa proveedora.**
- Falta de capacitación, por parte de las empresas proveedoras, a la oficina técnica de obra en lo concerniente a la forma de valorizar, a los costos incurridos al final del alquiler y cálculo de la tasa de alquiler.

El presente informe de Suficiencia Profesional tiene como punto de partida la necesidad del control del alquiler de equipo de encofrado, al analizar los diferentes presupuestos de obra en los que se ha participado, siendo estas obras consideradas de gran envergadura en el rubro de Centros Comerciales (Retail), se realiza el consolidado del análisis en donde se demuestra que la incidencia del presupuesto asignado a la partida de encofrados representa un porcentaje considerable.

Para evidenciar ello, veamos algunos presupuestos del sector retail, verificando de esta manera el porcentaje de incidencia en el presupuesto total y porcentaje de incidencia en el presupuesto de la especialidad de Estructuras.

Tabla N° 4.2 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales
(Obra: Tottus – Sodimac Jockey Plaza) – Elaboración Propia

ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO				
RESUMEN				
Proyecto: TOTTUS - SODIMAC JOCKEY PLAZA		Fecha: 11/11/2010		
Item	Especialidad	Costo Directo	% Incidencia Presupuesto Total	% Incidencia Presupuesto Estructuras
01	Obras Provisionales y Preliminares	S/. 1.671.679,56	3,95%	
02	Estructuras	S/. 27.664.778,60	65,37%	
	Partida de Concreto	S/. 10.177.621,77	24,05%	36,79%
	Partida de Encofrados	S/. 6.277.148,38	14,83%	22,69%
	Partida de Acero de Refuerzo	S/. 7.614.905,26	17,99%	27,53%
	Partidas Complementarias	S/. 3.595.103,19	8,49%	13,00%
03	Arquitectura	S/. 7.799.611,59	18,43%	
04	Instalaciones Eléctricas	S/. 2.460.408,00	5,81%	
05	Instalaciones Sanitarias	S/. 511.009,87	1,21%	
06	Aire Acondicionado	S/. 460.566,34	1,09%	
07	Protección Contra Incendio, Seguridad Electrónica	S/. 728.015,08	1,72%	
08	Obras Exteriores	S/. 1.024.782,41	2,42%	
	Total Costo Directo	S/. 42.320.851,45	100,00%	
	Gastos Generales (% C.D.)	% 9,35% S/. 3.954.994,75		
	Utilidad (% C.D.)	% 7,62% S/. 3.224.153,80		
	Sub Total	S/. 49.500.000,00		
	IGV	S/. 8.910.000,00		
	Total	S/. 58.410.000,00		

Tabla N° 4.3 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales
(Obra: Obra Gruesa Wong Cerro Colorado) – Elaboración Propia

ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO				
RESUMEN				
Proyecto: OBRA GRUESA WONG CERRO COLORADO		Fecha: 01/02/2011		
Item	Especialidad	Costo Directo	% Incidencia Presupuesto Total	% Incidencia Presupuesto Estructuras
01	Obras Provisionales y Preliminares	S/. 272.731,36	1,12%	
02	Estructuras	S/. 21.227.309,73	87,21%	
	Partida de Concreto	S/. 7.760.883,32	31,89%	36,56%
	Partida de Encofrados	S/. 5.014.506,41	20,60%	23,62%
	Partida de Acero de Refuerzo	S/. 6.892.201,75	28,32%	32,47%
	Partidas Complementarias	S/. 1.559.718,25	6,41%	7,35%
03	Estructura Metalica	S/. 2.839.498,20	11,67%	
	Total Costo Directo	S/. 24.339.539,29	100,00%	
	Gastos Generales (% C.D.)	15,9% S/. 3.873.636,49		
	Utilidad (% C.D.)	7,8% S/. 1.886.314,29		
	Sub Total	S/. 30.099.490,07		
	IGV	S/. 5.417.908,21		
	Total	S/. 35.517.398,29		

Tabla N° 4.4 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales
(Obra: Mall Aventura Santa Anita) – Elaboración Propia

**ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO
RESUMEN**

Proyecto: MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA			Fecha: 01/09/2011	
Item	Especialidad	Costo Directo	% Incidencia Presupuesto Total	% Incidencia Presupuesto Estructuras
01	Obras Provisionales y Preliminares	S/. 2.288.600,52	2,69%	
02	Terminaciones y Acabados de Arquitectura	S/. 5.030.696,82	5,92%	
03	Obras Interiores	S/. 10.940.257,92	12,87%	
04	Estructuras	S/. 48.981.895,08	57,63%	
	<i>Partida de Concreto</i>	S/. 12.185.071,52	14,34%	24,88%
	<i>Partida de Encofrados</i>	S/. 13.761.382,29	16,19%	28,09%
	<i>Partida de Acero de Refuerzo</i>	S/. 19.284.632,63	22,69%	39,37%
	<i>Partidas Complementarias</i>	S/. 3.750.808,64	4,41%	7,66%
05	Instalaciones Hidrosanitarias	S/. 2.271.156,18	2,67%	
06	Complementarias	S/. 13.137.892,92	15,46%	
07	Obras Exteriores al Mall	S/. 1.276.107,85	1,50%	
08	Cines	S/. 1.060.603,26	1,25%	
	Total Costo Directo	S/. 84.987.210,55	100,00%	
	Gastos Generales (% C.D.)	11,2% S/. 9.537.836,00		
	Utilidad (% C.D.)	6,4% S/. 5.476.362,00		
	Sub Total	S/. 100.001.408,55		
	IGV	S/. 18.300.257,76		
	Total	S/. 118.301.666,31		

Tabla N° 4.5 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales
(Obra: Real Plaza Piura) – Elaboración Propia

**ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO
RESUMEN**

Proyecto: REAL PLAZA PIURA			Fecha: 01/07/2012	
Item	Especialidad	Costo Directo	% Incidencia Presupuesto Total	% Incidencia Presupuesto Estructuras
01	Obras Provisionales y Preliminares	S/. 1.543.673,96	3,01%	
02	Estructuras	S/. 23.627.868,22	46,06%	
	<i>Partida de Concreto</i>	S/. 9.879.833,76	19,26%	41,81%
	<i>Partida de Encofrados</i>	S/. 5.169.524,13	10,08%	21,88%
	<i>Partida de Acero de Refuerzo</i>	S/. 5.803.255,26	11,31%	24,56%
	<i>Partidas Complementarias</i>	S/. 2.775.255,07	5,41%	11,75%
03	Arquitectura	S/. 12.915.918,64	25,18%	
04	Instalaciones	S/. 6.356.462,56	12,39%	
05	Movimiento de Tierras Masivo y Demoliciones	S/. 3.200.000,00	6,24%	
06	Sistema de Drenaje Pluvial en Exteriores	S/. 1.145.543,94	2,23%	
07	Obras Exteriores	S/. 2.510.532,68	4,89%	
	Total Costo Directo	S/. 51.300.000,00	100,00%	
	Gastos Generales (% C.D.)	8,8% S/. 4.500.000,00		
	Utilidad (% C.D.)	8,2% S/. 4.200.000,00		
	Sub Total	S/. 60.000.000,00		
	IGV	S/. 10.800.000,00		
	Total	S/. 70.800.000,00		

Tabla N° 4.6 Estructura de Presupuesto – Identificación de la Incidencia de Partidas Contractuales
(Obra: Real Plaza Sullana) – Elaboración Propia

ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO

RESUMEN

Proyecto: REAL PLAZA SULLANA		Fecha: 01/05/2013			
Item	Especialidad	Costo Directo		% Incidencia Presupuesto Total	% Incidencia Presupuesto Estructuras
01	Obras Provisionales y Preliminares	S/.	1.296.678,63	7,11%	
02	Estructuras	S/.	8.845.870,56	48,52%	
	Partida de Concreto	S/.	3.099.713,07	17,00%	35,04%
	Partida de Encofrados	S/.	1.865.321,20	10,23%	21,09%
	Partida de Acero de Refuerzo	S/.	1.306.052,17	7,16%	14,76%
	Partidas Complementarias	S/.	2.574.784,12	14,12%	29,11%
03	Arquitectura	S/.	4.729.738,93	25,94%	
04	Instalaciones	S/.	2.480.000,00	13,60%	
05	Obras Exteriores	S/.	878.160,05	4,82%	
	Total Costo Directo	S/.	18.230.448,17	100,00%	
	Gastos Generales (% C.D.)	12,1%	S/.	2.200.000,00	
	Utilidad (% C.D.)	7,98%	S/.	1.455.000,00	
	Sub Total		S/.	21.885.448,17	
	IGV		S/.	3.939.380,67	
	Total		S/.	25.824.828,84	

Tabla N° 4.7 Resumen del Porcentaje de la Incidencia de la Partida de Encofrados en el Presupuesto Total de Obra – Elaboración Propia

RESUMEN - % DE INCIDENCIA "PARTIDA DE ENCOFRADOS"

Item	Proyecto	Monto Asignado (S/.)	PARTIDA DE ENCOFRADOS	
			% Incidencia Presupuesto Total	% Incidencia Presupuesto Estructuras
1	Obra TOTTUS - SODIMAC JOCKEY PLAZA	6.277.148,38	14,83%	22,69%
2	Obra OBRA GRUESA WONG CERRO COLORADO	5.014.506,41	20,60%	23,62%
3	Obra MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA	13.761.382,29	16,19%	28,09%
4	Obra REAL PLAZA PIURA	5.169.524,13	10,08%	21,88%
5	Obra REAL PLAZA SULLANA	1.865.321,20	10,23%	21,09%
(%) Promedio			14,39%	23,47%

Después de revisar estos análisis, era indiscutible realizar una forma de control en una partida de incidencia superior al 20% del presupuesto de estructuras, en una partida cuyo promedio es del 15% de incidencia en el presupuesto general de obra. Sumado a ello se tenía el reto de poder esquematizar un mecanismo que pueda disminuir de manera notable el resultado de pérdidas en el alquiler del equipo de encofrado al final de obra, todo ello con la finalidad de evitar la caída del Resultado Operativo de Obra, parámetro de medición de performance del equipo de profesionales comprometidos en cada proyecto.

CAPITULO V: PLANEAMIENTO DE OBRA.

En la etapa inicial de toda obra de edificación es imprescindible el realizar un buen planeamiento de obra, esta actividad de planificación debe ser liderada por el Gerente del Proyecto y Residente de Obra, son de vital importancia la participación del Área de Operaciones y el Área de Oficina Técnica, con estas personas se desarrollará y evidenciará todas las restricciones y secuencias constructivas, vitales para la toma de decisiones.



Figura N° 5.1 Modelo de Planeamiento de obra en Obras de Envergadura. Identificación de Unidades de Producción. – Elaboración Propia

Una vez definida la secuencia constructiva del proyecto se procede a la selección de las empresas participantes a quienes se les alquilara el material de encofrado necesario para cumplir con lo programado tanto en costo como en plazo. Asimismo, una vez obtenida la secuencia constructiva se debe definir las partidas más incidentes en el rubro de encofrados que se desea controlar, estas son llamadas **PARTIDAS DE CONTROL**, las cuales serán reportadas en la frecuencia necesaria a fin de garantizar un buen

seguimiento para poder brindar la seguridad de cumplir con los objetivos tanto en costo como en plazo.

5.1 DEFINICION DE PROVEEDORES. (Descripción del plan de proveedores)

Para la definición de proveedores es necesario tener en cuenta los siguientes puntos que demostrarán si es factible o no contar con la empresa proveedora de equipo de encofrados.

- Realizar un acercamiento de los representantes comerciales y tener un buen soporte de sistemas que se puedan utilizar en la obra a construirse. Muchas veces los representantes comerciales dependen del stock que cuenten para poder iniciar una cotización, lo cual no siempre es lo más adecuado.
- Revisar documentariamente las últimas obras de gran envergadura, en las cuales la empresa proveedora de equipo de encofrado ha participado y cuál ha sido su desempeño en ella, asimismo verificar si aún no ha concluido su participación en alguna obra de esta jerarquía.
- Recepcionar todas las cotizaciones de las empresas proveedoras con el último precio con el cual irán a concurso, esto evitará cualquier sospecha en la etapa de adjudicación y la pérdida de tiempo en las reuniones continuas que de acuerdo a los plazos con los que se cuenta en las obras de gran envergadura, estos tiempos son muy cortos y es preciso contar con la toma de decisiones lo más pronto posible.
- Una vez que se cuentan con los números finales y antes de presentar el cuadro de alternativas es importante que el Encargado del Control de Encofrados realice una visita a los almacenes de las empresas que cuenten con la mejor opción a ser contratados, esto brindará una seguridad a la obra, ya que se verificara que el material ofrecido existe de manera física y lista para su incorporación a obra.

Una vez realizado los puntos anteriores se realizan dos cuadros comparativos.

El primero es un cuadro de evaluación técnica en donde se demuestra las bondades de cada sistema de encofrados asimismo se presenta a la empresa proveedora de dicho sistema.

Este cuadro ayudara al Encargado del Control de Encofrado realizar una investigación de los sistemas que se cuentan en el medio, asimismo tendrá la posibilidad de asesorar que sistema no es adecuado para la obra, ya sea por capacidad o por las dificultades constructivas que pueda asociarse con la realidad circundante de la obra.

El segundo cuadro es un cuadro de evaluación económica en donde se definen las empresas proveedoras que participaran en el alquiler de encofrados, este cuadro ya asume lo descrito en el primer cuadro, ya que una vez tamizado el tipo de sistema, lo siguiente es que el equipo de encofrado sea el más adecuado en lo concerniente a los costos.

Tabla N° 5.2. Cuadro comparativo de índole económico, identificando las empresas proveedoras de encofrado con capacidad cuantitativa de alquiler de equipo.
Elaboración Propia

RESUMEN COMPARATIVO DE ADQUISICION DE EQUIPO DE ENCOFRADOS																					
Item	Partida	Unid	Metrado	PPTO. BASE			ULMA			EFCO			HARSCO			UNISPAN			PERI		
				Parcial (S/.)	Metrado		P.U	Tiempo	PARCIAL (S/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (S/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (S/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (S/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (S/.)
1,000000	ELEMENTOS VERTICALES			63.090,58	703.243,46	1.893,20			295.952,00			277.693,76			247.896,64			338.983,64			234.123,08
1,010000	Cimentaciones	m2	5.032,31	22.645,40	187,50	30,01	1,00	5.626,41	24,78	1,00	4.646,25	33,60	1,00	6.300,00	43,70	1,00	8.193,75	52,45	1,00	9.834,38	
1,020000	Columnas	m2	25.626,60	262.461,60	696,90			167.550,65			178.524,47			130.380,64			249.959,69			50.679,21	
1,020100	Columna 0.80 x 0.80 mts. (H=6.00 mts)	m2	20.360,32	211.747,33	522,20	53,93	5,50	154.899,53	58,15	5,50	167.012,62	41,60	5,50	119.479,36	80,18	5,50	230.284,98	16,17	5,50	46.441,86	
1,030100	Columna 0.80 x 0.80 mts. (H=3.00 mts)	m2	5.266,28	50.714,28	174,70	48,28	1,50	12.651,12	43,93	1,50	11.511,86	41,60	1,50	10.901,28	75,08	1,50	19.674,71	16,17	1,50	4.237,35	
1,030000	Muros y Placas	m2	32.431,67	418.136,46	1.008,80			122.774,94			94.523,04			111.216,00			80.830,20			173.609,50	
1,030100	Encofrado de Placas (H=6.00 mts)	m2	27.210,69	335.507,81	449,20	37,16	5,50	91.813,67	29,84	5,50	73.722,70	33,60	5,50	83.012,16	24,42	5,50	60.332,05	52,45	5,50	129.582,97	
1,040100	Encofrado de Placas (H=3.00 mts)	m2	5.220,98	82.628,65	559,60	36,89	1,50	30.961,27	24,78	1,50	20.800,33	33,60	1,50	28.203,84	24,42	1,50	20.498,15	52,45	1,50	44.026,53	
2,000000	ELEMENTOS HORIZONTALES			170.159,39	2.098.445,04	17.133,70			2.970.867,86			3.469.995,45			3.342.691,68			4.417.703,13			3.896.200,40
2,010000	Losas	m2	111.733,93	1.609.761,18	13.000,00			661.218,00			1.430.727,00			1.566.800,00			1.899.726,00			2.039.189,00	
2,010100	Losa H=6.00. m	m2	89.116,52	1.305.557,02	9.600,00	10,49	5,50	553.608,00	24,04	5,50	1.269.312,00	28,00	5,50	1.478.400,00	33,42	5,50	1.764.576,00	36,43	5,50	1.923.504,00	
2,020100	Losa H=3.00. m	m2	22.617,41	304.204,16	3.400,00	12,66	2,50	107.610,00	18,99	2,50	161.415,00	10,40	2,50	88.400,00	15,90	2,50	135.150,00	13,61	2,50	115.685,00	
2,020000	Vigas	m2	58.425,46	488.683,86	4.133,70			2.309.649,86			2.039.268,45			1.775.891,68			2.517.977,13			1.857.011,40	
2,020100	Vigas H=6.00	m2	34.852,26	298.683,87	2.786,70			2.072.086,22			1.818.999,75			1.572.816,41			2.329.032,95			1.710.338,75	
2,020101	Apuntalamiento de vigas H=6.00	m1			3.500,00	80,15	5,50	1.542.935,63	74,69	5,50	1.437.782,50	60,00	5,50	1.155.000,00	100,19	5,50	1.928.657,50	74,95	5,50	1.442.787,50	
2,020102	Fondos de viga	m2			1.045,00	28,40	5,50	163.243,37	23,26	5,50	133.686,85	0,00	5,50	0,00	27,81	5,50	159.837,98	0,00	5,50	0,00	
2,020103	Costado de viga	m2			1.741,70	38,20	5,50	365.907,22	25,84	5,50	247.530,40	24,00	5,50	229.904,40	25,11	5,50	240.537,48	27,93	5,50	267.551,25	
2,020104	Costo de fenolicos para encofrado de vigas	m2												187.912,01							
2,020200	Vigas H=3.00	m2	23.573,20	189.999,99	1.347,00			237.563,64			220.268,70			203.075,27			188.944,18			146.672,65	
2,020201	Apuntalamiento de vigas H=3.00	m1			1.690,00	28,71	2,50	121.299,75	32,31	2,50	136.509,75	20,80	2,50	87.880,00	23,90	2,50	100.977,50	20,80	2,50	87.880,00	
2,020202	Fondos de viga	m2			505,00	28,40	2,50	35.858,16	23,26	2,50	29.365,75	0,00	2,50	0,00	27,81	2,50	35.110,13	0,00	2,50	0,00	
2,020203	Costado de viga	m2			842,00	38,20	2,50	80.405,74	25,84	2,50	54.393,20	24,00	2,50	50.520,00	25,11	2,50	52.856,55	27,93	2,50	58.792,65	
2,020204	Costo de fenolicos para encofrado de vigas	m2												64.675,27							
3,000000	ANDAMIOS							350.187,86			389.097,62			228.375,30			205.608,50			490.137,82	
3,010000	Andamios para elementos verticales	Unid						194.839,43			216.488,26			117.495,30			94.728,50			379.257,82	
3,020000	Andamios para elementos horizontales	Unid						155.348,42			172.609,36			110.880,00			110.880,00			110.880,00	
4,000000	TRANSPORTE							186.234,78			153.190,25			96.529,33			122.544,89			122.544,89	
4,010000	Transporte de verticales	tn						51.808,86			9.492,48			9.262,80			11.185,42			9.262,80	
4,020000	Transporte de horizontales	tn						134.425,92			143.697,77			87.036,85			113.282,09			113.282,09	
TOTAL ENCOFRADO+TRANSPORTE (VERTICALES)				755.052,32				500.283,91			503.674,50			374.654,74			444.897,56			622.643,70	
TOTAL ENCOFRADO+TRANSPORTE (HORIZONTALES)				2.232.870,96				3.269.914,05			3.729.641,66			3.566.853,77			4.630.514,87			4.120.362,49	
TOTAL ENCOFRADO + TRANSPORTE				2.987.923,28				3.770.197,97			4.233.316,16			3.941.508,51			5.075.412,43			4.743.006,19	

5.2 DEFINICION DE PARTIDAS DE CONTROL. (Descripción del plan de control)

Una actividad importante que debe realizarse una vez que se cuenta con un planeamiento establecido, es la definición de las **Partidas de Control**.

Las partidas de control son las actividades constructivas a las cuales se les realizara un control individual, durante toda la obra o en la totalidad de una etapa de la misma, este control individual medirá su productividad, su costo asociado y su desempeño personalizado, dependiendo de la necesidad de información que se requiera.

Para definir una partida de control es preciso tener en cuenta la incidencia que tendrá esta en el control de costo y plazo de la obra.

En lo concerniente a los encofrados se tiene como universo de partidas de control el siguiente cuadro:

Tabla N° 5.3. Partidas de Control – Control de Equipo de Alquiler de Encofrados.
 Elaboración Propia

Descripcion
Encofrado de Cimentaciones
Encofrado de Muro Pantalla
Encofrado de Columnas Altura Simple H=3.00
Encofrado de Placas Altura Simple H=3.00
Encofrado de Vigas Altura Simple H=3.00 mts
Encofrado de Losas Altura Simple H=3.00 mts
Encofrado de Columnas Altura Doble H=6.00
Encofrado de Placas Altura Doble H=6.00
Encofrado de Vigas Altura Doble H=6.00 mts
Encofrado de Losas Altura Doble H=6.00 mts

Todas estas partidas de control se pueden llevar a cabo pero es preciso mencionar que el trabajo de campo debe realizarse con el personal adecuado y en la cantidad correspondiente, cada partida de control tendrá su propio análisis y los datos de campo deben ejecutarse bajo la misma estructura, de otra manera los datos no brindaran la información para la cual se está diseñando el programa de control.

Una vez definida las diferentes partidas de control, se pueden añadir algunas adicionales como el tema de reapuntalamientos tanto en altura simple como en altura doble, no se ha mencionado en el universo de partidas de control de la tabla debido a su incidencia en el costo así como también en el corto plazo que se lleva a cabo, asimismo dichas partidas son muchas veces combinadas con la partida de andamios y es donde el control puede perderse por el desorden que existen al momento de realizar las tareas de campo. Esta actividad se puede sumar como una partida de control siempre y cuando el Área de Operaciones esté capacitado para llevar un orden en la secuencia de actividades respecto a los materiales de reapuntalamientos.

CAPITULO VI: PROCEDIMIENTO DE DIAGRAMACION DEL PROGRAMA.

6.1 OBJETIVO DEL PROGRAMA

El objetivo del presente procedimiento es establecer un mecanismo para la elaboración y diagramación del control de valorizaciones del equipo alquilado de encofrados, dicho control mostrará el costo incurrido semana a semana mediante el Informe Semanal de Valorizaciones de Encofrado, implicando una verificación y carga de data, así como el análisis del mismo.

6.2 ALCANCE DEL PROGRAMA

El alcance del presente documento abarca, en lo concerniente a la diagramación del control de valorizaciones de alquiler de equipo de encofrados, a cualquier proyecto de edificaciones o centro comercial de gran envergadura, siendo versátil a cualquier cantidad de empresas proveedoras participantes.

6.3 DEFINICIONES

- 3WLA (Three Weeks Look Ahead): Herramienta para programar actividades o asignaciones de trabajo de acuerdo a la planificación general o maestra. Establece las actividades a realizar por el Equipo del Proyecto con un horizonte de 3 a 12 semanas, e incluye un análisis de las restricciones que se puedan presentar dentro de este horizonte.
- Actividad: Acciones específicas para desarrollar los documentos y entregables de todo proyecto de construcción.
- Alcance del proyecto: Trabajo a realizarse para entregar un producto, servicio resultado, con características y funciones específicas.
- Cliente: Empresa contratante de los servicios de una empresa con experiencia en construcción para la ejecución de un proyecto definido.
- Contratista: Empresa dedicada a la ejecución de proyectos, con la suficiente experiencia en el rubro de construcción.
- Contrato: Documento legal, establecido entre el cliente y el Contratista, donde éste se compromete a realizar los trabajos especificados por aquel a través de los documentos de solicitud de oferta. Contiene los derechos y obligaciones del Cliente y el Contratista.
- Duración de la Actividad: El tiempo en unidades calendario entre el inicio y la finalización de una actividad del cronograma.
- Entregables: Paquetes de trabajo o toda aquella unidad del proyecto que pueda ser ejecutada, revisada y recibida por el controlador.
- Estimación de Costos: Proceso por el cual se calcula y desarrolla una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto.
- Estructura de Desglose de Trabajo (EDT): También conocida como WBS (Work Breakdown Structure), la EDT es una descomposición jerárquica basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto, para lograr

objetivos específicos, para cada nivel descendente de la EDT, representando una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto.

- Hito: Punto o evento significativo dentro del proyecto.
- Interesados (Stakeholders): Personas y organizaciones que actúan como clientes, patrocinadores, organización ejecutante y pública, involucrados todos activamente en y con el proyecto; y cuyos intereses pueden verse impactados de manera positiva o negativa, por la ejecución misma del proyecto. En sentido contrario, también se refiere a aquellas personas y organizaciones que pueden influir sobre el proyecto y sus entregables.
- ISCE (Informe Semanal de Costos de Encofrados): Informe remitido por Oficina Técnica a Jefatura de Campo, Residencia y Gerencia de Obra, el cual contiene información resumen sobre los costos incurridos en el rubro de encofrados los cuales se traducirán posteriormente en valorizaciones de las empresas proveedoras, tendrá una frecuencia semanal recomendablemente.
- Listado de Hitos: Una lista de hitos o fechas de entrega parcial de algunas actividades, que resulta de cumplimiento obligatorio, como los exigidos por contrato, u opcionales, como los basados en la información histórica.
- Lecciones Aprendidas (LA's): Compilación de conocimientos o experiencias ganadas durante la ejecución de los proyectos, ya sean positivas o negativas. Comprende un análisis de estos acontecimientos, sus causas, los resultados que produjeron y establece los mecanismos para lograr capitalizar ese conocimiento en beneficio del ejecutor del proyecto y de sus posteriores proyectos.
- Organigrama de Proyecto: representación gráfica de los miembros que conforman el equipo del proyecto y de sus relaciones de comunicación. Dependiendo de las necesidades del proyecto, puede ser formal o informal, muy detallado o general.
- OTE: Oferta Técnica Económica, es el documento que contiene el alcance de la propuesta técnica y comercial del Contratista para la ejecución de un proyecto de construcción específico, y para el cual se ha extendido una invitación o solicitud previa, como parte de un proceso de concurso privado, público, o de negociación directa. La OTE comprende una serie de documentos técnicos, económicos y de soporte, que permitan a la entidad licitante, tener la información suficiente para decisión de adjudicación.
- Partida de Control: Proceso constructivo específico a la cual se realizara un control de costo y plazo con la frecuencia necesaria para establecer desviaciones significativas.
- Plan de Ejecución de Proyecto (PEP): Documento de la etapa de planificación, el cual contiene toda la información respecto a la estrategia, cronograma, actividades y planes de gestión de cada proyecto de construcción.
- Restricciones: Son todas aquellas condiciones que limitan la ejecución de un proceso o proyecto.
- Riesgo: Un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en los objetivos de un proyecto.

6.4 RESPONSABLES

- Gerente de Proyecto (GP): Revisa, vía correo electrónico, el ISCE mediante la frecuencia establecida e informa al Gerente de Operaciones del Contratista sobre las conclusiones del informe. Asimismo coordina acciones necesarias con el Residente de Obra, en base a los riesgos y preocupaciones identificadas.
- Residente de Obra (R): Revisa, en obra, el ISCE identificando las desviaciones ocurridas y que puedan poner en riesgo el resultado operativo de obra. Toma las acciones necesarias para minimizar los impactos negativos, dichas acciones son de carácter mandatorio.
- Jefe de Producción (JP): Responsable de realizar las acciones necesarias para minimizar los impactos negativos en caso existiesen. Es el encargado de llevar a cabo las acciones necesarias determinadas por Residencia de Obra.
- Jefe de Oficina Técnica (JOT): Responsable de la actualización del ISCE semanalmente en función a las herramientas de control de proyectos. El JOT va a actualizar dentro del ISCE los costos incurridos en la semana por cada empresa proveedora, de esta forma se va a evaluar el desempeño de los recursos para evaluar desviaciones.
- Controladores: Responsables del ingreso digital de los recursos empleados en el proyecto. El registro de recursos se hace en función a los rubros que componen los costos: Partidas de Control y Empresa Proveedora de Equipos de Encofrados. Los controladores son responsables del ingreso de materiales utilizados en obra (Guías de Remisión) clasificadas en las partidas de control definidas, de esta manera obtener el costo de alquiler de equipo de encofrado por empresa participante, respectivamente.
- Jefe de Almacén (JAO): Responsable de la entrega de las guías de remisión llegadas a obra. La actualización del estado de guías seguirá la misma frecuencia que la entrega del ISCE.

6.5 DESARROLLO – DIAGRAMACION DE PROGRAMA

6.5.1 Información necesaria en la diagramación del formato de control:

6.5.1.1 *Definición de proveedores:*

De acuerdo a lo definido en el Capítulo V, una vez determinada la cantidad de empresas proveedoras participantes en la obra, se procederá a solicitar la documentación correspondiente con cada una de ellas.

Se debe solicitar:

- Última cotización con la cual se cerraron los precios de cada partida.

- Relación de precios lista con los cuales se estarían realizando las valorizaciones a lo largo del tiempo de participación.
- Planos de modulación de acuerdo a la sectorización del planeamiento establecido y en la secuencia constructiva realizada.

Es importante definir la secuencia y sectorización bajo la cual se recepcionará los planos, y poder dirigir a los proveedores para que sus áreas de soporte (Área de ingeniería, almacén y Logística) trabajen de acuerdo a la necesidad de la obra.

6.5.1.2 Definición de partidas de control:

De acuerdo a lo definido en el Capítulo V, el área de Oficina Técnica de la Obra conjuntamente con el Gerente de Obra, Residente de Obra y Jefe de Producción definirán la cantidad de partidas de control que se desarrollaran en obra.

Estas partidas de control serán asignadas a cada empresa proveedora en el sector planificado y poder tener un control de partidas bajo las cuales se manifestara semana a semana la valorización correspondiente a cada empresa proveedora.

6.5.2 Elaboración de la Hoja de Cálculo – Formato de Control:

Luego de solicitar la documentación manifestada en el ítem 6.5.1.1 se procede a realizar el formato de control en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel.

6.5.2.1 Hoja de Lista de Precios:

En esta hoja de cálculo se procederá a incorporar los precios de todos los materiales que la empresa proveedora de equipo de encofrado tiene contemplado utilizar durante la obra. En bastantes ocasiones la empresa proveedora no cuenta con el universo completo de materiales (accesorios) y es muy probable que dicha lista a lo largo del tiempo se vaya incrementando de acuerdo a la llegada de materiales correspondiente a los sistemas que se utilicen en la obra.

También es importante identificar al costado del precio de lista de los materiales, el sistema al cual pertenece cada uno de ellos, esto nos dará una mayor capacitación técnica en la identificación del sistema de encofrado que ubicaremos en campo y también nos facilitara la identificación de los accesorios en las labores de producción.

Asimismo es imprescindible tener identificado cada uno de los materiales con el código respectivo, este código nos servirá para la ubicación automática durante el llenado de datos en las demás hojas de cálculo.

Tabla N° 6.1 Ejemplo de Listado de Precios de la Empresa de Encofrados HARSCO
INFRAESTRUCTURE - Elaboración Propia

LISTADO DE PRECIOS DE ALQUILER			
CONTRATO :		HARSCO INFRAESTRUCTURE - EMPRESA DE ENCOFRADOS	
CLIENTE:		HV CONTRATISTAS S.A.	
OBRA :		MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA	
RESPONSABLE :		DAVID QUISPE	
TIPO_MONEDA :		SOL	
CODIGO_PRODUC	NOMBRE_PRODUCTO	PRECIO_CONT	TIPO DE ENCOFRADO
002514	Abrazadera Rígida 48/48 WAF 22	0,714	CUPLOK
467063	Arriostre de andamio 350	5,234	CUPLOK
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	0,571	CUPLOK
024387	Barra de anclaje 100 (Dw 15)	0,476	CUPLOK
102527	Barra de anclaje 50 (Dw 15)	0,334	CUPLOK
566369	Base de Puntal Europlus	5,139	CUPLOK
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	5,710	CUPLOK
107118	Contratuercas 20/350/400 - 30/250/300	1,476	CUPLOK
587675	Contratuercas 20/550 - 30/400	1,428	CUPLOK
107107	Contratuercas 20/250/300 - 30/150	1,142	CUPLOK
279810	Cuplok Arriostre ajustable corto	4,985	CUPLOK
276180	Cuplok Diagonal V 180 x 200	3,172	CUPLOK
276203	Cuplok Diagonal V 250 x 200	3,625	CUPLOK
279420	Cuplok Escalera 200 x 80	72,508	CUPLOK
271130	Cuplok Horizontal 130	1,631	CUPLOK
271180	Cuplok Horizontal 180	1,813	CUPLOK
271250	Cuplok Horizontal 250	2,538	CUPLOK
271090	Cuplok Horizontal 90	1,360	CUPLOK
279555	Cuplok Nivelador con Base	1,813	CUPLOK
274520	Cuplok Plataforma con Escalera	14,502	CUPLOK
274517	Cuplok Plataforma de Acero 180	4,079	CUPLOK
274525	Cuplok Plataforma de Acero 250	5,438	CUPLOK
279380	Cuplok Poste Escalera	2,538	CUPLOK
270133	Cuplok Poste Vertical 130 S/Conector	2,538	CUPLOK
270200	Cuplok Poste Vertical 200 C/Conector	3,625	CUPLOK
270233	Cuplok Poste Vertical 230 C/Conector	4,532	CUPLOK
270300	Cuplok Poste Vertical 300 S/Conector	5,438	CUPLOK
900923	Cuplok Rodapie x 1.30 m	1,495	CUPLOK
900924	Cuplok Rodapie x 1.80 m	1,767	CUPLOK
900925	Cuplok Rodapie x 2.50 m	2,130	CUPLOK
136318	Escalera 200A	5,615	CUPLOK
536050	Esquina articulada Rasto 30/270	59,480	CUPLOK
583563	Esquina articulada Takko 30/120	35,497	CUPLOK
488910	Grapa Ajustable Rasto	4,568	CUPLOK
488900	Grapa de Esquina Rasto	5,234	CUPLOK
489000	Grapa Rasto	2,618	CUPLOK
547555	Ochavo Triangular (2.50m)	21,000	CONSUMIBLE
575603	Panel Rasto 30 x 270	29,502	RASTO
482410	Panel Rasto 50 x 270	37,972	RASTO
482464	Panel Rasto 65 x 150	28,455	RASTO
470002	Panel Rasto 75 x 270	42,635	RASTO
531312	Panel Rasto 90 x 270	48,916	RASTO
601418	Panel Rasto MU 70 x 270	57,910	RASTO
583541	Panel Takko 30 x 120	16,322	RASTO
583519	Panel Takko 75 x 120	22,603	RASTO
583508	Panel Takko 90 x 120	23,316	RASTO
583574	Panel Takko MU 70 x 120	36,402	RASTO
452053	Pasador de travesaño 30	1,142	RASTO
005210	Perno M12 x 30 C/T	0,048	RASTO
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	5,425	RASTO
601440	Puntal Europlus New 30 - 300	6,662	RASTO
601415	Puntal Europlus New 20 - 400	8,184	RASTO
601425	Puntal Europlus New 20 - 550	11,325	RASTO
601445	Puntal Europlus New 30 - 350	7,757	RASTO
422753	Seguro de escalera	1,332	RASTO
479540	Suplemento de Esquina Rasto 5/270	16,702	RASTO
584009	Suplemento de Esquina Takko 5/120	9,422	RASTO
479264	Tensor Centrador	0,714	RASTO
417278	Travesaño 170 Articulado	14,465	RASTO
586980	Travesaño 80	4,092	RASTO
469566	Tuerca Centradora	0,761	RASTO
197332	Tuerca Fija	0,429	RASTO

6.5.2.2 Hoja de Conteo de materiales “CODIGOS”:

Esta hoja se diagrama con la finalidad de realizar una contabilización de todos los materiales que ingresaran a la obra proveniente de cada empresa proveedora de equipo de encofrado. En esta hoja se deberán acondicionar las formulas correspondientes para que una vez realizado el llenado de datos esta esté en la capacidad de clasificar en la partida de control correspondiente y en el sector asignado de acuerdo a la planificación.

Esta hoja se diseñara en el **eje de filas** con todas las empresas participantes en la obra y con todos los materiales registrados en el listado de materiales previamente entregados por cada empresa. Y en el **eje de las columnas** se identificaran el código, descripción, precio de alquiler mensual, asimismo todos los sectores planificados y estos a la vez desagregados en todas las partidas de control que se han definido. Es importante realizar una totalización de los materiales ingresados en los diferentes sectores y partidas, por ello en la última columna se debe tener una columna de totales.

Tabla N° 6.2 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados HARSCO INFRAESTRUCTURE – Elaboración Propia

TABLA DE CODIGOS HARSCO																					
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	P.U. Alquiler mensual	SECTOR 01					SECTOR 02					SECTOR 03					TOTALES		
				CIMENTACIONES	COLIMNAS ALTURA DOBLE	PLACAS ALTURA DOBLE	VIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE	CIMENTACIONES	COLIMNAS ALTURA DOBLE	PLACAS ALTURA DOBLE	VIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE	CIMENTACIONES	COLIMNAS ALTURA DOBLE	PLACAS ALTURA DOBLE	VIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE			
1	002514	Abrazadera Rigida 48/48 WAF 22	0,7142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72,00
2	467063	Arriostro de andamio 350	5,2342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,00
3	020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	0,5710	43	28	34	0	0	41	0	0	41	0	0	0	41	0	0	0	0	262,00
4	024387	Barra de anclaje 100 (Dw 15)	0,4758	0	0	0	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218,00
5	102527	Barra de anclaje 50 (Dw 15)	0,3335	0	45	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8	4	0	0	0	82,00
6	566369	Base de Puntal Europlus	5,1390	48	46	0	0	0	0	0	15	46	0	0	0	0	0	0	0	0	137,00
7	567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	5,7100	48	46	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137,00
8	107118	Contratuera 20/350/400 - 30/250/300	1,4755	0	12	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	3	0	0	0	0	57,00
9	587675	Contratuera 20/350 - 30/400	1,4275	0	18	11	0	0	0	9	0	0	0	0	8	7	0	0	0	0	54,00
10	107107	Contratuera 20/250/200 - 30/150	1,1420	48	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74,00
11	279810	Cuplok Arriostro ajustable corto	4,9850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
12	276180	Cuplok Diagonal V 180 x 200	3,1722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158,00
13	276203	Cuplok Diagonal V 250 x 200	3,6254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,00
14	279420	Cuplok Escalera 200 x 80	72,5084	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39,00
15	271130	Cuplok Horizontal 130	1,6314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
16	271180	Cuplok Horizontal 180	1,8127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281,00
17	271250	Cuplok Horizontal 250	2,5378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183,00
18	271090	Cuplok Horizontal 90	1,9595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
19	279555	Cuplok Nivelador con Base	1,8127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,00
20	274520	Cuplok Plataforma con Escalera	14,5017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
21	274517	Cuplok Plataforma de Acero 180	4,0786	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
22	274525	Cuplok Plataforma de Acero 250	5,4381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330,00
23	279380	Cuplok Poste Escalera	2,5378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
24	270133	Cuplok Poste Vertical 130 S/Conector	2,5378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
25	270200	Cuplok Poste Vertical 200 C/Conector	3,6254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108,00
26	270233	Cuplok Poste Vertical 230 C/Conector	4,5318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,00
27	270300	Cuplok Poste Vertical 300 S/Conector	5,4381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,00
28	900923	Cuplok Rodapie x 1.30 m	1,4955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
29	900924	Cuplok Rodapie x 1.80 m	1,7674	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
30	900925	Cuplok Rodapie x 2.50 m	2,1289	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
31	136318	Escalera 200A	5,6149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
32	536050	Esquina articulada Rasto 30/270	59,4796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
33	583563	Esquina articulada Takko 30/120	35,4974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
34	488910	Grapa Ajustable Rasto	4,5680	0	206	0	0	0	0	0	148	0	0	0	96	32	0	0	0	0	803,00
35	488900	Grapa de Esquina Rasto	5,2342	72	504	0	0	0	0	0	56	0	0	0	109	56	0	0	0	0	1.124,00
36	489000	Grapa Rasto	2,6176	136	76	16	0	0	0	0	120	0	0	0	0	120	0	0	0	0	688,00

6.5.2.3 Hoja de Llenado de Datos por Partida de Control:

Para iniciar con la diagramación de esta hoja es importante revisar los datos que se han de imputar de las guías de remisión (Documento de ingreso de materiales al almacén de obra). Se hace un análisis de los datos mencionados en las GUIAS DE REMISION de la empresa proveedora. Así se tiene:

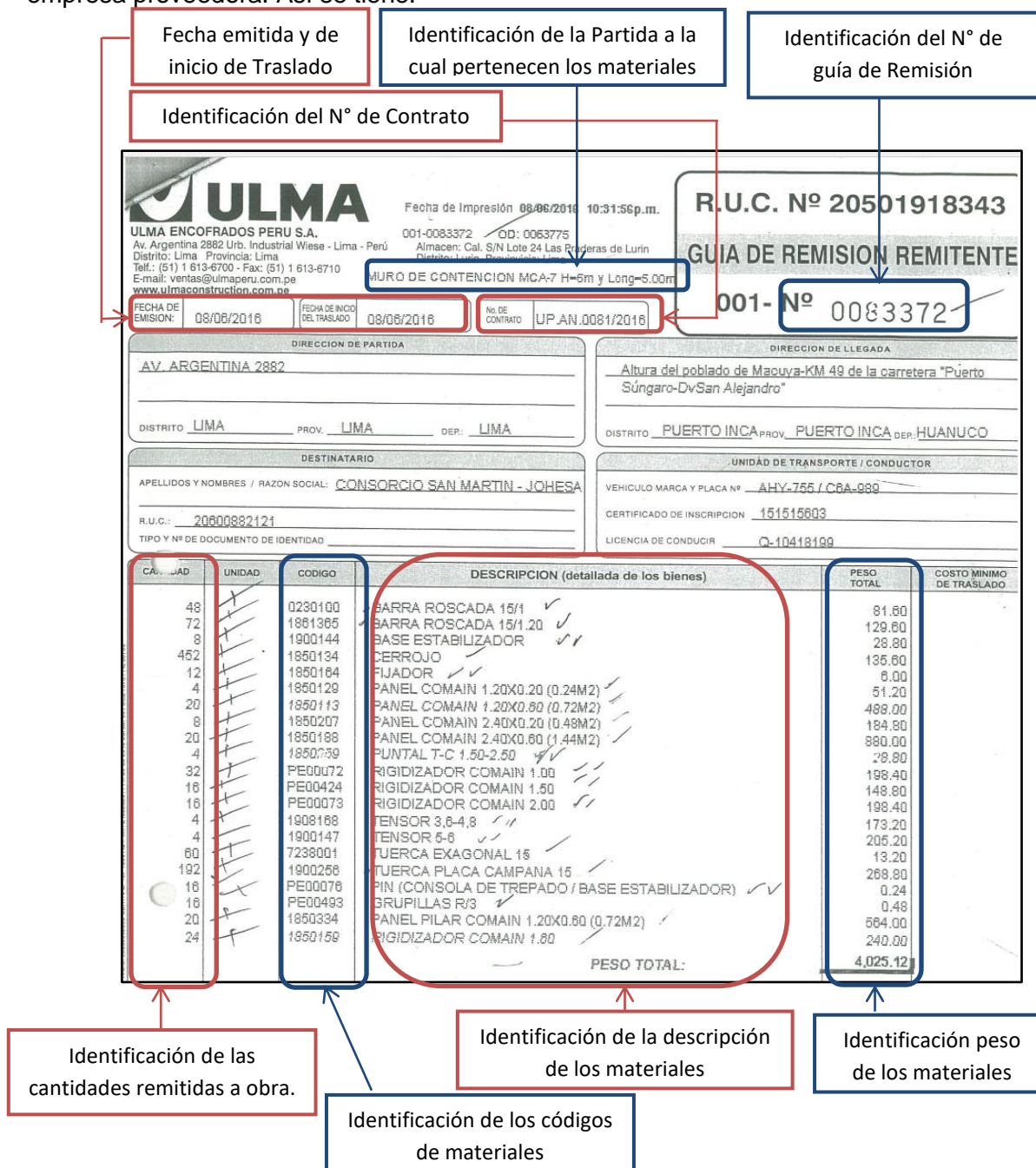


Figura N° 6.1 Identificación de Información proveniente de la guía de Remisión de la empresa proveedora de Encofrados – Elaboración Propia

Es importante mencionar que todas las empresas no cuentan con los datos necesarios para la imputación de datos, en ese caso amerita una reunión con el área comercial de las empresas a fin de homogenizar las guías y que estas cuenten con la información mínima para poder realizar la imputación de datos sin contratiempos. Esto ayudara a una clasificación más rápida y se obtendrá menos horas de trabajo de gabinete.

Una vez que se cuente con las guías de remisión proporcionada por el Jefe de Almacén se procede a la diagramación de la hoja, en donde se automatizara el registro de materiales. (Imputación de datos).

- Identificación de la Partida de Control a la cual se le asignara los materiales ingresados a obra.
- Identificación del Sector al cual se asignaría el control de costos.

Tabla N° 6.3 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión, puntos a y b. – Elaboración Propia

SECTOR: 01		CIMENTACIONES - SECTOR 1										ENTREGAS		dimensiones		Total de metrado en obra m2	
CODIGO	09/02/12	Saldo	Despice Final	Cantidad total	Alquiler S/. X mes	Alquiler S/. X día	146	146	146	40942	40942	pieza x día	Total	I	A		
Encofrado de Cimentaciones																	
005210	Perno M12 x 30 C/T	-384		384	0,048	0,0016							56064,0	89,7713		0	
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	-43		43	0,571	0,0190							6278,0	119,4921		0	
107107	Contratuera 20/250/300 - 30/150	-48		48	1,142	0,0381							7008,0	266,7731		0	
464600	Tuerca Manto	86		86	1,095	0,0365							12556,0	458,2427		0	
470035	Panel Rasto 75 x 150	-10		10	26,361	0,8787							1460,0	1282,9191	1,50	0,75	
470046	Panel Rasto 60 x 150	-1		1	23,697	0,7899							146,0	115,3238	1,50	0,60	
470079	Esquina Interna Rasto 30/150	-6		6	33,594	1,1198							876,0	980,9468	1,50	0,60	
482453	Panel Rasto 55 x 150	-31		31	26,932	0,8977			19				4526,0	4063,1947	1,50	0,55	
482464	Panel Rasto 65 x 150	-3		3	28,835	0,9485							438,0	415,9435	1,50	0,65	
488900	Grapa de Esquina Rasto	-72		72	5,234	0,1745							10512,0	1834,0648		0	
489000	Grapa Rasto	-136		136	2,618	0,0873							19856,0	1732,4723		0	
531551	Panel Rasto 90 x 150	-12		12	29,787	0,9929							1752,0	1739,5827	1,50	0,90	
546369	Base de Puntal Europlus	-48		48	5,139	0,1713							7008,0	1200,4788		0	
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	-48		48	5,710	0,1903							7008,0	1333,8653		0	
588110	Puntal de aplome Takko	-9		9	9,993	0,3331							1314,0	437,6746		0	
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	-48		48	5,425	0,1808							7008,0	1267,1721		0	
601419	Panel Takko MU 70 x 150	-35		35	40,970	1,3657				35			5110,0	6978,5550	1,50	0,70	
548480	Caja Euromodular	-5		5	33,309	1,1103					5		730,0	810,5085		0	
		0		1025									**TOTAL	25126,48		**TOTAL	99,00
													COSTO (S/.)	25126,48	AREA(M2)	99,00	

- Se colocara una columna de códigos, en la cual se digitara los códigos indicados en la guía de remisión.
- Se colocara una celda en donde se indique la fecha en la cual se requiera el reporte, esta celda representara la fecha de corte del informe. **Se vincula con la hoja de resumen final de valorizaciones. (Importante revisar si la vinculación con la hoja de resumen final se ha realizado adecuadamente)**

Tabla N° 6.4 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión, puntos c y d. – Elaboración Propia

SECTOR: 01		CIMENTACIONES - SECTOR 1														
CODIGO	09/02/12	Saldo	Desplece Final	Cantidad total	Alquiler S/. X mes	Alquiler S/. X día	ENTREGAS					pieza x día	Total	dimensiones		Total de metrado en obra m2
							146 10/09/11	146 10/09/11	146 10/09/11	40942	40942			i	a	
Encofrado de Cimentaciones																
005210	Perno M12 x 30 C/T	-384		384	0,048	0,0016		384					56064,0	89,7713		0
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	-43		43	0,571	0,0190		43					6278,0	119,4921		0
107107	Contratuera 20/250/300 - 30/150	-48		48	1,142	0,0381		48					7008,0	266,7731		0
464600	Tuerca Manto	-86		86	1,095	0,0365		86					12556,0	458,2427		0
470035	Panel Rasto 75 x 150	-10		10	26,361	0,8787		10					1460,0	1282,9191	1,50	0,75
470046	Panel Rasto 60 x 150	-1		1	23,697	0,7899		1					146,0	115,3238	1,50	0,60
470079	Esquina interna Rasto 30/150	-6		6	33,594	1,1198		6					876,0	980,9468	1,50	0,60
482453	Panel Rasto 55 x 150	-31		31	26,932	0,8977		12	19				4526,0	4063,1947	1,50	0,55
482464	Panel Rasto 65 x 150	-3		3	28,455	0,9485		3					438,0	415,4435	1,50	0,65
488900	Grapa de Esquina Rasto	-72		72	5,234	0,1745		72					10512,0	1834,0648		0
489000	Grapa Rasto	-136		136	2,618	0,0873		136					19856,0	1732,4723		0
531551	Panel Rasto 90 x 150	-12		12	29,787	0,9929		12					1752,0	1739,5827	1,50	0,90
566359	Base de Puntal Europlus	-48		48	5,139	0,1713		48					7008,0	1200,4788		0
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	-48		48	5,710	0,1903		48					7008,0	1333,8653		0
588110	Puntal de aplome Takko	-9		9	9,993	0,3331		9					1314,0	437,6746		0
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	-48		48	5,425	0,1808		48					7008,0	1267,1721		0
601419	Panel Takko MU 70 x 150	-35		35	40,970	1,3657			35				5110,0	6978,5550	1,50	0,70
548480	Caja Euromodular	-5		5	33,309	1,1103				5			730,0	810,5085		0
												*TOTAL	25126,48	*TOTAL		99,00
												COSTO (S/)		AREA(M2)		
												*TOTAL	25126,48	*TOTAL		99,00

e) Se diagrama un buscador en la columna de descripción, el cual estará sujeto a la digitación del código y automáticamente añadirá el nombre correspondiente proveniente de la hoja "CODIGOS" previamente diagramada.

Tabla N° 6.5 Diagrama del buscador de nombres para la inserción automática de la descripción. – Elaboración Propia

B8 =BUSCARV(A8;CODIGOS!\$B\$6:\$D\$786;2;FALSO)

SECTOR: 01		CIMENTACIONES - SECTOR 1														
CODIGO	09/02/12	Saldo	Desplece Final	Cantidad total	Alquiler S/. X mes	Alquiler S/. X día	ENTREGAS					pieza x día	Total	dimensiones		Total de metrado en obra m2
							146 10/09/11	146 10/09/11	146 10/09/11	40942	40942			i	a	
Encofrado de Cimentaciones																
005210	Perno M12 x 30 C/T	-384		384	0,048	0,0016		384					56064,0	89,7713		0
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	-43		43	0,571	0,0190		43					6278,0	119,4921		0
107107	Contratuera 20/250/300 - 30/150	-48		48	1,142	0,0381		48					7008,0	266,7731		0
464600	Tuerca Manto	-86		86	1,095	0,0365		86					12556,0	458,2427		0
470035	Panel Rasto 75 x 150	-10		10	26,361	0,8787		10					1460,0	1282,9191	1,50	0,75
470046	Panel Rasto 60 x 150	-1		1	23,697	0,7899		1					146,0	115,3238	1,50	0,60
470079	Esquina interna Rasto 30/150	-6		6	33,594	1,1198		6					876,0	980,9468	1,50	0,60
482453	Panel Rasto 55 x 150	-31		31	26,932	0,8977		12	19				4526,0	4063,1947	1,50	0,55
482464	Panel Rasto 65 x 150	-3		3	28,455	0,9485		3					438,0	415,4435	1,50	0,65
488900	Grapa de Esquina Rasto	-72		72	5,234	0,1745		72					10512,0	1834,0648		0
489000	Grapa Rasto	-136		136	2,618	0,0873		136					19856,0	1732,4723		0
531551	Panel Rasto 90 x 150	-12		12	29,787	0,9929		12					1752,0	1739,5827	1,50	0,90
566359	Base de Puntal Europlus	-48		48	5,139	0,1713		48					7008,0	1200,4788		0
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	-48		48	5,710	0,1903		48					7008,0	1333,8653		0
588110	Puntal de aplome Takko	-9		9	9,993	0,3331		9					1314,0	437,6746		0
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	-48		48	5,425	0,1808		48					7008,0	1267,1721		0
601419	Panel Takko MU 70 x 150	-35		35	40,970	1,3657			35				5110,0	6978,5550	1,50	0,70
548480	Caja Euromodular	-5		5	33,309	1,1103				5			730,0	810,5085		0
												*TOTAL	25126,48	*TOTAL		99,00
												COSTO (S/)		AREA(M2)		
												*TOTAL	25126,48	*TOTAL		99,00

f) Se inserta dos columnas correspondientes al alquiler mensual y al alquiler diario, este último es consecuencia de la división de la primera entre los treinta (30) días calendario estandarizado para el cálculo, es con este costo que se procesara la valorizaciones. Estas columnas también son diagramadas para ser insertadas automáticamente por el programa al realizar la inserción del código. La búsqueda de

estos costos se realizará también en la hoja de cálculo “CODIGOS” previamente diagramada.

Tabla N° 6.6 Diagrama del buscador de costo de alquiler para la inserción automática de los costos mensuales y diarios. – Elaboración Propia

- g) Se debe diagramar un contador de unidades que ira totalizando las unidades de cada material, ya que cabe la posibilidad que se ingrese cantidades diferentes para la misma descripción en diferentes guías de remisión las cuales tienen distintas fechas de ingreso. Asimismo al final de dicha columna se totalizara la cantidad de unidades ingresadas para esta partida de control en el sector indicado.

Tabla N° 6.7 Diagrama del contador de unidades por descripción. Asimismo se muestra el contador de unidades ingresadas en dicha partida de control. – Elaboración Propia

h) Se diagrama la cantidad suficiente de columnas para la imputación de datos, esta cantidad de columnas estará acorde a la magnitud del proyecto ya que depende de ello la cantidad de guías de remisión que se recepcionará para esta partida de control. Este sector consta de tres filas de encabezado, las cuales corresponden a lo siguiente:

- **Fila 01:** Contador de días de permanencia del material a partir de su fecha de ingreso hasta la fecha de corte. Este dato es importante para poder calcular el costo acumulado perteneciente a este accesorio hasta la fecha de corte.
- **Fila 02:** Se ingresa la fecha en la cual se inicia el traslado a obra, no debe ingresarse la fecha de recepción en obra, ya que podría traer confusión con los acuerdos comerciales realizados con la empresa proveedora.
- **Fila 03.** Se ingresa el número de Guía de Remisión, recepcionada por almacén, es importante verificar los sellos de recepción permitidos.

Luego de ello se procede al ingreso de las cantidades correspondiente al código y descripción aperturado. En esta zona se debe entender que todo es digitación manual realizada por el controlador de encofrado (Trabajo de Gabinete), a excepción de la fila 01.

Tabla N° 6.8 Diagrama de celdas para la imputación de datos. En este sector se ingresaran las unidades de cada material que se recepciona en la partida de control asignada. – Elaboración Propia

CIMENTACIONES - SECTOR 1														
CODIGO	08/02/12	Saldo	Despiece Final	Cantidad	Alquiler V. x mes	Alquiler S. X día	ENTREGAS			40942	40942	pieza x día	Total de metros en obra m2	
							146	146	146					
							10/09/11	10/09/11	10/09/11					
							2438	2439	2440					
005210	Perno M12 x 30 C/T	-384		384	0,048	0,0016					56064,01	89,7715	0	
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	-43		43	0,571	0,0190					6278,01	119,4921	0	
107107	Contrahuera 20/250/300 - 30/150	-48		48	1,342	0,0391					7008,01	266,7731	0	
464660	Tuerca M16	-86		86	1,095	0,0330					12556,01	458,2427	0	
470035	Panel Rasto 75 x 150	-10		10	26,361	0,8787					1460,01	1282,9191	1,50	
470046	Panel Rasto 60 x 150	-1		1	23,697	0,7899					146,01	115,3238	1,50	
470179	Esquina interna Rasto 30/150	-6		6	33,594	1,1198					876,01	980,9468	1,50	
482453	Panel Rasto 55 x 150	-31		31	26,932	0,8977			19		4526,01	4063,1947	1,50	
482464	Panel Rasto 65 x 150	-3		3	28,455	0,9485					438,01	415,4435	1,50	
488800	Grapa de Esquina Rasto	-72		72	5,234	0,1744					10512,01	1834,0648	0	
489000	Grapa Rasto	-136		136	2,618	0,0872					19856,01	1732,4723	0	
531511	Panel Rasto 90 x 150	-12		12	29,787	0,9928					1752,01	1739,5827	1,50	
560569	Base de Puntal Europlus	-48		48	5,139	0,1745					7008,01	1200,4788	0	
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	-48		48	5,710	0,1900					7008,01	1333,8653	0	
588110	Puntal de aplome Takko	-9		9	9,993	0,3331					1314,01	437,6746	0	
601190	Puntal Europlus New 20 - 250	-48		48	5,425	0,1808					7008,01	1267,1721	0	
601419	Panel Takko M10 70 x 150	-35		35	40,970	1,3650			35		5110,01	6978,5550	1,50	
548480	Caja Euromodular	-5		5	33,309	1,1103					780,01	810,5085	0	
											*TOTAL	25126,48	*TOTAL	99,00

ENTREGAS		
Fila 01	146	146
Fila 02	10/09/11	10/09/11
Fila 03	2438	2439
	384	
	43	

- i) Se diagrama una columna “Pieza por día”, esta columna contabilizará las unidades ingresadas multiplicadas por su tiempo de permanencia hasta la fecha de corte. El programa deberá, en cada material, realizar la suma del producto de todas las unidades recepcionadas por la cantidad de días de permanencia de cada una de ellas hasta la fecha de corte, esto último está siendo contado por la fila 01 indicada en el ítem h).

Tabla N° 6.9 Diagrama de columna “Pieza por día” descrito en el ítem i) – Elaboración Propia

- j) Para poder totalizar el costo se diagrama una columna que multiplica la cantidad obtenida en la columna “Pieza por día” por el alquiler diario de cada elemento, esta columna será totalizada brindando el costo acumulado incurrido por los materiales ingresados a la partida de control hasta la fecha de corte requerida.

Tabla N° 6.10 Diagrama de columna Total, para la obtención del costo acumulado incurrido por los materiales asignados a la partida de control hasta la fecha de corte. – Elaboración Propia

k) Para poder totalizar el metrado correspondiente a la partida de control definida se diagraman tres columnas las cuales tienen la siguiente función: Las dos primeras columnas indicaran las dimensiones (largo y ancho) de los materiales ingresados, y la tercera columna indicar los "m²" que dicho material brinda a la partida de control. Esta última columna será totalizada brindando el metrado acumulado producto de los materiales ingresados a la partida de control hasta la fecha de corte requerida. Es importante mencionar que no todos los materiales brindan metraje a la partida, esto es identificado por el controlador de encofrados con el criterio de dimensiones previsto en la guías de remisión.

Tabla N° 6.11 Diagrama de columna Total Metrado en Obra, para la obtención del metrado acumulado proporcionado por los materiales asignados a la partida de control hasta la fecha de corte. –
 Elaboración Propia

CIMENTACIONES - SECTOR 1																	
CODIGO	DESCRIPCION	Saldo	Despiche Final	Cantidad total	Alquiler \$/ X mes	Alquiler \$/ X día	ENTREGAS				pieza x día	Total	dimensiones		Total de metrado en obra m2		
							146	146	146	40942			40942	10/09/11		10/09/11	10/09/11
Encofrado de Cimentaciones							2488	2489	2440								
005210	Perno M12 x 30 C/T	-384		384	0,048	0,0016						384	56064,0	89,773		0	
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	-43		43	0,571	0,0190						43	6278,0	119,493		0	
107107	Contratuera 20/250/300 - 30/150	-48		48	1,142	0,0381						48	7008,0	266,773		0	
464600	Tuerca Manto	-86		86	1,095	0,0365						86	12556,0	458,242		0	
470035	Panel Rasto 75 x 150	-10		10	26,361	0,8787						10	1460,0	1282,915	1,50	0,75	11
470046	Panel Rasto 60 x 150	-1		1	23,697	0,7899						1	146,0	115,323	1,50	0,60	1
470079	Esquina Interna Rasto 30/150	-6		6	33,594	1,1198						6	876,0	980,940	1,50	0,60	5
482453	Panel Rasto 55 x 150	-31		31	26,932	0,8977						31	4526,0	4063,194	1,50	0,55	26
482464	Panel Rasto 65 x 150	-3		3	28,455	0,9485				19		3	438,0	415,443	1,50	0,65	3
488900	Grapa de Esquina Rasto	-72		72	5,234	0,1745						72	10512,0	1834,064			0
489000	Grapa Rasto	-136		136	2,618	0,0873						136	19856,0	1732,473			0
531551	Panel Rasto 90 x 150	-12		12	29,787	0,9929						12	1752,0	1739,587	1,50	0,90	16
566309	Base de Puntal Europlus	-48		48	5,139	0,1713						48	7008,0	1200,478			0
567135	Cableja de Puntal Europlus P/Rasto	-48		48	5,710	0,1903						48	7008,0	1333,865			0
588130	Puntal de aglome Takko	-9		9	9,993	0,3333						9	1314,0	437,674			0
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	-48		48	5,425	0,1808						48	7008,0	1267,172			0
601419	Panel Takko MU 70 x 150	-35		35	40,970	1,3657				35		35	5110,0	6978,553	1,50	0,70	37
548480	Caja Euromodular	-5		5	33,309	1,1103				5		5	730,0	810,508			0
											*TOTAL	25126,48			*TOTAL	99,00	

Con ello se concluye la diagramación de la hoja de llenado, esta hoja debe pertenecer a una sola partida de control, es decir se debe contar con una hoja de llenado (Hoja de cálculo) por cada partida de control y por cada sector designado en el proyecto. Es preciso mantener el orden correspondiente, para no obtener resultados distorsionados y no poder realizar el control adecuado tanto en costo como en metrado.

Tabla N° 6.12. Diagramación de las hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado en el proyecto. – Elaboración Propia

CIMENTACIONES - SECTOR 1																
CODIGO	DESCRIPCION	Saldo	Despiche Final	Cantidad total	Alquiler \$/ X mes	Alquiler \$/ X día	ENTREGAS				pieza x día	Total	dimensiones		Total de metrado en obra m2	
							146	146	146	40942			40942	10/09/11		10/09/11
Encofrado de Cimentaciones							2488	2489	2440							
											*TOTAL	25126,48			*TOTAL	99,00

6.5.2.4 Hoja de Reporte de Metrado en Obra:

Esta hoja de cálculo se diagrama para evidenciar los m2 de material de encofrado que están siendo ingresados a obra. Este cuadro de metrados nos permitirá visualizar la cantidad de m2 que cuenta cada sector asignado en el planeamiento y también equilibrar de esta manera los costos asignados a cada uno de ellos.

- a) Es importante que por tratarse de un resumen, este ya debe contener el nombre de la obra, el Centro de Costo de la gestión, la semana a la cual está siendo medida la contabilización y la fecha de corte a la cual se está realizando la medición. Estos datos son importantes para cualquier presentación de resumen.

Tabla N° 6.13 Encabezamiento indispensable para mostrar el cuadro de resumen diagramado
Elaboración Propia

REPORTE DE ENCOFRADO EN OBRA - M2										
OBRA : MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA CGESTION : C SEMANA : 05 02-feb-12										
ITEM	DESCRIPCION	SECTORIZACION								TOTAL m2
		SECTOR 01		SECTOR 02		SECTOR 03		SECTOR 04		
		m2	und	m2	und	m2	und	m2	und	
1	Cimentaciones									-
2	Muro Pantalla							72,1		-
3	Columnas Altura simple h=3.00 m	47,5	4,0	48,0	5,0	38,4	4,0			133,92
4	Placas Altura simple h=3.00 m	280,9		182,0		87,4				550,25
5	Vigas Altura simple h= 3.20 m	682,6		825,0		681,1				2.188,67
6	Losas Altura simple h= 3.20 m	1940,0		2357,0		1280,0				5.577,00
7	Columnas Altura Doble h=6.00 m	358,4	5,0	115,9	5,0	124,8	7,0			599,08
8	Placas Altura Doble h=6.00 m	56,7		129,5		129,5		121,6		315,56
9	Vigas Altura Doble h= 6.00 m	1037,5		489,9		1388,7				2.916,10
10	Losas Altura Doble h= 6.00 m	3070,0		3076,1		3047,0				9.193,08
11	Reapuntalamiento de losas y vigas H=3.00 m	986,5		456,0						1.442,50
12	Reapuntalamiento de losas y vigas H=6.00 m	630,0		765,1		765,1				2.160,16

- b) En esta hoja se ha de recopilar toda la información trabajada en las hojas de cálculo individuales diseñada para cada partida de control. En las hojas previamente se trabajaron unas columnas asignadas para el cálculo del metrado, esos resultados se traerán a esta hoja como un resumen de cada partida de control y por cada sector planificado. Así se tiene:

Tabla N° 6.14. Diagramación de la hoja de cálculo el cual mostrará el resumen de la contabilización de encofrado existente por partida de control y por sector asignado en el proyecto. – Elaboración Propia

REPORTE DE ENCOFRADO EN OBRA - M2										
OBRA : MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA										
CGESTION : C										
SEMANA : 05 02-feb-12										
ITEM	DESCRIPCION	SECTORIZACION								TOTAL m2
		SECTOR 01		SECTOR 02		SECTOR 03		SECTOR 04		
		m2	und	m2	und	m2	und	m2	und	
1	Cimentaciones									-
2	Muro Pantalla							72,1		-
3	Columnas Altura simple h=3.00 m	47,5	4,0							133,92
4	Placas Altura simple h=3.00 m	280,9		182,0		87,1				550,25
5	Vigas Altura simple h= 3.20 m	682,6		825,0		681,1				2.188,67
6	Losas Altura simple h= 3.20 m	1940,0		2357,0		1280,0				5.577,00
7	Columnas Altura Doble h=6.00 m	358,4	5,0	115,9	5,0	124,8	7,0			599,08
8	Placas Altura Doble h=6.00 m	56,7		129,5		129,5		121,6		315,56
9	Vigas Altura Doble h= 6.00 m	1037,5		489,9		1388,7				2.916,10
10	Losas Altura Doble h= 6.00 m	3070,0		3076,1		3047,0				9.193,08
11	Reapuntamiento de losas y vigas H=3.00 m	986,5		456,0						1.442,50
12	Reapuntamiento de losas y vigas H=6.00 m	630,0		765,1		765,1				2.160,10

COLUMNAS ALTAURA SIMPLE - SECTOR 1														
SECTOR: 01														
CODIGO	03/02/12	Saldo	Cantidad total	Alquiler S./ X mes	Alquiler S./ X día	ENTREGAS				pieza x día	Total	dimensiones		Total de metrado en obra m2
						146	133	125	40942			i	a	
						10/09/11	23/09/11	01/10/11						
						2435	2508	2583						
Encofrado de Columnas (6 juegos)														
005210	Perno M12 x 30 C/T	-80	80	0,048	0,0016	64	16			11472,0	18,3693			0
102527	Barra de anclaje 50 (Dw 15)	-9	9	0,334	0,0111	8	1			1301,0	14,4645			0
107107	Contratuercas 20/250/300 - 30/150	-10	10	1,142	0,0381	8	2			1434,0	54,5880			0
464600	Tuerca Manto	-9	9	1,095	0,0365	8	1			1301,0	47,4812			0
485457	Tuerca MU Rasto	-9	9	0,905	0,0302	8	1			1301,0	39,2270			0
488900	Grapa de Esquina Rasto	-140	140	5,234	0,1745	96	44			19868,0	3466,4384			0
531312	Panel Rasto 90 x 270	-16	16	48,916	1,6305	16				2336,0	3808,9266	2,70	0,90	39
566369	Base de Puntal Europlus	-10	10	5,139	0,1713	8	2			1434,0	245,6459			0
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	-10	10	5,710	0,1903	8	2			1434,0	272,9399			0
601460	Puntal Europlus New 30 - 150	-8	8	4,711	0,1570	8				1168,0	183,4241			0
482410	Panel Rasto 50 x 270	0	0	37,972	1,2657					0,0	0,0000	2,70	0,50	0
488910	Grapa Ajustable Rasto	-18	18	4,568	0,1523		18			2394,0	364,5290			0
583541	Panel Takko 30 x 120	0	0	16,322	0,5441					0,0	0,0000	1,20	0,30	0
048344	Tuerca Articulada 230	-8	8	1,428	0,0476		8			1064,0	50,6390			0
479540	Suplemento de Esquina Rasto 5/270	-4	4	16,702	0,5567		4			532,0	296,1878			0
489000	Grapa Rasto	-6	6	2,618	0,0873		6			798,0	69,6270			0
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	-10	10	5,425	0,1808		10			1330,0	240,4879			0
583508	Panel Takko 90 x 120	-8	8	23,316	0,7772			8		1000,0	777,1999	1,20	0,90	9
										*TOTAL	9172,97	*TOTAL		47,52

COSTO (S/.)		AREA(M2)	
*TOTAL	9172,97	*TOTAL	47,52

- c) Por último se indica que no se puede realizar una totalización de M2 ingresados a obra, debido a que se totalizaría en base a una suma de metrados de diferentes partidas de control lo cual no es posible realizar. Para quedar claro, como ejemplo se indica que el metrado de columnas no es posible sumar al metrado de losas, hacerlo sería una mala práctica en el control.

Tabla N° 6.15. Se muestra que este cuadro resumen, no cuenta con una totalización de metrados, hacerlo sería una mala práctica. – Elaboración Propia

REPORTE DE ENCOFRADO EN OBRA - M2										
OBRA : MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA										
CGESTION : C										
SEMANA : 05 02-feb-12										
ITEM	DESCRIPCION	SECTORIZACION								TOTAL m2
		SECTOR 01		SECTOR 02		SECTOR 03		SECTOR 04		
		m2	und	m2	und	m2	und	m2	und	
1	Cimentaciones									-
2	Muro Pantalla							72,1		-
3	Columnas Altura simple h=3.00 m	47,5	4,0	48,0	5,0	38,4	4,0			133,92
4	Placas Altura simple h=3.00 m	280,9		182,0		87,4				550,25
5	Vigas Altura simple h= 3.20 m	682,6		825,0		681,1				2.188,67
6	Losas Altura simple h= 3.20 m	1940,0		2357,0		1280,0				5.577,00
7	Columnas Altura Doble h=6.00 m	358,4	5,0	115,9	5,0	124,8	7,0			599,08
8	Placas Altura Doble h=6.00 m	56,7		129,5		129,5		121,6		315,56
9	Vigas Altura Doble h= 6.00 m	1037,5		489,9		1388,7				2.916,10
10	Losas Altura Doble h= 6.00 m	3070,0		3076,1		3047,0				9.193,08
11	Reapuntalamiento de losas y vigas H=3.00 m	986,5		456,0						1.442,50
12	Reapuntalamiento de losas y vigas H=6.00 m	630,0		765,1		765,1				2.160,16

NO DEBE TOTALIZARSE



6.5.2.5 Hoja de Reporte de Resumen de Valorizaciones de Obra:

Esta hoja de cálculo se diagrama para mostrar los costos incurridos por el material de encofrado que están siendo ingresados a obra. Este cuadro de costos llamado también **“Cuadro de Resumen de Valorizaciones de Encofrado”** nos permitirá visualizar los costos incurridos de cada empresa proveedora participante en el proyecto, asimismo el cuadro deberá mostrar los costos por cada partida de control evaluada en cada sector definido en el planeamiento inicial de obra.

- a) Se identifica la celda que mostrará la fecha de corte a la cual se evalúa el cálculo de costos o valorizaciones, esta celda es bastante importante ya que dicha celda también será asociada a todas las hojas de cálculo diagramadas en el ítem 6.5.2.3 “Hojas de llenado de datos por partida de control”, esto ayudara a automatizar el cálculo en cada

hoja de cálculo antes mencionada solo con la modificación de la fecha en la hoja de Resumen de Valorizaciones.

Tabla N° 6.16 Se muestra la identificación de la celda donde se colocará la fecha de corte, esta fecha será vinculada con cada hoja de cálculo de las partidas de control. – Elaboración Propia

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO					
OBRA:	MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA				
FECHA DE CORTE:	03/02/2012	[CLICAR FECHA DE CORTE]			
ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48				S/. 25.126,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73		S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89				S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.814,31		S/. 6.919,70		S/. 53.734,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 10.363,47	S/. 10.776,50	S/. 167,71	S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,86			S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.258,30				S/. 142.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28		S/. 21.423,84
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m	S/. 21.456,89				S/. 21.456,89
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
SUB TOTAL	S/. 639.683,03	S/. 30.814,61	S/. 35.333,22	S/. 5.664,88	S/. 663.226,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 663.226,65
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 36.960,00

CIMENTACIONES - SECTOR 1															
CODIGO	Descripción	Saldo	Despiece Final	Cantidad total	Alquiler S/ X mes	Alquiler S/ X día	ENTREGAS				pieza x día	Total	dimensiones l a	Total de metrado en obra m2	
							148	146	146	40942					
							10/09/11	10/09/11	10/09/11	40942					
							2488	2489	2440						
005210	Perno M12 x 30 C/T	-384		384	0,048	0,0016						56064,0	89,7713		0
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	-43		43	0,571	0,0190						6278,0	119,4921		0
107107	Contratuera 20/250/300 - 30/150	-48		48	1,142	0,0381						7008,0	266,7731		0
464600	Tuerca Manto	-86		86	1,095	0,0365						12556,0	458,2427		0
470035	Panel Rasto 75 x 150	-10		10	26,361	0,8787						1460,0	1282,9191	1,50	0,75
470046	Panel Rasto 60 x 150	-1		1	23,697	0,7899						146,0	115,3238	1,50	0,60
470079	Esquina Interna Rasto 30/150	-6		6	33,594	1,1198						876,0	980,9468	1,50	0,60
482453	Panel Rasto 55 x 150	-31		31	26,932	0,8977						4526,0	4063,1947	1,50	0,55
482464	Panel Rasto 65 x 150	-3		3	28,455	0,9485						438,0	415,4435	1,50	0,65
489000	Grapa de Esquina Rasto	-72		72	5,234	0,1745						10512,0	1834,0648		0
489000	Grapa Rasto	-136		136	2,618	0,0873						19856,0	1732,4723		0
531351	Panel Rasto 90 x 150	-12		12	29,787	0,9929						1752,0	1739,5827	1,50	0,90
565169	Base de Puntal Europlus	-48		48	5,139	0,1713						7008,0	1200,4788		0
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	-48		48	5,710	0,1903						7008,0	1333,8653		0
588110	Puntal de aplome Takko	-9		9	9,993	0,3331						1314,0	437,6746		0
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	-48		48	5,425	0,1808						7008,0	1267,1721		0
601419	Panel Takko MU 70 x 150	-35		35	40,970	1,3657						5110,0	6978,5550	1,50	0,70
548480	Caja Euromodular	-5		5	33,309	1,1103						730,0	810,5085		0
											*TOTAL	25126,48	*TOTAL	99,00	
											COSTO (S/)	25126,48	AREA(M2)	99,00	

- b) Se procede a diagramar el cuadro para la obtención del resumen de la valorización, en la diagramación de las filas se colocan todas las partidas de control que se han planeado costear, y en la diagramación de columnas se debe contemplar todos los sectores que se han planificado al inicio de obra.

Tabla N° 6.17 Se muestra la diagramación de filas con todas las partidas de control planteadas a costear y la diagramación de columnas con todos los sectores planificados. – Elaboración Propia

COLUMNAS

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO						
OBRA:	MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA					
FECHA DE CORTE:	03/02/2012	COLOCAR FECHA DE CORTE				
	ALQUILER DE ENCOFRADOS					
	SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48					S/. 25.126,48
MURO PANTALLA					S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97					S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73			S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89					S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94					S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.814,31		S/. 6.919,70			S/. 53.734,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 10.363,47	S/. 10.778,50	S/. 167,71		S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,86				S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.258,30					S/. 142.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28			S/. 21.423,84
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17					S/. 14.400,17
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m	S/. 21.456,89					S/. 21.456,89
REVOLUCIONES						S/. 69.725,98
SUB TOTAL	S/. 639.683,03	S/. 30.814,61	S/. 35.333,22	S/. 5.664,88		S/. 663.226,65
TOTAL DE ALQUILER						S/. 663.226,65
VENTA DE CONSUMIBLES						
TOTAL DE COMPRA						S/. 36.960,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO						S/. 700.186,65

- c) Se completa la diagramación de esta hoja de cálculo con las sumatorias necesarias para la visualización de los resultados obtenidos. Se efectúa una suma horizontal, totalizando los costos de cada partida de control en cada sector asignado. Asimismo se realiza una suma vertical, totalizando los costos incurridos por cada sector en las diferentes partidas de control asignadas. En la última columna se realiza una suma con la cual se totalizará la **Valorización de Alquiler** del equipo de encofrado correspondiente a la empresa proveedora analizada.

Tabla N° 6.18 Se muestra la diagramación de sumatorias, tanto horizontales como verticales, identificando los costos incurridos por partidas de control y sectores respectivamente. – Elaboración Propia

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO					
OBRA: MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA					
FECHA DE CORTE: 03/02/2012		COLLOCAR FECHA DE CORTE			
SECTOR/ELEMENTO	ALQUILER DE ENCOFRADOS				TOTAL
	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48				S/. 25.126,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73		S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89				S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.814,31		S/. 6.919,70		S/. 53.734,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 10.363,47	S/. 10.778,50	S/. 167,71	S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,86			S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.258,30				S/. 142.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28		S/. 21.423,84
REAPUNTALAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTALAMIENTO H=6.00 m	S/. 21.456,89				S/. 21.456,89
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
SUB TOTAL	S/. 639.683,03	S/. 30.814,61	S/. 35.333,22	S/. 5.664,88	S/. 663.226,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 663.226,65
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA				S/. 36.960,00	
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 700.186,65

COSTO POR PARTIDA DE CONTROL

COSTO POR SECTOR




Es importante diferenciar este costo de alquiler, ya que existe un costo en menor porcentaje denominado “**Venta de Consumible**”, esto no es un alquiler ya que el tratamiento que tienen todas las empresas proveedoras de encofrado, en referencia a los accesorios consumibles, es de materiales en venta, por lo tanto no se toman como alquiler.

Tabla N° 6.19 Se muestra la ubicación de la venta de consumibles incurrida por cada empresa proveedora de encofrado. – Elaboración Propia

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO					
OBRA: MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA					
FECHA DE CORTE: 03/02/2012		COLLOCAR FECHA DE CORTE			
SECTOR/ELEMENTO	ALQUILER DE ENCOFRADOS				TOTAL
	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48				S/. 25.126,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73		S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89				S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.814,31		S/. 6.919,70		S/. 53.734,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 10.363,47	S/. 10.778,50	S/. 167,71	S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,86			S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.258,30				S/. 142.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28		S/. 21.423,84
REAPUNTALAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTALAMIENTO H=6.00 m	S/. 21.456,89				S/. 21.456,89
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
SUB TOTAL	S/. 639.683,03	S/. 30.814,61	S/. 35.333,22	S/. 5.664,88	S/. 663.226,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 663.226,65
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA				S/. 36.960,00	
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 700.186,65

- d) Se completa la diagramación de esta hoja de cálculo realizando los pasos a), b) y c) de este ítem por cada empresa proveedora, realizando una última sumatoria mostrando todo el costo incurrido, tanto en alquiler de equipo como en venta de consumibles, de la partida de encofrados en el proyecto.

Tabla N° 6.20 Se muestra el diagrama final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado incurrido por el proyecto y por cada empresa proveedora de equipo de encofrado. – Elaboración Propia

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO					
OBRA:	MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA				
FECHA DE CORTE:	03/02/2012	COLOCAR FECHA DE CORTE			
ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48				S/. 25.126,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 52.728,06		S/. 20.493,79		S/. 73.221,85
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 302.384,89				S/. 302.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.824,32		S/. 6.929,70		S/. 53.754,02
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 20.363,47	S/. 10.779,50	S/. 167,71	S/. 40.333,37
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 276.433,36	S/. 22.309,88			S/. 298.743,24
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 242.258,30				S/. 242.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.342,28	S/. 7.342,28	S/. 7.342,28		S/. 21.966,84
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m	S/. 21.456,89				S/. 21.456,89
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
SUB TOTAL	S/. 639.683,03	S/. 30.814,65	S/. 35.313,27	S/. 5.664,68	S/. 711.475,63
					TOTAL DE ALQUILER
VENTA DE CONSUMIBLES					
					TOTAL DE COMPRA
					S/. 36.960,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 700.186,65
					
ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES					S/. 0,00
MURO PANTALLA					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00					S/. 0,00
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m			S/. 210.450,95		S/. 210.450,95
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m			S/. 119.285,00		S/. 119.285,00
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m		S/. 6.260,15			S/. 6.260,15
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m			S/. 586.962,27		S/. 586.962,27
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m			S/. 282.424,05		S/. 282.424,05
ANDAMIOS					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m					S/. 0,00
DEVOLUCIONES					S/. 48.184,42
SUB TOTAL	S/. 0,00	S/. 6.260,15	S/. 1.098.133,26	S/. 0,00	S/. 1.104.433,41
					TOTAL DE ALQUILER
VENTA DE CONSUMIBLES					
					TOTAL DE COMPRA
					S/. 12.290,64
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 988.523,04
					
ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES					S/. 0,00
MURO PANTALLA					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00					S/. 0,00
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m		S/. 99.057,68			S/. 99.057,68
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m		S/. 37.029,33			S/. 37.029,33
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m		S/. 275.913,89			S/. 275.913,89
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m		S/. 32.532,46			S/. 32.532,46
ANDAMIOS					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m		S/. 3.887,57			S/. 3.887,57
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m		S/. 52.376,73	S/. 54.823,12		S/. 107.200,85
DEVOLUCIONES					S/. 25.537,80
SUB TOTAL	S/. 0,00	S/. 499.297,07	S/. 54.823,12	S/. 0,00	S/. 554.120,19
					TOTAL DE ALQUILER
VENTA DE CONSUMIBLES					
					TOTAL DE COMPRA
					S/. 0,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 529.072,89
					
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 2.513.876,74

6.5.2.6 Hoja de Reporte de Devoluciones de Encofrado:

Esta hoja de cálculo se diagrama posteriormente, justo después de realizar la primera devolución de equipo de encofrado a alguna empresa proveedora involucrada en el proyecto.

Es importante mencionar el concepto que se tiene al diagramar esta hoja.

Concepto: **“Todos los cálculos que se realizan en el presente procedimiento nos brindaran costos acumulados desde el ingreso del equipo a obra hasta la fecha de corte, asimismo una vez que se devuelva el equipo o parte de él a las empresas proveedoras esta acción generará una valorización contraria al costo de alquiler, es decir a favor del proyecto. Mencionado esto, la valorización obtenida por las devoluciones de equipo ingresara en el Resumen de Valorizaciones restando al costo generado por alquiler”**. Esto es posible ya que ambos resultados son acumulados a la fecha de corte.

Tabla N° 6.21 Se muestra el diagrama final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado Devuelto incurrido por el proyecto y por cada empresa proveedora de equipo de encofrado. – Elaboración Propia

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO					
OBRA:	MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA				
FECHA DE CORTE:	03/02/2012	COLOCAR FECHA DE CORTE			
ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48				S/. 25.126,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73		S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89				S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.814,31		S/. 6.919,70		S/. 53.734,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 10.363,47	S/. 10.778,50	S/. 167,71	S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,86			S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.258,30				S/. 142.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28		S/. 21.423,84
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTAMIENTO H= 6.00 m	S/. 31.156,00				S/. 31.156,00
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
JOB TOTAL	S/. 655.082,03	S/. 30.624,02	S/. 39.393,22	S/. 3.004,00	S/. 663.226,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 663.226,65
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 36.960,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 700.186,65

A continuación se procede a diagramar la hoja correspondiente a las devoluciones de equipo de encofrado.

- a) Tal cual se diagramo la hoja de ingreso de datos por partida de control (Ítem 6.5.2.3), es importante revisar los datos que se han de imputar de las guías de devolución (Documento de egreso de materiales procedente del almacén de obra y almacén de la empresa proveedora). Se hace un análisis de los datos mencionados en las **GUIAS DE DEVOLUCION** de la empresa proveedora, es con estas guías que se diagrama la hoja. Así se tiene:

Fecha de Recepción en Almacenes de la Empresa Proveedora

Identificación del N° de guía de Remisión

Identificación del Proyecto

Identificación de la descripción de materiales devueltos

Identificación del estado de los materiales devueltos

Identificación de Cantidades

Identificación de Códigos

CANT.	CODIGO	DESCRIPCION (detallada de los bienes)	BUEN ESTADO	INSERVIBLE	REPARACION
87	PE00074	RIGIDIZADOR COMAIN 3.00	87	0	0
51	24095	RODAPIE 2	51	0	0
25	1900123	SENSOR 2.4-3.3	25	0	0
20	1908168	SENSOR 3.6-4.8	20	0	0
15	PE00290	TUBO 48/2.00 M	15	0	0

Figura N° 6.2 Identificación de Información proveniente de la guía de Devolución de la empresa proveedora de equipo de encofrados. – Elaboración Propia

- g) Se debe diagramar tres contadores de unidades que ira totalizando las unidades de cada material, en la primera columna se coloca el saldo de materiales por devolver que es la diferencia entre las cantidades ingresada y las cantidades devueltas hasta ese momento. Asimismo al final de cada columna se totalizara la cantidad de unidades pendientes, ingresadas y devueltas respectivamente para la empresa proveedora correspondiente.

Tabla N° 6.26 Diagrama del contador de unidades por descripción. Asimismo se muestra el contador de unidades pendientes, ingresadas y devueltas en dicha empresa proveedora de encofrados. – Elaboración Propia

D267		=SUMA(D10:D266)													
A	B	C	D	G	H	I	J	K	L	M	N	O	AC	AD	
ENCOFRADO ULMA															
RESUMEN DE DEVOLUCIONES															
		03/02/12													
ITEM	CODIGO	PIEZAS	Saldo	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Aquiler S/ X dia	63	53	43	29	40943	40943	pieza x dia	Total	
231	PE00758	TUERCA HEX GR-8 M-16	1228	1228	0	0.0009	41933	42147	42365	42599				0	0.0000
232	1980120	BULON D40X128	0	4	4	0.1257				4				116	14.5864
233	1990615	DIAGONAL MK 1x1.5/1508	0	10	10	0.1859	10							630	117.1341
234	1861122	GANCHO RIGIDIZADOR	6	36	30	0.0105				30				870	9.1018
235	1990608	MONTANTE HORIZ. MK 1/800	19	19	0	0.0506								0	0.0000
236	1990420	NUDO 120 MK	0	4	4	0.9397				4				116	107.8413
237	1990485	NUDO 180 MK	0	30	30	0.9031	30							1890	1706.8423
238	1990360	NUDO 60 F MK	0	4	4	0.7969				4				116	92.4356
239	1980121	PASADOR DE SEGURIDAD 6X42	2	4	2	0.0104				2				58	0.6024
240	1990109	PERFIL MK-120*1.125 M	0	72	72	0.1753	72							4536	795.1619
241	1990021	PERFIL MK-180*2.625	0	4	4	0.4059	4							252	102.2860
242	1990033	PERFIL MK-180*4.125	0	20	20	0.6378	20							1260	803.6271
243	1990400	PLACA UNION TESTA MK	0	4	4	0.2632				4				116	30.5327
244	PE00759	TUERCA C/SEG NYLON M-20	7	126	119	0.0013				119				3451	4.5065
245	1960350	UNION RVM20	1	36	35	0.0407				35				1015	41.3326
246	2211165	SOPORTE BARANDILLA VM LARGO	0	18	18	0.1246				18				522	65.0278
247	242010	TORNILLO M20X100 DIN-931-8.8	5	126	121	0.0039				121				3509	13.6151
248	1990521	U.EJE SECUNDARIO MK	0	30	30	0.0797				30				870	69.3346
249	1990421	U.EJE SECUNDARIO TERMINAL MK	0	8	8	0.1328				8				232	30.8113
250	PE00640	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.40 M	8	8	0	0.2415								0	0.0000
251	PE00182	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.60 M	4	4	0	0.2504								0	0.0000
252	2220075	GARRA ABRAZADERA FUA	308	308	0	0.2525								0	0.0000
253	2220080	UNION RAPIDA	226	226	0	0.0656								0	0.0000
254	PE00020	TUBO 48*1.40 M	66	66	0	0.0355								0	0.0000
255	2220100	GARRA ABRAZADERA GIRATORIA	36	36	0	0.2525								0	0.0000
N° de piezas			39547	43724	4177										25537.89

- h) Se diagrama la cantidad suficiente de columnas para la imputación de datos, esta cantidad de columnas estará acorde a la magnitud del proyecto ya que depende de ello la cantidad de guías de devolución que se recepcionará de cada empresa proveedora. Este sector consta de tres filas de encabezado, las cuales corresponden a lo siguiente:

- **Fila 01:** Contador de días de permanencia del material en la empresa proveedora a partir de su fecha de devolución hasta la fecha de corte. Este dato es importante para poder calcular el costo acumulado perteneciente a este accesorio hasta la fecha de corte.
- **Fila 02:** Se ingresa la fecha en la cual se realizó la devolución a la empresa proveedora, no debe ingresarse la fecha de emisión en obra, ya que podría traer confusión con los acuerdos comerciales realizados con la empresa proveedora.
- **Fila 03.** Se ingresa el número de Guía de Devolución, recepcionada por almacén de la empresa proveedora, es importante verificar los sellos de recepción permitidos.

Luego de ello se procede al ingreso de las cantidades correspondiente al código y descripción aperturado. En esta zona se debe entender que todo es digitación manual realizada por el controlador de encofrado (Trabajo de Gabinete), a excepción de la fila 01.

Tabla N° 6.27 Diagrama de celdas para la imputación de datos. En este sector se ingresaran las unidades de cada material que se devuelva a la empresa proveedora asignada. – Elaboración Propia

ENCOFRADO ULMA												
RESUMEN DE DEVOLUCIONES												
ITEM	CODIGO	PIEZAS	Saldo	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Alquiler S/ X día	DEVOLUCIONES				pieza x día	Total
							63	53	43	29		
							03/12/11	13/12/11	23/12/11	06/01/12		
							41933	42147	42365	42599		
231	PE00758	TUERCA HEX GR-8 8 M-16	1228	1228	0	0.0009					0	0,0000
232	1990120	BULON D40X128	0	4	4	0.1257					116	14,5864
233	1990615	DIAGONAL MK 1x1.5/1508	0	10	10	0.1859					630	117,1341
234	1861122	GANCHOS RIGIDIZADOR	6	36	30	0.0105	10				870	9,1018
235	1990608	MONTANTE HORIZ MK 1/800	19	19	0	0.0506					0	0,0000
236	1990420	NUDO 120 MK	0	4	4	0.9297					116	107,8413
237	1990485	NUDO 180 MK	0	30	30	0.9031	30				1890	1706,8423
238	1990360	NUDO 60 F MK	0	4	4	0.7969					116	92,4356
239	1980121	PASADOR DE SEGURIDAD 6X42	2	4	2	0.0104					58	0,6024
240	1990109	PERFIL MK-120/1.125 M	0	72	72	0.1753	72				36	795,1619
241	1990021	PERFIL MK-180/2.625	0	4	4	0.4059					52	102,2860
242	1990033	PERFIL MK-180/4.125	0	20	20	0.6378	20				10	803,6271
243	1990400	PLACA UNION TESTA MK	0	4	4	0.2632					4	30,5327
244	PE00759	TUERCA C/SEG NYLON M-20	7	126	119	0.0013					3	4,5065
245	1960350	UNION RVM20	1	36	35	0.0407					10	41,9326
246	2211165	SOPORTE BARANDILLA VM LARGO	0	18	18	0.1246					5	65,0278
247	242010	TORNILLO M20X100 DIN-931-8.8	5	126	121	0.0039					121	13,6151
248	1990521	U EJE SECUNDARIO MK	0	30	30	0.0797					30	69,3346
249	1990421	U EJE SECUNDARIO TERMINAL MK	0	8	8	0.1328					8	30,8113
250	PE00640	VIGA ULMA FLEX 20 / 3.40 M	8	8	0	0.2415					0	0,0000
251	PE00182	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.60 M	4	4	0	0.2504					0	0,0000
252	2220075	GARRA ABRAZADERA FUJA	308	308	0	0.2525					0	0,0000
253	2220080	UNION RAPIDA	226	226	0	0.0656					0	0,0000
254	PE00020	TUBO 48/1.40 M	66	66	0	0.0355					0	0,0000
255	2220100	GARRA ABRAZADERA GIRATORIA	36	36	0	0.2525					0	0,0000
			N° de piezas	39547	43724	4177						25537,89

	DEVOLUCIONES			
Fila 01	63	53	43	29
Fila 02	03/12/11	13/12/11	23/12/11	06/01/12
Fila 03	41933	42147	42365	42599

- i) Se diagrama una columna “Pieza por día”, esta columna contabilizará las unidades devueltas multiplicadas por su tiempo de permanencia en calidad de devolución hasta la fecha de corte. El programa deberá, en cada material, realizar la suma del producto de todas las unidades devueltas por la cantidad de días de permanencia en los almacenes de la empresa proveedora hasta la fecha de corte, esto último está siendo contado por la fila 01 indicada en el ítem h).

Tabla N° 6.28 Diagrama de columna "Pieza por día" descrito en el ítem i) – Elaboración Propia

ENCOFRADO ULMA															
RESUMEN DE DEVOLUCIONES															
ITEM	CODIGO	PIEZAS	Saldo	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Alquiler \$/ día	DEVOLUCIONES				40943	40943	pieza x día	Total	
							03/12/11	13/12/11	23/12/11	06/01/12					
							63	63	43	29					
							41933	42147	42365	42599					
231	PE00758	TUERCA HEX GR-8 8 M-16	1228	1228	0	0.0009								0	0,0000
232	1980120	BULON D40X128	0	4	4	0.1257					4			116	14,5864
233	1990615	DIAGONAL MK 1x1,5/1508	0	10	10	0.1859	10							630	117,1341
234	1861122	GANCHO RIGIDIZADOR	6	36	30	0.1015					30			870	5,1018
235	1990608	MONTANTE HORIZ MK 1/800	19	19	0	0.0506								0	0,0000
236	1990420	NUDO 120 MK	0	4	4	0.9297					4			116	107,8413
237	1990485	NUDO 180 MK	0	30	30	0.9031	30							1890	1706,8423
238	1990360	NUDO 60 F MK	0	4	4	0.7969					4			116	92,4356
239	1980121	PASADOR DE SEGURIDAD 6X42	2	4	2	0.1014					2			58	0,6024
240	1990109	PERFIL MK-120/1 125 M	0	72	72	0.1753	72							4536	795,1619
241	1990021	PERFIL MK-180/2 625	0	4	4	0.4059	4							252	102,2860
242	1990033	PERFIL MK-180/4 125	0	20	20	0.6378	20							1260	803,6271
243	1990400	PLACA UNION TESTA MK	0	4	4	0.2632								116	30,5327
244	PE00759	TUERCA C/SEG NYLON M-20	7	126	119	0.0013					119			3451	4,5065
245	1960350	UNION RVM20	1	36	35	0.0407					35			1015	41,3326
246	2211165	SOPORTE BARANDILLA VM LARGO	0	18	18	0.1246					18			522	65,0278
247	242010	TORNILLO M20X100 DIN-931-8 8	5	126	121	0.0039					121			3509	13,6151
248	1990521	U EJE SECUNDARIO MK	0	30	30	0.0797					30			870	69,3346
249	1990421	U EJE SECUNDARIO TERMINAL MK	0	8	8	0.1328					8			232	30,8113
250	PE00640	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.40 M	8	8	0	0.2415								0	0,0000
251	PE00182	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.60 M	4	4	0	0.2504								0	0,0000
252	2220075	GARRA ABRAZADERA FUA	308	308	0	0.2525								0	0,0000
253	2220080	UNION RAPIDA	226	226	0	0.0656								0	0,0000
254	PE00020	TUBO 48/1 40 M	66	66	0	0.0355								0	0,0000
255	2220100	GARRA ABRAZADERA GIRATORIA	36	36	0	0.2525								0	0,0000
														0	0,0000
														0	0,0000
		N° de piezas	39547	43724	4177										25537,89

j) Para poder totalizar el costo incurrido en devoluciones se diagrama una columna que multiplica la cantidad obtenida en la columna "Pieza por día" por el alquiler diario de cada elemento, esta columna será totalizada brindando el costo acumulado incurrido por los materiales devueltos a la empresa proveedora hasta la fecha de corte requerida.

Tabla N° 6.29 Diagrama de columna Total para la obtención del costo acumulado incurrido por los materiales devueltos a la empresa proveedora hasta la fecha de corte. – Elaboración Propia.

ENCOFRADO ULMA															
RESUMEN DE DEVOLUCIONES															
ITEM	CODIGO	PIEZAS	Saldo	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Alquiler \$/ X día	DEVOLUCIONES				40943	40943	pieza x día	Total	
							03/12/11	13/12/11	23/12/11	06/01/12					
							63	63	43	29					
							41933	42147	42365	42599					
231	PE00758	TUERCA HEX GR-8 8 M-16	1228	1228	0	0.0009								0	0,0000
232	1980120	BULON D40X128	0	4	4	0.1257					4			116	14,5864
233	1990615	DIAGONAL MK 1x1 5/1508	0	10	10	0.1859	10							630	117,1341
234	1861122	GANCHO RIGIDIZADOR	6	36	30	0.1015					30			870	5,1018
235	1990608	MONTANTE HORIZ MK 1/800	19	19	0	0.0506								0	0,0000
236	1990420	NUDO 120 MK	0	4	4	0.9297					4			116	107,8413
237	1990485	NUDO 180 MK	0	30	30	0.9031	30							1890	1706,8423
238	1990360	NUDO 60 F MK	0	4	4	0.7969					4			116	92,4356
239	1980121	PASADOR DE SEGURIDAD 6X42	2	4	2	0.1014					2			58	0,6024
240	1990109	PERFIL MK-120/1 125 M	0	72	72	0.1753	72							4536	795,1619
241	1990021	PERFIL MK-180/2 625	0	4	4	0.4059	4							252	102,2860
242	1990033	PERFIL MK-180/4 125	0	20	20	0.6378	20							1260	803,6271
243	1990400	PLACA UNION TESTA MK	0	4	4	0.2632								116	30,5327
244	PE00759	TUERCA C/SEG NYLON M-20	7	126	119	0.0013					119			3451	4,5065
245	1960350	UNION RVM20	1	36	35	0.0407					35			1015	41,3326
246	2211165	SOPORTE BARANDILLA VM LARGO	0	18	18	0.1246					18			522	65,0278
247	242010	TORNILLO M20X100 DIN-931-8 8	5	126	121	0.0039					121			3509	13,6151
248	1990521	U EJE SECUNDARIO MK	0	30	30	0.0797					30			870	69,3346
249	1990421	U EJE SECUNDARIO TERMINAL MK	0	8	8	0.1328					8			232	30,8113
250	PE00640	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.40 M	8	8	0	0.2415								0	0,0000
251	PE00182	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.60 M	4	4	0	0.2504								0	0,0000
252	2220075	GARRA ABRAZADERA FUA	308	308	0	0.2525								0	0,0000
253	2220080	UNION RAPIDA	226	226	0	0.0656								0	0,0000
254	PE00020	TUBO 48/1 40 M	66	66	0	0.0355								0	0,0000
255	2220100	GARRA ABRAZADERA GIRATORIA	36	36	0	0.2525								0	0,0000
														0	0,0000
														0	0,0000
		N° de piezas	39547	43724	4177										25537,89

CAPITULO VII: USO DE LA HERRAMIENTA DE CONTROL. OBRA "MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA".

7.1 OBJETIVO DEL USO DE LA HERRAMIENTA DE CONTROL.

El objetivo del presente capítulo es verificar el funcionamiento de la herramienta diagramada mediante el procedimiento mencionado en el Capítulo VI, de acuerdo con el objetivo general del presente Informe de Suficiencia Profesional, cuya función es la de ejecutar el Control de Valorizaciones del equipo alquilado de encofrados, este control fue realizado en una obra real y de gran envergadura como el "Mall Aventura Plaza Santa Anita", en donde se mostró el costo incurrido semana a semana mediante Informes Semanales de Valorizaciones de Encofrado, durante 39 semanas.

7.2 DESARROLLO DEL USO DE LA HERRAMIENTA DE CONTROL.

7.2.1 Antecedentes del Proyecto:

- El proyecto contempla la construcción de un Centro Comercial de ocho niveles, de los cuales cinco niveles corresponden a estacionamientos y un supermercado (en el primer sótano) y en los tres niveles restantes tiendas ancla, tiendas comerciales, cines y las obras exteriores al Centro Comercial. Cuenta con una entrada principal (Carretera Central) y dos entradas alternas (Av. Bolognesi y Jr. Minería) para ingreso/salida a estacionamientos y patio de maniobras.
- El proyecto cuenta con 129,656.03 m² de área construida, en un área de terreno de 25,225.00m². Estructuralmente está dividido en cuatro zonas, tres de las cuales corresponden a una sola en los sótanos formando los estacionamientos y el supermercado y en los pisos superiores están divididos por juntas sísmicas, en estos niveles superiores están los locales comerciales, las dos tiendas anclas, el patio de comidas y los cines. Y la cuarta zona conforma la entrada al centro comercial por una de las entradas laterales (Av. Bolognesi).
- El proyecto está compuesto por estructuras de concreto armado y cobertura de estructura metálica, cerramientos con muros cortina y fibrocemento pintado como elemento preponderante de fachada.
- El plazo propuesto para la construcción es de 315 días (10.5 meses).
- Se cuenta con la siguiente ubicación:



Figura N° 7.1 Vista Satelital del Terreno – Mall Aventura Plaza “Santa Anita” – Fuente: Google maps

- Se debe tener en cuenta el siguiente cuadro de áreas contemplando los 129,656.03 m².

Tabla N° 7.1 Cuadro de Áreas – Mall Aventura Plaza “Santa Anita” – Elaboración Propia

PISO	NIVEL	AREA (M2)
SOTANO 5	-12.30	4,879.30
SOTANO 4	-9.30	19,362.47
SOTANO 3	-6.15	19,346.42
SOTANO 2	-3.15	2,289.21
SOTANO 1	-0.07	21,079.59
MEZANINE	+3.80	272.35
1 NIVEL	+5.45	18,898.21
MEZANINE	+6.65	272.35
2 NIVEL	+10.95	18,327.27
MEZANINE	+14.85	215.92
3 NIVEL	+16.55	15,583.61
MEZANINE	+18.80	113.58
MEZANINE	+19.95	340.69
EEMM	+20.00,+22.00, +26.00	8,675.06
AREA TOTAL (M2)		129,656.03

- El proyecto contempla el siguiente análisis de presupuesto de obra. En donde se evidencia el porcentaje de incidencia de la partida de Encofrados.

Tabla N° 7.2 Estructura de Presupuesto – Mall Aventura Plaza “Santa Anita” – Elaboración Propia

ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO		RESUMEN			
Proyecto: MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA		Fecha: 01/09/2011			
Item	Especialidad	Costo Directo		% Incidencia Presupuesto Total	% Incidencia Presupuesto Estructuras
01	Obras Provisionales y Preliminares	S/.	2.288.600,52	2,69%	
02	Terminaciones y Acabados de Arquitectura	S/.	5.030.696,82	5,92%	
03	Obras Interiores	S/.	10.940.257,92	12,87%	
04	Estructuras	S/.	48.981.895,08	57,63%	
	<i>Partida de Concreto</i>	S/.	12.185.071,52	14,34%	24,88%
	<i>Partida de Encofrados</i>	S/.	13.761.382,29	16,19%	28,09%
	<i>Partida de Acero de Refuerzo</i>	S/.	19.284.632,63	22,69%	39,37%
	<i>Partidas Complementarias</i>	S/.	3.750.808,64	4,41%	7,66%
05	Instalaciones Hidrosanitarias	S/.	2.271.156,18	2,67%	
06	Complementarias	S/.	13.137.892,92	15,46%	
07	Obras Exteriores al Mall	S/.	1.276.107,85	1,50%	
08	Cines	S/.	1.060.603,26	1,25%	
	Total Costo Directo	S/.	84.987.210,55	100,00%	
	Gastos Generales (% C.D.)	11,2%	S/.	9.537.836,00	
	Utilidad (% C.D.)	6,4%	S/.	5.476.362,00	
	Sub Total	S/.	100.001.408,55		
	IGV	S/.	18.300.257,76		
	Total	S/.	118.301.666,31		

7.2.2. Planeamiento de Obra:

De acuerdo a la envergadura del proyecto y los antecedentes mencionados se decide realizar un control exclusivo para la partida de Encofrados en lo concerniente al alquiler de equipo de encofrados. Para poder realizar dicho control es preciso ejecutar acciones previas las cuales mencionamos a continuación:

7.2.2.1 Secuencia constructiva del Proyecto

- El proyecto desde su concepción constructiva implica la utilización de una gran cantidad de material de encofrado especialmente en la partida de encofrado de losas, es por ello que se debe definir el esquema de sectores bajo el cual se ejecuta y cuáles de estos sectores se realizaran en paralelo, ya que al no contar con un plazo amplio para la etapa de estructuras (Obra Gruesa), esta toma de decisión es inevitable.
- El proyecto define que se han de ejecutar en 4 sectores, de los cuales 3 de ellos han de realizarse en paralelo, quedando solo el Sector 4 sin ejecutarse en paralelo, esta definición se establece en el siguiente esquema:

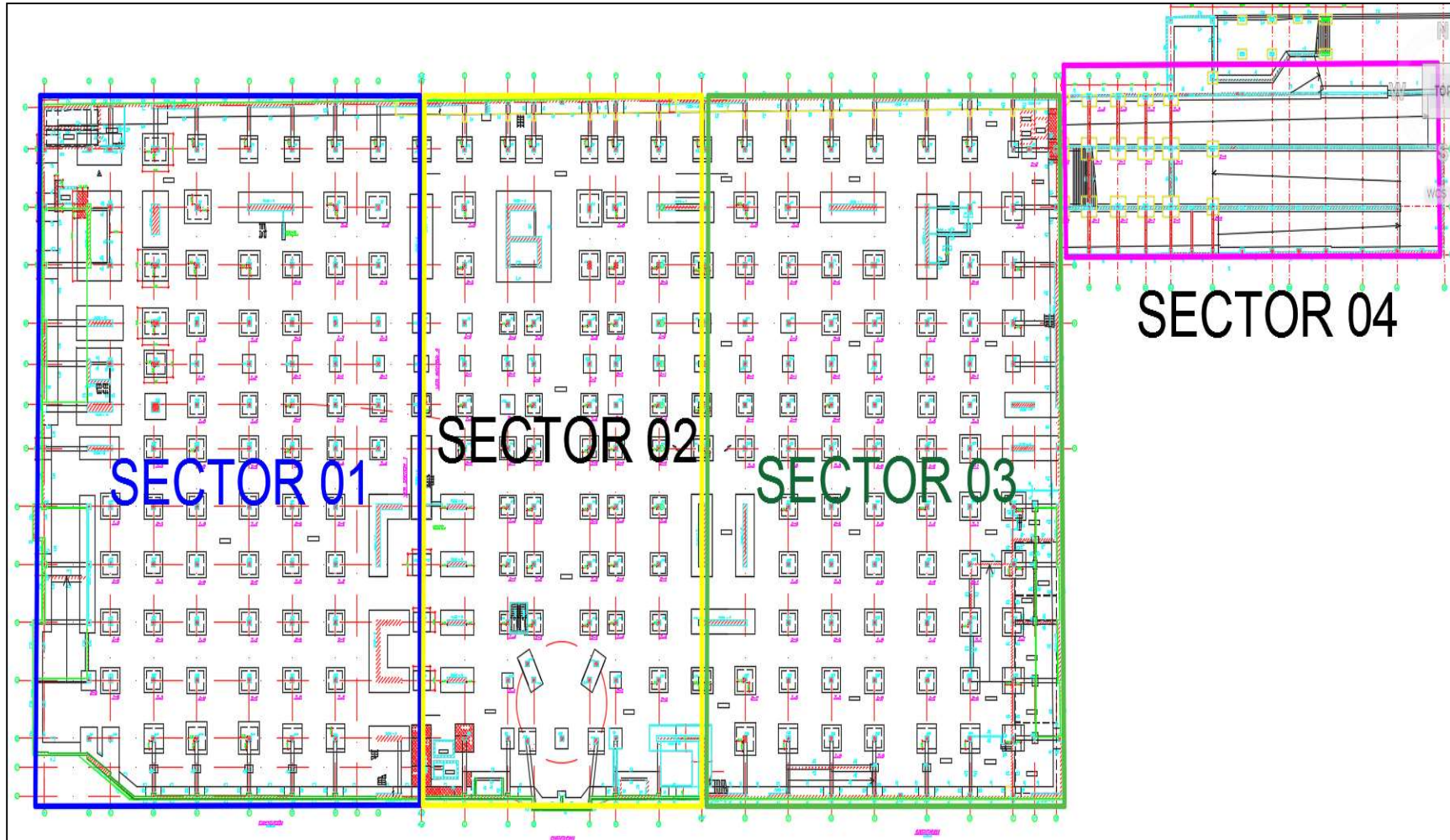


Figura N° 7.2 Sectorización para Ejecución de Obra – Mall Aventura Plaza “Santa Anita” - Elaboración Propia

- Luego de sectorizar el proyecto, cada Jefe de Campo de cada sector asignado establece la cantidad de Unidades de Producción. Así se tiene el siguiente esquema:



Figura N° 7.3 Sector 2 – Unidades de Producción – Mall Aventura Plaza “Santa Anita” –
Elaboración Propia

7.2.3 Información recopilada para la ejecución del formato de control en el Mall Aventura Plaza Santa Anita:

7.2.3.1 Definición de proveedores:

- Se realizó el cuadro comparativo económico, considerando a todas las empresas participantes, algunas de ellas no cotizaron todas las partidas solicitadas, ello ayuda a tamizar la capacidad de cada empresa. Con los datos obtenidos se presenta el siguiente cuadro comparativo:

Tabla N° 7.3 Definición de Proveedores de Equipo de Encofrado correspondiente al MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA. – Elaboración Propia

RESUMEN COMPARATIVO DE ADQUISICION DE EQUIPO DE ENCOFRADOS																				
Item	Partida	Unid	Metrado	PPTO. BASE	Metrado Requerido en Obra	ULMA			EFCO			HARSCO			UNISPAN			PERI		
				Parcial (\$/.)		P.U	Tiempo	PARCIAL (\$/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (\$/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (\$/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (\$/.)	P.U	Tiempo	PARCIAL (\$/.)
1,000000	ELEMENTOS VERTICALES	m2	63.090,58	703.243,46	1.893,20			295.952,00			277.693,76			247.896,64			338.983,64			234.123,08
1,010000	Cimentaciones	m2	5.032,31	22.645,40	187,50	30,01	1,00	5.626,41	24,78	1,00	4.646,25	33,60	1,00	6.300,00	43,70	1,00	8.193,75	52,45	1,00	9.834,38
1,020000	Columnas	m2	25.626,60	262.461,60	696,90			167.550,65			178.524,47			130.380,64			249.959,69			50.679,21
1,020100	Columna 0.80 x 0.80 mts. (H=6.00 mts)	m2	20.360,32	211.747,33	522,20	53,93	5,50	154.899,53	58,15	5,50	167.012,62	41,60	5,50	119.479,36	80,18	5,50	230.284,98	16,17	5,50	46.441,86
1,030100	Columna 0.80 x 0.80 mts. (H=3.00 mts)	m2	5.266,28	50.714,28	174,70	48,28	1,50	12.651,12	43,93	1,50	11.511,86	41,60	1,50	10.901,28	75,08	1,50	19.674,71	16,17	1,50	4.237,35
1,030000	Muros y Placas	m2	32.431,67	418.136,46	1.008,80			122.774,94			94.523,04			111.216,00			80.830,20			173.609,50
1,030100	Encofrado de Placas (H=6.00 mts)	m2	27.210,69	335.507,81	449,20	37,16	5,50	91.813,67	29,84	5,50	73.722,70	33,60	5,50	60.332,05	24,42	5,50	60.332,05	52,45	5,50	129.582,97
1,040100	Encofrado de Placas (H=3.00 mts)	m2	5.220,98	82.628,65	559,60	36,89	1,50	30.961,27	24,78	1,50	20.800,33	33,60	1,50	28.203,84	24,42	1,50	20.498,15	52,45	1,50	44.026,53
2,000000	ELEMENTOS HORIZONTALES	m2	170.159,39	2.098.445,04	17.133,70			2.970.867,86			3.469.995,45			3.342.691,68			4.417.703,13			3.896.200,40
2,010000	Losas	m2	111.733,93	1.609.761,18	13.000,00			661.218,00			1.430.727,00			1.566.800,00			1.899.726,00			2.039.189,00
2,010100	Losa H=6.00. m	m2	89.116,52	1.305.557,02	9.600,00	10,49	5,50	553.608,00	24,04	5,50	1.269.312,00	28,00	5,50	1.478.400,00	33,42	5,50	1.764.576,00	36,43	5,50	1.923.504,00
2,020100	Losa H=3.00. m	m2	22.617,41	304.204,16	3.400,00	12,66	2,50	107.610,00	18,99	2,50	161.415,00	10,40	2,50	88.400,00	15,90	2,50	135.150,00	13,61	2,50	115.685,00
2,020000	Vigas	m2	58.425,46	488.683,86	4.133,70			2.309.649,86			2.039.268,45			1.775.891,68			2.517.977,13			1.857.011,40
2,020100	Vigas H=6.00	m2	34.852,26	298.683,87	2.786,70			2.072.086,22			1.818.999,75			1.572.816,41			2.329.032,95			1.710.338,75
2,020101	Apuntalamiento de vigas H=6.00	ml			3.500,00	80,15	5,50	1.542.935,63	74,69	5,50	1.437.782,50	60,00	5,50	1.155.000,00	100,19	5,50	1.928.657,50	74,95	5,50	1.442.787,50
2,020102	Fondos de viga	m2			1.045,00	28,40	5,50	163.243,37	23,26	5,50	133.686,85	0,00	5,50	0,00	27,81	5,50	159.837,98	0,00	5,50	0,00
2,020103	Costado de viga	m2			1.741,70	38,20	5,50	365.907,22	25,84	5,50	247.530,40	24,00	5,50	229.904,40	25,11	5,50	240.537,48	27,93	5,50	267.551,25
2,020104	Costo de fenolicos para encofrado de vigas	m2												187.912,01						
2,020200	Vigas H=3.00	m2	23.573,20	189.999,99	1.347,00			237.563,64			220.268,70			203.075,27			188.944,18			146.672,65
2,020201	Apuntalamiento de vigas H=3.00	ml			1.690,00	28,71	2,50	121.299,75	32,31	2,50	136.509,75	20,80	2,50	87.880,00	23,90	2,50	100.977,50	20,80	2,50	87.880,00
2,020202	Fondos de viga	m2			505,00	28,40	2,50	35.858,16	23,26	2,50	29.365,75	0,00	2,50	0,00	27,81	2,50	35.110,13	0,00	2,50	0,00
2,020203	Costado de viga	m2			842,00	38,20	2,50	80.405,74	25,84	2,50	54.393,20	24,00	2,50	50.520,00	25,11	2,50	52.856,55	27,93	2,50	58.792,65
2,020204	Costo de fenolicos para encofrado de vigas	m2												64.675,27						
3,000000	ANDAMIOS							350.187,86			389.097,62			228.375,30			205.608,50			490.137,82
3,010000	Andamios para elementos verticales	Unid						194.839,43			216.488,26			117.495,30			94.728,50			379.257,82
3,020000	Andamios para elementos horizontales	Unid						155.348,42			172.609,36			110.880,00			110.880,00			110.880,00
4,000000	TRANSPORTE	tn		186.234,78				153.190,25			96.529,33			122.544,89			113.117,16			122.544,89
4,010000	Transporte de verticales	tn		51.808,86				9.492,48			9.492,48			9.262,80			11.185,42			9.262,80
4,020000	Transporte de horizontales	tn		134.425,92				143.697,77			87.036,85			113.282,09			101.931,74			113.282,09
TOTAL ENCOFRADO+TRANSPORTE (VERTICALES)				755.052,32				500.283,91			503.674,50			374.654,74			444.897,56			622.643,70
TOTAL ENCOFRADO+TRANSPORTE (HORIZONTALES)				2.232.870,96				3.289.914,05			3.729.641,66			3.566.853,77			4.630.514,87			4.120.362,49
TOTAL ENCOFRADO + TRANSPORTE				2.987.923,28				3.770.197,97			4.233.316,16			3.941.508,51			5.075.412,43			4.743.006,19

- Se determinó la cantidad de empresas proveedoras participantes en la obra, a las cuales se les solicitó la siguiente documentación.
 - Última cotización con la cual se cerraron los precios de cada partida.
 - Relación de precios lista con los cuales se llevarían a cabo las valorizaciones a lo largo de todo el tiempo de participación.
 - Planos de modulación de acuerdo al sector asignado en el planeamiento establecido.

Las empresas que participaron en la etapa de definición de proveedores fueron:

- Ulma Encofrados Perú S.A.
- Efco del Perú Ltd.
- HARSCO Infrastructure S.A.
- UNISPAN Perú S.A.
- PERI Peruana S.A.C.
- Encofrados Alsina del Perú S.A.C.

A cada una de las empresas mencionadas se realizó la visita correspondiente, evidenciando que ningún proveedor podía brindar el alquiler de encofrado total para la obra. Se requerían alrededor de 10,000 m² de encofrado de elementos horizontales (Encofrado de Losas), por ello se asignó un proveedor a cada sector definido.

Asimismo se decidió asignar a un solo proveedor de andamios para evitar confusiones entre los sistemas de encofrado asignado.

7.2.3.2 Definición de partidas de control:

De acuerdo a lo definido en el Capítulo V, el área de Oficina Técnica de la Obra conjuntamente con el Gerente de Obra, Residente de Obra y Jefe de Producción definieron la cantidad de partidas de control que se desarrollaran en obra.

Estas partidas de control fueron asignadas a cada empresa proveedora en el sector planificado y poder tener un control de partidas bajo las cuales se manifestara semana a semana la valorización correspondiente a cada empresa proveedora.






































Se definieron las siguientes partidas de control:

Tabla N° 7.4 Definición de Partidas de Control correspondiente al **MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA.** – Elaboración Propia

ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48				S/. 25.126,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73		S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89				S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.814,31		S/. 6.919,70		S/. 53.734,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 10.363,47	S/. 10.778,50	S/. 167,71	S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,86			S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.258,30				S/. 142.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28		S/. 21.423,84
REAPUNTALAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTALAMIENTO H=6.00 m	S/. 21.456,89				S/. 21.456,89
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
SUB TOTAL	S/. 639.683,03	S/. 30.814,61	S/. 35.333,22	S/. 5.664,88	S/. 663.226,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 663.226,65

Con todas las definiciones anteriores se tiene el siguiente cuadro de distribución de sectores combinados con las partidas de control y los proveedores definidos.

Tabla N° 7.5 Distribución de Empresas Proveedoras en los Sectores y Partidas de Control correspondiente al **MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA.** – Elaboración Propia

SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4
CIMENTACIONES				
MURO PANTALLA				
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00				
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m				
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m				
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m				
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m				
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m				
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m				
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m				
ANDAMIOS				
REAPUNTALAMIENTO H=3.00 m				
REAPUNTALAMIENTO H=6.00 m				

7.2.4. Ejecución de la Hoja de Cálculo – Llenado del Formato de Control:

Luego de solicitar la documentación manifestada en el ítem 7.2.3. Se procede a realizar el llenado del formato de control en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel.

7.2.4.1 Ejecución de la Hoja de Lista de Precios:

En esta hoja de cálculo se procedió a incorporar los precios de todos los materiales que se solicitó a cada empresa proveedora de equipo de encofrado esta hoja se fue actualizando durante el periodo de obra. En bastantes ocasiones la empresa proveedora no contaba con el universo completo de materiales (accesorios) y a lo largo del periodo de obra dicha lista se fue incrementando de acuerdo a la llegada de materiales, siempre en concordancia a los sistemas que se utilizaban en la obra. Esto sucedió especialmente con la empresa **UNISPAN S.A.**

Se identificó al costado del precio de lista de los materiales, el sistema al cual pertenece cada uno de ellos, esto nos brindó una mayor capacitación técnica en la identificación del sistema de encofrado ya que facilitó su ubicación en campo y también facilitó la identificación de los accesorios en las actividades de producción.

Asimismo cada uno de los materiales estuvo identificado con el código respectivo, este código sirvió para la ubicación automática en el programa durante el llenado de datos en las demás hojas de cálculo.

A continuación se muestran las listas de materiales recopilados de las empresas participantes.

Tabla N° 7.6 Listado de Precios de la Empresa de Encofrados HARSCO INFRAESTRUCTURE –
Elaboración Propia

LISTADO DE PRECIOS DE ALQUILER			
CONTRATO :		HARSCO INFRAESTRUCTURE - EMPRESA DE ENCOFRADOS	
CLIENTE:		HV CONTRATISTAS S.A.	
OBRA :		MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA	
RESPONSABLE :		DAVID QUISPE	
TIPO_MONEDA :		SOL	
CODIGO_PRODUC	NOMBRE_PRODUCTO	PRECIO_CONT	TIPO DE ENCOFRADO
002514	Abrazadera Rígida 48/48 WAF 22	0,714	CUPLOK
467063	Arriostre de andamio 350	5,234	CUPLOK
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	0,571	CUPLOK
024387	Barra de anclaje 100 (Dw 15)	0,476	CUPLOK
102527	Barra de anclaje 50 (Dw 15)	0,334	CUPLOK
566369	Base de Puntal Europlus	5,139	CUPLOK
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	5,710	CUPLOK
107118	Contratuercas 20/350/400 - 30/250/300	1,476	CUPLOK
587675	Contratuercas 20/550 - 30/400	1,428	CUPLOK
107107	Contratuercas 20/250/300 - 30/150	1,142	CUPLOK
279810	Cuplok Arriostre ajustable corto	4,985	CUPLOK
276180	Cuplok Diagonal V 180 x 200	3,172	CUPLOK
276203	Cuplok Diagonal V 250 x 200	3,625	CUPLOK
279420	Cuplok Escalera 200 x 80	72,508	CUPLOK
271130	Cuplok Horizontal 130	1,631	CUPLOK
271180	Cuplok Horizontal 180	1,813	CUPLOK
271250	Cuplok Horizontal 250	2,538	CUPLOK
271090	Cuplok Horizontal 90	1,360	CUPLOK
279555	Cuplok Nivelador con Base	1,813	CUPLOK
274520	Cuplok Plataforma con Escalera	14,502	CUPLOK
274517	Cuplok Plataforma de Acero 180	4,079	CUPLOK
274525	Cuplok Plataforma de Acero 250	5,438	CUPLOK
279380	Cuplok Poste Escalera	2,538	CUPLOK
270133	Cuplok Poste Vertical 130 S/Conector	2,538	CUPLOK
270200	Cuplok Poste Vertical 200 C/Conector	3,625	CUPLOK
270233	Cuplok Poste Vertical 230 C/Conector	4,532	CUPLOK
270300	Cuplok Poste Vertical 300 S/Conector	5,438	CUPLOK
900923	Cuplok Rodapie x 1.30 m	1,495	CUPLOK
900924	Cuplok Rodapie x 1.80 m	1,767	CUPLOK
900925	Cuplok Rodapie x 2.50 m	2,130	CUPLOK
136318	Escalera 200A	5,615	CUPLOK
536050	Esquina articulada Rasto 30/270	59,480	CUPLOK
583563	Esquina articulada Takko 30/120	35,497	CUPLOK
488910	Grapa Ajustable Rasto	4,568	CUPLOK
488900	Grapa de Esquina Rasto	5,234	CUPLOK
489000	Grapa Rasto	2,618	CUPLOK
547555	Ochavo Triangular (2.50m)	21,000	CONSUMIBLE
575603	Panel Rasto 30 x 270	29,502	RASTO
482410	Panel Rasto 50 x 270	37,972	RASTO
482464	Panel Rasto 65 x 150	28,455	RASTO
470002	Panel Rasto 75 x 270	42,635	RASTO
531312	Panel Rasto 90 x 270	48,916	RASTO
601418	Panel Rasto MU 70 x 270	57,910	RASTO
583541	Panel Takko 30 x 120	16,322	RASTO
583519	Panel Takko 75 x 120	22,603	RASTO
583508	Panel Takko 90 x 120	23,316	RASTO
583574	Panel Takko MU 70 x 120	36,402	RASTO
452053	Pasador de travesaño 30	1,142	RASTO
005210	Perno M12 x 30 C/T	0,048	RASTO
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	5,425	RASTO
601440	Puntal Europlus New 30 - 300	6,662	RASTO
601415	Puntal Europlus New 20 - 400	8,184	RASTO
601425	Puntal Europlus New 20 - 550	11,325	RASTO
601445	Puntal Europlus New 30 - 350	7,757	RASTO
422753	Seguro de escalera	1,332	RASTO
479540	Suplemento de Esquina Rasto 5/270	16,702	RASTO
584009	Suplemento de Esquina Takko 5/120	9,422	RASTO
479264	Tensor Centrador	0,714	RASTO
417278	Travesaño 170 Articulado	14,465	RASTO
586980	Travesaño 80	4,092	RASTO
469566	Tuerca Centradora	0,761	RASTO
197332	Tuerca Fija	0,429	RASTO

Tabla N° 7.7 Listado de Precios de la Empresa de Encofrados PERI PERUANA S.A.C. – Elaboración Propia

LISTADO DE PRECIOS DE ALQUILER			
CONTRATO:	PERI PERUANA S.A.C.		
CLIENTE:	HV CONTRATISTAS S.A.		
OBRA:	MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA		
RESPONSABLE:	CARLOS OLIVA		
TIPO_MONEDA:	SOL		
CODIGO_PRODUC	NOMBRE_PRODUCTO	PRECIO_CONT	TIPO DE ENCOFRADO
328080	Placa conexión AVestabilizad	2,917	HANSET
328110	Tirante Regulable AV	4,924	HANSET
330130	Tuerca Hexagonal HST DW-15	0,245	HANSET
334010	Panel Hanset HS-150x90	25,086	HANSET
334030	Panel Hanset HS-90x60	13,833	HANSET
334040	Panel Hanset HS-90x30	9,837	HANSET
334050	Panel Hanset HS-150x60	18,749	HANSET
334070	Panel Hanset HS-120x60	16,304	HANSET
334120	Panel Hanset HSM-90x45	13,439	HANSET
334260	Esquina Exterior HSW-90	4,200	HANSET
334500	Clip HSC	0,403	HANSET
334510	Correa HSR-59	6,179	HANSET
334540	Anclaje Frontal HST	1,145	HANSET
334550	Abrazadera Handset HSRA	1,809	HANSET
334660	Union Rapida HSSA-10/12 galv	2,453	HANSET
406000	Placa base-2 RSS	1,132	HANSET
601710	Alineador Met.HS 2900 MM Pint	2,011	HANSET
312050	Correa SVRZ-120 120	15,658	HANSET
324070	Brida HB-24 100/120	0,596	HANSET
324180	Arandela Compensación 20 Galv	0,221	HANSET
324210	Cerrojo SKZ	1,520	HANSET
324240	Cuña KZ	0,486	HANSET
327110	Consola GB-80	6,777	HANSET
328020	Estabilizador RSS-II	12,709	HANSET
328050	Abrazadera Viga 24	4,607	HANSET
330010	Barra Dywidag 15/17 0.85 m	0,411	HANSET
330100	Tuerca mariposa Dw-15	0,289	HANSET
375300	Viga GT-24 3.00 m	6,083	HANSET
403606	Peri Multi Monti MMS 20x130	0,563	HANSET
403877	Correa SRU-147 120	12,108	HANSET
408135	Tirante Regulable AV 210	8,658	HANSET
652830	Peri - Spruce 21mm 2500x1250	4,690	HANSET
370760	Mordaza para grua GT-24	11,045	HANSET
403836	Correa SRU-172 120	13,667	HANSET
328220	Estabilizador RS-II	9,687	HANSET
328100	Placa base - RS	1,353	HANSET
318060	Grupilla Seguridad R-4	0,009	HANSET
322030	Eje Orientable	1,148	HANSET
330070	Tuerca hexag SW-30x50 DW-15	0,199	HANSET
330480	Barra Dywidag 1.00 MTR DW 15	0,479	HANSET
403737	Universalkupplung UK 70	11,584	HANSET
403889	Correa SRU-197 120	16,508	HANSET
404031	Bulon D=21x120	0,785	HANSET
324480	Union Varioflex GT-24/2 Comp	7,489	HANSET
322510	Panel Trio TR-270*120	72,377	TRIO
322520	Panel Trio TR-270*90	58,634	TRIO
322530	Panel Trio TR-270*72	51,970	TRIO
322540	Panel Trio TRM-270*72	65,605	TRIO
322550	Panel Trio TR-270*60	48,237	TRIO
322570	Panel Trio TR-270*240	141,890	TRIO
322580	Panel Trio Esq. Int. TE-270/2	64,183	TRIO
322620	Panel Trio TR-120*72	30,748	TRIO
322640	Panel Trio TR-120*60	27,918	TRIO
322650	Panel Trio TR-120*30	22,622	TRIO
322660	Panel Trio Esq. Int. TE-120/2	39,776	TRIO
322790	Panel Trio TR-60*90	25,105	TRIO
322800	Panel Trio TR-60*72	22,056	TRIO

Tabla N° 7.8 Listado de Precios de la Empresa de Encofrados EFCO S.R.LTDA. – Elaboración Propia

LISTADO DE PRECIOS DE ALQUILER			
CONTRATO :		EFCO S.R.LTDA.	
CLIENTE :		HV CONTRATISTAS S.A.	
OBRA :		MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA	
RESPONSABLE :		CARLOS VIZURRAGA	
TIPO_MONEDA :		SOL	
CODIGO PR	NOMBRE PRODUCTO	PRECIO CC	TIPO DE ENCOFRADO
01M33	Panel Manual 600 x 2400 (8T)	25,174	HEF
03M33	Panel Manual 550 x 2400 (8T)	25,174	HEF
05M33	Panel Manual 500 x 2400 (8T)	25,174	HEF
09M33	Panel Manual 400 x 2400 (8T)	25,174	HEF
11M33	Panel Manual 350 x 2400 (8T)	25,174	HEF
13M33	Panel Manual 300 x 2400 (8T)	25,174	HEF
15M33	Panel Manual 250 x 2400 (8T)	17,319	HEF
17M33	Panel Manual 200 x 2400 (4T)	17,319	HEF
19M33	Panel Manual 150 x 2400 (4T)	17,319	HEF
01M01	Panel Manual 600 x 1200	12,617	HEF
03M01	Panel Manual 550 x 1200	12,617	HEF
05M01	Panel Manual 500 x 1200	12,617	HEF
07M01	Panel Manual 450 x 1200	12,617	HEF
09M01	Panel Manual 400 x 1200	12,617	HEF
11M01	Panel Manual 350 x 1200	8,665	HEF
12M01	Panel Manual 325 x 1200	8,665	HEF
13M01	Panel Manual 300 x 1200	8,665	HEF
14M01	Panel Manual 275 x 1200	8,665	HEF
15M01	Panel Manual 250 x 1200	8,665	HEF
16M01	Panel Manual 225 x 1200	8,665	HEF
17M01	Panel Manual 200 x 1200	8,665	HEF
18M01	Panel Manual 175 x 1200	8,677	HEF
19M01	Panel Manual 150 x 1200	5,928	HEF
20M01	Panel Manual 125 x 1200	5,928	HEF
01M03	Panel Manual 600 x 600	7,570	HEF
03M03	Panel Manual 550 x 600	7,570	HEF
05M03	Panel Manual 500 x 600	7,570	HEF
07M03	Panel Manual 450 x 600	7,570	HEF
09M03	Panel Manual 400 x 600	7,570	HEF
11M03	Panel Manual 350 x 600	5,928	HEF
12M03	Panel Manual 325 x 600	5,928	HEF
13M03	Panel Manual 300 x 600	5,928	HEF
14M03	Panel Manual 275 x 600	5,928	HEF
15M03	Panel Manual 250 x 600	5,928	HEF
16M03	Panel Manual 225 x 600	5,196	HEF
17M03	Panel Manual 200 x 600	5,196	HEF
18M03	Panel Manual 175 x 600	5,207	HEF
19M03	Panel Manual 150 x 600	3,595	HEF
20M03	Panel Manual 125 x 600	3,595	HEF
01M21	Angulo Interior 100x100x1200	6,297	HEF
03M21	Angulo Interior 100x100x600	4,725	HEF
05M21	Angulo Interior 50x150x1200	6,297	HEF
07M21	Angulo Interior 50x150x600	4,725	HEF
09M21	Angulo Interior 150x150x1200	14,164	HEF
21M21	Angulo Interior 75x125x1200	6,297	HEF
17M34	Cierre Puerta/Vent. 100x1200	6,332	HEF
15M34	Cierre Puerta/Vent. 100x600	5,380	HEF
47M34	Cierre Puerta/Vent. 125x1200	9,760	HEF
77M34	Cierre Puerta/Vent. 150x1200	9,760	HEF
75M34	Cierre Puerta/Vent. 150x600	7,463	HEF
01M20	Formaflex 100 x 1200	1,893	HEF
23M20	Formaflex 100 x 600	1,893	HEF
33M20	Formaflex 50 x 600	1,893	HEF
B4502	Formaflex Ext. 116x116x1200	1,893	HEF
07F73	Formaflex Int. 100x100x1200	1,893	HEF
B4504	Formaflex Int. 100x100x600	1,893	HEF
01M23	Angulo Exterior x 1200	1,422	HEF Acces.
03M23	Angulo Exterior x 600	1,101	HEF Acces.
01M24	Angulo Ext. Reforzado x 1200	3,785	HEF Acces.
03M24	Angulo Ext. Reforzado x 600	2,833	HEF Acces.
10M24	Alineador Tubo x 1200	2,964	HEF Acces.
18M24	Alineador Tubo x 1800	4,446	HEF Acces.

7.2.4.2. Ejecución de la Hoja de Conteo de materiales "CODIGOS":

Esta hoja se realiza para la contabilización de todos los materiales que ingresaron a la obra proveniente de cada empresa de equipo de encofrado participante. En esta hoja se acondicionaron las formulas correspondientes para que una vez realizado el llenado de datos, el programa fuera capaz de clasificar en la partida de control y en el sector asignado de acuerdo a la planificación.

Esta hoja se diseñó en el **eje de filas** a todas las empresas participantes en la obra y con todos los materiales registrados en el listado de materiales previamente entregados por cada empresa. Y en el **eje de las columnas** se identificaron el código, descripción, precio de alquiler mensual, asimismo todos los sectores planificados y estos desagregados en todas las partidas de control que se han definido. Asimismo se realizó la totalización de los materiales ingresados en los diferentes sectores y partidas, mostrando en la última columna una sumatoria que alberga una columna de totales.

Tabla N° 7.9 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados HARSCO INFRAESTRUCTURE – Elaboración Propia

TABLA DE CODIGOS HARSCO																				
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	P.U. Alquiler mensual	SECTOR 01					SECTOR 02					SECTOR 03					TOTALES	
				CIMENTACIONES	COLUMNAS ALTURA DOBLE	PLACAS ALTURA DOBLE	VIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE	CIMENTACIONES	COLUMNAS ALTURA DOBLE	PLACAS ALTURA DOBLE	VIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE	CIMENTACIONES	COLUMNAS ALTURA DOBLE	PLACAS ALTURA DOBLE	VIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE		
1	002514	Abrazadera Rígida 48/48 WAF 22	0,7142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72,00
2	467063	Arriostre de andamio 350	5,2342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,00
3	020481	Barra de anclaje 130 (Dw. 15)	0,5710	43	28	34	0	0	41	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	262,00
4	024387	Barra de anclaje 100 (Dw. 15)	0,4758	0	0	0	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210,00
5	102527	Barra de anclaje 50 (Dw. 15)	0,3335	0	45	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8	4	0	0	0	82,00
6	566369	Base de Puntal Europlus	5,1390	48	46	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137,00
7	567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	5,7100	48	46	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137,00
8	107118	Contralucera 20/350/400 - 30/250/300	1,4755	0	12	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	87,00
9	587675	Contralucera 20/350 - 30/400	1,4275	0	19	11	0	0	0	9	0	0	0	0	8	7	0	0	0	94,00
10	107107	Contralucera 20/250/300 - 30/150	1,1420	48	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74,00
11	279810	Cuplok Arriostre ajustable corte	4,9850	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
12	276180	Cuplok Diagonal V 180 x 200	3,1722	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189,00
13	276203	Cuplok Diagonal V 250 x 200	3,6254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,00
14	279420	Cuplok Escalera 200 x 80	72,5084	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38,00
15	271130	Cuplok Horizontal 130	1,6314	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
16	271180	Cuplok Horizontal 180	1,8127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281,00
17	271250	Cuplok Horizontal 250	2,5378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183,00
18	271090	Cuplok Horizontal 90	1,3595	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
19	279555	Cuplok Nivelador con Base	1,8127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,00
20	274520	Cuplok Plataforma con Escalera	14,5017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
21	274517	Cuplok Plataforma de Acero 180	4,0786	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
22	274525	Cuplok Plataforma de Acero 250	5,4381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330,00
23	279380	Cuplok Poste Escalera	2,5378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
24	270133	Cuplok Poste Vertical 130 S/Conector	2,5378	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,00
25	270200	Cuplok Poste Vertical 200 S/Conector	3,6254	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168,00
26	270233	Cuplok Poste Vertical 230 S/Conector	4,5318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,00
27	270300	Cuplok Poste Vertical 300 S/Conector	5,4381	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,00
28	900923	Cuplok Rodapié x 1.30 m	1,4955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
29	900924	Cuplok Rodapié x 1.80 m	1,7674	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
30	900925	Cuplok Rodapié x 2.50 m	2,1299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
31	136318	Escalera 200A	5,6149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
32	536050	Esquina articulada Rasto 30/270	59,4796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
33	583563	Esquina articulada Takko 30/120	35,4974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
34	488910	Grapa Ajustable Rasto	4,5680	0	206	0	0	0	0	148	0	0	0	0	96	32	0	0	0	803,00
35	488900	Grapa de Esquina Rasto	5,2342	72	504	0	0	0	0	56	0	0	0	0	109	56	0	0	0	1.124,00
36	489000	Grapa Rasto	2,6176	136	76	16	0	0	0	120	0	0	0	0	120	0	0	0	0	688,00

Tabla N° 7.10 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados ULMA ENCOFRADOS S.A.C – Elaboración Propia

TABLA DE CODIGOS ULMA																			
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	P.U. Alquiler mensual	SECTOR 01				SECTOR 02				SECTOR 03				TOTALES			
				CIMENTACIONES	YIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE	YIGAS ALTURA DOBLE	LOSAS ALTURA DOBLE	CIMENTACIONES	YIGAS ALTURA SIMPLE	LOSAS ALTURA SIMPLE	YIGAS ALTURA DOBLE	LOSAS ALTURA DOBLE	CIMENTACIONES	YIGAS ALTURA SIMPLE		LOSAS ALTURA SIMPLE	YIGAS ALTURA DOBLE	LOSAS ALTURA DOBLE
1	2125148	ABRAZADERA FJA 48x48	0,5275	0						0	0	0	0						0,00
2	2125147	ABRAZADERA GIRATORIA 48x48	0,5091							0	0	0	0						0,00
3	221100	ADAPTADOR ALUPROP	3,1856							0	0	0	0						0,00
4	222000	ALUPROP 1,65-2,8	21,6408							0	0	0	0						4,00
5	2220020	ALUPROP 2,2-3,7	25,6757							0	0	28	0						28,00
6	2220030	ALUPROP 3,3-4,8	29,4358							0	0	818	0						818,00
7	2220040	ALUPROP 4,5-6,0	33,2014							0	0	540	111						1.509,00
8	PE00090	BAPRA ROSCADA 15x0,75	0,2310							507	0	324	0						831,00
9	PE00093	BAPRA ROSCADA 15x0,90	0,2772							0	0	0	0						0,00
10	1861361	BAPRA ROSCADA 15x1,00	0,3080							60	0	209	0						269,00
11	PE00094	BAPRA ROSCADA 15x1,10	0,3388							0	0	0	0						0,00
12	1861365	BAPRA ROSCADA 15x1,20	0,3697							78	0	78	0						156,00
13	PE00076	BAPRA ROSCADA 15x1,30	0,4005							0	0	0	0						0,00
14	1861163	BAPRA ROSCADA 15x1,50	0,4620							0	0	12	0						12,00
15	PE00098	BAPRA ROSCADA 15x1,60	0,4928							0	0	0	0						0,00
16	PE00099	BAPRA ROSCADA 15x2,00	0,6160							0	0	0	0						0,00
17	PE00102	BAPRA ROSCADA 15x2,50	0,7700							0	0	0	0						0,00
18	1800144	BASE ESTABILIZADOR	2,5778							0	0	0	0						0,00
19	2127865	BRAZO 0,35	2,5164							0	0	0	0						0,00
20	2127522	BRAZO 0,7	1,5571							0	0	0	0						0,00
21	2127523	BRAZO 1,02	2,0630							0	0	0	0						0,00
22	2127524	BRAZO 1,5	2,5721							0	0	0	0						0,00
23	2127525	BRAZO 2	3,1041							0	0	0	0						0,00
24	2127526	BRAZO 2,5	3,6688							0	0	0	0						0,00
25	2127527	BRAZO 3	4,2134							0	0	0	0						0,00
26	PE00681	CABEZAL ALP-RM	2,4496							0	0	0	0						0,00
27	2211095	CABEZAL ALUPROP -MESAS VR	0,8830							0	0	0	0						0,00
28	2127860	CABEZAL CILINDRICO	7,5753							0	0	0	480						480,00
29	PE00206	CABEZAL SENCILLO ULMA FLEX	0,8229							727	693	540	71						2.439,00
30	1820804	CABEZAL TENSOR	2,1992							0	0	0	0						0,00
31	2211012	CABEZAL VR	11,6593							0	0	0	0						0,00
32	1850364	CANDADO	1,2685							2353	0	1539	0						3.912,00
33	2211091	CARRIL LATERAL 5/11	182,0601							0	0	0	0						0,00
34	1890200	CASQUILLO MK-120F2	0,2193							0	0	1400	0						1.540,00
35	PE00644	CERCHA CONJUNTO 4.00	25,3472							0	0	0	0						0,00
36	1850334	CERRAJO COMAIN	0,3659							3650	0	3395	0						7.045,00
37	1800448	CLAVIJA RIGIDIZADOR	1,6197							0	0	0	0						0,00
38	PE00404	COMPENSADOR 2.40x0.05 (0.12 M2) CH	9,9347							0	0	0	0						0,00
39	1850228	COMPENSADOR 2.40x0.05 (0.12m2)	10,2501							0	0	6	0						6,00
40	PE00059	COMPENSADOR 2.40x0.10 (0.24m2)	1,6695							0	0	0	0						0,00
41	PE00675	CONECTOR CABEZAL J-RM	2,0790							0	0	466	102						568,00
42	7230284	COND TERMINAL 22 (Ur-d)	#N/A							0	0	0	0						0,00
43	1850264	CONSOLA TREPADO COMAIN	12,5785							0	0	20	0						20,00
44	2127840	DIAGONAL 0,7x2	5,4297							0	0	0	0						0,00
45	2127897	DIAGONAL 0,7x1,5	4,7646							0	0	0	0						0,00
46	2127899	DIAGONAL 1,02x1,5	4,7592							0	0	0	0						0,00
47	2127541	DIAGONAL 1,02x2	5,5123							0	0	0	0						0,00
48	2127901	DIAGONAL 1,5x1,5	5,3081							0	0	0	0						0,00
49	2127617	DIAGONAL 1,5x2	5,6807							0	0	0	0						0,00
50	2127905	DIAGONAL 2,5x1,5	6,2966							0	0	0	0						0,00

Tabla N° 7.11 Diagrama en la Hoja CODIGOS de la Empresa de Encofrados PERI PERUANA SAC. – Elaboración Propia

TABLA DE CODIGOS PERI																	
ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	P.U. Alquiler mensual	SECTOR 01				SECTOR 02				SECTOR 03				TOTALES	
				CIMENTACIONES	COLUMNAS ALTURA SIMPLE	PLACAS ALTURA SIMPLE	COLUMNAS ALTURA DOBLE	PLACAS ALTURA DOBLE	CIMENTACIONES	COLUMNAS ALTURA SIMPLE	PLACAS ALTURA SIMPLE	COLUMNAS ALTURA DOBLE	CIMENTACIONES	COLUMNAS ALTURA SIMPLE	PLACAS ALTURA SIMPLE		COLUMNAS ALTURA DOBLE
1	328080	Placa conexión AVestabilizad	2,9170	0					0	0	0	0	24	0	0	0	24,00
2	328110	Tirante Regulable AV	4,9243						26	0	14	0	24	0	7	0	71,00
3	330130	Tuerca Hexagonal HST DW-15	0,2450						28	0	0	0	20	0	0	0	48,00
4	334010	Panel Hanset HS-150x30	25,0861						14	0	0	0	14	0	0	0	28,00
5	334030	Panel Hanset HS-90x60	13,8332						16	0	0	0	8	0	0	0	24,00
6	334040	Panel Hanset HS-90x30	9,8972						4	0	0	0	2	0	0	0	6,00
7	334050	Panel Hanset HS-150x60	18,7493						8	0	0	0	8	0	0	0	16,00
8	334070	Panel Hanset HS-120x60	16,3042						40	0	0	0	12	0	0	0	52,00
9	334120	Panel Hanset HSM-90x45	13,4391						14	0	0	0	6	0	0	0	20,00
10	334260	Esquina Exterior HSW-90	4,2004						36	0	0	0	20	0	0	0	56,00
11	334500	Clip HSC	0,4031						262	0	0	0	152	0	0	0	414,00
12	334510	Correa HSR-59	6,1795						16	0	0	0	12	0	0	0	28,00
13	334540	Anclaje Frontal HST	1,1449						28	0	0	0	20	0	0	0	48,00
14	334550	Abrazadera Handset HSRA	1,8090						26	0	0	0	24	0	0	0	50,00
15	334660	Union Rapida HSSA-1012 galv	2,4527						24	0	0	0	24	0	0	0	48,00
16	406000	Placa base-2 RSS	1,1323						26	18	14	14	0	16	7	16	111,00
17	601710	Alineador Met.HS 2900 MM Pint	2,0111						8	0	0	0	8	0	0	0	16,00
18	312050	Correa SVR2-120 120	15,6585						0	30	0	32	0	28	0	30	120,00
19	324070	Bnda HB-24 100F120	0,5962						0	240	0	256	0	224	0	240	960,00
20	324180	Arandela Compensación 20 Galv	0,2207						0	120	0	144	0	112	0	136	512,00
21	324210	Cerrojo SKZ	1,5196						0	60	0	38	0	56	0	30	184,00
22	324240	Cuña KZ	0,4858						0	60	0	38	0	56	0	30	184,00
23	327110	Consola GB-80	6,7765						0	12	0	8	0	16	0	12	48,00
24	328020	Estabilizador RSS-II	12,7093						0	18	0	0	0	16	0	0	34,00
25	328050	Abrazadera Viga 24	4,6069						0	48	0	21	0	48	0	24	141,00
26	330010	Barra Dwywidag 1917 0 85 m	0,4113						0	30	0	6	0	28	0	0	64,00
27	330100	Tuerca mariposa Dw-15	0,2889						0	60	0	38	0	56	0	30	184,00
28	375300	Viga GT-24 3,00 m	6,0827						0	96	0	96	0	96	0	96	384,00
29	403606	Peri Multi Montl MMS 20x130	0,5629						0	24	14	8	0	24	7	12	89,00
30	403877	Correa SFLU-147 120	12,1075						0	12	0	2	0	16	0	1	31,00
31	408135	Tirante Regulable AV 210	8,6580						0	18	0	0	0	25	0	0	43,00
32	652830	Peri - Spruce 21 mm 2500x1250	4,6897						0	30	0	30	0	30	0	30	120,00
33	365016	Contenedor de Peiilla-K 80x120 P	34,6062						0	3	4	2	0	1	1	1	12,00
34	403429	Palet Met. RF-80x1502 galv	11,0450						0	0	0	0	0	2	0	0	2,00
35	403434	Palet Met. RF-80x1202 galv	11,0450						0	1	0	0	0	0	0	0	1,00
36	24470	Tornillo TSS TORX-860	0,3931						0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
37	31200	Berenjeno PVC 2,50 m	20,7800						0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
38	104477	Schr. ISD4014-M20x120-8,8-V2	5,7043						0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
39	781053	Tuerca M-20 8,8 965	1,7542						0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
40	370760	Mordaza para grua GT-24	11,0450						0	2	0	0	0	2	0	0	4,00
41	403836	Correa SFLU-172 120	13,6671						0	18	0	6	0	14	0	0	38,00
42	328220	Estabilizador RS-II	9,6871						0	0	0	0	0	11	0	0	11,00
43	328100	Placa base - RS	1,3530						0	0	0	0	0	11	0	0	11,00

7.2.4.3 Ejecución de la Hoja de Datos por Partida de Control:

Se ejecuta realizando lo indicado en el procedimiento del Capítulo VI ítem 6.5.2.3 conjuntamente con el análisis realizado a los datos mencionados en las **GUIAS DE REMISION** de cada empresa proveedora.

Una vez que se cuente con las guías de remisión proporcionada por el Jefe de Almacén se procede al llenado de la hoja de cálculo, en donde el programa automatizará el registro de materiales. (Imputación datos)

Es importante mencionar que todas las empresas no cuentan con los datos necesarios para la imputación de datos establecido, en ese caso se llevó a cabo una reunión con el área comercial de cada empresa a fin de homogenizar la información de las guías y que estas cuenten con la información mínima para poder realizar la imputación de datos sin contratiempos. Esto ayudó a una clasificación más rápida y en consecuencia optimizar las horas de gabinete. Así se tiene:

a) Partida de control de Cimentaciones (CI) – Sector 01

Se identifica el control de Costos y control de metrados correspondiente a dicha partida de control, en la hoja de cálculo se tiene identificado costo y área respectivamente.

Tabla N° 7.12 Diagrama de información proveniente de la guía de Remisión, partida de control Cimentaciones del Sector 01. – Elaboración Propia

SECTOR: 01		CIMENTACIONES - SECTOR 1										ENTREGAS		pieza x día		dimensiones		Total de metrado en obra m2
CODIGO	09/02/12	Saldo	Despice Final	Cantidad total	Alquiler S./ X mes	Alquiler S./ X día	146	146	146	40942	40942	Total	I	a	Total de metrado en obra m2			
							10/09/11	10/09/11	10/09/11	40942	40942							
Encofrado de Cimentaciones																		
005210	Perno M12 x 30 C/T	-384		384	0,048	0,0016	384					56064,0	89,7713		0			
020481	Barra de anclaje 130 (Dw 15)	-43		43	0,571	0,0190	43					6278,0	119,4921		0			
107107	Contratruca 20/250/300 - 30/150	-48		48	1,142	0,0381	48					7008,0	266,7731		0			
464600	Tuerca Manto	-86		86	1,095	0,0365	86					12556,0	458,2427		0			
470035	Panel Rasto 75 x 150	-10		10	26,361	0,8787	10					1460,0	1282,9191	1,50	0,75	11		
470046	Panel Rasto 60 x 150	-1		1	23,697	0,7899	1					146,0	115,3238	1,50	0,60	1		
470079	Esquina Interna Rasto 30/150	-6		6	33,594	1,1198	6					876,0	980,9468	1,50	0,60	5		
482453	Panel Rasto 55 x 150	-31		31	26,932	0,8977	31		19			4525,0	4063,1947	1,50	0,55	26		
482464	Panel Rasto 65 x 150	-3		3	28,455	0,9485	3					438,0	415,4435	1,50	0,65	3		
488900	Grapa de Esquina Rasto	-72		72	5,234	0,1745	72					10512,0	1834,0648			0		
489000	Grapa Rasto	-136		136	2,618	0,0873	136					19856,0	1732,4723			0		
531551	Panel Rasto 90 x 150	-12		12	29,787	0,9929	12					1752,0	1739,5827	1,50	0,90	16		
566369	Base de Puntal Europlus	-48		48	5,139	0,1713	48					7008,0	1200,4788			0		
567135	Cabeza de Puntal Europlus P/Rasto	-48		48	5,710	0,1903	48					7008,0	1333,8653			0		
588110	Puntal de aplome Takko	-9		9	9,993	0,3331	9					1314,0	437,6746			0		
601390	Puntal Europlus New 20 - 250	-48		48	5,425	0,1808	48					7008,0	1267,1721			0		
601419	Panel Takko MU 70 x 150	-35		35	40,970	1,3657			35			5110,0	6978,5550	1,50	0,70	37		
548480	Caja Euromodular	-5		5	33,309	1,1103				5		730,0	810,5085			0		
												**TOTAL	25126,48		**TOTAL	99,00		

b) Partida de control de Columnas Altura Simple (COAS) – Sector 01

Se identifica el control de Costos y control de metrados correspondiente a dicha partida de control, en la hoja de cálculo tiene identificado costo y área respectivamente.

d) Partida de control de Columnas Altura Doble (COAD) – Sector 01

Se identifica el control de Costos y control de metrados correspondiente a dicha partida de control, en la hoja de cálculo tiene identificado costo y área respectivamente.

Tabla N° 7.15 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Columnas Altura Doble del Sector 01. – Elaboración Propia.

CODIGO	03/02/12	Saldo	Cantidad total	Alquiler S/ X mes	Alquiler S/ X día	ENTREGAS												pieza x día	Total	dimensiones		Total de metrado en obra m ²
						133	133	133	133	131	131	44	44	43	i	a						
						17/05/11	17/05/11	17/05/11	23/05/11	25/05/11	25/05/11	25/05/11	25/05/11	25/05/11			25/05/11					
ENCOFRADO DE COLUMNAS (4 JUEGOS)																						
106270	Piermo M2 x 30 DT	-368	368	0,048	0,016	33	36	12								64	4360,0	70,300	0			
13527	Barra de anclaje S1 (Dw 15)	-45	45	0,334	0,011	4	12										430,0	47,884	0			
13717	Contrabasca 20/250/30 - 30/50	-8	8	1,142	0,038	2	6										275,0	32,538	0			
44400	Tuerca Monto	-308	308	0,059	0,005	4	12										1440,0	527,710	0			
45447	Tuerca M4 Rasto	-25	25	0,905	0,030	4	12										342,0	133,380	0			
60900	Grapa de Esquina Rasto	-344	344	5,244	0,154	53	160										3135,0	856,287	0			
51112	Panel Rasto 30 x 270	-28	28	48,936	1,636	4	24										3852,0	6346,039	2,70			
58620	Base de Punta Europius	-46	46	5,128	0,140	4	12										548,0	140,100	0			
52715	Cabeza de Punta Europius R/Rasto	-46	46	5,730	0,162	4	12										548,0	144,262	0			
50460	Puntal Europius New 30 - 150	-36	36	4,771	0,133	2	6										276,0	341,237	0			
50425	Puntal Europius New 30 - 150	-27	27	11,328	0,335	3	6										276,0	103,140	0			
48895	Grapa Ajustable Rasto	-206	206	4,568	0,139	16	48										2048,0	378,022	0			
51791	Panel Rasto 30 x 150	-48	48	23,757	0,692	8	48										6432,0	6386,433	1,50			
52538	Panel Takko 30 x 120	-12	12	23,378	0,712												168,0	1296,304	1,20			
54880	Caja Euromodular	-3	3	33,378	1,103												48,0	462,389	0			
48894	Tuerca Articulada 250	-48	48	1,428	0,042												6384,0	203,747	0			
42005	Pasador de travesaño 30	-70	70	1,142	0,038												836,0	265,029	0			
47046	Panel Rasto 60 x 150	-30	30	23,637	0,789												3276,0	2569,267	1,50			
47940	Suclermento de Esquina Rasto 9/270	-28	28	16,702	0,557												2796,0	1074,943	2,70			
47951	Suclermento de Esquina Rasto 9/270	-32	32	12,038	0,401												3648,0	1622,276	1,50			
48242	Panel Rasto 50 x 150	-4	4	26,171	0,824												528,0	400,699	1,50			
52800	Grapa Rasto	-76	76	2,838	0,087												804,0	602,366	0			
52825	Contrabasca 20/950 - 30/400	-36	36	1,428	0,042												8	360,0	0			
57040	Barra de anclaje S1 (Dw 15)	-28	28	0,371	0,012													368,0	53,948	0		
57050	Panel Rasto 30 x 270	-36	36	37,498	1,149												276,0	2847,300	2,70			
48240	Panel Rasto 50 x 270	-12	12	37,972	1,165												872,0	989,206	2,70			
61438	Barra de anclaje 200 (Dw 15)	-20	20	0,781	0,025												2620,0	66,490	0			
51178	Contrabasca 20/50/400 - 30/200/300	-12	12	14,763	0,462												192,0	177,130	0			
50140	Puntal Europius New 20 - 350	-36	36	6,138	0,182												2358,0	486,299	0			
50991	Travesaño 30 (PE)	-34	34	14,465	0,482												854,0	884,202	0			
40960	Tuerca Centradora	-56	56	0,761	0,024												2684,0	125,515	0			
47035	Panel Rasto 75 x 150	-8	8	26,381	0,878												352,0	308,385	1,50			
48241	Panel Rasto 65 x 270	-16	16	42,367	1,456												704,0	1017,662	2,70			
54450	Puntal de soporte Rasto	-8	8	16,202	0,540												260,0	191,074	2,70			
58375	Panel Takko 75 x 120	-8	8	22,803	0,754												352,0	265,290	1,20			
58400	Panel Takko 90 x 120	-8	8	21,998	0,766												352,0	265,320	1,20			
58405	Suclermento de Esquina Takko 9/120	-8	8	24,822	0,894												8	165,564	1,20			
17332	Tuerca Pila	-28	28	0,428	0,014												288,0	19,899	1,20			
17002	Panel Rasto 75 x 270	-12	12	42,630	1,421												88,0	1025,320	2,70			
47034	Tensor Centrador	-36	36	0,714	0,023												704,0	16,760	2,70			
58680	Travesaño 30	-14	14	4,063	0,134												616,0	84,034	2,70			
*TOTAL																46814,31	*TOTAL		358,38			

e) Partida de control de Placas Altura Doble (PLAD) – Sector 01

Se identifica el control de Costos y control de metrados correspondiente a dicha partida de control, en la hoja de cálculo tiene identificado costo y área respectivamente.

Tabla N° 7.16. Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Placas Altura Doble del Sector 01. – Elaboración Propia

CODIGO	03/02/12	Saldo	Cantidad total	Alquiler S/ X mes	Alquiler S/ X día	ENTREGAS										pieza x día	Total	dimensiones		Total de metrado en obra m ²
						133	133	133	131	131	125	40942	i	a						
						23/05/11	23/05/11	23/05/11	23/05/11	23/05/11	03/10/11									
ENCOFRADO DE PLACAS ALTURA DOBLE																				
602480	Bancho para Transporte Rasto	-4	4	13,419	0,447												532,0	237,954	0	
102048	Barra de anclaje S1 (Dw 15)	-54	54	0,371	0,012												4454,0	84,723	0	
44400	Tuerca Monto	-119	119	1,095	0,035												15827,0	577,620	0	
479540	Suclermento de Esquina Rasto 5/270	-8	8	16,702	0,557												0,0	0,000	2,70	
47957	Suclermento de Esquina Rasto 5/270	-8	8	12,038	0,401												0,0	0,000	1,50	
48243	Panel Rasto 65 x 270	-16	16	45,967	1,456												2116,0	3101,160	2,70	
48245	Panel Rasto 55 x 150	-8	8	26,932	0,897												0,0	0,000	1,50	
48890	Grapa de Esquina Rasto	-8	8	5,234	0,174												0,0	0,000	0,00	
488910	Grapa Ajustable Rasto	-8	8	4,568	0,152												0,0	0,000	0,00	
489000	Grapa Rasto	-16	16	2,618	0,087												2096,0	182,878	0	
53331	Panel Rasto 90 x 270	-2	2	48,616	1,620												356,0	433,719	2,70	
53351	Panel Rasto 90 x 150	-8	8	29,787	0,992												0,0	0,000	1,50	
56438	Puntal de soporte Rasto	-8	8	16,202	0,540												0,0	0,000	0,00	
56598	Base de Punta Europius	-8	8	5,139	0,153												0,0	0,000	0,00	
107118	Contrabasca 20/250/400 - 30/250/300	-8	8	1,476	0,048												0,0	0,000	0,00	
567135	Cabeza de Punta Europius R/Rasto	-8	8	5,710	0,169												0,0	0,000	0,00	
602425	Puntal Europius New 20 - 350	-11	11	11,335	0,377												1463,0	552,274	0	
020470	Barra de anclaje S1 (Dw 15)	-8	8	0,761	0,024												0,0	0,000	0,00	
024387	Barra de anclaje 100 (Dw 15)	-8	8	0,476	0,016												0,0	0,000	0,00	
112774	Travesaño 120 Articulado	-3	3	14,465	0,482												393,0	189,497	0	
470064	Esquina interna Rasto 30/270	-1	1	53,818	1,793												133,0	238,591	2,70	
575600	Panel Rasto 30 x 270	-8	8	29,502	0,984												0,0	0,000	2,70	
583541	Panel Takko 30 x 120	-8	8	16,322	0,544												0,0	0,000	1,20	
548480	Caja Euromodular	-5	5	33,309	1,110												665,0	738,309	0	
452053	Pasador de travesaño 30	-50	50	1,142	0,038												6550,0	249,334	0	
470013	Panel Rasto 60 x 270	-2	2	37,498	1,249												262,0	327,464	2,70	
470024	Panel Rasto 45 x 270	-4	4	31,881	1,06															

f) Partida de control de Vigas Altura Simple (VAS) – Sector 01

Se identifica el control de Costos y control de metrados correspondiente a dicha partida de control, en la hoja de cálculo tiene identificado costo y área respectivamente.

Aquí se diferencia los materiales pertenecientes al apuntalamiento, así como también a los pertenecientes a los costados de vigas. Siendo ambos conformantes de la partida de control de Vigas Altura Simple.

Tabla N° 7.17 Diagrama de información proveniente de las guías de Remisión, partida de control Vigas Altura Simple del Sector 01. – Elaboración Propia

SECTOR: 01			VIGAS ALTURA SIMPLE - SECTOR 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
CODIGO	DESCRIPCION	Saldo	Cantidad total	Alquiler S/ x dia	Alquiler S/ x dia	ENTREGAS																												paga x dia	Total	dimensiones		Total de metrados en obra m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
						109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136			137	138		139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	1498	1499	1500	1501	1502

De esta manera se inserta una hoja de cálculo por cada partida de control diagramada, identificando el sector al que pertenece, estos datos serán almacenados en la hoja de códigos contabilizando la cantidad de materiales ingresados a obra disgregada por cada empresa proveedora de equipo de encofrado.

Se debe mantener el orden correspondiente, para no obtener resultados distorsionados y evitar realizar el control inadecuado tanto en costo como en metrado. A continuación se identifican las hojas de cálculo de las partidas de control disgregado en cada empresa participante.

➤ **Para la empresa PERI PERUANA SAC.** Esta empresa participo en las siguientes partidas de control:

- Partida de Control - Cimentaciones (CI) – Sector 02.
- Partida de Control - Columnas Altura Simple (COAS) – Sector 02.
- Partida de Control - Columnas Altura Doble (COAD) – Sector 02.
- Partida de Control - Placas Altura Simple (PLAS) – Sector 02.
- Partida de Control – Cimentaciones (CI) – Sector 03.
- Partida de Control - Columnas Altura Simple (COAS) – Sector 03.
- Partida de Control - Columnas Altura Doble (COAD) – Sector 03.
- Partida de Control - Placas Altura Simple (PLAS) – Sector 03.



Figura N° 7.4 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa PERI PERUANA SAC – Elaboración Propia.

➤ **Para la empresa ULMA ENCOFRADOS PERU SA.** Esta empresa participo en las siguientes partidas de control:

- Partida de Control – Vigas Altura Simple (VAS) – Sector 02.
- Partida de Control - Losas Altura Simple (LAS) – Sector 02.
- Partida de Control - Vigas Altura Doble (VAD) – Sector 02.
- Partida de Control - Losas Altura Doble (LAD) – Sector 02.
- Partida de Control – Reapuntalamiento Altura Simple (REAPAS) – Sector 02.
- Partida de Control - Reapuntalamiento Altura Doble (REAPAD) – Sector 02.
- Partida de Control - Puente (PUENTE) – Sector 02.
- Partida de Control - Reapuntalamiento Altura Doble (REAPAD) – Sector 03.



Figura N° 7.5 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa ULMA ENCOFRADOS PERU SA. – Elaboración Propia

- **Para la empresa EFCO DEL PERU LTDA.** Esta empresa participo en las siguientes partidas de control:
- Partida de Control – Columnas Altura Doble (COAD) – Sector 03.
 - Partida de Control - Vigas Altura Simple (VAS) – Sector 03.
 - Partida de Control - Losas Altura Simple (LAS) – Sector 03.
 - Partida de Control - Vigas Altura Doble (VAD) – Sector 03.
 - Partida de Control - Losas Altura Doble (LAD) – Sector 03.

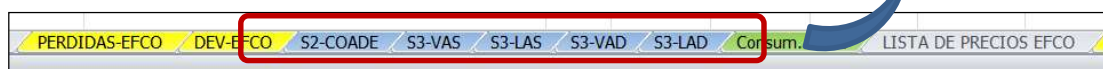


Figura N° 7.6 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa EFCO DEL PERU LTDA. – Elaboración Propia

- **Para la empresa UNISPAN DEL PERU S.A.** Esta empresa participo en las siguientes partidas de control:
- Partida de Control – Andamios (AND) – Sector 01.
 - Partida de Control - Andamios (AND) – Sector 02.
 - Partida de Control - Andamios (AND) – Sector 03.
 - Partida de Control – Andamios Arquitectura (ARQUITECTURA) – Todos los sectores



Figura N° 7.7 Hojas de cálculo para cada partida de control y por sector asignado a la empresa UNISPAN DEL PERU S.A. – Elaboración Propia

7.2.4.4 Reporte de Metrado en Obra:

En esta hoja de cálculo se evidencian los m² de material de encofrado que están siendo ingresados a obra. Este cuadro de metrados nos permite visualizar la cantidad de m² que cuenta cada sector asignado hasta la fecha de corte, se compara con el planeamiento y también se puede equilibrar los costos asignados a cada uno de ellos.

Siguiendo el procedimiento establecido en el capítulo VI, ítem 6.5.2.4, se obtienen hacia la fecha 02 de Febrero del 2012 el siguiente cuadro de metrados, es importante mencionar que no existe una totalización de m² existentes en obra, ya que como se mencionó en el procedimiento, sumar m² de encofrado de elementos verticales con m² de encofrado de elementos horizontales resulta una mala práctica. En consecuencia se tiene:

Tabla N° 7.21 Cuadro Resumen de M2 de Encofrado disponible en obra MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA, hacia la fecha 02.02.12. – Elaboración Propia.

REPORTE DE ENCOFRADO EN OBRA - M2										
OBRA : MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA										
CGESTION : C										
SEMANA : 05 02-feb-12										
ITEM	DESCRIPCION	SECTORIZACION								TOTAL m2
		SECTOR 01		SECTOR 02		SECTOR 03		SECTOR 04		
		m2	und	m2	und	m2	und	m2	und	
1	Cimentaciones									0,0
2	Muro Pantalla							72,1		0,0
3	Columnas Altura simple h=3.00 m	47,5	4,0	48,0	5,0	38,4	4,0			133,9
4	Placas Altura simple h=3.00 m	280,9		182,0		87,4				550,2
5	Vigas Altura simple h= 3.20 m	682,6		825,0		681,1				2188,7
6	Losas Altura simple h= 3.20 m	1940,0		2357,0		1280,0				5577,0
7	Columnas Altura Doble h=6.00 m	358,4	5,0	115,9	5,0	124,8	7,0			599,1
8	Placas Altura Doble h=6.00 m	56,7		129,5		129,5		121,6		315,6
9	Vigas Altura Doble h= 6.00 m	1037,5		489,9		1388,7				2916,1
10	Losas Altura Doble h= 6.00 m	3070,0		3076,1		3047,0				9193,1
11	Reapuntalamiento de losas y vigas H=3.00 m	986,5		456,0						1442,5
12	Reapuntalamiento de losas y vigas H=6.00 m	630,0		765,1		765,1				2160,2


7.2.4.5 Reporte de Resumen de Valorizaciones de Obra:


En esta hoja de cálculo se muestra los costos incurridos por el material de encofrado que ha sido ingresado a obra. Este cuadro de costos llamado también “**Cuadro de Resumen de Valorizaciones de Encofrado**” nos permite visualizar los costos incurridos por cada empresa proveedora participante en la obra “MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA”, asimismo el cuadro muestra los costos por cada partida de control evaluada en cada sector definido en el planeamiento inicial de obra.


Siguiendo el procedimiento establecido en el capítulo VI, ítem 6.5.2.5 se logra obtener el siguiente cuadro de valorizaciones semana a semana. En esta oportunidad se muestra el costo acumulado hacia la fecha 02 de Febrero del 2012.

Es importante mencionar que se ha diferenciado el costo de consumibles del costo de alquiler, existe un costo en menor porcentaje denominado “**Venta de Consumible**”, esto no es un alquiler ya que el tratamiento que tienen todas las empresas proveedoras de encofrado, es como materiales en venta, por lo tanto no se pueden tomar como alquiler.

Tabla N° 7.22 Diagrama final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado incurrido por el proyecto y por cada empresa proveedora de equipo de encofrado, hacia la fecha 02.02.12 – Elaboración Propia

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO					
OBRA: MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA					
FECHA DE CORTE: 04/02/2012		COLLOCAR FECHA DE CORTE			
ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES	S/. 25.176,48				S/. 25.176,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73		S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89				S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.914,21		S/. 6.919,70		S/. 53.794,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 20.363,47	S/. 20.786,30	S/. 26,71	S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,66			S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.756,30				S/. 142.756,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28		S/. 21.423,84
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m	S/. 21.456,89				S/. 21.456,89
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
SUB TOTAL	S/. 639.683,03	S/. 30.814,61	S/. 35.333,22	S/. 5.664,88	S/. 668.226,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 668.226,65
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 36.960,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					 S/. 700.186,65

ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES		S/. 10.775,52	S/. 6.918,90		S/. 17.694,43
MURO PANTALLA					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00		S/. 11.032,56	S/. 13.348,01		S/. 26.381,57
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m		S/. 35.187,10	S/. 14.340,47		S/. 49.527,52
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m					S/. 0,00
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m		S/. 17.793,98	S/. 18.560,58		S/. 36.354,57
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m					S/. 0,00
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m					S/. 0,00
ANDAMIOS					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m					S/. 0,00
DEVOLUCIONES					S/. 48.218,60
SUB TOTAL	S/. 0,00	S/. 76.789,17	S/. 53.168,92	S/. 0,00	S/. 86.739,49
TOTAL DE ALQUILER					S/. 86.739,49
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 5.179,02
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					 S/. 91.912,51

ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES					S/. 0,00
MURO PANTALLA					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00					S/. 0,00
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m					S/. 0,00
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m					S/. 0,00
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m					S/. 0,00
ANDAMIOS	S/. 78.388,81	S/. 50.383,00	S/. 75.409,84		S/. 204.181,65
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m					S/. 0,00
DEVOLUCIONES					S/. 0,00
SUB TOTAL	S/. 78.388,81	S/. 50.383,00	S/. 75.409,84	S/. 0,00	S/. 204.181,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 204.181,65
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 0,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					 S/. 204.181,65

ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES					S/. 0,00
MURO PANTALLA					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00					S/. 0,00
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m			S/. 210.450,95		S/. 210.450,95
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m			S/. 119.285,00		S/. 119.285,00
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m		S/. 6.260,15			S/. 6.260,15
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m			S/. 306.961,27		S/. 306.961,27
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m			S/. 181.414,05		S/. 181.414,05
ANDAMIOS					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m					S/. 0,00
DEVOLUCIONES					S/. 48.138,42
SUB TOTAL	S/. 0,00	S/. 6.260,15	S/. 1.018.111,26	S/. 0,00	S/. 976.289,00
TOTAL DE ALQUILER					S/. 976.289,00
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 12.290,04
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 988.523,04

ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES					S/. 0,00
MURO PANTALLA					S/. 0,00
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00					S/. 0,00
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m		S/. 99.057,68			S/. 99.057,68
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m		S/. 37.029,33			S/. 37.029,33
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m					S/. 0,00
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m		S/. 275.913,89			S/. 275.913,89
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m		S/. 32.532,46			S/. 32.532,46
ANDAMIOS					S/. 0,00
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m		S/. 3.887,57			S/. 3.887,57
REAPUNTAMIENTO H=6.00 m		S/. 51.376,73	S/. 54.811,11		S/. 106.189,85
DEVOLUCIONES					S/. 25.537,89
SUB TOTAL	S/. 0,00	S/. 489.797,67	S/. 54.811,11	S/. 0,00	S/. 529.072,89
TOTAL DE ALQUILER					S/. 529.072,89
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 0,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 529.072,89
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 2.513.876,74

7.2.4.6 Llenado de la Hoja de Reporte de Devoluciones de Encofrado:

En esta hoja de cálculo la imputación de datos se realiza posteriormente, justo después de realizar la primera devolución de equipo de encofrado a cada empresa proveedora que viene participando en la ejecución del proyecto.

Es preciso recordar el concepto que se tiene al imputar datos en esta hoja.

Concepto: **“Todos los cálculos que se realizan en el presente procedimiento nos brindaran costos acumulados desde el ingreso del equipo a obra hasta la fecha de corte, asimismo una vez que se devuelva el equipo o parte de él a las empresas proveedoras esta acción generará una valorización contraria al costo de alquiler, es decir a favor del proyecto. Mencionado esto, la valorización obtenida por las devoluciones de equipo ingresara en el Resumen de Valorizaciones restando al costo generado por alquiler”**. Esto es posible ya que ambos resultados son acumulados a la fecha de corte.

Tabla N° 7.23 Se muestra la fila de devoluciones al final del Resumen de Valorización de Equipo de Encofrado incurrido por el proyecto, esta fila es mostrada en cada empresa proveedora participante –
Elaboración Propia

RESUMEN DE VALORIZACIONES DE ENCOFRADO					
OBRA:	MALL AVENTURA PLAZA SANTA ANITA				
FECHA DE CORTE:	03/02/2012	COLOCAR FECHA DE CORTE			
ALQUILER DE ENCOFRADOS					
SECTOR/ELEMENTO	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	SECTOR 4	TOTAL
CIMENTACIONES	S/. 25.126,48				S/. 25.126,48
MURO PANTALLA				S/. 5.497,17	S/. 5.497,17
COLUMNAS ALTURA SIMPLE H=3.00	S/. 9.172,97				S/. 9.172,97
PLACAS ALTURA SIMPLE H=3.00 m	S/. 51.728,66		S/. 10.493,73		S/. 62.222,39
VIGAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 101.384,89				S/. 101.384,89
LOSAS ALTURA SIMPLE H= 3.00 m	S/. 56.079,94				S/. 56.079,94
COLUMNAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 46.814,31		S/. 6.919,70		S/. 53.734,01
PLACAS ALTURA DOBLE H=6.00 m	S/. 9.122,69	S/. 10.363,47	S/. 10.778,50	S/. 167,71	S/. 30.432,37
VIGAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 176.453,36	S/. 13.309,86			S/. 189.763,22
LOSAS ALTURA DOBLE H= 6.00 m	S/. 142.258,30				S/. 142.258,30
ANDAMIOS	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28	S/. 7.141,28		S/. 21.423,84
REAPUNTAMIENTO H=3.00 m	S/. 14.400,17				S/. 14.400,17
REAPUNTAMIENTO H= 6.00 m	S/. 31.455,80				S/. 31.455,80
DEVOLUCIONES					S/. 69.725,98
SUB-TOTAL	S/. 639.089,89	S/. 30.024,09	S/. 33.939,22	S/. 5.664,88	S/. 663.226,65
TOTAL DE ALQUILER					S/. 663.226,65
VENTA DE CONSUMIBLES					
TOTAL DE COMPRA					S/. 36.960,00
COSTO TOTAL DE ENCOFRADO					S/. 700.186,65

A continuación se procede al ingreso de datos en la hoja correspondiente a las devoluciones de equipo de encofrado.

- Similar al procedimiento de ingreso de datos en la hoja por partida de control (Ítem 7.2.4.3), es importante revisar los datos que se han de revisar de las guías de devolución (Documento de egreso de materiales procedente del almacén de obra y almacén de la empresa proveedora). Se hace el análisis de los datos mencionados en las **GUIAS DE DEVOLUCION** de la empresa proveedora, tal cual lo manifiesta el procedimiento en el Capítulo VI, ítem 6.5.2.5, sección (a).

Tabla N° 7.25 Diagrama del contador de unidades por descripción. Asimismo se muestra el contador de unidades pendientes, ingresadas y devueltas en dicha empresa proveedora de encofrados. – Elaboración Propia

ENCOFRADO ULMA															
RESUMEN DE DEVOLUCIONES															
ITEM	CODIGO	PIEZAS	Saldo	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Alquiler \$/ X día	DEVOLUCIONES						pieza x día	Total	
							03/12/11	13/12/11	23/12/11	06/01/12	40943	40943			
231	PE00758	TUERCA HEX GR-8 8 M-16	1228	1228	0	0.0009	41933	42147	42365	42599			0	0.0000	
232	1980120	BULON D40x128	0	4	4	0.1257							116	14.5864	
233	1990615	DIAGONAL MK 1x1 5/1508	0	10	10	0.1859	10						630	117.1341	
234	1861122	GANCHO RIGIDIZADOR	6	36	30	0.0105				30			870	9.1018	
235	1990608	MONTANTE HORIZ MK 1/800	19	19	0	0.0506							0	0.0000	
236	1990420	NUJDO 120 MK	0	4	4	0.9297					4		116	107.8413	
237	1940486	NIJDO 180 MK	0	30	30	0.9031		30					1880	1706.8423	
238	1990380	NUJDO 60 F MK	0	4	4	0.7969					4		116	92.4356	
239	1980121	PASADOR DE SEGURIDAD 6X42	2	4	2	0.0104							58	0.6024	
240	1980109	PERFIL MK-120/1 125 M	0	72	72	0.1753		72					4536	795.1619	
241	1990021	PERFIL MK-180/2 625	0	4	4	0.4059		4					252	102.2860	
242	1990033	PERFIL MK-180/4 125	0	20	20	0.6378		20					1260	803.6271	
243	1990400	PLACA UNION TESTA MK	0	4	4	0.2632							116	30.5327	
244	PE00759	TUERCA O'SEG NYLON M-20	7	126	119	0.0013				119			3451	4.5069	
245	1960350	UNION RVM20	1	36	35	0.0407							35	1015	41.3336
246	2211165	SOPORTE BARANDILLA VM LARGO	0	18	18	0.1246					18		522	65.0278	
247	242010	TORNILLO M20x100 DIN-931-8.8	5	126	121	0.0039					121		3509	13.6151	
248	1990521	U EJE SECUNDARIO MK	0	30	30	0.0797					30		870	69.3346	
249	1990421	U EJE SECUNDARIO TERMINAL MK	0	8	8	0.1328					8		232	30.8113	
250	PE00640	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.40 M	8	8	0	0.2415							0	0.0000	
251	PE00182	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.60 M	4	4	0	0.2504							0	0.0000	
252	2220075	GARRA ABRAZADERA FIJA	308	308	0	0.2525							0	0.0000	
253	2220080	UNION RAPIDA	226	226	0	0.0556							0	0.0000	
254	PE00020	TUBO 48/1 40 M	66	66	0	0.0355							0	0.0000	
255	2220100	GARRA ABRAZADERA GIRATORIA	36	36	0	0.2525							0	0.0000	
N° de piezas			35547	43/24	4177								25537.89		

e) Se verifica que existan las tres filas de encabezado, las cuales corresponden a lo siguiente:

- **Fila 01:** Contador de días de permanencia del material en la empresa proveedora a partir de su fecha de devolución hasta la fecha de corte.
- **Fila 02:** Se ingresa la fecha en la cual se realizó la devolución a la empresa proveedora.
- **Fila 03.** Se ingresa el número de Guía de Devolución, recepcionada por almacén de la empresa proveedora.

Seguidamente se procede al ingreso de las cantidades correspondiente al código y descripción aperturado. Es preciso mencionar que todo se realiza con digitación manual por el controlador de encofrado (Trabajo de Gabinete), a excepción de la fila 01.

Tabla N° 7.26 Trabajo de gabinete - imputación de datos. – Elaboración Propia

ENCOFRADO ULMA														
RESUMEN DE DEVOLUCIONES														
ITEM	CODIGO	PIEZAS	Saldo	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Alquiler \$/ x día	DEVOLUCIONES				40943	40943	pieza x día	Total
							63	53	43	29				
							03/12/11	13/12/11	23/12/11	06/01/12				
							41933	42147	42365	42599				
231	PE00758	TUERCA HEX GR-8.8 M-16	1228	1228	0	0.0009							0	0.0000
232	1980120	BULON D40x128	0	4	4	0.1257						116	14.5864	
233	1990615	DIAGONAL MK 1x1.5/1508	0	10	10	0.1859	10					630	117.1341	
234	1861122	GANCHO RIGIDIZADOR	6	36	30	0.0105						870	9.1018	
235	1990608	MONTANTE HORIZ. MK 1/800	19	19	0	0.0506						0	0.0000	
236	1990420	NUDO 120 MK	0	4	4	0.9297						116	107.8413	
237	1990485	NUDO 180 MK	0	30	30	0.9031	30					1890	1706.8423	
238	1990360	NUDO 60 F MK	0	4	4	0.7969						116	92.4356	
239	1980121	PASADOR DE SEGURIDAD 6x42	2	4	2	0.0104						58	0.6024	
240	1990109	PERFIL MK-120/1.125 M	0	72	72	0.1753	72					4536	795.1619	
241	1990021	PERFIL MK-180/2.625	0	4	4	0.4059						252	102.2860	
242	1990033	PERFIL MK-180/4.125	0	20	20	0.6378	20					1260	803.6271	
243	1990400	PLACA UNION TESTA MK	0	4	4	0.2632						116	30.5327	
244	PE00759	TUERCA C/SEG NYLON M-20	7	126	119	0.0013						119	3451	4.5065
245	1960350	UNION RVM20	1	36	35	0.0407						35	1015	41.3326
246	2211165	SOPORTE BARANDILLA VM LARGO	0	18	18	0.1246						18	522	65.0278
247	242010	TORNILLO M20X100 DIN-931-8.8	5	126	121	0.0039						121	3509	13.6151
248	1990521	U/EJE SECUNDARIO MK	0	30	30	0.0797						30	870	69.3346
249	1990421	U/EJE SECUNDARIO TERMINAL MK	0	8	8	0.1328						8	232	30.8113
250	PE00640	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.40 M	8	8	0	0.2415						8	0	0.0000
251	PE00182	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.60 M	4	4	0	0.2504						4	0	0.0000
252	2220075	GARRA ABRAZADERA FIJA	308	308	0	0.2525						0	0	0.0000
253	2220080	UNION RAPIDA	226	226	0	0.0656						0	0	0.0000
254	PE00020	TUBO 48/1.40 M	66	66	0	0.0355						0	0	0.0000
255	2220100	GARRA ABRAZADERA GIRATORIA	36	36	0	0.2525						0	0	0.0000
N° de piezas			39547	43724	4177									25537.89

f) Para poder totalizar el costo incurrido en devoluciones, el programa de acuerdo a la diagramación realizada mediante el procedimiento del Capítulo VI, genera una columna que multiplica la cantidad obtenida en la columna "Pieza por día" por el alquiler diario de cada elemento, esta columna brindara la información del costo acumulado incurrido por los materiales devueltos a la empresa proveedora hasta la fecha de corte requerida. El monto final es el que se muestra en el "Resumen de Valorizaciones de Encofrado".

Tabla N° 7.27 Obtención del costo acumulado incurrido por los materiales devueltos a la empresa proveedora hasta la fecha de corte. – Elaboración Propia.

ENCOFRADO ULMA														
RESUMEN DE DEVOLUCIONES														
ITEM	CODIGO	PIEZAS	Saldo	Cantidad entregada	Cantidad devuelta	Alquiler \$/ x día	DEVOLUCIONES				40943	40943	pieza x día	Total
							63	53	43	29				
							03/12/11	13/12/11	23/12/11	06/01/12				
							41933	42147	42365	42599				
231	PE00758	TUERCA HEX GR-8.8 M-16	1228	1228	0	0.0009							0	0.0000
232	1980120	BULON D40x128	0	4	4	0.1257						116	14.5864	
233	1990615	DIAGONAL MK 1x1.5/1508	0	10	10	0.1859	10					630	117.1341	
234	1861122	GANCHO RIGIDIZADOR	6	36	30	0.0105						870	9.1018	
235	1990608	MONTANTE HORIZ. MK 1/800	19	19	0	0.0506						0	0.0000	
236	1990420	NUDO 120 MK	0	4	4	0.9297						116	107.8413	
237	1990485	NUDO 180 MK	0	30	30	0.9031	30					1890	1706.8423	
238	1990360	NUDO 60 F MK	0	4	4	0.7969						116	92.4356	
239	1980121	PASADOR DE SEGURIDAD 6x42	2	4	2	0.0104						58	0.6024	
240	1990109	PERFIL MK-120/1.125 M	0	72	72	0.1753	72					4536	795.1619	
241	1990021	PERFIL MK-180/2.625	0	4	4	0.4059						252	102.2860	
242	1990033	PERFIL MK-180/4.125	0	20	20	0.6378	20					1260	803.6271	
243	1990400	PLACA UNION TESTA MK	0	4	4	0.2632						116	30.5327	
244	PE00759	TUERCA C/SEG NYLON M-20	7	126	119	0.0013						119	3451	4.5065
245	1960350	UNION RVM20	1	36	35	0.0407						35	1015	41.3326
246	2211165	SOPORTE BARANDILLA VM LARGO	0	18	18	0.1246						18	522	65.0278
247	242010	TORNILLO M20X100 DIN-931-8.8	5	126	121	0.0039						121	3509	13.6151
248	1990521	U/EJE SECUNDARIO MK	0	30	30	0.0797						30	870	69.3346
249	1990421	U/EJE SECUNDARIO TERMINAL MK	0	8	8	0.1328						8	232	30.8113
250	PE00640	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.40 M	8	8	0	0.2415						8	0	0.0000
251	PE00182	VIGA ULMA FLEX 20 / 5.60 M	4	4	0	0.2504						4	0	0.0000
252	2220075	GARRA ABRAZADERA FIJA	308	308	0	0.2525						0	0	0.0000
253	2220080	UNION RAPIDA	226	226	0	0.0656						0	0	0.0000
254	PE00020	TUBO 48/1.40 M	66	66	0	0.0355						0	0	0.0000
255	2220100	GARRA ABRAZADERA GIRATORIA	36	36	0	0.2525						0	0	0.0000
N° de piezas			39547	43724	4177									25537.89

Como acápite adicional se indica que el control de valorizaciones de encofrado es un gran beneficio para evitar las perdidas en las liquidaciones económicas finales de la obra que se realice con cada proveedor, esto se concluye claramente después de apreciar el cuadro de evaluación realizada a la empresa proveedora de encofrados "ULMA ENCOFRADOS" a lo largo del tiempo (Fuente: Informe de ULMA ENCOFRADOS – Anexo 01), destacándose una mejora en la perdidas de materiales de encofrados en las obras donde se utilizó esta herramienta de control. Así se tiene:

Tabla N° 7.28 Evaluación del % de pérdidas en materiales de encofrados respecto del alquiler total realizado a la empresa ULMA ENCOFRADOS desde el año 2006 al 2016.- Elaboración Propia.

ID	OBRA EJECUTADA	EMPRESA CONTRATISTA	FECHA	ALQUILER	REPOSICION	%
1	EL QUINDE SHOPPING CENTER	HV CONTRATISTAS S.A.	21/02/2006	51,177.21	11,638.72	22.74%
2	METRO LA CURVA ATOCONGO	HV CONTRATISTAS S.A.	11/05/2006	14,057.23	4,170.31	29.67%
3	METRO DE ATE	HV CONTRATISTAS S.A.	12/05/2008	709,478.67	125,813.07	17.73%
4	MALL AVENTURA PLAZA BELLAVISTA	HV CONTRATISTAS S.A.	24/10/2008	839,253.55	603,396.41	71.90%
5	PLAZA VEA TRUJILLO II	HV CONTRATISTAS S.A.	02/01/2009	423,882.73	112,955.96	26.65%
6	PLAZA VEA ICA	HV CONTRATISTAS S.A.	02/01/2009	72,490.19	22,506.10	31.05%
7	PLAZA VEA - LAGARTUA	HV CONTRATISTAS S.A.	20/01/2009	199,429.16	87,578.69	43.91%
8	PLAZA VEA CHIMBOTE	HV CONTRATISTAS S.A.	26/09/2009	309,090.48	119,753.11	38.74%
9	REAL PLAZA AREQUIPA	HV CONTRATISTAS S.A.	18/01/2010	1,925,513.38	639,483.51	33.21%
10	JOCKEY PLAZA	HV CONTRATISTAS S.A.	16/12/2010	1,921,061.82	77,353.19	4.03%
11	MALL AVENTURA SANTA ANITA	HV CONTRATISTAS S.A.	26/09/2011	1,122,194.60	75,096.91	6.69%
12	EL QUINDE SHOPPING PLAZA ICA	HV CONTRATISTAS S.A.	06/03/2013	438,268.02	48,363.51	11.04%
13	REAL PLAZA CAJAMARCA	SALFA MONTAJES S.A.	23/01/2013	982,166.44	135,700.00	13.82%
14	C.C. BRASIL	SALFA MONTAJES S.A.	23/07/2013	483,857.30	100,383.10	20.75%
15	CC. OPEN PLAZA CAJAMARCA	SALFA MONTAJES S.A.	09/05/2014	1,241,825.64	217,278.78	17.50%
16	MALL AVENTURA CAYMA	SALFA MONTAJES S.A.	20/01/2016	3,004,822.45	658,932.25	21.93%

CONCLUSIONES

De acuerdo a todo lo expuesto en los capítulos precedentes se puede obtener las siguientes conclusiones:

1. La instauración del control de proyectos en una obra de gran envergadura es indispensable, este control está vinculado a diferentes procesos que ayudaran a monitorear las desviaciones en la gestión del presupuesto de obra. La herramienta de control presentada en este informe soporta el monitoreo de valorizaciones del equipo de encofrados, dentro de la partida de encofrados, este mecanismo de control monitorea adecuada los costos incurridos por el alquiler del equipo de encofrado semana a semana y brinda resultados necesarios para la toma de decisiones.
2. Existen 3 rubros que soportan el control adecuado del equipo de encofrado, con ellos se garantiza una buena gestión en el control de materiales de encofrado. La herramienta de control presentada en este informe de Suficiencia Profesional engloba al primer rubro, que es el Control de Valorizaciones de Encofrado en obras de gran envergadura. Siendo este control el principal para evitar desviaciones negativas en la gestión del presupuesto de obra. Homogenizando la valorización del equipo, independientemente del proveedor que se tenga.
3. En las obras de gran envergadura, es importante realizar un análisis de los porcentajes de incidencia de la partida de encofrados tanto en el presupuesto principal como en el presupuesto de especialidad. Normalmente los porcentajes para un buen desempeño de la herramienta se verificarán cuando la incidencia de la partida de encofrados sea mayor al 14% en el presupuesto principal y sea mayor al 20% en el presupuesto de la especialidad.
4. La herramienta de control se basa en un planeamiento de obra y en la definición de partidas de control. Esta herramienta es totalmente versátil para cualquier tipo de obra, pero su desempeño se muestra en las obras de gran envergadura debido a la mixtura de proveedores que se han de incorporar. La herramienta sin un planeamiento inicial no tiene sentido realizarlo. Asimismo si dicho planeamiento no es seguido por el equipo de profesionales de obra, la información obtenida con esta herramienta no servirá de mucha ayuda en la toma de decisiones.

5. Es importante brindar la capacidad de decisión al encargado de controlar estas valorizaciones de encofrado, en vista de la vinculación comercial con las empresas proveedoras, es imprescindible que el encargado de control de valorizaciones de encofrados se reúna con las empresas proveedoras para homogenizar la información en las guías de remisión, con la finalidad de evitar tiempos no productivos en el trabajo de gabinete.
6. El encargado del control de valorizaciones de encofrados y diagramador de la herramienta de control, debe ser una persona con capacidad de discusión y criterio, cuando los materiales recepcionados no sean direccionados de acuerdo al planeamiento inicial. La herramienta de control brindara información a la oficina técnica de obra por cada partida de control y por cada sector, si esto no es reflejado por el área de producción, la información no será concordante con lo que se visualizará en campo.
7. La herramienta de control está en la capacidad, de brindar información en tiempo real, cuando el usuario lo requiera. Todas las informaciones las brinda en valorizaciones acumuladas, por cada proveedor de encofrados y por cada sector planificado. Siendo esta herramienta versátil a cualquier tipo de obra, tener en cuenta que su mayor desempeño se brinda en obras de gran envergadura, pero ello no es restricción para no poder ser utilizado en obras de infraestructura de menor dimensión.
8. Se verifica que el control de valorizaciones de equipo encofrado es un gran beneficio para evitar las perdidas en las liquidaciones económicas finales de la obra que se realice con cada proveedor, esto se evidencia con los datos obtenidos de la empresa proveedora de encofrados "ULMA ENCOFRADOS" a lo largo del tiempo (Fuente: Informe de ULMA ENCOFRADOS – Anexo 01), destacándose una mejora en las perdidas de materiales de encofrados vinculados en los proyectos donde se utilizó el presente control de Valorizaciones, pasando de un promedio **35.07%** de perdidas a un **8.89%** de perdidas.

RECOMENDACIONES

El presente Informe de Suficiencia Profesional, de acuerdo a lo expuesto en los capítulos precedentes recomienda lo siguiente:

1. Se recomienda que la información de la presente herramienta de control sea presentada en una **frecuencia semanal**, ya que las desviaciones negativas son rápidamente identificadas y la toma de decisiones realizarlas a tiempo, siempre a través de los líderes del proyecto. ES CORRECTO DECIR QUE SI LOS LIDERES DEL PROYECTO NO ESTAN CONVENCIDOS DE LA INFORMACION QUE BRINDAN LAS HERRAMIENTAS DE CONTROL, SE PIERDE TODA LA BASE EN LA QUE SE SOPORTA LA BUENA GESTION
2. Se recomienda que el líder de la Oficina Técnica de un proyecto esté capacitado para realizar los análisis correspondientes al presupuesto de obra y brindar la información necesaria para instaurar todos los controles que amerite.
3. Se recomienda que el encargado de llevar a cabo el control de valorizaciones de encofrados sea una persona capacitada con cualidades de discrepancia, bastante proactivo y honesto, esta tarea involucra toma de decisiones que tienen consecuencias monetarias para el proyecto, por ello la corrupción no está permitida.
4. Es necesaria realizar una capacitación al personal que llevara el control de valorizaciones de encofrado, poniendo en conocimiento todos los rubros en los cuales se pueda generar las desviaciones en la gestión del presupuesto de obra. La homogenización de la valorización es básica para la buena gestión de la valorización de equipo de encofrados.
5. El concepto de control de proyectos debe estar bien fundamentado en los líderes de cada proyecto (Gerente de obra – Residente de Obra), este concepto será la base para la instauración adecuada de herramientas de control necesarias para realizar una buena gestión del presupuesto de obra.
6. Es indispensable fomentar, en todos los profesionales que conforman el grupo de trabajo, el concepto de planeamiento y seguimiento de dicho plan. La herramienta presentada ayuda a realizar el seguimiento de un planeamiento establecido, sin planeamiento no sirve de mucho realizar controles.

7. Se recomienda que si el encargado de control de valorizaciones de encofrado no es un profesional de la carrera o afín, se le capacite en temas de planeamiento y costos, previo a la diagramación de la herramienta de control.

BIBLIOGRAFIA

1. Castro Achic Jose Alberto, Procedimiento para reducir las pérdidas de reposición en el alquiler de encofrados, Informe de Suficiencia FIC-UNI, Lima 2013.
2. Anglas Cisneros Eduardo, Los Encofrados en la Edificación, Tesis de Grado FIC – UNI, Lima 1966.
3. Figueroa Cadillo Robert Giovanni, Productividad en el Sistema de Encofrado Metálico, Tesis de Grado FIC – UNI, Lima 2005.
4. Allan Vargas - Víctor Castro - Elena Bautista, Importancia del Crecimiento del Sector Construcción en la economía y Sociedad Peruana – Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas, UNMSM, Lima 2011.
5. Otto Regalado-César Fuentes - Gonzalo Aguirre - Nadia García - Román Miu - Renato Vallejo, Factores Críticos de Éxito en los centros comerciales de Lima Metropolitana y el Callao, ESAN, Lima 2009.

ANEXO 01
INFORME ECONOMICO – ULMA ENCOFRADOS

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: EL QUINDE SHOPPING CENTER
Responsable: CANO,ALEX FABIAN

Fecha 21/02/2006
Situación: LIQUIDADO **Fecha Corte Alquiler:** 26/08/2006 **Fecha Act. Es** 23/09/2006 11:16:05 a. m.
Días Libres: Remisión - 2 **Recepción-** 2 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

Código	Número	Fecha	Descripción	Moneda	Monto	Centro de Costos	Orden	Estado
FAC	001-0005406	21/02/2006	VENTA	DOL	633.20	CANO	ORDEN: 0003435	Activa
FAC	001-0005474	28/02/2006	ALQUILER	DOL	120.65	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0005789	25/03/2006	ALQUILER	DOL	1,478.05	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0005875	20/04/2006	VENTA	DOL	5,399.03	CANO	ORDEN: 0004019	Activa
FAC	001-0005981	25/04/2006	ALQUILER	DOL	3,698.40	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0006184	25/05/2006	ALQUILER	DOL	16,736.73	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0006430	27/06/2006	ALQUILER	DOL	19,048.65	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0006677	24/07/2006	ALQUILER	DOL	7,277.03	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0006938	25/08/2006	ALQUILER	DOL	2,804.29	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0007831	27/11/2006	ALQUILER	DOL	13.41	CANO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0007888	30/11/2006	REPOSICION	DOL	11,638.72	CANO	ORDEN: 0000126	Activa
FAC	001-0007905	04/12/2006	REPARACION	DOL	131.28	CANO	ORDEN:	Activa

68,979.44

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: METRO LA CURVA ATOCONGO
Responsable: CANO,ALEX FABIAN

Fecha 11/05/2006
Situación: LIQUIDADO **Fecha Corte Alquiler:** 07/09/2006 **Fecha Act. Es** 23/09/2006 11:17:40 a. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

Código	Número	Fecha	Descripción	Moneda	Monto	Centro de Costos	Orden	Estado
FAC	001-0006053	12/05/2006	VENTA	DOL		CANO	ORDEN: 0004199	Anulada
FAC	001-0006086	18/05/2006	VENTA	DOL	860.42	CANO	ORDEN: 0004199	Activa
FAC	001-0006215	25/05/2006	ALQUILER	DOL	561.44	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0006461	27/06/2006	ALQUILER	DOL	4,322.39	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0006537	27/06/2006	VENTA	DOL	47.60	CANO	ORDEN: 0004657	Activa
FAC	001-0006697	24/07/2006	ALQUILER	DOL	4,828.16	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0006949	25/08/2006	ALQUILER	DOL	4,073.87	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0007216	25/09/2006	ALQUILER	DOL	271.37	CANO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0007413	19/10/2006	REPOSICION	DOL	4,170.31	CANO	ORDEN: 0000128	Activa
FAC	001-0007414	19/10/2006	REPARACION	DOL	53.81	CANO	ORDEN:	Activa

19,189.37

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: METRO DE ATE
Responsable: HUICHO,SANDRO

Fecha: 12/05/2008
Situación: CERRADO **Fecha Corte Alquiler:** 17/11/2008 **Fecha Act. Es** 21/11/2008 11:43:12 a. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0013897	26/05/2008	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0014018	26/05/2008	ALQUILER	SOL	8,834.12	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0014046	27/05/2008	REPARACION	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0014341	26/06/2008	ALQUILER	SOL	117,216.37	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0014718	22/07/2008	ALQUILER	SOL	187,860.65	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015184	26/08/2008	ALQUILER	SOL	162,104.10	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015341	29/08/2008	REPARACION	SOL	174.18	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015629	26/09/2008	ALQUILER	SOL	147,317.70	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016014	27/10/2008	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0016182	30/10/2008	REPARACION	SOL	1,296.60	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016245	31/10/2008	ALQUILER	SOL	64,190.44	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016333	20/11/2008	REPARACION	SOL	403.65	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016508	26/11/2008	ALQUILER	SOL	21,955.29	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016767	11/12/2008	REPOSICION	SOL	125,813.07	HUICHO	ORDEN: 0000766	Activa
					837,166.17			

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: MALL AVENTURA PLAZA BELLAVISTA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha: 10/07/2008
Situación: CERRADO **Fecha Corte Alquiler:** 11/11/2008 **Fecha Act. Es** 13/11/2008 2:56:24 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0014755	22/07/2008	ALQUILER	SOL	10,257.23	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015223	26/08/2008	ALQUILER	SOL	96,720.09	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015347	29/08/2008	REPARACION	SOL	130.32	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015661	26/09/2008	ALQUILER	SOL	97,544.93	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015762	27/09/2008	LIMPIEZA	SOL	171.29	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015789	27/09/2008	REPARACION	SOL	424.83	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016040	27/10/2008	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0016194	30/10/2008	REPARACION	SOL	1,512.91	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016246	31/10/2008	ALQUILER	SOL	92,495.97	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

FAC	001-0016342	20/11/2008	REPARACION	SOL	65.14	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016531	26/11/2008	ALQUILER	SOL	11,353.92	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016707	29/11/2008	REPOSICION	SOL	515,591.79	TSUCHIYA	ORDEN: 0000881	Activa
NCR	001-0000777	26/09/2008	VENTA	SOL	(243.95)	TSUCHIYA	ORDEN: 0013407	Activa
NCR	001-0000857	09/02/2009	ALQUILER	SOL	(92,495.97)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

733,528.50

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: MALL AVENTURA PLAZA BELLAVISTA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha 11/07/2008
Situación: CERRADO **Fecha Corte Alquiler:** 26/12/2008 **Fecha Act. Es** 02/01/2009 3:42:53 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0014758	22/07/2008	ALQUILER	SOL	6,878.12	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015226	26/08/2008	ALQUILER	SOL	118,368.81	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015664	26/09/2008	ALQUILER	SOL	137,387.36	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015763	27/09/2008	LIMPIEZA	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016043	27/10/2008	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0016144	27/10/2008	REPOSICION	SOL		TSUCHIYA	ORDEN: 0000884	Anulada
FAC	001-0016161	29/10/2008	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN: 0000884	Activa
FAC	001-0016197	30/10/2008	REPARACION	SOL	1,995.40	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016249	31/10/2008	ALQUILER	SOL	26,599.43	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017723	12/02/2009	REPOSICION	SOL	13,168.40	TSUCHIYA	ORDEN: 0000923	Activa
NCR	001-0000858	09/02/2009	ALQUILER	SOL	(26,599.43)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

277,798.09

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: MALL AVENTURA PLAZA BELLAVISTA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha 15/07/2008
Situación: CERRADO **Fecha Corte Alquiler:** 26/12/2008 **Fecha Act. Es** 02/01/2009 3:45:08 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0014760	22/07/2008	ALQUILER	SOL	3,682.73	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015228	26/08/2008	ALQUILER	SOL	89,709.15	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015666	26/09/2008	ALQUILER	SOL	102,888.91	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0015790	27/09/2008	REPARACION	SOL	587.68	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016045	27/10/2008	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0016163	29/10/2008	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN: 0000886	Activa
FAC	001-0016199	30/10/2008	REPARACION	SOL	599.01	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

FAC	001-0016230	30/10/2008	LIMPIEZA	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016251	31/10/2008	ALQUILER	SOL	14,111.67	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017725	12/02/2009	REPOSICION	SOL	4,439.87	TSUCHIYA	ORDEN: 0000922	Activa
NCR	001-0000860	09/02/2009	ALQUILER	SOL	(14,111.67)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
					201,907.35			

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: MALL AVENTURA PLAZA BELLAVISTA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha: 24/10/2008
Situación: CERRADO **Fecha Corte Alquiler:** 26/02/2009 **Fecha Act. Es** 19/03/2009 11:37:23 a. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0016311	14/11/2008	INSERVIBLES	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0016343	20/11/2008	REPARACION	SOL	62.31	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016532	26/11/2008	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0016629	27/11/2008	ALQUILER	SOL	52,093.11	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016659	28/11/2008	REPOSICION	SOL	116.31	TSUCHIYA	ORDEN: 0000954	Activa
FAC	001-0016669	28/11/2008	REPARACION	SOL	158.60	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016696	28/11/2008	LIMPIEZA	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0016927	17/12/2008	ALQUILER	SOL	70,663.26	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017091	20/12/2008	LIMPIEZA	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017453	26/01/2009	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0017611	28/01/2009	ALQUILER	SOL	20,952.88	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017930	26/02/2009	ALQUILER	SOL	20,753.05	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018907	15/05/2009	REPOSICION	SOL	70,080.04	TSUCHIYA	ORDEN: 0000995	Activa
FAC	001-0019975	23/07/2009	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN: 0001272	Activa
					234,879.56			

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: PLAZA VEA TRUJILLO II
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha: 02/01/2009
Situación: LIQUIDADO **Fecha Corte Alquiler:** 05/05/2009 **Fecha Act. Es** 09/05/2009 8:42:47 a. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0017215	08/01/2009	VENTA	SOL	3,140.41	TSUCHIYA	ORDEN: 0015272	Activa
FAC	001-0017405	26/01/2009	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0017606	28/01/2009	ALQUILER	SOL	33,566.26	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017613	28/01/2009	VENTA	SOL	487.90	TSUCHIYA	ORDEN: 0015637	Activa
FAC	001-0017891	26/02/2009	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018047	27/02/2009	LIMPIEZA	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018061	28/02/2009	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018087	28/02/2009	ALQUILER	SOL	202,452.67	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018116	28/02/2009	LIMPIEZA	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018282	26/03/2009	ALQUILER	SOL	132,203.45	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018417	27/03/2009	REPARACION	SOL	795.28	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018668	27/04/2009	ALQUILER	SOL	46,308.22	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

FAC	001-0018815	29/04/2009	REPARACION	SOL	260.60	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018890	09/05/2009	REPOSICION	SOL	4,443.59	TSUCHIYA	ORDEN: 0001136	Activa
FAC	001-0019036	26/05/2009	ALQUILER	SOL	9,352.13	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0019554	26/06/2009	REPOSICION	SOL	139,515.90	TSUCHIYA	ORDEN: 0001212	Activa
FAC	001-0022547	30/01/2010	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN: 0001342	Activa
NCR	001-0000969	06/08/2009	REPOSICION	SOL	(31,003.53)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

541,522.88

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: PLAZA VEA ICA
Responsable: HUICHO,SANDRO

Fecha 02/01/2009
Situación: CERRADO Fecha Corte Alquiler: 17/05/2009 Fecha Act. Es 18/05/2009 3:57:08 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 Recepción- 0 Pago Facturas- 15

FACTURACION

FAC	001-0017406	26/01/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0017607	28/01/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0017608	28/01/2009	ALQUILER	SOL	24,263.45	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017892	26/02/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018034	27/02/2009	REPARACION	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018065	28/02/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018089	28/02/2009	ALQUILER	SOL	29,015.97	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018113	28/02/2009	REPARACION	SOL	406.42	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018283	26/03/2009	ALQUILER	SOL	11,570.26	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018430	27/03/2009	LIMPIEZA	SOL	435.16	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0018669	27/04/2009	ALQUILER	SOL	7,640.51	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0019540	26/06/2009	REPOSICION	SOL		HUICHO	ORDEN: 0001173	Anulada
FAC	001-0019645	30/06/2009	REPOSICION	SOL	22,506.10	HUICHO	ORDEN: 0001173	Activa

95,837.87

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: PLAZA VEA - LAGARTIJA
Responsable: HUICHO,SANDRO

Fecha 20/01/2009
Situación: CERRADO Fecha Corte Alquiler: 12/05/2009 Fecha Act. Es 18/05/2009 3:47:05 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 Recepción- 0 Pago Facturas- 15

FACTURACION

FAC	001-0017312	24/01/2009	VENTA	SOL	968.18	HUICHO	ORDEN: 0015548	Activa
FAC	001-0017416	26/01/2009	ALQUILER	SOL	2,857.83	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0017677	06/02/2009	VENTA	SOL	1,570.80	HUICHO	ORDEN: 0015760	Activa
FAC	001-0017689	09/02/2009	VENTA	SOL	487.31	HUICHO	ORDEN: 0015784	Activa
FAC	001-0017748	16/02/2009	VENTA	SOL	344.86	HUICHO	ORDEN: 0015911	Activa
FAC	001-0017901	26/02/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018036	27/02/2009	REPARACION	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018050	27/02/2009	LIMPIEZA	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0018086	28/02/2009	ALQUILER	SOL	90,881.50	HUICHO	ORDEN:	Activa

FAC	001-0018115	28/02/2009	REPARACION	SOL	215.31	HUICHO	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0018118	28/02/2009	LIMPIEZA	SOL		HUICHO	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0018294	26/03/2009	ALQUILER	SOL	78,606.00	HUICHO	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0018432	27/03/2009	LIMPIEZA	SOL		HUICHO	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0018679	27/04/2009	ALQUILER	SOL	27,083.83	HUICHO	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0018818	29/04/2009	REPARACION	SOL	1,596.65	HUICHO	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0019541	26/06/2009	REPOSICION	SOL		HUICHO	ORDEN: 0001168	Anulada	
FAC	001-0019647	30/06/2009	REPOSICION	SOL	87,578.69	HUICHO	ORDEN: 0001168	Activa	
					292,190.96				

Ciente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: PLAZA VEA CHIMBOTE
Responsable: HUICHO,SANDRO

Fecha 26/09/2009
Situación: CERRADO **Fecha Corte Alquiler:** 26/01/2010 **Fecha Act. Es** 26/01/2010 12:14:29 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0020811	12/10/2009	VENTA	SOL	571.20	HUICHO	ORDEN: 0019707	Activa
FAC	001-0020812	12/10/2009	VENTA	SOL	2,222.92	HUICHO	ORDEN: 0019708	Activa
FAC	001-0021015	27/10/2009	ALQUILER	SOL	47,762.28	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021134	28/10/2009	VENTA	SOL	708.00	HUICHO	ORDEN: 0020018	Activa
FAC	001-0021422	26/11/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0021537	27/11/2009	REPARACION	SOL	100.54	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021563	27/11/2009	REPOSICION	SOL	9,193.93	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021575	27/11/2009	ALQUILER	SOL	2,941.62	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021576	27/11/2009	ALQUILER	SOL	15,374.73	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021577	27/11/2009	ALQUILER	SOL	22,052.77	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021578	27/11/2009	ALQUILER	SOL	7,393.16	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021606	30/11/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0021607	30/11/2009	ALQUILER	SOL	16,952.63	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021608	30/11/2009	ALQUILER	SOL	11,142.28	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021609	30/11/2009	ALQUILER	SOL	41,352.51	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021610	30/11/2009	ALQUILER	SOL	9,958.69	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021611	30/11/2009	ALQUILER	SOL	19,925.75	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021612	30/11/2009	ALQUILER	SOL	40,788.57	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021613	30/11/2009	ALQUILER	SOL	41,220.05	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021635	04/12/2009	VENTA	SOL	261.80	HUICHO	ORDEN: 0020705	Activa
FAC	001-0021842	18/12/2009	ALQUILER	SOL		HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0021943	21/12/2009	ALQUILER	SOL	37,279.68	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0021944	21/12/2009	ALQUILER	SOL	33,267.19	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0022008	28/12/2009	REPARACION	SOL	802.90	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0022276	26/01/2010	ALQUILER	SOL	9,440.85	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0022396	27/01/2010	LIMPIEZA	SOL		HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0022410	27/01/2010	REPARACION	SOL	1,392.06	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0023420	31/03/2010	REPOSICION	SOL	49,279.71	HUICHO	ORDEN: 0001459	Activa

FAC	001-0023423	31/03/2010	REPOSICION	SOL	61,279.47	HUICHO	ORDEN: 0001596	Activa
FAC	001-0023479	16/04/2010	REPOSICION	SOL	9,193.93	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0023480	16/04/2010	REPARACION	SOL	100.54	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0023481	16/04/2010	REPARACION	SOL	802.90	HUICHO	ORDEN:	Activa
NCR	001-0001109	27/11/2009	ALQUILER	SOL	(47,762.28)	HUICHO	ORDEN:	Activa
NCR	001-0001313	16/04/2010	REPOSICION	SOL	(9,193.93)	HUICHO	ORDEN:	Activa
NCR	001-0001314	16/04/2010	REPARACION	SOL	(100.54)	HUICHO	ORDEN:	Activa
NCR	001-0001315	16/04/2010	REPARACION	SOL	(802.90)	HUICHO	ORDEN:	Activa

434,903.01

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: REAL PLAZA AREQUIPA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha 18/01/2010
Situación: POR CERRAR **Fecha Corte Alquiler:** 26/12/2010 **Fecha Act. Es** 30/12/2010 12:24:12 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0022267	26/01/2010	ALQUILER	SOL	1,101.30	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0022579	04/02/2010	VENTA	SOL	3,763.30	TSUCHIYA	ORDEN: 0021819	Activa
FAC	001-0022631	20/02/2010	VENTA	SOL	402.03	TSUCHIYA	ORDEN: 0022171	Activa
FAC	001-0022792	26/02/2010	ALQUILER	SOL	59,296.43	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0023016	12/03/2010	VENTA	SOL	2,439.50	TSUCHIYA	ORDEN: 0022549	Activa
FAC	001-0023228	26/03/2010	ALQUILER	SOL	168,745.88	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0023545	26/04/2010	VENTA	SOL	243.95	TSUCHIYA	ORDEN: 0023312	Activa
FAC	001-0023689	26/04/2010	ALQUILER	SOL	248,150.27	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0024142	26/05/2010	ALQUILER	SOL	362,319.57	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0024575	26/06/2010	ALQUILER	SOL	369,441.83	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0024705	28/06/2010	REPARACION	SOL	1,477.21	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0025011	21/07/2010	ALQUILER	SOL	252,629.61	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0025086	23/07/2010	REPARACION	SOL	2,948.92	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0025434	26/08/2010	ALQUILER	SOL	196,349.52	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0025851	27/09/2010	ALQUILER	SOL	158,237.17	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0025938	28/09/2010	REPARACION	SOL	2,208.81	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0026232	26/10/2010	ALQUILER	SOL	81,121.85	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0026337	27/10/2010	REPARACION	SOL	3,677.92	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0026620	26/11/2010	ALQUILER	SOL	28,119.95	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0026719	27/11/2010	REPARACION	SOL	462.41	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0026855	13/12/2010	ASESORIA TECN	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0027289	12/01/2011	REPOSICION	SOL	36,121.27	TSUCHIYA	ORDEN: 0001759	Activa
FAC	001-0027293	12/01/2011	REPOSICION	SOL	611,230.98	TSUCHIYA	ORDEN: 0001929	Activa
NCR	001-0001852	09/06/2011	REPOSICION	SOL	(7,868.74)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

2,582,620.94

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: JOCKEY PLAZA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha 16/12/2010
Situación: POR CERRAR **Fecha Corte Alquiler:** 26/07/2011 **Fecha Act. Es** 01/08/2011 5:49:44 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 15

FACTURACION

FAC	001-0027324	19/01/2011	REPOSICION	SOL	1,355.70	TSUCHIYA	ORDEN: 0001932	Activa
FAC	001-0027491	26/01/2011	ALQUILER	SOL	209,041.42	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0027887	26/02/2011	ALQUILER	SOL	391,897.70	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0028246	26/03/2011	ALQUILER	SOL	338,714.30	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0028617	26/04/2011	ALQUILER	SOL		TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0028670	26/04/2011	ALQUILER	SOL	336,853.13	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0028972	26/05/2011	ALQUILER	SOL	324,603.56	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0029337	27/06/2011	ALQUILER	SOL	265,019.59	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0029385	28/06/2011	REPARACION	SOL	1,829.73	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0029657	21/07/2011	ALQUILER	SOL	54,932.12	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0029755	03/08/2011	REPARACION	SOL	1,168.37	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0030409	30/09/2011	REPOSICION	SOL	75,997.49	TSUCHIYA	ORDEN: 0002070	Activa

2,001,413.11

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: MALL AVENTURA SANTA ANITA
Responsable: HUICHO,SANDRO

Fecha: 26/09/2011
Situación: POR CERRAR **Fecha Corte Alquiler:** 09/05/2012 **Fecha Act. Es** 23/05/2012 5:04:54 p. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 45

FACTURACION

FAC	001-0030647	26/10/2011	ALQUILER	SOL	61,819.53	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0030984	26/11/2011	ALQUILER	SOL	158,531.45	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0031192	15/12/2011	ALQUILER	SOL	186,135.43	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0031665	26/01/2012	ALQUILER	SOL	216,298.35	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0032032	27/02/2012	ALQUILER	SOL	191,186.34	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0032390	27/03/2012	ALQUILER	SOL	147,057.82	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0032685	26/04/2012	ALQUILER	SOL	128,183.00	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0032815	27/04/2012	REPOSICION	SOL	861.26	HUICHO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0033069	26/05/2012	ALQUILER	SOL	32,982.68	HUICHO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0034769	27/09/2012	REPOSICION	SOL	79,929.78	HUICHO	ORDEN: 0002457	Activa
NCR	001-0002386	13/02/2013	REPOSICION	SOL	(5,694.13)	HUICHO	ORDEN:	Activa

1,197,291.51

Cliente: HV CONTRATISTAS S.A.
Obra: EL QUINDE SHOPPING PLAZA ICA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha: 06/03/2013
Situación: LIQUIDADADO **Fecha Corte Alquiler:** 26/12/2013 **Fecha Act. Es** 22/01/2014 10:31:53 a. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 45

FACTURACION

FAC	001-0036968	26/03/2013	ALQUILER	SOL	10,291.56	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0037346	26/04/2013	ALQUILER	SOL	31,470.01	TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0037524	30/04/2013	ALQUILER	SOL	21,102.77	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0037678	27/05/2013	ALQUILER	SOL	38,847.95	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0038048	26/06/2013	ALQUILER	SOL	29,092.57	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

FAC	001-0038233	27/06/2013	REPOSICION	SOL	6,215.37	TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada	
FAC	001-0038464	26/07/2013	ALQUILER	SOL	17,520.52	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0038652	30/07/2013	REPOSICION	SOL	4,350.74	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0038999	26/08/2013	ALQUILER	SOL	32,346.28	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0039468	26/09/2013	ALQUILER	SOL	45,224.72	TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada	
FAC	001-0039609	26/09/2013	ALQUILER	SOL	45,224.72	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0039892	28/10/2013	ALQUILER	SOL	55,867.06	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0040301	26/11/2013	ALQUILER	SOL	69,892.96	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0040465	27/11/2013	REPOSICION	SOL	224.67	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0040766	26/12/2013	ALQUILER	SOL	20,692.86	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0041459	06/02/2014	ALQUILER	SOL	1.18	TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada	
FAC	001-0041905	13/03/2014	ALQUILER	SOL	20,692.86	TSUCHIYA	ORDEN:	Anulada	
FAC	001-0041947	18/03/2014	ALQUILER	SOL	20,692.86	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0043215	26/06/2014	ALQUILER	SOL	1,441.56	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
FAC	001-0044753	22/10/2014	REPOSICION	SOL	42,148.14	TSUCHIYA	ORDEN: 0003103	Activa	
NCR	001-0002990	18/03/2014	ALQUILER	SOL	(20,692.86)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
NCR	001-0003501	22/10/2014	REPOSICION	SOL	(4,350.74)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
NCR	001-0003502	22/10/2014	REPOSICION	SOL	(224.67)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
NCR	001-0003503	22/10/2014	ALQUILER	SOL	(1,441.56)	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa	
					486,631.53				

Cliente: SALFA MONTAJES S.A.
Obra: REAL PLAZA CAJAMARCA
Responsable: SOTO, RONAL BENJAMIN

Fecha: 23/01/2013
Situación: LIQUIDADADO **Fecha Corte Alq:** 17/01/2014 **Fecha Act. Estac:** 22/01/2014 11:01:52 a. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 45

FACTURACION

FAC	001-0036579	26/02/2013	ALQUILER	SOL	8,254.78	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0036956	26/03/2013	ALQUILER	SOL	25,040.14	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0037335	26/04/2013	ALQUILER	SOL	43,413.01	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0037668	27/05/2013	ALQUILER	SOL	67,157.81	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0038040	26/06/2013	ALQUILER	SOL	78,911.24	SOTO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0038190	26/06/2013	ALQUILER	SOL	78,911.24	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0038457	26/07/2013	ALQUILER	SOL	89,062.35	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0038788	31/07/2013	REPOSICION	SOL	0.00	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0038992	26/08/2013	ALQUILER	SOL	114,617.87	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0039154	27/08/2013	REPARACION	SOL	120.36	SOTO	ORDEN:	Anulada
FAC	001-0039238	27/08/2013	REPOSICION	SOL	0.00	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0039462	26/09/2013	ALQUILER	SOL	125,393.23	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0039886	28/10/2013	ALQUILER	SOL	141,347.42	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0040297	26/11/2013	ALQUILER	SOL	125,766.58	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0040464	27/11/2013	REPOSICION	SOL	5,286.88	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0040762	26/12/2013	ALQUILER	SOL	64,480.60	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0040945	27/12/2013	REPOSICION	SOL	0.00	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0041086	22/01/2014	ALQUILER	SOL	64,480.60	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0041192	27/01/2014	ALQUILER	SOL	19,810.17	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0041360	28/01/2014	REPOSICION	SOL	0.00	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0041818	27/02/2014	REPOSICION	SOL	0.00	SOTO	ORDEN:	Activa
FAC	001-0041859	28/02/2014	REPOSICION	SOL	135,699.87	SOTO	ORDEN:	0003092 Activa
FAC	001-0042538	28/04/2014	REPOSICION	SOL	135,700.00	SOTO	ORDEN:	Activa
NCR	001-0002848	22/01/2014	ALQUILER	SOL	(64,480.60)	SOTO	ORDEN:	Activa
NCR	001-0002929	28/02/2014	REPOSICION	SOL	(5,286.88)	SOTO	ORDEN:	Activa
NCR	001-0003060	28/04/2014	REPOSICION	SOL	(135,699.87)	SOTO	ORDEN:	Activa
					1,117,986.80			

Cliente: SALFA MONTAJES S.A.
Obra: C.C. BRASIL
Responsable: TSUCHIYA, CARLOS

Fecha: 23/07/2013
Situación: LIQUIDADADO **Fecha Corte Alq:** 26/01/2014 **Fecha Act. Estac:** 28/01/2014 10:10:25 a. m.
Días Libres: Remisión - 0 **Recepción-** 0 **Pago Facturas-** 45

FACTURACION

FAC	001-0038518	26/07/2013	ALQUILER	SOL	489.97	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0038883	19/08/2013	VENTA	SOL	2,845.46	TSUCHIYA	ORDEN:	0045238 Activa
FAC	001-0039050	26/08/2013	ALQUILER	SOL	98,166.89	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0039220	27/08/2013	REPOSICION	SOL	1,787.09	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0039256	28/08/2013	VENTA	SOL	3,699.30	TSUCHIYA	ORDEN:	0045407 Activa
FAC	001-0039513	26/09/2013	ALQUILER	SOL	210,031.72	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0039657	27/09/2013	REPOSICION	SOL	5,030.85	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa
FAC	001-0039928	28/10/2013	ALQUILER	SOL	120,069.93	TSUCHIYA	ORDEN:	Activa

FAC	001-0040065	29/10/2013	REPOSICION	SOL	6,007.65	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0040145	08/11/2013	VENTA	SOL	483.80	TSUCHIYA	ORDEN:	0046634	Activa
FAC	001-0040336	26/11/2013	ALQUILER	SOL	48,017.43	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0040468	27/11/2013	REPOSICION	SOL	2,013.86	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0040793	26/12/2013	ALQUILER	SOL	19,351.36	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0040918	27/12/2013	REPOSICION	SOL	6,711.96	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0041215	27/01/2014	ALQUILER	SOL	4,201.70	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0042986	29/05/2014	ALQUILER	SOL	86,386.86	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0042987	29/05/2014	ALQUILER	SOL	48,017.43	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0042988	29/05/2014	ALQUILER	SOL	19,351.36	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0042998	30/05/2014	REPOSICION	SOL	100,383.10	TSUCHIYA	ORDEN:	0002970	Activa
NCR	001-0003037	10/04/2014	ALQUILER	SOL	(489.97)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003125	29/05/2014	ALQUILER	SOL	(98,166.89)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003126	29/05/2014	ALQUILER	SOL	(48,017.43)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003127	29/05/2014	ALQUILER	SOL	(19,351.36)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003130	30/05/2014	REPOSICION	SOL	(1,787.09)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003131	30/05/2014	REPOSICION	SOL	(6,007.65)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003132	30/05/2014	REPOSICION	SOL	(5,030.85)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003133	30/05/2014	REPOSICION	SOL	(2,013.86)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003134	30/05/2014	REPOSICION	SOL	(6,711.96)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCR	001-0003135	30/05/2014	ALQUILER	SOL	(4,201.70)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa

591,268.96

Cliente: SALFA MONTAJES S.A.
Obra: CC. OPEN PLAZA CAJAMARCA
Responsable: TSUCHIYA,CARLOS

Fecha 09/05/2014
Situación: LIQUIDADADO **Fecha Corte Alq** 10/01/2015 **Fecha Act. Estac** 21/01/2015 11:24:15 a. m.
Dias Libres: Remisión - 1 **Recepción-** 1 **Pago Facturas-** 45

FACTURACION

FAC	001-0042820	26/05/2014	ALQUILER	SOL	15,668.38	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0042971	27/05/2014	VENTA	SOL	2,127.48	TSUCHIYA	ORDEN:	0050364	Anulada
FAC	001-0043046	02/06/2014	VENTA	SOL	2,127.48	TSUCHIYA	ORDEN:	0050364	Activa
FAC	001-0043070	10/06/2014	VENTA	SOL	6,382.44	TSUCHIYA	ORDEN:	0050685	Activa
FAC	001-0043131	26/06/2014	VENTA	SOL	3,233.20	TSUCHIYA	ORDEN:	0051053	Anulada
FAC	001-0043233	26/06/2014	ALQUILER	SOL	99,550.69	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0043421	03/07/2014	VENTA	SOL	3,233.20	TSUCHIYA	ORDEN:	0051169	Activa
FAC	001-0043730	30/07/2014	ALQUILER	SOL	152,610.37	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0043812	31/07/2014	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada
FAC	001-0043836	31/07/2014	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0043915	25/08/2014	ALQUILER	SOL	152,612.02	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044012	26/08/2014	ALQUILER	SOL	119,476.22	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada
FAC	001-0044179	27/08/2014	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044203	28/08/2014	ALQUILER	SOL	110,544.50	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044443	26/09/2014	ALQUILER	SOL	82,155.84	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044607	27/09/2014	REPOSICION	SOL	0.00	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044850	27/10/2014	ALQUILER	SOL	62,792.04	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0045117	14/11/2014	VENTA	SOL	2,419.00	TSUCHIYA	ORDEN:	0053737	Activa
FAC	001-0045220	26/11/2014	ALQUILER	SOL	48,165.29	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0045595	26/12/2014	ALQUILER	SOL	16,532.17	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada
FAC	001-0045717	26/12/2014	ALQUILER	SOL	16,532.17	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa

FAC	001-0046585	17/03/2015	REPOSICION	SOL	123,271.47	TSUCHIYA	ORDEN:	0003401	Activa
NCR	001-0003249	25/08/2014	ALQUILER	SOL	(152,610.37)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044013	26/08/2014	ALQUILER	SOL	9,885.79	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada
FAC	001-0044204	28/08/2014	ALQUILER	SOL	17,213.49	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044444	26/09/2014	ALQUILER	SOL	51,195.17	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0044725	16/10/2014	VENTA	SOL	483.80	TSUCHIYA	ORDEN:	0053223	Activa
FAC	001-0044851	27/10/2014	ALQUILER	SOL	132,677.98	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0045221	26/11/2014	ALQUILER	SOL	155,080.23	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0045596	26/12/2014	ALQUILER	SOL	65,682.89	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada
FAC	001-0045718	26/12/2014	ALQUILER	SOL	65,682.89	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0046011	26/01/2015	ALQUILER	SOL	20,377.88	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0046586	17/03/2015	REPOSICION	SOL	94,007.31	TSUCHIYA	ORDEN:	0003445	Activa

1,479,111.02

Cliente: SALFA MONTAJES S.A.
Obra: MALL AVENTURA CAYMA
Responsable: SAETTONI, CARLOS ANTONIO

Fecha 22/10/2015

Situación: LIQUIDADADO **Fecha Corte Alq** 03/03/2017 **Fecha Act. Estac** 09/03/2017 4:33:53 p. m.

Días Libres: Remisión - 2 **Recepción-** 3 **Pago Facturas-** 45

FACTURACION

FAC	001-0049657	26/11/2015	ALQUILER	SOL	5,818.20	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FAC	001-0050002	23/12/2015	ALQUILER	SOL	8,174.51	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-73	18/01/2016	ALQUILER	SOL	5,818.20	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-82	20/01/2016	REPOSICION	SOL	6,566.56	TSUCHIYA	ORDEN:	0003962	Activa
FTC	F001-196	26/01/2016	ALQUILER	SOL	17,510.88	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-363	19/02/2016	REPOSICION	SOL	3,544.81	TSUCHIYA	ORDEN:	0004003	Activa
FTC	F001-451	26/02/2016	ALQUILER	SOL	57,440.31	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-539	29/02/2016	REPARACION	SOL	705.40	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-742	28/03/2016	ALQUILER	SOL	66,754.78	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1015	26/04/2016	ALQUILER	SOL	82,908.22	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1279	26/05/2016	ALQUILER	SOL	126,622.02	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1360	30/05/2016	REPOSICION	SOL	6,999.98	TSUCHIYA	ORDEN:	0004052	Activa
FTC	F001-1625	30/06/2016	REPARACION	SOL	946.87	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1652	30/06/2016	ALQUILER	SOL	184,506.11	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1799	20/07/2016	ALQUILER	SOL	248,882.90	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1874	21/07/2016	REPARACION	SOL	4,218.69	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2046	26/08/2016	ALQUILER	SOL	331,814.56	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2143	31/08/2016	REPARACION	SOL	2,272.29	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2325	26/09/2016	ALQUILER	SOL	272,401.19	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2424	28/09/2016	REPARACION	SOL	516.69	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2578	26/10/2016	ALQUILER	SOL	174,440.06	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2675	28/10/2016	REPARACION	SOL	5,361.96	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2797	26/11/2016	ALQUILER	SOL	135,073.04	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2872	29/11/2016	REPARACION	SOL	4,440.60	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3057	26/12/2016	ALQUILER	SOL	55,756.70	SAETTONI	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3138	26/12/2016	REPARACION	SOL	2,962.18	SAETTONI	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3268	26/01/2017	ALQUILER	SOL	34,165.53	SAETTONI	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3350	27/01/2017	REPARACION	SOL	8,814.53	SAETTONI	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3478	27/02/2017	ALQUILER	SOL	9,042.78	SAETTONI	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3542	28/02/2017	REPARACION	SOL	657.40	SAETTONI	ORDEN:		Activa

FTC	F001-3614	07/03/2017	ALQUILER	SOL	55,756.70	SAETSTONE	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3650	23/03/2017	REPARACION	SOL	2,962.18	SAETSTONE	ORDEN:		Activa
FTC	F001-4187	26/05/2017	ALQUILER	SOL	5,828.72	SAETSTONE	ORDEN:		Activa
FTC	F001-4737	31/07/2017	REPOSICION	SOL	151,092.65	SAETSTONE	ORDEN:	0004199	Anulada
FTC	F001-4740	31/07/2017	REPOSICION	SOL	260,264.76	SAETSTONE	ORDEN:	0004199	Activa
NCC	FC01-21	18/01/2016	ALQUILER	SOL	(11,636.40)	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada
NCC	FC01-27	18/01/2016	ALQUILER	SOL	(5,818.20)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCC	FC01-448	20/12/2016	ALQUILER	SOL	(3,884.17)	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada
NCC	FC01-453	20/12/2016	ALQUILER	SOL	(5,900.00)	TSUCHIYA	ORDEN:		Activa
NCC	FC01-557	07/03/2017	ALQUILER	SOL	(55,756.70)	SAETSTONE	ORDEN:		Activa
NCC	FC01-563	23/03/2017	REPARACION	SOL	(2,962.18)	SAETSTONE	ORDEN:		Activa
NCC	FC01-614	19/06/2017	ALQUILER	SOL	(5,828.72)	SAETSTONE	ORDEN:		Activa
NCC	FC01-663	25/08/2017	REPARACION	SOL	(657.40)	SAETSTONE	ORDEN:		Activa
NDC	FD01-2	18/01/2016	ALQUILER	SOL	11,636.40	TSUCHIYA	ORDEN:		Anulada

2,260,235.59

Cliente: SALFA MONTAJES S.A.
Obra: MALL AVENTURA CAYMA
Responsable: SOTO, RONAL BENJAMIN

Fecha: 20/01/2016
Situación: LIQUIDADADO
Días Libres: Remisión - 2 Fecha Corte Alq: 28/04/2017 Fecha Act. Estac: 24/05/2017 5:38:02 p. m.
Recepción- 3 Pago Facturas- 45

FACTURACION

FTC	F001-352	12/02/2016	VENTA	SOL	1,587.49	SOTO	ORDEN:	0061629	Activa
FTC	F001-452	26/02/2016	ALQUILER	SOL	33,735.40	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-743	28/03/2016	ALQUILER	SOL	63,674.66	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1016	26/04/2016	ALQUILER	SOL	86,959.00	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1280	26/05/2016	ALQUILER	SOL	80,197.39	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1651	30/06/2016	ALQUILER	SOL	48,026.39	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-1800	20/07/2016	ALQUILER	SOL	40,749.61	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2047	26/08/2016	ALQUILER	SOL	151,057.97	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2326	26/09/2016	ALQUILER	SOL	160,621.33	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2579	26/10/2016	ALQUILER	SOL	141,000.08	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-2798	26/11/2016	ALQUILER	SOL	131,568.75	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3058	26/12/2016	ALQUILER	SOL	87,949.54	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3269	26/01/2017	ALQUILER	SOL	77,415.63	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3479	27/02/2017	ALQUILER	SOL	53,476.08	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3594	03/03/2017	ALQUILER	SOL	87,949.54	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3708	27/03/2017	ALQUILER	SOL	36,576.66	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-3926	26/04/2017	ALQUILER	SOL	14,170.51	SOTO	ORDEN:		Activa
FTC	F001-4738	31/07/2017	REPOSICION	SOL	169,817.80	SOTO	ORDEN:	0004238	Anulada
FTC	F001-4741	31/07/2017	REPOSICION	SOL	60,645.69	SOTO	ORDEN:	0004238	Activa
NCC	FC01-449	20/12/2016	ALQUILER	SOL	(3,884.17)	SOTO	ORDEN:		Anulada
NCC	FC01-539	03/03/2017	ALQUILER	SOL	(87,949.54)	SOTO	ORDEN:		Activa

1,435,345.81