



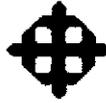
MBA - 2011 - 2013

IDE - Business School

REESTRUCTURACIÓN CONSTRUCTORA THALIA VICTORIA

TESIS

CARLOS PABLO HENRIQUES BAQUERIZO



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

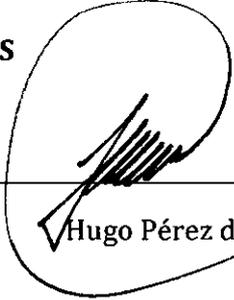
SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el Ingeniero Carlos Pablo Henriques Baquerizo, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Dirección de Empresas

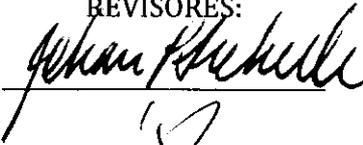
DIRECTOR DE TESIS

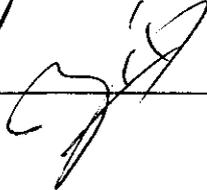
Roberto Estrada



Hugo Pérez de la Puente

REVISORES:

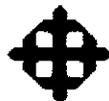




DIRECTOR DEL PROGRAMA

Patricio Vergara

Guayaquil, a los 15 días del mes de Octubre del año 2013



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

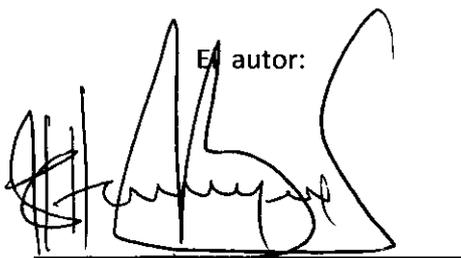
YO, **Carlos Pablo Henriques Baquerizo**

DECLARO QUE:

La Tesis "Reestructuración de una empresa Constructora" previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan final del documento. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 15 días del mes de Octubre del año 2013

El autor:


Carlos Pablo Henriques Baquerizo



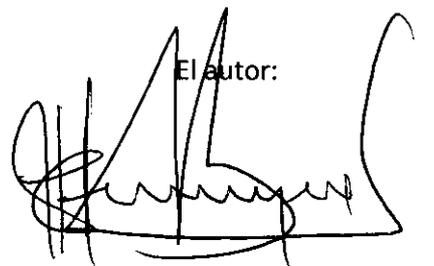
SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

YO, CARLOS PABLO HENRIQUES BAQUERIZO

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución de la Tesis de Maestría titulada: "**Reestructuración de una Empresa Constructora**", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de Octubre del año 2013

El autor:


Carlos Pablo Henriques Baquerizo

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	9
ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA.....	10
TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA	11
RECURSOS UTILIZADOS POR LA INDUSTRIA	13
ÁNÁLISIS COMPETITIVO DE LA INDUSTRIA.....	15
DEMANDA DE LA INDUSTRIA	16
PROCESO DE CONSTRUCCIÓN EN LA INDUSTRIA.....	18
MARCO TEÓRICO.....	20
Análisis P.E.S.T.....	20
FODA	22
Cinco fuerzas de porter	24
DEEP BUDGETING	27
Planeación de los Requerimientos de Materiales: MRP	32
CCPM: Critical Chain Project Management	33
ANTECEDENTES:	35
MISIÓN, VISIÓN Y FILOSOFÍA CORPORATIVA.....	35
Misión:.....	35
Visión:.....	35
Filosofía corporativa:	35
POSICIÓN COMPETITIVA.....	36
RESUMEN	42
Análisis.....	43
Conclusión	45
CADENA DE VALOR.....	46
Construcción de la infraestructura:	46
Construcción de las Villas:.....	47
SITUACIÓN ACTUAL	48
HIPÓTESIS:	49

EL PROBLEMA A SOLUCIONAR:	50
OBJETIVOS:	50
INVESTIGACIÓN:	50
Como funciona el mercado al momento de comprar una casa?	50
Cómo funciona el sistema al momento de construir una casa?	52
PRESUPUESTO:	52
Análisis de Costo unitario*	53
Cómo calcular el rendimiento de los diferentes componentes?.....	53
CRONOGRAMA:	53
Cuando construir una casa?.....	54
Problemas en la Solucionar al construir una casa:.....	54
FODA DE NUESTRA RELACIÓN CON LOS MAESTROS	55
Fortalezas	55
Oportunidades.....	56
Debilidades	56
Amenazas.....	56
Que se hace actualmente para contrarrestar estos inconvenientes?.....	56
Cuál es el inconveniente con esta solución?	56
COMPARATIVA DE FLUJOS SIN CCPM Y CON CCPM	57
ELABORACION DE CRONOGRAMA	59
Entrevistas:	59
Cronograma original.....	59
Creación de cronograma formato sin ccpm:	59
creacion del cronograma bajo el modelo ccpm:	59
Utilización del Buffer	61
PANTALLA DE TAREAS DIARIAS:	62
REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE CUENTAS	65
AVANCE DE OBRA:	67
Funcionamiento con el Software.....	68
Equivalencia de porcentajes:	68
STATUS CREDITO	73
PLANTEAMIENTO DEL problema.....	73

objetivo del status credito.....	73
formato de status crédito	74
REESTRUCTURACIÓN	75
REESTRUCTURACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS:	76
PLANTEAMIENTO DEL problema:	76
FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	76
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES	77
ANÁLISIS DE LAS POSIBLES CAUSAS DEL PROBLEMA	77
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	78
PLAN DE ACCIÓN	80
PRINCIPALES DESAFÍOS.....	82
CONCLUSIONES	83
REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE CONTINGENCIAS:.....	84
PLANTEAMIENTO DEL problema.....	84
FORMULACIÓN DE OBJETIVOS.....	85
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ATENCION DE CONTINGENCIAS	86
ANÁLISIS DE LAS POSIBLES CAUSAS DEL PROBLEMA	86
DESCRIPCIÓN DE POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	87
ANÁLISIS DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	87
PLAN DE ACCIÓN	90
PRINCIPALES DESAFÍOS.....	92
Involucrados y su papel en el proceso	92
MANUAL DE FUNCIONES DE PUESTOS CLAVE.....	94
CONTROLLER PROCESOS.....	94
Funciones:	94
JEFE DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL	95
Funciones Principales	95
GERENTE COMERCIAL	95
Funciones:	96
JEFE DE CONTROL FINANCIERO	96
Funciones Principales	96
GERENCIA PROYECTOS	97
Funciones principales	97

DEEP BUDGETING	100
Diseño.....	100
Cálculo.....	100
Reflexión	106
Focalización	106
 ANÁLISIS FINANCIERO	 108
Flujo sin mejora	108
Flujo Con mejora:	109
gráfico de Flujos, con mejora y sin mejora.....	110
Comparativo PYG	110
 CONCLUSIONES	 111
Financieras.....	111
GEnerales	112
 BIBLIOGRAFÍA	 113

RESUMEN EJECUTIVO

Constructora Thalia Victoria es una Empresa familiar con más de 40 años de experiencia en el sector de la construcción.

Uno de los mayores retos es terminar los proyectos a tiempo. Como una casa se puede construir en 5 meses, lo ideal sería enviar a construirla 5 meses antes de tener que entregarla. Sin embargo, con el ánimo de contrarrestar todos los imprevistos que se presentan, muchas veces se envía a construcción un proyecto 11 o 10 meses antes de la fecha de entrega.

El problema con esta “solución” es que las NOF incrementan significativamente, por lo tanto, es necesario encontrar alguna alternativa que nos permita enviar los proyectos a construcción 6 meses antes de tener que entregarlos

Para esto, es indispensable crear un cronograma realista, fácil de entender y de medir. El reto está no solo en construir más rápido, sino que también a un menor costo

Para lograrlo, necesitamos hacer una reestructuración significativa de la empresa, creando un ambiente de mejora continua que nos permita medir el desempeño y evaluarlo constantemente; detectando los puntos que están haciendo ganar valor, las actividades que están haciendo perder valor, para proceder a potencializarlas y corregirlas respectivamente

ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

El Sector de la Construcción constituye un componente importante de la economía, tanto por el volumen que representa como por la cantidad de sectores industriales y productivos directa o indirectamente involucrados en él; y ha sido siempre una de las actividades que genera empleo desde su más mínimo detalle.

A partir del año 2007, el sector de la construcción ha venido logrando un significativo crecimiento, tanto así que en el 2011 fue el sector que más contribuyó al desarrollo de la economía del país y en el 2012 produjo un crecimiento económico del PIB del 5.4%, de acuerdo a los datos del Banco Central del Ecuador (BCE). El BCE prevé que el PIB aumentará un 4% al cierre del año 2013, impulsado en parte importante por este sector, el cual se ha dinamizado gracias a la fuerte inversión en infraestructura vial, construcción y/o remodelación de escuelas, colegios, centros de salud, centros policiales, viviendas populares para reducir el déficit habitacional que existe, entre otros factores.

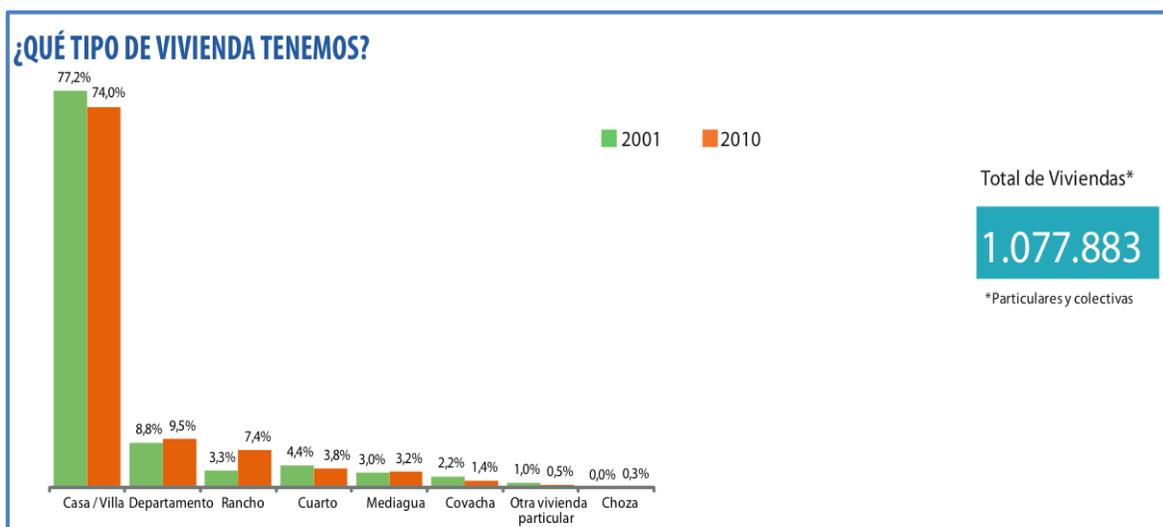
Es importante mencionar que gran parte de este desarrollo se debe al Plan Nacional del Buen Vivir 2009 – 2013, desarrollado por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) en el 2009 con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, tanto en vivienda, como en salud y educación. Gracias a este Plan se ha impulsado la construcción, a través de los préstamos del BIESS, créditos del Banco Ecuatoriano de la Vivienda y el Bono a la Vivienda que concede el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI).

El Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) ofrece préstamos hipotecarios para la adquisición, construcción o remodelación de viviendas a tasas de interés de alrededor del 8,5% anual, cubriendo el 100% en montos de hasta USD 125.000 y el 80% en montos superiores a esa cifra, y con plazos de hasta 12 años en el caso de adquisición de terrenos y hasta 25 años en el caso de compra de viviendas nuevas o usadas; el Banco Ecuatoriano de la Vivienda a su vez otorga créditos a constructores privados, cooperativas de vivienda y organizaciones de carácter social; y el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) mediante la entrega de bonos de USD 5.000 para la adquisición de viviendas de hasta USD 60.000, lo que atiende a los estratos medios y bajos, cuyos ingresos familiares oscilan entre USD 800 y USD 2.000.

Actualmente tanto la banca privada como la pública han otorgado créditos para compra de vivienda por un total de aproximadamente USD 1.8 billones.

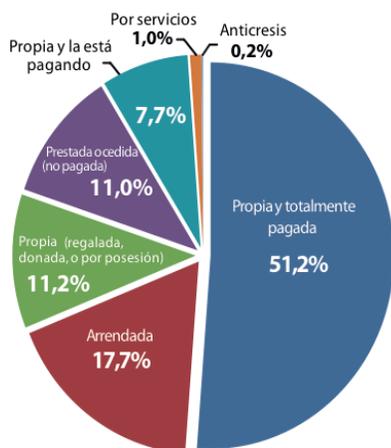
TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA

En cuanto a las tendencias del mercado sobre el tipo de vivienda, el 74% de los habitantes de la provincia del Guayas viven en una casa o villa, mientras que el 9.5% en departamento y el 16,5% en otros tipos de vivienda, de acuerdo a los resultados obtenidos del censo de población y vivienda realizado en el año 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). En siguiente gráfico podemos observar que a pesar de haber disminuido el porcentaje de casas y aumentado el porcentaje de departamentos como unidades habitacionales, aún es muy marcada la preferencia de la ciudadanía por casas.



En lo referente a la propiedad del bien, en el año 2010 el 51.2% de la población tenía una vivienda propia y totalmente pagada, el 17.7% arrendaba, el 11% prestaba y no pagada, y el 20.1% presentaba tenencia por otros factores. Esto demuestra el alto interés de la población de poseer una vivienda propia en lugar de pagar un arrendamiento, por lo que se hace muy atractivo el negocio de seguir desarrollando bienes inmuebles.

¿CUÁL ES LA TENENCIA DE LA VIVIENDA EN GUAYAS?

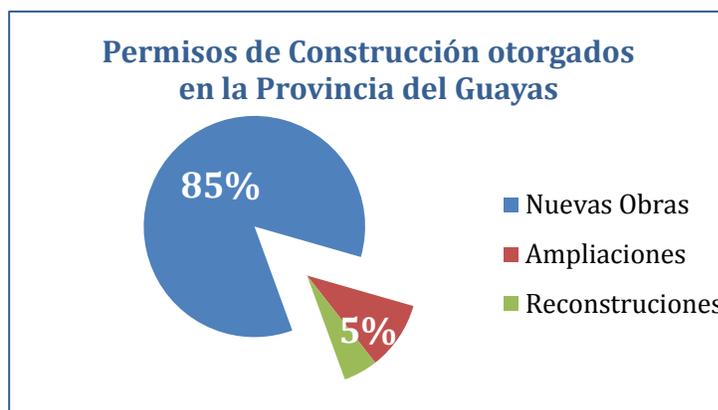


Tenencia de vivienda 2010	Hogares	%
Propia y totalmente pagada	490.958	51,2%
Arrendada	170.020	17,7%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	107.478	11,2%
Prestada o cedida (no pagada)	105.933	11,0%
Propia y la está pagando	73.532	7,7%
Por servicios	9.533	1,0%
Anticresis	1.511	0,2%
Total	958.965	100%

Una de las estrategias de las compañías del sector de la vivienda, es ofrecer seguridad a través de urbanizaciones cerradas con el fin de disminuir el riesgo de ser afectados por la delincuencia. Esta tendencia, es consecuencia del alto índice de criminalidad que hay en el país (22 de cada 100 personas han sido víctimas de la delincuencia). Esto ha hecho también que las constructoras ofrezcan mayor comodidad al contar con áreas comunes recreativas y de esparcimiento de sus residentes, que de manera particular en la mayoría de los casos no se puede tener en su domicilio como piscina, gimnasio, canchas de diferentes deportes.

Los proyectos modernos se desarrollan con alumbrado eléctrico público subterráneo, y en el caso de zonas de estratos sociales altos cuentan además con sistemas de gas centralizado y distribuido por tuberías, y plantas de tratamiento de aguas residuales.

La Provincia del Guayas registra el mayor número de permisos de construcción en el país con el 32% de participación. De dichos permisos, el 85% fueron otorgados para nuevas obras, el 10% para ampliaciones y el 5% para reconstrucciones.



Actualmente, las zonas que presentan mayor acogida en proyectos inmobiliarios están en la vía a Samborondón y vía a la Costa.

RECURSOS UTILIZADOS POR LA INDUSTRIA

Ecuador cuenta con una gran oferta de mano de obra no calificada que es empleada por el sector inmobiliario, elemento que representa entre un 70% a 80% de su fuerza laboral y que percibe como ingresos el salario básico establecido actualmente por el régimen. Debido a las regulaciones gubernamentales sobre todo en los salarios y beneficios de la clase trabajadora (incremento del salario mínimo, eliminación de la tercerización por Mandato 8, obligación de afiliación y contratación formal) los costos han ido aumentando, pasando de USD 200 en el año 2008, a USD 318 para el 2013.



REAJUSTE DE PRECIOS
SALARIOS MÍNIMOS POR LEY

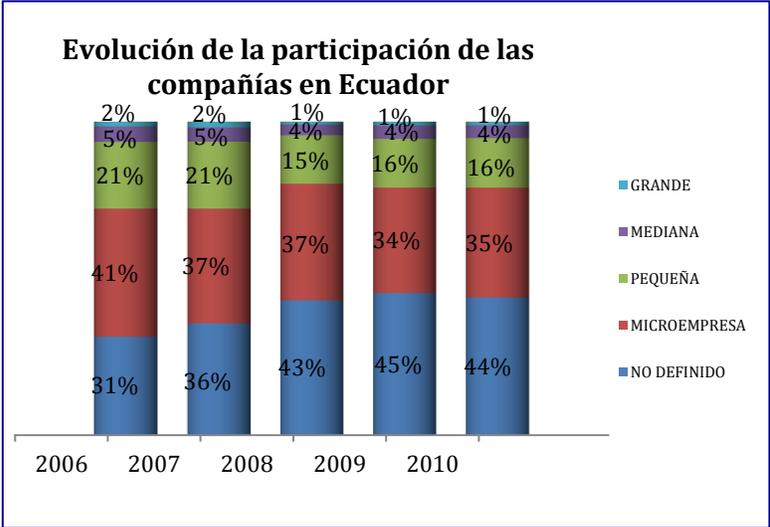
CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	TERCER	CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
	318,00								
ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2	318,00	318,00	318,00		463,64	318,00	5 233,64	22,27	2,78
ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Operador de equipo liviano	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Pintor	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Pintor de exteriores	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Pintor empapelador	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Fierro	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Carpintero	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Encofrador	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Carpintero de ribera	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Piomero	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Electricista	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Instalador de revestimiento en general	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Ayudante de perforador	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Cadenero	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Mampostero	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Enlucidor	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Hojalatero	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
Parqueteros y colocadores de pisos	322,33	322,33	318,00		469,96	322,33	5 300,58	22,56	2,82
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1	346,62	346,62	318,00		505,37	346,62	5 676,05	24,15	3,02
ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2	337,08	337,08	318,00		491,46	337,08	5 528,58	23,53	2,94
Perforador	337,08	337,08	318,00		491,46	337,08	5 528,58	23,53	2,94
Perfillero	337,08	337,08	318,00		491,46	337,08	5 528,58	23,53	2,94
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3	348,21	348,21	318,00		507,69	348,21	5 700,63	24,26	3,03
Inspector de obra	348,21	348,21	318,00		507,69	348,21	5 700,63	24,26	3,03
Supervisor electrico general	348,21	348,21	318,00		507,69	348,21	5 700,63	24,26	3,03
ESTRUCTURA OCUPACIONAL B1	351,39	351,39	318,00		512,33	351,39	5 749,79	24,47	3,06
Residente de Obra	351,39	351,39	318,00		512,33	351,39	5 749,79	24,47	3,06
LABORATORIO	346,62	346,62	318,00		505,37	346,62	5 676,05	24,15	3,02
DIBUJANTES	337,08	337,08	318,00		491,46	337,08	5 528,58	23,53	2,94
Dibujante (Estr.Oc.C2)	337,08	337,08	318,00		491,46	337,08	5 528,58	23,53	2,94

Por otro lado, en cuanto a recursos naturales, existe una amplia gama aquí en nuestro país, los mismos que facilitan la producción local de la mayoría de los principales materiales utilizados por el sector en la fase llamada "obra gris", como cemento, arena, piedra, bloques, ladrillos, hierro, metales, así como también algunos materiales de uso decorativo. Básicamente, en construcciones dirigidas a la clase media y baja, alrededor del 80% de los materiales e insumos se obtienen de la producción local; porcentaje que se reduce por la sustitución por productos importados en edificaciones para la clase alta. Debido a la ubicación geográfica de nuestro país, sólo tenemos 2 estaciones (verano e invierno), lo cual favorece a que el clima sea mayormente cálido (soleado) y se conozca la época de invierno, permitiendo programar las etapas de construcción. Es importante mencionar que la diversidad de suelos y regiones permite desarrollar distintos tipos de edificaciones y acabados. Se percibe una marcada diferencia entre las edificaciones de la Sierra y las de la Costa.

Por último, en cuanto a infraestructura, durante los últimos 4 años, el actual Gobierno Ecuatoriano ha desarrollado proyectos de mejoramiento de la infraestructura vial del país, lo que genera un efecto positivo en la logística, el transporte y la disponibilidad de materiales, reduciendo los costos productivos. Existen 3 puertos marítimos (Guayaquil, Manta y Esmeraldas) pero lamentablemente aún falta mejorar los tiempos y manejo logísticos de desaduanización de las importaciones.

ÁNÁLISIS COMPETITIVO DE LA INDUSTRIA

El total de compañías de construcción que están registradas hasta el año 2010 es 2.141 empresas. Como se observa en el siguiente gráfico, la participación de las compañías de construcción consideradas como grandes empresas es del 1%. El 44% corresponde a compañías no definidas y el 55% lo conforman las pequeñas, medianas y microempresas.



Fuente: www.supercias.gob.ec

Los constructores no definidos ofrecen proyectos inmobiliarios en pequeños terrenos donde realizan departamentos de 3 o 4 pisos a menor precio que las grandes constructoras.

Las principales empresas constructoras del país son: Pronobis, Uribe & Schwarzkopf, Mutualista Pichincha, Romero & Pazmiño, Etinar, Constructora Valero S.A., CR Constructora, Inmosolución, Life Design Group Constructores, Nicanor Larrea & Asociados Cía. Ltda., RFS Constructora, Unión Constructora, Vainco Constructores Hipotecarios, Inmomariuxi, Thalía Victoria, Arama y Rivadeneira Icaza Constructores, y Conbaquerizo Cía. Ltda.

Analizando las constructoras que ofrecen soluciones habitacionales en el sector de Vía a la Costa, podemos concluir que existen pocas constructoras compitiendo en el mismo segmento de mercado y zona. Como se puede apreciar en la siguiente tabla, en este sector existen apenas dos competidores directos que representan una amenaza de grado medio, siendo estos la urbanización Porto Alegre y Bosques de la Costa, que se encuentran en una etapa de maduración mientras que Thalía Victoria está en una etapa de crecimiento.

Análisis de los competidores más cercanos a la ubicación del proyecto:									
Constructora	Urbanización	Sector	Distancia de la Ciudad en km (municipio de Guayaquil)	Distancia de Portal Al Sol	Precio Unitario	Tipo de producto	Tipo de producto	Grado de Amenaza	diferenciación
RUMBE & RUMBEA	COSTA PLAZA	Vía a la Costa	11.5	0	\$ 72,500.00	Departamentos	Sustitutivo	Bajo	por producto
INMOCOST	CONDOMINIO PALMIRA	Vía a la Costa	11.5	0	\$ 145,000.00	Departamentos	Sustitutivo	Bajo	por producto
PROYECTA	BOSQUES DE LA COSTA	Vía a la Costa	10.2	1.3	\$ 132,000.00	villas	Competitivo	medio	por precio
INMOCOST	PORTOFINO	Vía a la Costa	15.2	3.7	\$ 165,000.00	villas	Competitivo	bajo	por precio
PROYECTA	BELOHORIZONTE	Vía a la Costa	11.5	0	\$ 165,000.00	villas	Competitivo	bajo	por precio
RAMBAQ	PORTOALEGRE	Vía a la Costa	15.6	4.1	\$ 110,260.80	villas	Competitivo	medio	por producto
ETINAR	LAS RAMBLAS - TERRANOISTRA	Vía a la Costa	18.5	7	\$ 139,900.00	villas / Departamentos	Sustitutivo	Bajo	ambos
AMBIENSA	CIUDAD OLIMPO	Vía a la Costa	26.5	15	\$ 55,250.00	villas	Competitivo	Bajo	ambos

DEMANDA DE LA INDUSTRIA

Para determinar la dinámica de la industria de la construcción, es importante cuantificar su demanda. En este caso, se la determina con el déficit habitacional, relacionándolo con las tendencias del mercado.

En una economía con crecimiento constante, la tendencia es que cada vez haya más personas viviendo en casas propias y no alquiladas. Desafortunadamente, esa lógica no se ha cumplido en el Ecuador. Si se compara los resultados del Censo del año 2001 con los del 2010, existe una reducción de 3 puntos en el porcentaje de viviendas propias (se disminuyó de 67% a 64%).

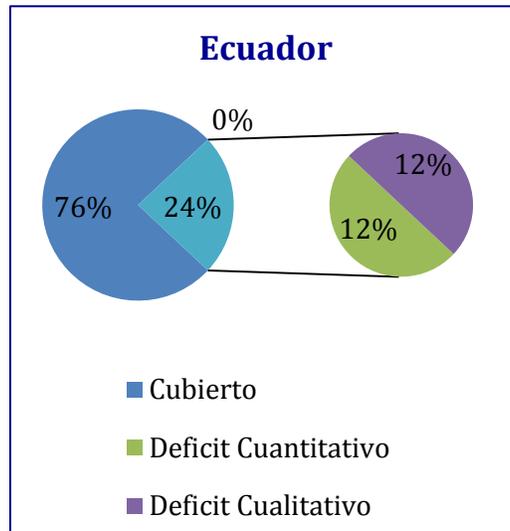
Debido al aumento en el ritmo de vida de las grandes ciudades, es común observar que hay una variación en la participación de los tipos de casa (villa, departamento o rancho).

Existe mayor demanda de departamentos dado que:

- Se debe optimizar el terreno: cada vez hay menos lotes cerca de las áreas de mayor interés comercial, por ende es óptimo construir verticalmente.
- Se incrementa la participación de las mujeres en la economía: las amas de casa se convierten en profesionales.
- Se reduce el número de miembros de la familia: las parejas acuerdan tener menos hijos y por lo tanto se necesitan menos habitaciones.

Esta situación genera impacto en los índices socioeconómicos, provocando un crecimiento de 1 punto en el porcentaje de cantidad de departamentos entre 2001 y 2010. La brecha entre casas y departamentos en Ecuador se sitúa en 64 puntos, con propensión a reducirse.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el Ecuador existen 3.810.000 viviendas y el déficit habitacional asciende a 1.200.000. Es decir, que está cubierto el 76% de la necesidad de vivienda.



Fuente: www.inec.gob.ec

Según datos del INEC, en la ciudad hay demanda de al menos 2,896 parejas que buscan un lugar dónde vivir. Como resultado del estudio realizado en la ciudad de Guayaquil se obtuvo que un 60% de las personas desea vivir cerca de donde viven sus padres, el otro 23% busca urbanizaciones según el lugar donde trabajan y el restante 37% es indiferente a la ubicación más no a calidad del producto.

Población urbana de Guayaquil al 2010 2'291,148 habitantes

Personas entre 20 y 39 años de edad 973,431 habitantes

Clase media alta y alta entre 20 a 39 años de edad. 146,014 habitantes

Clase media alta y alta entre 24 a 39 años de edad. 38,591 habitantes

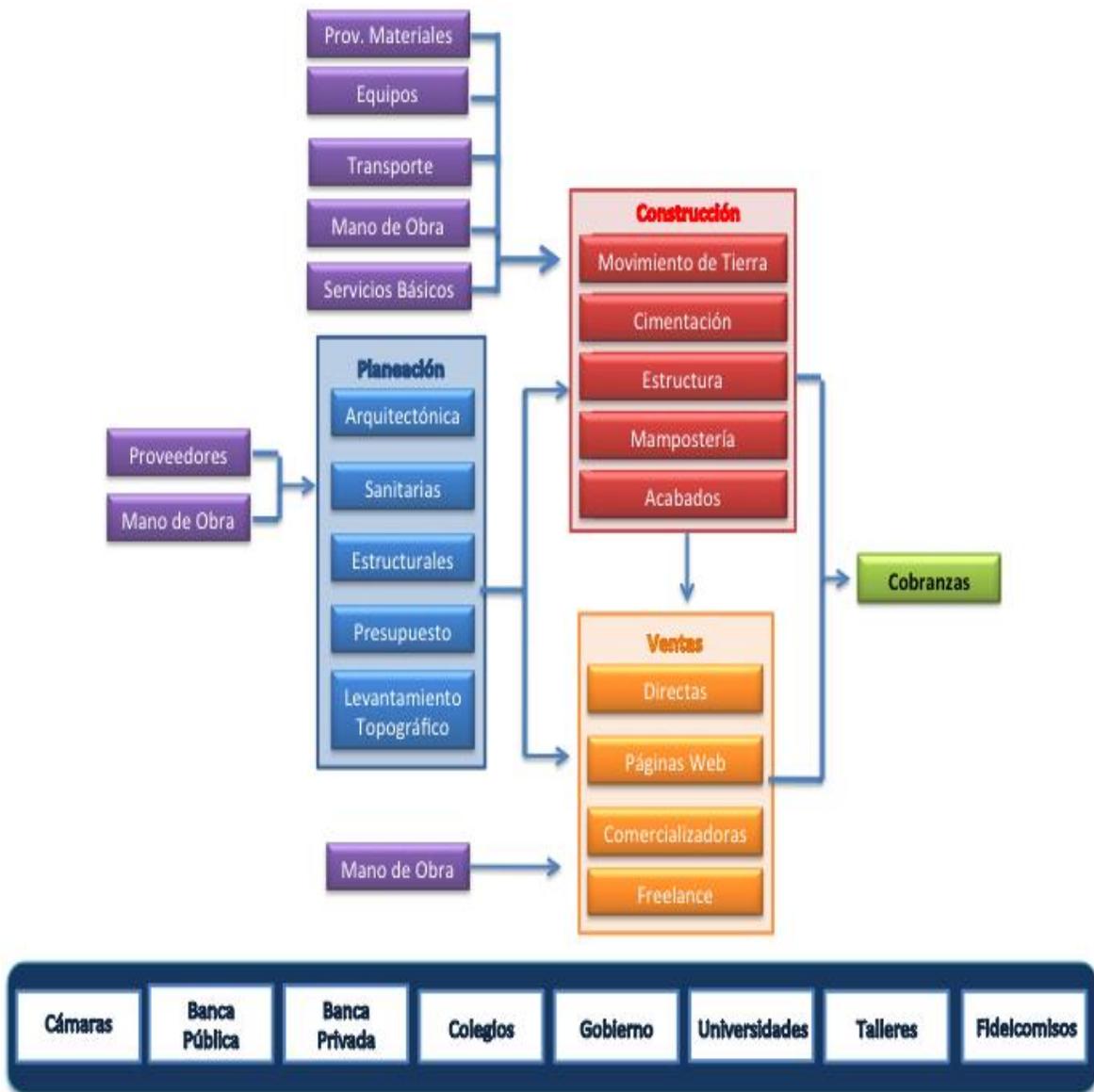
Matrimonios anuales (se asume el 15%) 5,791 matrimonios

Parejas de recién casados

2,896 parejas

La tasa de natalidad ha disminuido del 2.7% anual en la década de los 80 hasta el 1.1% anual en la última década. Esto significa que las familias cada vez tienen menos hijos por lo tanto son más pequeñas, lo que origina que las tendencias en el tipo de casa demandadas cambien.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN EN LA INDUSTRIA



Como se observa en el gráfico, en el Ecuador los componentes del clúster se agrupan de acuerdo a su participación en el proceso de construcción. La primera fase es la Planeación, en la cual se elaboran los planos arquitectónicos, sanitarios y estructurales, el levantamiento topográfico y el estudio de factibilidad. Este proceso requiere un software especial y diferentes profesionales como arquitectos, ingenieros eléctricos y civiles, topógrafos y analistas financieros.

La segunda fase es la venta en planos, en la cual se exige un 30% de anticipo que permite financiar la construcción del proyecto. El proceso de venta se puede realizar a través de compañías comercializadoras de bienes raíces, de agentes independientes, de diferentes páginas web, o también por venta directa.

La tercera fase es la construcción, donde se realiza la preparación del terreno, los cimientos y la estructura, incluyendo la mampostería y los acabados. En cada proceso se requieren distintos proveedores, mano de obra, materiales y maquinaria especializada.

La construcción está relacionada con diversas industrias, entre ellas, las cementeras, la de acero, las canteras, las importadoras, las de alquiler de maquinarias, fabricantes de agregados, transporte, etc.

La cuarta fase es la venta y cobranza de la vivienda.

ANÁLISIS P.E.S.T

En la planificación estratégica, el estudio del entorno en el cual un negocio se va a desenvolver es clave para su éxito. El análisis P.E.S.T es una herramienta diseñada para entender todos aquellos factores que pueden representar una amenaza o una oportunidad en una industria. Éste ayuda a identificar el crecimiento de un mercado y qué tan atractivo puede ser un determinado sector para el desarrollo de un negocio. Dentro de este estudio se discuten y presentan los cuatro aspectos más relevantes del entorno externo: políticos, económicos, sociales y tecnológicos. Cada uno de ellos varía en su importancia, dependiendo del tipo de industria al que se refiere. Es por esto, que es esencial delimitar el análisis y definir el propósito para el cual se lo va a desarrollar. A continuación, se explicará cada una de las cuatro dimensiones y de qué están compuestas.

Factor Político:

Los factores políticos son todos aquellos aspectos del gobierno y de la legislación que influirán en la toma de decisiones y afectarán el giro del negocio. Entre ellos encontramos: normativa medio ambiental, políticas fiscales, protección a la inversión, política de comercio exterior, restricciones, ley laboral, cumplimiento de contratos, protección a los consumidores, período gubernamental, forma de gobierno, riesgo político, estabilidad, grupos de presión, entre otros.

Es muy importante entender, que si un negocio opera en distintos países o depende de proveedores extranjeros, es necesario analizar este factor en cada país involucrado para comprender sus impactos.

Factor Económico:

Toda compañía se ve influenciada e impactada por los factores económicos locales y muchas veces hasta los internacionales. La economía de un país y su desarrollo, determinan el poder adquisitivo de los clientes o consumidores y el costo del capital para la empresa. Es por esto que es muy importante que al hacer este análisis se consideren los siguientes aspectos: crecimiento económico, tipo de cambio, tipo de interés, niveles de inflación, gasto público, tasa de crecimiento, costos de materia prima, tributación, situación económica local e internacional, tendencias macroeconómicas, política monetaria, índices de precios, situación de la balanza de pagos, etc.

Factor Social:

Este aspecto se enfoca en los elementos que influyen en la sociedad y que determinan las actitudes, intereses, y decisiones de compra, que afectan directamente a un negocio. El análisis social es muy amplio y depende en una gran manera del país del que se estudia, sus costumbres, tendencias, etc. Entre los componentes a considerar, tenemos: crecimiento poblacional, estructura de edades, movilidad social, estilo de vida, demografía, nivel de educación, seguridad, bienestar, misiones y patrones de compra, medios de comunicación, distribución del ingreso, condiciones de vida, nivel socioeconómico, religión, opinión pública, entre otros.

Factor Tecnológico:

Cada vez más, los factores tecnológicos cobran mayor importancia en la gestión de un negocio. Estos pueden determinar la calidad de un bien o servicio, la agilidad de respuesta y solución, la cantidad requerida de mano de obra, la automatización de los procesos, entre otros. Dentro de este análisis se debe estudiar el impacto de nuevas tecnologías, el dinero destinado a la investigación, la facilidad de acceso a la tecnología, prioridad otorgada por la industria, los avances y desarrollos, las tecnologías asociadas, las vías de comunicación, la velocidad de obsolescencia, madurez de las procesos convencionales, etc.

Plantilla de apoyo

Análisis P.E.S.T	
Político	Económico

Social	Tecnológico
---------------	--------------------

El análisis P.E.S.T permite lidiar a la empresa con las incertidumbres y cambios del entorno. Algunos autores han deseado agregar a este modelo de estudio tres factores adicionales: el legal, el de medio ambiente y el industrial, sin embargo, dentro de los 4 factores principales se pueden incluir de forma natural estos factores adicionales.

FODA

Para lograr una decisión acertada dentro de un negocio es necesario conocer y analizar la situación en la que éste se encuentra, su entorno competitivo, las opciones a escoger, el costo de oportunidad que se deberá asumir y las consecuencias futuras de aquella decisión. Tomando en cuenta esta necesidad, nace la matriz de análisis FODA. Esta herramienta debe ser utilizada después de realizar el análisis P.E.S.T del mercado y se debe concentrar en evaluar las peculiaridades de un negocio y el ambiente en el que éste opera.

La matriz FODA está dividida en cuatro cuadrantes: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Para realizarlo, se deben entender las diferencias entre ellos y determinar qué aspectos corresponden a cada uno de ellos. Las fortalezas y debilidades se las obtiene examinando las variables internas de la empresa, es decir, aquellos factores en los que se tiene un grado de control. Por otro lado, las oportunidades y las amenazas son externas, aquí se debe examinar el mercado, los competidores y las variables sobre las cuales la empresa tiene poco o ningún control. A continuación se presenta una

plantilla de ejemplo y se desglosan cada uno de los cuatro cuadrantes para lograr un mayor entendimiento:

Plantilla de apoyo

Fortalezas	Debilidades
F1-	Variables estructurales internas de difícil eliminación o reducción (estrategias a largo plazo)
F2 -	
F3 -	
	D-
	D-
Oportunidades	Amenazas
O1-	Permanentes (no asociadas a nuestras debilidades)
	O2-
O3-	Circunstanciales (asociadas a nuestras debilidades)
	A2-

Fuente: <http://www.matrizfoda.com/>

Fortalezas:

Las habilidades o capacidad especiales que tiene una empresa y que le permiten diferenciarse positivamente frente a la competencia.

Oportunidades:

Los factores favorables que la empresa puede aprovechar utilizando sus fortalezas y que le permitirán desarrollar ventajas competitivas.

Debilidades:

Los aspectos negativos o críticos que pueden generar que la empresa se encuentre en una situación desfavorable frente a sus competidores. Éstos deben ser clasificados según el índice de criticidad para definir un plan de acción concreto para reducirlos o eliminarlos.

Amenazas:

Los factores negativos del mercado, o aquellas fortalezas diferenciadores de la competencia que podrían dificultar el logro de los objetivos o incluso hasta la continuidad de una organización.

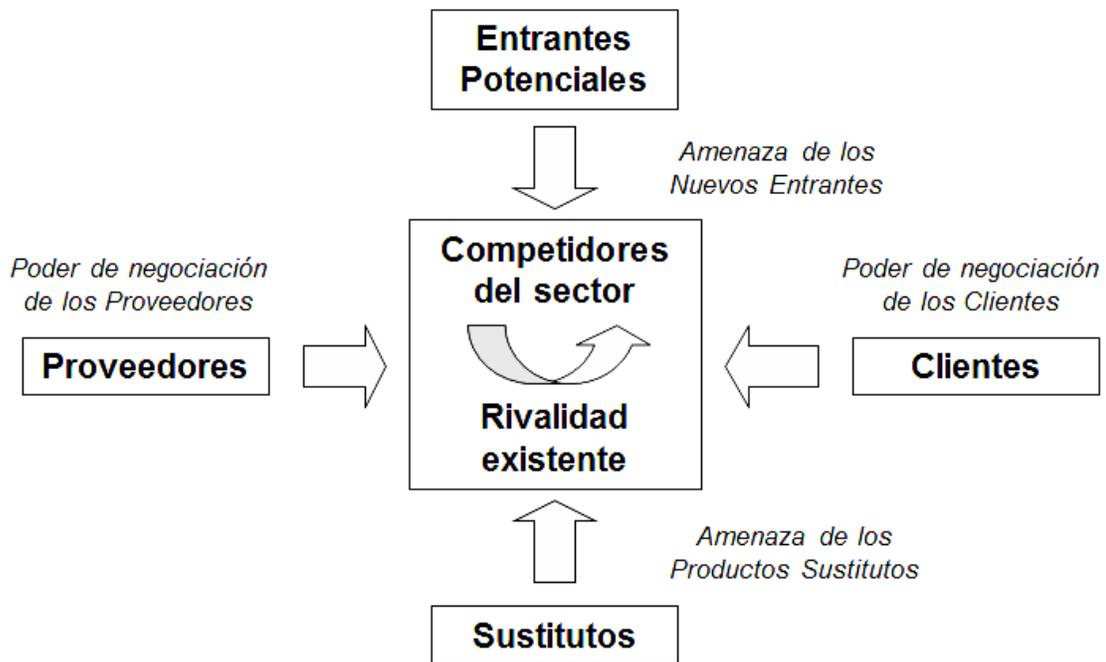
Es importante mencionar que para lograr un FODA que nos permita obtener un diagnóstico completo y acertado, se lo debe realizar en grupos multidisciplinarios e interfuncionales. Este análisis se lo debe realizar periódicamente y debe ser parte de la cultura de la empresa ya que toda empresa forma parte de un mercado cambiante y dinámico. Mediante el correcto uso de las fortalezas de una empresa y una neutralización de sus debilidades, se podrán identificar y aprovechar las oportunidades que se presenten y eludir las amenazas de los competidores y el mercado.

CINCO FUERZAS DE PORTER

Michael Porter es profesor de la Universidad Bishop William Lawrence, en la Escuela de Negocios de Harvard¹. Porter es reconocido a nivel mundial como autoridad en temas de estrategia, competitividad y valor compartido. Ha escrito más de 25 libros y publicado más de 125 artículos, que lo han hecho acreedor de varios premios y reconocimientos por su vasto *expertise* en el tema empresarial y competitivo. En 1980, Michael Porter lanzó su libro “Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors” en el que presentó el “Modelo de las cinco fuerzas

En este modelo, Porter explica los cinco factores que influyen dentro de una industria y la importancia que tiene el que una empresa sepa cómo controlarlos y adaptarse a ellos para lograr su éxito. Este

análisis ayuda a entender con mayor claridad cuál es la situación de la industria y sirve para definir una estrategia ganadora y sostenible, con la que la empresa pueda posicionarse sólidamente y lograr una ventaja competitiva. Según Michael Porter: “la base del desempeño sobre el promedio dentro de una industria es la ventaja competitiva sostenible”



Fuente: Porter M. Ser Competitivos

1. Amenaza de los nuevos entrantes:

Para determinar el atractivo de un mercado se deben estudiar las barreras de entrada. Es decir, todas aquellas presiones competitivas o factores que pueden presentar un obstáculo para que nuevos competidores entren a operar en el segmento.

Dentro de esta primera fuerza, se deben considerar: las economías de [escala](#), la imagen y valor de cada marca, la diferenciación de los productos, el valor agregado que cada uno ofrece, necesidades de capital, coste de transferencia, acceso a canales de distribución, *know how* requerido, facilidad de realizar una integración hacia arriba o hacia abajo, entre otros.

La importancia de esta amenaza depende específicamente de cada industria y de qué tan fuertes son las barreras de entrada y el riesgo de las reacciones con las que espera encontrarse un competidor potencial.

2. Amenaza de los productos sustitutos:

Los productos sustitutos son aquellos que cumplen la misma función en el mercado y satisfacen la misma necesidad para un grupo de consumidores o usuarios, pero no son idénticos entre sí. Estos productos constituyen una amenaza permanente y esta situación se puede agravar cuando éstos avanzan tecnológicamente o su costo-beneficio es más favorable a la del producto principal.

La existencia de sustitutos obliga a que se realice un análisis de precios y se identifique el tope máximo que hará que el consumidor se mantenga leal a su primera elección. Es muy importante que se dé un seguimiento continuo a este tipo de productos y que se mida su participación de mercado para evaluar la amenaza que éstos representan.

3. Poder de negociación de los proveedores:

Tomando en cuenta que el costo de un bien o servicio determina la contribución marginal del negocio y por ende el precio que se cobrará al consumidor o usuario final, es muy importante conocer a los proveedores y analizar el poder de negociación con el que cuentan.

El hecho de que los proveedores estén organizados a manera de gremio o que puedan imponer sus condiciones en cuanto a precios y cantidades, constituye una amenaza real. Ésta se puede complicar aún más si una materia prima o insumo es clave para la operación de un negocio y no se cuentan con productos sustitutos que puedan satisfacer la misma necesidad.

El poder de los proveedores existe cuando una empresa cuenta con uno o muy pocos proveedores de un insumo específico o cuando la empresa no es un cliente importante para el proveedor, haciendo que éste tome ventaja.

4. Poder de negociación de los clientes:

La importancia de esta cuarta fuerza depende de la diferenciación que existe entre los productos, la concentración de los clientes, la importancia del producto en la compra, los costes de transferencia, la información disponible, el valor dado a la calidad ofrecida, cantidad de productos sustitutos, entre otros.

Es importante entender que a mayor organización de los clientes o compradores, mayores serán sus exigencias en cuanto a precios, calidad y servicios. Por lo tanto, la rentabilidad de un negocio se puede ver afectada por la presión que tenga una empresa de bajar sus precios, ofrecer productos o servicios de mejor calidad y condiciones de pago más favorables.

5. **Rivalidad entre los competidores:**

La situación competitiva de un mercado es clave para determinar el éxito de una empresa o negocio y ésta varía dependiendo de la industria a la que se analice. La rivalidad entre los competidores determinará si existirán o no guerras de precio, la agresividad de las campañas de comunicación, la intensidad de las promociones, el índice de lanzamiento de nuevos productos, la participación de mercado objetivo, el poder de la empresa líder, entre otros.

Esta fuerza es considerada como una de las más poderosas e influyentes dentro de este modelo ya que ayudará a la empresa a definir su ventaja competitiva frente a sus competidores y a conocer realmente quiénes serán sus contrincantes en el campo de batalla.

DEEP BUDGETING

El deepbudgeting es una herramienta que permite analizar el presupuesto con la realidad, luego de un periodo de tiempo determinado.

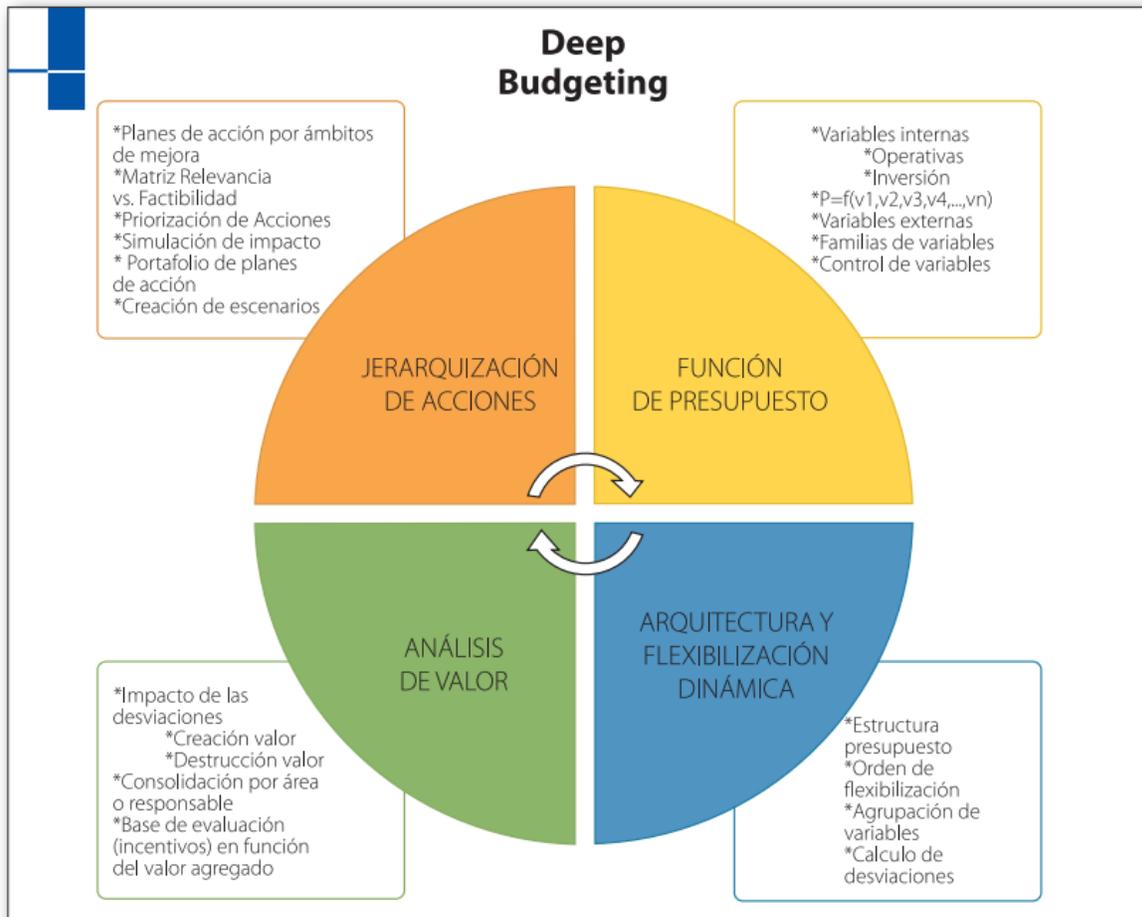
Los componentes de un deepbudgeting se los puede encontrar en el “cuadro deepbudgeting” y son:

Diseño: función presupuesto

Calculo: arquitectura y flexibilización dinámica

Reflexión: análisis de valor

Focalización: jerarquización de acciones.



Fuente: Hugo Pérez de la Puente

Función presupuesto: es presupuesto comparado con la realidad

Cálculo: es el momento donde ocurre la diferencia en relación a la forma tradicional de hacer una comparación. Se generan presupuestos flexibles que permiten analizar las variables una por una. Más adelante entraremos en detalle con este paso.

Reflexión: se analiza el valor de cada una de las variables determinando cual es el impacto de cada una en el valor que se generó.

Focalización: una vez determinadas las variables que más impactan en la creación valor de la compañía, se procede a tomar decisiones en función a estas.

La manera tradicional de comparar un presupuesto es simplemente hacer una columna de los presupuestado vs una columna de lo real, con lo cual obtenemos una desviación económica y cuantitativa. Esa desviación la cuantificamos con valores y con porcentaje, y muchas veces la utilizamos para tomar decisiones. Veamos un ejemplo en el cuadro “Comparación tradicional”

Cuadro comparación tradicional:

Nombre Cuenta	Presupuesto Dic 2006	Real Dic 2006	VARIACION	% VARIACION
VENTAS	6.306.404	6.412.534	106.129	1,68%
DIRECTAS A MAYORISTAS	2.740.053	2.603.489	-136.564	-4,98%
Unidades	582.990	542.393	-40.597	-6,96%
Precio Unitario	4,70	4,80	0,10	2,13%
INTERMEDIARIOS (BROKERS)	3.566.351	3.809.045	242.694	6,81%
VENTA BRUTA	3.984.750	4.232.272	247.522	6,21%
Unidades	805.000	863.729	58.729	7,30%
Precio Unitario	4,95	4,90	-0,05	-1,01%
COMISIONES BROKERS			0,00	
% Comisión	10,5%	10,0%	-0,0050	-4,76%
(-) COSTO DE PRODUCCION	5.045.123	5.130.027	84.904	1,68%
COSTO UNITARIO PRODUCCION	3,63	3,65	0,01	
(=) UTILIDAD BRUTA	1.261.281	1.282.507	21.226	1,68%
GASTOS VENTAS	612.436	587.274	-25.162	-4,11%
LOGISTICA	527.436	464.020	-63.416	-12,02%
PLANTACION - AEROPUERTO	83.279	70.306	-12.973	-15,58%
COSTO UNITARIO TRANSPORTE	0,06	0,05	-0,01	-16,67%
TRANSPORTE AEREO	444.157	393.714	-50.443	-11,36%
COSTO UNITARIO TRANSPORTE	0,32	0,28	-0,04	-12,50%
PUBLICIDAD	85.000	123.254	38.254	45,00%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	395.500	386.321	-9.179	-2,32%
(-) TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	1.007.936	973.595	-34.341	-3,41%
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	253.345	308.911	55.567	21,93%
(+) TOTAL OTROS INGRESOS (INGRESOS NO OPERACIONAL)	20.000	8.285	-11.715	-58,57%
(-) TOTAL OTROS EGRESOS (NO OPERACIONALES)			-	
(-) IMPUESTOS Y PARTICIPACION DE TRABAJADORES (*)	82.003	95.159	13.156	16,04%
(=) UTILIDAD NETA	191.341	222.038	30.697	16,04%

Fuente: Caso "rosas del equinoxio"

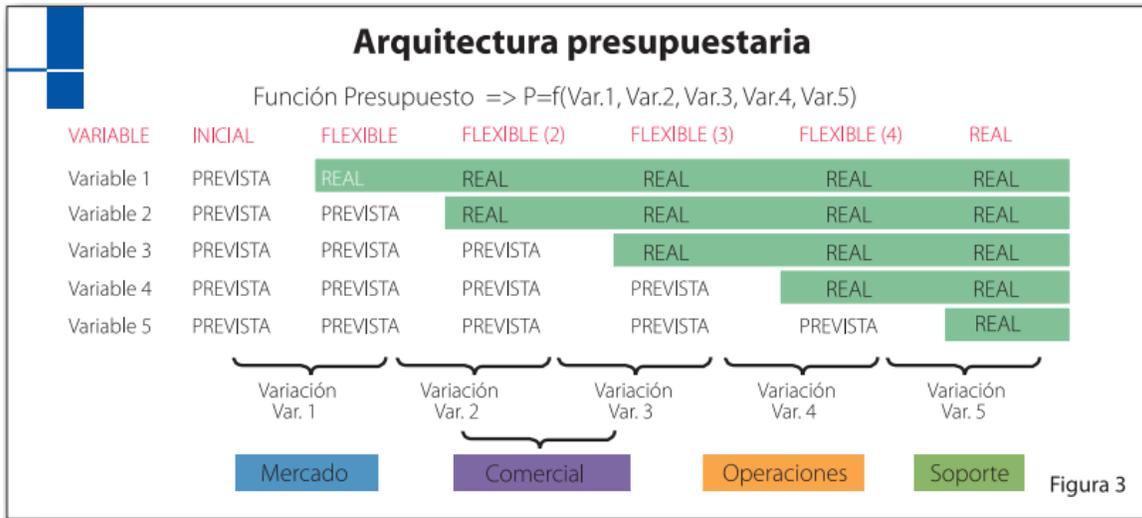
Lo curioso es que sirve. Es cierto que podemos llegar a una conclusión de donde estamos perdiendo valor, pero para lograrlo necesitamos mucho más análisis. Por ejemplo: que el porcentaje de variación de comisión sea -4.8% (es decir negativo), ¿es bueno o malo para el resultado? Para determinarlo, tenemos que analizar que esa cuenta es una cuenta de egresos, por lo tanto concluimos que es bueno que sea negativo.

Por otro lado, analicemos 2 rubros adicionales: las **unidades vendidas a los mayoristas** y el **precio que se vendió a los brokers**

El volumen de unidades vendidas a los mayoristas cayó en un 6.9% y el precio que se le vendió a los bróker, realmente fue un 1.09% más abajo del que se planificó. Evidentemente, luego de analizar el impacto de estas 2 variables, concluimos que estas 2 variaciones nos han hecho perder valor. Pero la pregunta que nace aquí es: Cuánto? Y cuál de las 2 variables nos ha hecho perder más valor? A cuál le tengo que poner más atención el próximo año? Quien es el responsable de esa variable? Se pudo haber hecho algo para impedir esa fuga de valor? Si lo analizamos muy por encima, podríamos llegar a la

precipitada afirmación que más nos ha afectado las unidades vendidas a los mayoristas ya que 6.9% es más que 1%. Pero para llegar a una conclusión más acertada, podemos acudir al Deepbudgeting

Analicemos el cuadro “arquitectura presupuestaria”



En este cuadro, vemos como se estructura un deepbudget. Se compara el presupuesto inicial, con los diferentes “presupuestos flexibles”

Cada presupuesto flexible, está compuesto por los mismos valores que se presupuestaron pero reemplazando una variable por lo que realmente sucedió, de esta manera, podemos analizar un supuesto escenario en el que “qué hubiera pasado si todo se mantenía, pero esta única variable cambiaba a como realmente sucedió?”

Se obtendrá un resultado. Ese resultado se lo comparará con el siguiente resultado del siguiente presupuesto flexible, y vemos si hay una pérdida de valor o un incremento de valor. Ahí podremos concluir cual ha sido el verdadero impacto de cada una de las variables que estamos analizando

Vamos a pasar a analizar el mismo ejemplo de rosas del equinoccio pero con deepbudgeting. (ver el cuadro “deep rosas del equinoccio”)

Cuadro Deep Rosas del Equinoccio:

Nombre Cuenta	Presupuesto Dic 2006	FLEXIBLE (1)	FLEXIBLE (2)	FLEXIBLE (3)	FLEXIBLE (4)	FLEXIBLE (5)	FLEXIBLE (6)	FLEXIBLE (7)	FLEXIBLE (8)	FLEXIBLE (9)	FLEXIBLE (10)	Real Dic 2006	VARIACION	% VARIACION
VENTAS	6.306.404	6.115.601	6.169.840	6.430.024	6.391.372	6.412.534	6.412.534	6.412.534	6.412.534	6.412.534	6.412.534	6.412.534	106.129	1,68%
DIRECTAS A MAYORISTAS	2.740.053	2.549.249	2.603.489	2.603.489	2.603.489	2.603.489	2.603.489	2.603.489	2.603.489	2.603.489	2.603.489	2.603.489	-136.564	-4,98%
Unidades	582.990	542.393	542.393	542.393	542.393	542.393	542.393	542.393	542.393	542.393	542.393	542.393	-40.597	-6,96%
Precio Unitario	4,70	4,70	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	0,10	2,13%
INTERMEDIARIOS (BROKERS)	3.566.351	3.566.351	3.566.351	3.826.535	3.787.884	3.809.045	3.809.045	3.809.045	3.809.045	3.809.045	3.809.045	3.809.045	242.694	6,81%
VENTA BRUTA	3.984.750	3.984.750	3.984.750	4.275.459	4.232.272	4.232.272	4.232.272	4.232.272	4.232.272	4.232.272	4.232.272	4.232.272	247.522	6,21%
Unidades	805.000	805.000	805.000	863.729	863.729	863.729	863.729	863.729	863.729	863.729	863.729	863.729	58.729	7,30%
Precio Unitario	4,95	4,95	4,95	4,95	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	-0,05	-1,01%
COMISIONES BROKERS													0,00	
% Comisión	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,5%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	-0,0050	-4,76%
(-) COSTO DE PRODUCCION	5.045.123	4.897.562	4.897.562	5.111.032	5.111.032	5.111.032	5.130.027	5.130.027	5.130.027	5.130.027	5.130.027	5.130.027	84.904	1,68%
COSTO UNITARIO PRODUCCION	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	0,01	
(=) UTILIDAD BRUTA	1.261.281	1.218.039	1.272.278	1.318.992	1.280.340	1.301.502	1.282.507	1.282.507	1.282.507	1.282.507	1.282.507	1.282.507	21.226	1,68%
GASTOS VENTAS	612.436	597.010	597.010	619.327	619.327	619.327	619.327	605.265	549.020	587.274	587.274	587.274	-25.162	-4,11%
LOGISTICA	527.436	512.010	512.010	534.327	534.327	534.327	534.327	520.265	464.020	464.020	464.020	464.020	-63.416	-12,02%
PLANTACION - AEROPUERTO	83.279	80.844	80.844	84.367	84.367	84.367	84.367	70.306	70.306	70.306	70.306	70.306	-12.973	-15,58%
COSTO UNITARIO TRANSPORTE	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	-0,01	-16,67%
TRANSPORTE AEREO	444.157	431.166	431.166	449.959	449.959	449.959	449.959	449.959	393.714	393.714	393.714	393.714	-50.443	-11,36%
COSTO UNITARIO TRANSPORTE	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,28	0,28	0,28	0,28	-0,04	-12,50%
PUBLICIDAD	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	85.000	123.254	123.254	123.254	38.254	45,00%
GASTOS ADMINISTRATIVOS	395.500	395.500	395.500	395.500	395.500	395.500	395.500	395.500	395.500	395.500	386.321	386.321	-9.179	-2,32%
(-) TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	1.007.936	992.510	992.510	1.014.827	1.014.827	1.014.827	1.014.827	1.000.765	944.520	982.774	973.595	973.595	-34.341	-3,41%
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	253.345	225.530	279.769	304.165	265.514	286.675	267.680	281.741	337.986	299.732	308.911	308.911	55.567	21,93%
(+) TOTAL OTROS INGRESOS (INGRESOS NO OPERACIONALES)	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	8.285	-11,715
(-) TOTAL OTROS EGRESOS (NO OPERACIONALES)														-
(-) IMPUESTOS Y PARTICIPACION DE TRABAJADORES (IMPUESTOS)	82.003	73.659	89.931	97.250	85.654	92.002	86.304	90.522	107.396	95.920	98.673	95.159	13.156	16,04%
(=) UTILIDAD NETA	191.341	171.871	209.838	226.916	199.860	214.672	201.376	211.219	250.590	223.813	230.238	222.038	30.697	16,04%
VARIACION DIFERENCIAL		(19.471)	37.968	17.078	(27.056)	14.813	(13.296)	9.843	39.371	(26.778)	6.425	(8.200)	30.696,55	
MOTIVO DESVIACION		VOLUMEN MAYORISTAS	PRECIO MAYORISTAS	VOLUMEN BROKER	PRECIO BROKER	COMISION BROKER	PRODUCCION	TRANSPORTE	TRANSPORTE AEREO	MARKETING	ADMINISTRACION	GERENCIA		
RESPONSABLE		18.497		4.834				49.214						

Fuente: Caso rosas del equinoccio

Como vemos en el cuadro anterior, se han creado 10 presupuestos flexibles y cada uno se diferencia del otro tan solo por una variable. Si analizamos la diferencia entre los resultados acumulados, podemos fácilmente determinar cuál ha sido la variable que más valor nos ha hecho ganar y cuál ha sido la variable que más valor nos ha hecho perder, consecuentemente, tomar acciones correctivas donde es más importante hacerlo.

Ahora, veamos las 2 variables que analizamos anteriormente con la manera tradicional de analizar los presupuestos (unidades vendidas a mayoristas y precio de venta a brokers). Lo que con la manera tradicional rápidamente concluimos, resulta estar errado. Pues aunque la varianza haya sido mayor en las unidades vendidas a mayoristas en relación al precio de venta a los brokers (7% vs 1%) la variable de precio de venta a los brokers nos hace perder mucho más valor.

Obviamente, luego tenemos que analizar que tanto podemos hacer para evitar eso, es decir, que tanto control tenemos sobre esa variable, pero eso ya es otro tema que se lo tendrá que analizar puntualmente.

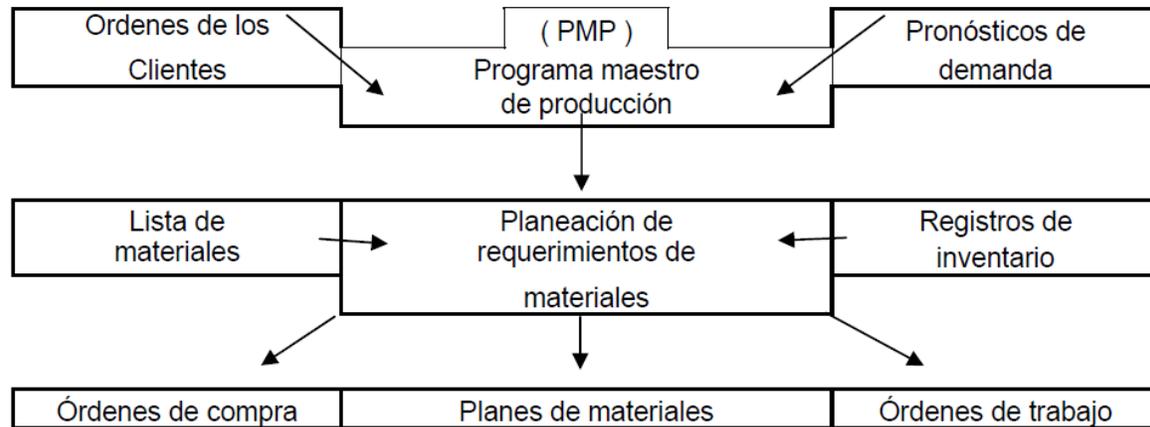
PLANEACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES: MRP

El MRP es un sistema utilizado para planificar las necesidades de materiales y de aprovisionamiento con el objetivo de cumplir el plan maestro de producción a tiempo y satisfacer la demanda. Mediante este proceso se logra que el material llegue en la cantidad adecuada, en la fecha correcta y al lugar asignado.

La aplicación apropiada del MRP permite minimizar los cuellos de botella, evitando el tener exceso de inventario (lo que incrementa el capital de trabajo), o ruptura de stock. Adicional a esto, ayuda a definir tareas y objetivos realistas, a incrementar la eficiencia, a establecer parámetros y avisos de alertas, y a determinar la capacidad para cada centro de producción.

Para que el MRP funcione correctamente, se necesita la interacción de varios departamentos. Ventas o Marketing deben pronosticar la demanda, definiendo la cantidad de producto final requerido y fechas previstas de entrega; Fabricación debe realizar la lista de materiales necesarios para producirlos, Bodega debe determinar y registrar la cantidad de materiales que se encuentran en inventario y Compras debe colocar las órdenes de compra, considerando los tiempos de entrega acordados con los proveedores.

Esquema MRP



* Fuente: <http://catarina.udlap.mx/>

Solamente mediante una correcta interacción y alineación entre departamentos y un continuo ingreso de datos y solicitudes al sistema, se logrará satisfacer la demanda y evitar costos innecesarios.

EL MRP debe estar soportado siempre por un software que mantenga la información segura y bajo una misma base de datos en la que todos los involucrados hablen un mismo lenguaje y en el que se puedan configurar alertas y parámetros.

CCPM: CRITICAL CHAIN PROJECT MANAGEMENT

CCPM o en español Gestión de Proyectos con Cadena Crítica es una metodología desarrollada por el Dr. Eli Goldratt en su libro "Critical Chain", que nace de una problemática que se presenta en la mayoría de proyectos, en donde se gasta más de lo que estaba presupuestado, se incumplen los tiempos de entrega y la calidad del resultado se ve afectada.

Por medio del CCPM se logra realizar una planificación eficiente y realista. Aquí se determinan cuáles son las tareas que se deben realizar, su secuencia lógica y cuáles de ellas son dependientes entre sí. Adicionalmente, mediante la concientización del "Síndrome del Estudiante" y la "Ley de Parkinson", Goldratt indica que se debe asignar a cada tarea, la mitad del tiempo de lo que generalmente se asigna. Esto tiene sus riesgos, por lo que se recomienda utilizar los Buffers para poder administrar cualquier atraso o variación en la duración de cada tarea. Un buffer es un tiempo estimado "extra" que se tiene en consideración y que se lo coloca en aquellos puntos críticos del flujo, logrando así que cualquier variación no retrase la fecha de entrega final de todo el proyecto.

Bajo esta metodología, no se puede quedar ninguna tarea a la mitad, lo que evita que se hagan múltiples actividades al mismo tiempo, lo que generalmente lleva a realizar un trabajo de baja calidad y a cometer errores. La correcta administración de estos Bufers y el hacer el seguimiento respectivo, permite identificar qué tanto los retrasos están afectando al proyecto en su totalidad y tomar las acciones correctivas para lograr recuperar ese tiempo en otras tareas.

Existen 3 tipos de buffers. Primero, los “buffers del proyecto” que se insertan al final del proyecto como tal, entre la última tarea y la fecha final de entrega. Esto hace que si hay una variación mayor no prevista, la fecha final no se impacte. Este tiempo extra puede ser igual a la suma de todos los tiempos extraídos de cada tarea. Sin embargo, para ahorrar tiempo muchas veces se recomienda agregar solo la mitad de este tiempo. Esto da como resultado entregar el proyecto en el 75% del tiempo normal. El segundo tipo es el “buffer de alimentación” que protegen los desvíos en la cadena de alimentación, colocando tiempo extra entre una tarea crítica y la siguiente. Por último, existen también los “buffers de recursos” que se colocan a lo largo del flujo del proyecto para asegurar que se cuentan con los recursos apropiados en tema de gente para gestionar cada tarea.¹

Las ventajas que puede generar el implementar CCPM en una organización son: reducción de tiempo para culminar las tareas, establecimiento de plazos confiables, focalización en puntos críticos, capacidad de gestión de multitareas, asignación eficiente de recursos, alineación de la empresa, definición de criterios de evaluación, minimización o eliminación de las urgencias y resultados de mejor calidad y con mayor alcance.

ANTECEDENTES:

Constructora Thalía victoria, se ha dedicado por 40 años a la construcción de soluciones habitacionales integrales. Esto quiere decir que su cadena de valor empieza en la adquisición del terreno, pasando por construcción de la urbanización, promoción, comercialización, construcción de las casas con el respectivo acompañamiento del cliente, y posterior entrega.

Todo se lo ha venido haciendo de una manera que, lejos de poder ser calificada como “incorrecta” (pues se han generado utilidades a lo largo de los años), me atrevo a decir que se la ha manejado como un excelente Ingeniero Civil: con mucha atención a obra, y poca atención en los procesos.

La calidad de las construcciones es muy buena actualmente, la empresa es rentable, y tiene un nombre en el mercado a pesar de tener una inversión en publicidad inferior al 1% de sus ingresos. Sin embargo, no existe un organigrama definido, las funciones de los funcionarios no son claras, no existe un método de evaluación y no hay un plan estratégico a largo plazo definido. Para que las tareas se hagan y los compromisos se cumplan, es indispensable el seguimiento del presidente fundador de la compañía; no necesariamente porque no existe un equipo capaz, sino porque los objetivos no están claramente establecidos. La falta de la definición de estos objetivos, no permite ver un balance de cumplimiento que evalúe a cada departamento y posteriormente, a cada colaborador.

MISIÓN, VISIÓN Y FILOSOFÍA CORPORATIVA

MISIÓN:

Construir soluciones habitacionales totales, en el tiempo planificado, con la calidad requerida, al precio acordado.

VISIÓN:

Ser reconocida como la empresa que, dentro de la categoría construcción en serie, se atreve a hacer las personalizaciones que cada cliente demanda, ofreciéndole atención personalizada y planes de financiamiento fuera de tendencia.

FILOSOFÍA CORPORATIVA:

El producto que ofrecemos, es el producto más importante que nuestro cliente va a adquirir en su vida. Este esfuerzo e ilusión de nuestro cliente, se convierte en motivación para cada uno de nosotros,

maximizando nuestro compromiso ante cada reunión que debemos preparar, cada objetivo que debemos cumplir, cada llamada que debemos contestar y cada carta que debemos escribir. Nuestro objetivo es ser protagonistas en el cumplimiento del sueño de nuestro cliente.

POSICIÓN COMPETITIVA

Matrices de POSICIÓN competitiva

AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES

	+		-	PESO	
Tienen las grandes empresas ventajas de costo o desempeño en el segmento de la industria donde usted compite?	1			8.00%	0.08
Existen productos patentados que generen diferencias en su industria?			1	8.00%	0
Existen marcas claramente identificadas en su industria?		1		4.00%	0.016
Sus clientes deben incurrir en costos significativos para cambiar de proveedores?	1			8.00%	0.08
Se requiere grandes inversiones de capital para entrar a su industria?	1			20.00%	0.2
Los equipos usados, pero útiles aún, son costosos?	1			8.00%	0.08
Los nuevos competidores en su industria enfrentarían dificultades para obtener acceso a los canales de distribución?	1			4.00%	0.04

La experiencia en el negocio ayuda a reducir continuamente los costos?	1			20.00%	0.2
Los nuevos competidores en su industria enfrentarían dificultades para obtener gente entrenada para realizar el trabajo, materias primas u otras provisiones en general?		1		4.00%	0.016
Tiene su producto o servicio alguna protección (patente o similares) difíciles de obtener?			1	4.00%	0
Existen licencias, permisos, seguros, calificaciones, otros que sean difíciles de obtener?	1			8.00%	0.08
Los nuevos competidores deberían esperar fuertes represalias en caso de entrar al mercado?	1			4.00%	0.04
	8	2	2	100.00%	83.20%

PODER DE NEGOCIACION DE LOS CLIENTES

	+		-	PESO	
Existe un número relativamente grande de compradores comparado contra el número de empresas?	1			19%	0.19
Tiene un número grande de clientes, cada uno de los cuales realiza compras por montos pequeños?			1	6%	0
Sus clientes enfrentarían altos costos de cambiar de proveedores?	1			8%	0.08
Los compradores requieren informarse abundantemente para realizar la	1			20%	0.2

compra?					
Existen factores que impiden que sus compradores pudieran desarrollar ellos mismos su producto o servicio?	1			8%	0.08
Son sus clientes insensibles al precio?			1	19%	0
Es su producto único en algún sentido? Tiene una marca reconocida?			1	8%	0
Son sus clientes negocios rentables / viables?	1			6%	0.06
Provee usted incentivos a los tomadores de decisiones?	1			6%	0.06
	6	0	3	100%	67%

AMENAZA DE SUSTITUTOS

	+		-	PESO	
No existen muchos productos / servicios que podrían / pueden sustituir al que usted entrega?		1		35%	0.14
Los sustitutos tienen limitaciones de desempeño que compensan su bajo precio? Las ventajas de alquilar compensan su bajo precio?	1			15%	0.15
El mejor desempeño de los sustitutos no justifica su precio mayor?	1			10%	0.1
Sus clientes enfrentarían altos costos de cambiar a sustitutos?			1	20%	0
Sus clientes no tienen realmente un sustituto que valga la pena	1			10%	0.1
Sus clientes difícilmente cambiarían su producto / servicio?	1			10%	0.1
	4	1	1	100%	59%

PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES

	+		-	PESO	
Los inputs (materia prima, mano de obra, servicios, u otros requerimientos para la producción / prestación del servicio) son estándares en lugar de únicos o diferenciados?	1			15%	0.15
Puedo cambiar de proveedores rápidamente y sin mayores costos?	1			15%	0.15
Mis proveedores tendrían dificultades en entrar en mi negocio?	1			10%	0.1
Puedo sustituir fácilmente los inputs			1	15%	0
Tengo muchos proveedores potenciales?	1			15%	0.15
Los proveedores no pueden imponer sus precios			1	10%	0
Es mi negocio importante para los proveedores?	1			10%	0.1
Los costos de los inputs tienen un impacto significativo en el total de mis costos?	1			10%	0.1
	6	0	2	100%	75%

RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES

	+		-	PESO	
La industria está creciendo	1			15%	0.15
La industria no es cíclica (sobre capacidad de producción intermitente)	1			5%	0.05
Los costos fijos del negocio son relativamente bajos con respecto al total de los costos			1	10%	0
Existen importantes diferencias del producto y de las marcas entre los competidores			1	10%	0
Los competidores son diversificados más que especializados	1			5%	0.05
Las barreras de salida no son altas porque no hay inversiones grandes que desmontar, o contratos de largo plazo que honrar, etc.	1			15%	0.15
Mis clientes deberían incurrir en costos importantes para cambiarse a un competidor	1			5%	0.05
Mi producto es complejo y requiere de un entendimiento detallado de parte de mi cliente	1			15%	0.15
Mi producto tiene características únicas que lo diferencian claramente de la competencia			1	10%	0
Los negocios de mis competidores son más pequeños en tamaño que el mío	1			10%	0.1
	7	0	3	100%	70%

RESUMEN

	Favorable	Moderado	Desfavorable	Calificación
Nuevos competidores	8	2	2	83%
Poder de negociación de clientes	6	0	3	67%
Sustitutos	4	1	1	59%
Poder de negociación de proveedores	6	0	2	75%
Rivalidad	7	0	3	70%

ANALISIS

Cada categoría (nuevos competidores, clientes, sustitutos, etc.) tiene una determinada cantidad de puntos a calificar como “positivo, neutro o negativo” y luego hay un resumen en el que se anota cuantos positivos, cuantos negativos y cuantos neutros hubo en cada categoría. Esto sería 100% exacto si es que cada punto tuviera el mismo peso dentro de la categoría.

Se agregó una columna en la que se pone el PESO de cada punto dentro de la categoría. La suma todos los pesos individuales, es igual a 100%. Con esto, puedo obtener una calificación PONDERADA en cada una de las categorías, lo que me ayudara a ser más exacto en mi calificación.

Aclarado esto, procedo al análisis:

Nuevos competidores

Nivel de posición competitiva: 83%

Es muy complicado que una empresa inexperta se atreva a entrar agresivamente en el mercado. Hay aventureros que experimentan con 1 o 2 casas máximo, pero atacan a un mercado diferente.

Para ser masivo se necesita un musculo financiero que permita aguantar la forma de pago que el mercado demanda

Para reducir costos y ser más competitivo en economías de escala, hace falta tener experiencia

El punto de “obtener gente calificada” me costó calificarlo. Finalmente le puse neutro, porque si bien es cierto es relativamente sencillo conseguir a un albañil o a un herrero, y es fácil comprometerlo inicialmente; pero que sea confiable, responsable y que acabe las tareas en el tiempo que se compromete, puede llegar a ser muy complicado.

Poder de Negociación de los Clientes

Nivel de posición competitiva: 67%

Es uno de los puntos relativamente bajos, aunque igual con una calificación aceptable. En el Ecuador, por su situación actual, cuando una persona tiene algo de dinero, o se compra parte de un negocio rentable, o se mete a la construcción. Esto ha generado alta competencia y alta oferta. Esto da muchas alternativas a los clientes.

Sin embargo, la calificación no se va de picada ya que esto afecta poco a la constructora Thalía Victoria. Si bien es cierto, hay personas adversas al riesgo, la tendencia natural de un cliente al momento de hacer una inversión tan importante es construir con el que tiene un respaldo en su historia

Sustitutos

Nivel de posición competitiva: 59%

El alquiler es el principal sustituto de quien sueña con una casa propia.

La inestabilidad política del país, aunque la propaganda invita a endeudarse, hace que haya temor al endeudamiento a largo plazo.

Los largos plazos y bajas tasas que están ofreciendo las instituciones financieras, hacen que prácticamente la única diferencia entre alquilar y comprar una casa propia sea el tener el suficiente poder adquisitivo para poder financiar la entrada. Pues una vez que se llegue al saldo a financiar con la institución financiera, las cuotas serán iguales o incluso más bajas, que alquilar. Por esto, la calificación está por encima del 50%

Proveedores

Nivel de Posición Competitiva: 75%

El poder de negociación de Thalía Victoria con los proveedores es muy bueno. Ser una de las constructoras más reconocidas en el medio, hace apetecible la cuenta para cualquier proveedor, sin importar el tamaño de este.

Sin embargo, la calificación no sube al 100% porque hay materiales esenciales y con gran incidencia en el precio (como acero y cemento) que tienen precios oficiales y prácticamente no negociables.

Rivalidad

Nivel de posición competitiva: 70%

Thalía Victoria se encuentra en una buena posición frente a la competencia por sus años de experiencia. Ya son más de 40 años que respaldan una gestión de éxito que cuenta mucho en el sector de la construcción. La manera total, aunque conservadora, con que Thalía Victoria se compromete en sus proyectos (desde la adquisición del terreno, hasta la entrega de cada vivienda, pasando por movimiento de tierra, urbanismo, venta y construcción), conlleva unas barreras de salida muy grandes. El que vende

zapatos, en cualquier momento que se le acabe el mercado, mete sus zapatos en un container y se los va a vender a Perú. Thalía Victoria, a donde se podría llevar sus casas en caso de crisis o recesión? Esto es lo mismo para cualquier constructora, por eso no es fácil correrse el riesgo.

CONCLUSIÓN

Evaluando las calificaciones finales, puedo concluir que la posición competitiva de la Constructora Thalía Victoria es Fuerte.

Definitivamente como puntos a destacar hay que poner las barreras de entrada. Tal como de alguna manera insinué en los análisis individuales, es complicado que un inexperto se atreva a invertir todo lo que se requiere para hacer una urbanización entera. No solo en términos económicos, sino en tiempo, obtención de permisos, equipos, talento humano, know how, etc.

La posición de la empresa ante los proveedores, permite que un relativamente alto porcentaje de las compras se las haga con contratos a largo plazo e incluso con trueques a mediano plazo. Esto permite presupuestar más exactamente, pues se congelan precios, y alivianar flujo.

No es fácil mantenerse arriba cuando se habla de un mercado tan en crecimiento como el de la construcción. Pero siempre es importante aprovechar ese nombre que se tiene y reforzarlo con innovación; La personalización y flexibilidad en el proceso de modificaciones que ofrece Thalía Victoria influyo mucho en varias de las respuestas que puse en los puntos de las categorías. Y esas respuestas fueron determinantes al momento de la ponderación para obtener las calificaciones que se obtuvieron

Para lograr una posición competitiva aceptable, es fundamental mantenerse con un diferencial frente a lo que los demás ofrecen, en este caso: Precio, Respaldo y Personalización.

CADENA DE VALOR

Tenemos 3 tipos de elementos, los Estratégicos, operativos y los de apoyo:

Estratégicos:

Gestión de la dirección: siempre se tiene que tener un norte. Va a estar presidido por el presidente de la compañía, donde se determinaran los objetivos estratégicos a 5 años. Todo lo demás que se haga en la compañía, será en esa dirección

Gestión de la calidad y mejora: estará presidido por el Gerente General de la mano con el Jefe de control Financiero. La idea es que existan todos los indicadores adecuados en cada área y centro de responsabilidad financiera para poder evaluar y detectar puntos de mejora

Financiero: Presidido por el Gerente general y el Jefe de control Financiero. Se analizan los requerimientos financieros de acuerdo a una planificación adecuada y se busca la fuente de los mismos.

Operativos: Como esta es una empresa que se dedica a la adquisición de terrenos, desarrollo urbanístico, y construcción y entrega de casas; existen 2 cadenas de valor en el elemento operativo. La primera se dedica a la **construcción de la infraestructura**, es decir, de la urbanización y lotización en sí. Y la segunda se dedica a la **construcción de las villas**

CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA:

Adquisición: presidido por el presidente de la compañía. Se lleva a cabo un proceso de negociación en el que da como resultado la compra de un macro lote para construir la nueva urbanización, luego del respectivo análisis financiero

Planificación y control: El Gerente de Proyectos, coordina con sus departamentos de diseño y presupuesto, para elaborar un diseño, presupuesto y cronograma de obra para todas las obras de infraestructura, y para cada una de las villas modelo a ofrecer. A continuación, se procede a elaborar un flujo de ingresos y egresos proyectados con dicha información (Cronograma valorado)

Como un segundo paso, se procede a elaborar los planos Arquitectónicos, Estructurales, eléctricos y sanitarios de todas las villas modelos que se plantea vender. Acompañadas de su respectivo Cronograma y Presupuesto

Compras: como ya tenemos el cronograma y el presupuesto, esto trae como consecuencia un plan de compras. Este plan de compras se lo utiliza para, con el tiempo necesario, programar las compras, negociar con los proveedores, plantear formas de pago, créditos, trueques, etc.

Ejecución de obra: La responsabilidad de cumplir en términos de costo, tiempo y calidad recae en el Gerente de Proyectos apoyándose en el Jefe de Infraestructura.

Maquinarias: Es un eslabón importante en la ejecución de obra. El Jefe de Maquinarias, con su equipo, es el responsable de mantener en buen estado toda la maquinaria necesaria para la correcta ejecución de obra. Es importante mencionar que la constructora cuenta con maquinaria propia para ejecutar prácticamente toda la obra. Esto es desde concretas y vibradores, hasta volquetas, retro excavadoras, gallinetas, rodillos, tractores, y una grúa estacionaria de 50 mts para el edificio.

Legal: El departamento legal de la compañía, se encarga de recibir las obras de infraestructura de parte del Gerente de Proyectos para posteriormente realizar los trámites respectivos de entrega de obra a las instituciones pertinentes (Municipio, Interagua, Empresa Eléctrica, Telefónica, etc.). Es importante mencionar que, si bien esta formal entrega se realiza una vez que esta la obra culminada hasta un determinado porcentaje, Legal siempre estuvo haciendo el respectivo acompañamiento durante todo el proceso para 2 objetivos: 1. Velar por que la obra esté siendo ejecutada dentro del marco legal requerido y 2. Para adquirir los permisos parciales respectivos.

CONSTRUCCIÓN DE LAS VILLAS:

Promoción y Comercialización: una vez que contamos con el permiso de reservación, se procede a promoción y comercialización de las villas encabezado por la Gerente Comercial.

Planificación y control: En la cadena de valor de la urbanización, ya se hizo un cronograma y presupuesto de las villas modelos que se planean vender en la urbanización. Sin embargo, en el proceso de venta de cada una de estas villas modelo, existen requerimientos extra de los clientes que se los denomina “modificaciones” y son parte del proceso de personalización que diferencia a esta constructora. Consecuentemente, hay que realizar un ajuste al presupuesto y cronograma considerando estos cambios solicitados por el cliente.

Compras: luego de la nueva planificación, se conoce ahora si el definitivo plan de compras. Con la debida anticipación se solicita la participación de los proveedores para elaborar los contratos y empezar con el abastecimiento

Ejecución de obra: Es responsabilidad del Superintendente de obra cumplir con el cronograma, el presupuesto y la calidad ofrecida al cliente. En esta parte participa también el departamento de crédito para ayudar a calificar al cliente con la institución financiera que va a cancelar el 70% del valor del bien.

Entrega de obra: El departamento de Servicios al Cliente, es el encargado de recibir la obra por parte de la Ejecución de Obra para luego proceder a entregársela al cliente.

Apoyo: EL departamento de cobranzas, contabilidad, legal, administrativo, gestión tecnológica, son los encargados de brindar el apoyo necesario para que todos los departamentos cuenten con la información y recursos necesarios para ejecutar su trabajo a satisfacción.

SITUACIÓN ACTUAL

Por asegurar el cumplimiento de la fecha de entrega de las villas, se está enviando a construcción los proyectos entre 10 y 11 meses antes de la fecha de compromiso

De todas maneras, no siempre se completa el proyecto en el momento adecuado por el “síndrome del estudiante”.

El síndrome del estudiante, es un concepto explicado por Eliyahu Goldratt en su libro Cadena Critica. Él indica que por este fenómeno, las personas normalmente comenzamos a trabajar con esfuerzo en un proyecto determinado, cuando la fecha de entrega se acerca. Parecido a un estudiante corriente, si tiene un examen en un mes, igual empezara a estudiar cuando falte 1 semana o menos.

Estos retrasos, generan apuros al final, de manera que la calidad baja, o se desperdician recursos por imprevistos.

Para contrarrestar esto, en ocasiones se transmite al departamento de ejecución de obra, una fecha anterior al real compromiso. No es una buena alternativa, ya que igual se presenta el síndrome del estudiante, y además, cuando la construcción termina, la casa queda abandonada hasta la fecha que realmente se la tenga que entregar, produciendo daños por deterioros que incrementan el costo.

No hay un sistema de medición. No se puede mejorar lo que no se puede medir, y el plan de cuentas actual no está organizado en los centros de responsabilidad financiera que la compañía necesita. Todos los gastos van a gastos, y todos los ingresos van a ingresos. Esto, contablemente sirve, pero no ayuda a tomar ninguna decisión.

La filosofía actual de la compañía, es reducir costos. Esto no es malo, sin embargo, no hay una idea clara de donde se debe ahorrar más, o “en que rubro, ahorrar genera más valor”. Por lo tanto se dedica la mayor cantidad de tiempo en ahorrar, pero no es un esfuerzo focalizado. Es desgastante y seguramente podría generar mejores beneficios de lo que actualmente ofrece

Los colaboradores son muy capaces, pero los cronogramas que existen son generales. No hay cronogramas específicos por villa y no hay una programación de la producción adecuada. Se avanza al ritmo que el Superintendente de obra puede resolver los problemas del día a día, tratando de llegar a una fecha meta

Los materiales muchas veces no están en obra a tiempo. La cadena de suministros es deficiente, 4 días a la semana salen compras urgentes. Incendios por apagar para que la obra no se paralice

Las remuneraciones son fijas, solo los vendedores perciben un variable. Algún cambio en este sentido podría ayudar a comprometer un poco más a los colaboradores.

No hay una adecuada comunicación entre oficina y obra, lo que hace complicado a obra entender que es lo que tiene que construir con prioridad, o primero.

No hay una adecuada comunicación entre obra y oficina, por lo tanto, oficina no sabe exactamente cuál es el avance de obra de una determinada casa.

La gente no tiene una tarea diaria, avanzan según su criterio tratando de prever como cumplir una fecha meta

La producción no es constante. Hay muchos picos y valles que hacen que los maestros tengan que traer mucha gente una determinada semana, y tengan que salir la siguiente.

HIPÓTESIS:

Si logramos optimizar nuestra programación de la construcción, de manera que podamos enviar a construir las casas 6 meses antes de la fecha de entrega, vamos a reducir nuestro requerimiento financiero, ahorrar costos y mejorar nuestro nivel de servicio

Si redefinimos el plan de cuentas, vamos a saber exactamente qué centro de responsabilidad financiera es el que más contribuye con la rentabilidad total. Esto, va a influir en la toma de decisiones para un plan estratégico adecuado.

Si comparamos nuestros Presupuestos con la realidad, mediante el modelo Deep Budgeting, vamos a lograr identificar cuáles son las variables que más valor agregan, tomando acciones en base a esta información.

EL PROBLEMA A SOLUCIONAR:

Tenemos que lograr garantizar la entrega a tiempo de las casas, empezándolas a construir con la anticipación adecuada. Para esto, tenemos que crear una estructura por procesos efectiva y medible que nos permita contar con la información para la toma de decisiones a tiempo.

OBJETIVOS:

- Identificar el momento óptimo de inicio de construcción, comparando el beneficio de los flujos comparando la realidad actual (sin CCPM) vs la realidad objetivo (Con CCPM)
- Elaborar un cronograma adecuado en 16 semanas para la correcta ejecución de una villa
- Creación de un esquema que permita a todos los colaboradores cuál es su tarea diaria, la cual está alineada con el cumplimiento de los proyectos en tiempo, costo y calidad
- Reestructurar el Plan de cuentas para poder destinar los movimientos contables al CRF que corresponda
- Creación de un formato de Avance de obra diario que permita a oficina conocer el estado real de cada villa en construcción
- Creación de un reporte semanal del estado de cada cliente, que permita a oficina informar las prioridades de construcción a obra.
- Reestructuración de cadena de suministros
- Reestructuración de proceso de contingencias
- Crear el manual de funciones de puestos clave para este cambio
- Analizar mediante el DeepBudgeting el presupuesto vs la realidad

INVESTIGACIÓN:

COMO FUNCIONA EL MERCADO AL MOMENTO DE COMPRAR UNA CASA?

Un cliente decide comprar una casa, y en el contrato se establece que el cliente se compromete a cancelar el 30% del valor de la misma en un plazo determinado, digamos 12 meses.

La constructora, por su parte, se compromete a tener construida esa casa en ese mismo plazo.

Para entender el sistema es importante considerar el musculo financiero requerido. Veamos el **Cuadro 1**

Cuadro 1:

Terreno		40.000	Terreno	
Precio por m2	200	91.000	Casa	
Cantidad de m2	200	<u>131.000</u>	Precio Total	
Precio del Terreno	40.000			
		30%	Crédito Directo	39.300
Casa		70%	Financiamiento	91.700
Precio por m2	650			
Cantidad de m2	140			
Precio de la Construcción	91.000			

Por CPH

En este ejemplo, tenemos a una casa de 140m2 de construcción implantada en un terreno de 200m2 a un PVP de \$131,000. La manera como muchos de los clientes financian este tipo de casa es el 30% mediante un crédito directo con la constructora (puede ser a 12, 18, 24 meses) y el 70% restante, con una institución financiera (generalmente un banco o el BIESS)

Si analizamos bien, los \$39,300, que es el 30% del valor total de la casa, no cubren ni siquiera el precio del terreno

CÓMO FUNCIONA EL SISTEMA AL MOMENTO DE CONSTRUIR UNA CASA?

Hemos dicho, que el 30% de entrada, el cliente lo cancela en 12 meses. Una vez que hayan transcurridos los 12 meses, se haya cumplido con el procedimiento de calificación del cliente y el bien con la institución financiera, el cliente haya cancelado el 30% de entrada y la constructora haya construido la casa; es entonces cuando la institución financiera hace el “desembolso” del 70% restante.

Para esto, la constructora ya ha tenido que tener construida una vivienda, de valor \$131,000 habiendo solo recibido \$39,300.

Es verdad que estamos hablando de PVP, y no de costos. Pero de todas maneras, el musculo financiero requerido es importante y ya lo vamos a analizar más adelante.

El ejemplo que hemos analizado, es solo una casa, pero si analizamos que una constructora hace varias casas, el hueco financiero es considerable.

Como se construye una casa?

Para empezar a construir una casa, es indispensable tener un Presupuesto y un Cronograma.

PRESUPUESTO:

El presupuesto, está compuesto por rubros, cálculos métricos y un Precio unitario. Un ejemplo sencillo, seria:

El rubro que utilizaré para el ejemplo será “emblocado”

Voy a emblocar una pared de 3 mts de ancho por 2.6 mts de alto. Es decir, el cálculo métrico será 7.8m².

Cada m² de emblocado costará \$12, es decir que el Precio unitario de un metro cuadrado de pared es \$12

Con esta información, fácilmente calculamos que esa pared costara \$93.60.

Ahora, de donde sale ese precio por m² de pared? Por qué \$12? Ahí es cuando aparece el “análisis de costo unitario”

ANÁLISIS DE COSTO UNITARIO*

Cada Precio unitario, viene respaldado de un análisis de costo unitario por unidad. Es decir, hay que analizar el rubro “emblocado” que se mide por “m2”

Y no es otra cosa que determinar cuánto va a costar la unidad de cada rubro, considerando el costo del Material a utilizar, el costo de la Mano de Obra que requiere, el costo del Equipo necesario y el transporte. Según mi investigación, hay constructoras que incluyen también el costo de las herramientas, pero para nuestro caso ese costo lo ingresaremos como “equipo”.

CÓMO CALCULAR EL RENDIMIENTO DE LOS DIFERENTES COMPONENTES?

Materiales: por especificación del fabricante y por experiencia en obra

Mano de obra: esta es la parte clave. Hay que analizar, en sitio, con cronómetro en mano, el rendimiento de la cuadrilla de cada uno de los rubros. A veces es necesario experimentar con modelos de cuadrillas para llegar a un rendimiento óptimo.

Equipo: Cuanto cuesta el equipo o las herramientas dividido para las horas de vida.

Transporte: cuánto cuesta el transporte del material desde la bodega hasta el punto de construcción.

Esa operación se la debe realizar para cada uno de los rubros que se quieran analizar. Mientras más detallado, más exacto puede llegar a ser el presupuesto. También se pueden hacer análisis de costo unitarios más generales, pero no son muy exactos.

Los análisis de costo unitario de la Constructora, estaban desactualizados, y para el propósito de esta reestructuración, fue necesario analizarlos nuevamente y dejarlos vigentes. Hasta la fecha de culminación de esta tesis, se ha realizado el análisis de 523 de los 728 rubros utilizados. Poco más del 70%

CRONOGRAMA:

En el **Anexo 1** encontramos el Cronograma de una Villa modelo. Son todas las fases de construcción, con sus predecesores, sucesores, tiempos de ejecución y responsables.

Este cronograma es ver que está desarrollado en 16 semanas, es decir 4 meses. Sin embargo, luego de una profunda investigación, se determinó que ese cronograma contiene una gran cantidad de “multitasking”, obligando a los recursos a desenfocar su atención y realizar varias tareas a la vez

Luego de la investigación, y tratando de minimizar el multitasking, se creó el cronograma que encontramos en el **Anexo 8**, del que más adelante hablaremos detalladamente. Lo importante de este cronograma es que su tiempo es de 20 semanas, es decir, 5 meses.

CUANDO CONSTRUIR UNA CASA?

Si analizamos muy objetivamente el tema, y tomamos en cuenta los datos ya dados hasta ahora, podríamos concluir que si una casa la tenemos que entregar en el mes 12, y nos demoramos 5 meses en construirla, entonces la podríamos empezar a construir en el mes 7 sin ningún problema.

Esto sería exacto, si no existieran los Problemas a Solucionar:

PROBLEMAS EN LA SOLUCIONAR AL CONSTRUIR UNA CASA:

Incumplimiento de Obreros: Siempre debemos recordar que no estamos trabajando en una fábrica, con máquinas programables y automatizaciones. Estamos trabajando con mano de obra y que, sin menospreciar a nadie, es no calificada en su gran mayoría. Son unos artistas en su trabajo, hacen cosas que parecen imposibles de hacer, pero muchas veces, si gana su equipo de futbol el fin de semana, no llegan el lunes.

Alta rotación de obreros: otro problema relacionado a la mano de obra, es que los obreros reciben varias ofertas de trabajo, y pueden preferir ir a otra obra.

Picos y valles en la producción: Con la planificación actual, se producen varios picos y valles que no permiten mantener una cantidad constante en la producción. Esto ocasiona que los distintos maestros no mantengan un equipo de trabajo constante, obligándolos a “traer gente” una semana y “suspender gente” la siguiente.

Capacidad de los equipos de trabajo: El cronograma está realizado, considerando que un equipo termina de trabajar en un rubro, e inmediatamente ingresa el siguiente equipo a continuar con el siguiente rubro. Esto no es exacto, ya que existen varias casas construyéndose y la capacidad actual de los diferentes equipos, no es la adecuada para ingresar en todas las casas disponibles al mismo tiempo.

Remuneración Fija: La remuneración de los Residentes de obra (encargados de que se entregue la casa en el tiempo establecido, con la calidad adecuada, al costo planificado) es fija. No existe ningún tipo de variable que permita incentivar o medir a cada uno de los residentes y a sus casas para evaluar su desempeño.

Cronogramas generales: Los cronogramas de obra solo son teóricos. No existe una cultura de analizar un cronograma por casa y saber que rubro se tiene que hacer hoy en que casa. Peor aún, que rubros se van a tener que hacer en que casas la próxima semana, esto deriva en un siguiente problema:

Mala gestión de cadena de suministros: las compras se las están haciendo cuando se acaba el material, o cuando el bodeguero se da cuenta que “falta poco” para que se termine un determinado material.

Falta de comunicación entre obra y oficina: como ya sabemos, solo el 30% del valor de la casa es cancelado directamente por el cliente. El saldo (70%) es cancelado por una institución financiera. Para que esta institución autorice el desembolso de ese 70%, es necesario que un perito de su confianza haga un avalúo real del bien ya construido hasta un determinado porcentaje. El departamento de Crédito (oficina) necesita saber el avance de las casas para poder saber cuándo una casa ha llegado al porcentaje meta puesto por el banco. Actualmente, es necesario hacer una llamada telefónica, o solicitar vía mail el avance de construcción de una casa, para que el Superintendente de obra de la información requerida.

Falta de comunicación entre Oficina y obra: Las prioridades de construcción cambian. Para construir una casa, no necesariamente se lo hace con un modelo FIFO. Sino que se considera algunas variables como la puntualidad del cliente en sus pagos, la puntualidad del cliente en su trámite de financiamiento, la fecha en la que se tiene que entregar la casa según contrato, etc. Esta es información que podría variar de semana a semana, y muchas veces se da el caso que obra está avanzando una casa que no necesariamente es prioridad para oficina y no está avanzando a la velocidad adecuada otra casa que si lo es.

FODA DE NUESTRA RELACIÓN CON LOS MAESTROS

FORTALEZAS

- La gran mayoría de los competidores, subcontratan la mano de obra de sus proyectos con contratistas especializados. Estos “contratistas especializados” (usualmente ingenieros o arquitectos) a su vez, subcontratan a maestros albañiles, carpinteros, sanitarios, etc. Constructora Thalía victoria, no utiliza contratistas especializados, sino que contrata directamente a los maestros. Esta eliminación de un intermediario, permite a la constructora ofrecer un precio al maestro, con el que este se siente cómodo y ve una relación a largo plazo. Por lo tanto, mientras haya trabajo, es complicado que se vaya
- Los maestros que tiene Thalía Victoria en los rubros clave (estructura, mampostería, recubrimientos y pintura), están más de 15 años trabajando en la empresa, denotando un compromiso especial y un conocimiento del proceso constructivo al 100%

- Los maestros entienden que con Thalía Victoria hay una relación a largo plazo (siempre se está construyendo) mientras que con un contratista especializado, la relación depende de cuantas casas tenga de contrato en un período de tiempo

OPORTUNIDADES

- Si se llega a hacer una programación depurada, en la que los maestros mantengan una cantidad constante de trabajo, se puede llegar a la meta con una cantidad constante de gente. Manteniendo una estabilidad para esta gente y especializándola en el rubro a su cargo

DEBILIDADES

- Actualmente no existe un plan de producción que se mantenga constante, por lo tanto los maestros deben contratar a gente para una semana y suspenderlos a la semana siguiente. Esto genera una desconfianza

AMENAZAS

- Así mismo, estos maestros que salen, conocen nuevos lugares de trabajo, y se pueden empezar a llevar a los maestros que ya están con nosotros.

QUE SE HACE ACTUALMENTE PARA CONTRARRESTAR ESTOS INCONVENIENTES?

La manera de contrarrestar estos inconvenientes es empezar a construir la casa con el mayor tiempo de anticipación. Si la casa se vende cuando faltan 20 meses para entregarla, la tendencia es enviar los planos lo más pronto posible a la obra. De esta manera, muchas obras se empiezan a construir cuando todavía faltan 19 a 16 meses para la entrega.

CUÁL ES EL INCONVENIENTE CON ESTA SOLUCIÓN?

Si bien es cierto, el pronto inicio de construcción esconde los problemas que se presentan, el empezar una obra tan temprano, implica destinar flujo de dinero a una proyecto que falta mucho para terminar de cobrar, es decir, las NOF incrementan. Si esto lo multiplicamos por todas las casas en las que la constructora está trabajando, el hueco financiero que se genera es grande.

Toda construcción tiene un hueco financiero, pero mientras más pequeño sea este hueco financiero, menos riesgo habrá, y menos apalancamiento se necesitará. El objetivo es minimizarlo, y esto se lo puede lograr con CCPM (Critical Chain Project Management)

COMPARATIVA DE FLUJOS SIN CCPM Y CON CCPM

He preparado 2 flujos: uno sin CCPM, es decir, con la alternativa de empezar a construir las casas cuando falten 10 meses para la entrega de las mismas; y uno con CCPM, donde se ha previsto empezar a construir las viviendas 6 meses antes de entregarlas. En ambos casos, se estima terminar la construcción de la casa en el mes 20, es decir, justo cuando se la va a entregar.

Cuando se empieza a construir las casas mucho antes de tener que entregarla, usualmente se la termina antes de lo necesario. Esto, muchas veces ocasiona que se deteriore / desmejore / ensucie por el tiempo que transcurre desde que se la termina hasta que se la intenta entregar. Esto, muchas veces incluso se traduce en retrasos al momento de entrega (por el síndrome del estudiante), clientes insatisfechos y gastos no programados por reparaciones, repintadas, re limpiezas, etc. Ninguno de estos gastos está considerado en el flujo ya que la idea es comparar solo el impacto del flujo de CCPM vs NO CCPM.

Ambos flujos fueron realizados considerando la construcción de 100 casas, de un promedio de venta de \$130,000 y un costo promedio de \$65,000. Hay que mencionar que estos costos no consideran costos fijos, aunque en el flujo si están considerados en una sección aparte.

El flujo de ingresos es igual en los 2 flujos, es decir, la misma forma de pago por parte de los clientes.

Los 2 flujos consideran el costo de urbanización igual y el flujo de egresos en este rubro está distribuido de la misma manera en los 2 flujos.

Una de las mayores ventajas, al momento de requerir una menor cantidad de dinero de las instituciones financieras, es el tener que pagar menos intereses. Sin embargo, para el propósito de este análisis, se tomó los flujos antes de los movimientos con instituciones financieras. De esta manera, demostramos que el valle de la muerte es menor incluso si es que no consideramos costo financiero.

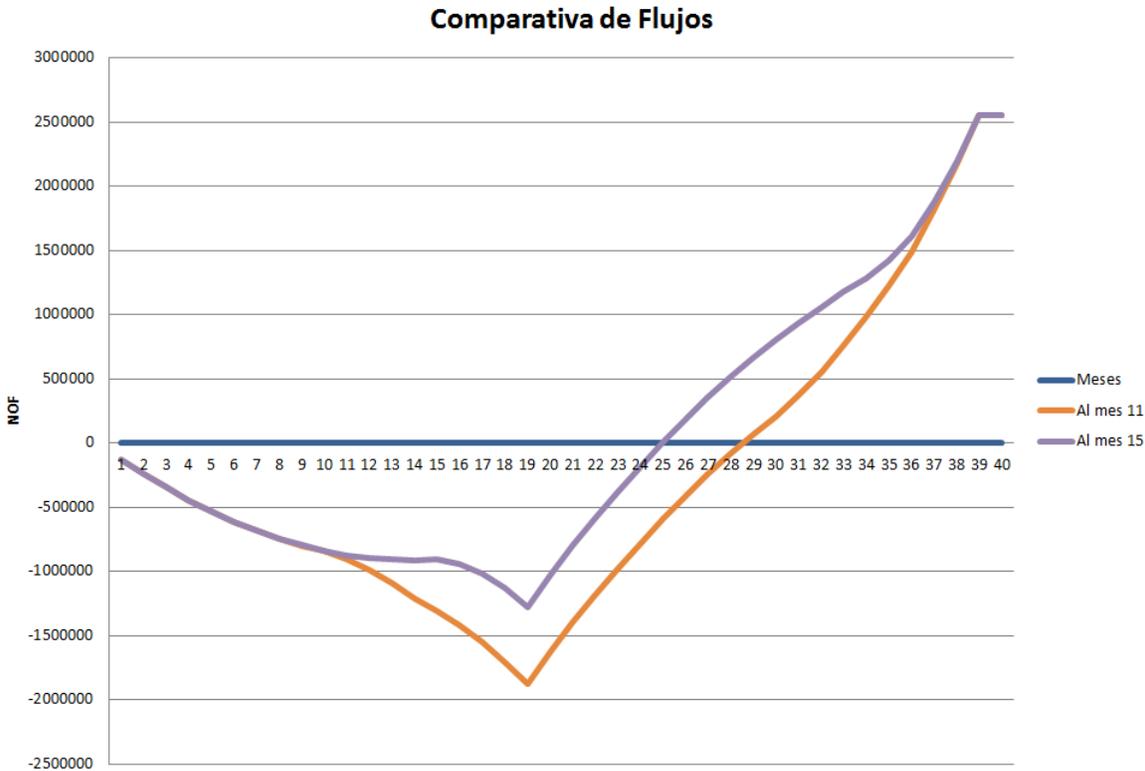
Cuando se implementan este tipo de controles, es seguro que los costos unitarios se van a disminuir, los desperdicios se reducen y el control de calidad aumenta, es más, esa es la esencia del CCPM. Nada de esto se está considerando en el flujo, se lo mantiene constante. La idea es demostrar el beneficio del CCPM simplemente por la manera como se maneja el flujo de caja.

Si pudiéramos contrarrestar absolutamente todos los problemas que mencionamos en el capítulo anterior, podríamos atrevernos a empezar a construir la casa 4 o 5 meses antes de la entrega de la

misma. Sin embargo, para el ejemplo se utilizó solo 7 meses antes, siendo conscientes de que es un excelente paso para una primera etapa y suficiente para demostrar el beneficio.

En el **Anexo 2** podemos ver un detalle de los diferentes flujos, sin embargo, para compararlos visualmente, veamos el **Grafico comparativo de flujos**

Gráfico comparativo de flujos:



Por CPH

La Curva naranja, pertenece al flujo acumulado SIN CCPM. Se puede ver claramente como el saldo negativo es más profundo y por un mayor número de meses. Si no se aplica CCPM, el flujo se mantiene negativo hasta el mes 29. Sin embargo, si se aplica el CCPM, el flujo es negativo solo hasta el mes 25.

Otro dato muy importante, es el del requerimiento de apalancamiento. En el caso de no utilizar CCPM, el flujo negativo asciende a \$1,878,000, mientras que aplicando CCPM, es de apenas \$1,280,000; es decir el 32% menos.

ELABORACION DE CRONOGRAMA

ENTREVISTAS:

Sendas reuniones fueron necesarias para aclarar el panorama, pues los ingenieros tenían muy claro el proceso constructivo, pero de una manera general. “Así lo hacemos porque así se lo ha hecho toda la vida” es el argumento más repetitivo ante cualquier inquietud o potencial punto de mejora.

La idea era definir exactamente cuál es el proceso constructivo, cuales son exactamente los rubros que se pagan, que tiempo se demoran en cada uno, y cuál es la carga de trabajo requerida para hacer cada uno. Adicionalmente hay que definir cuáles son los predecesores y sucesores de cada rubro.

CRONOGRAMA ORIGINAL

Hemos visto que en el **Anexo 1** está el cronograma original de la constructora. Sin embargo, de la manera como está desarrollado ese cronograma, se experimenta una gran cantidad de multitasking. De acuerdo al modelo CCPM, este multitasking provoca que los recursos se concentren en varias tareas a la vez, siendo menos productivos. Por lo tanto, es necesario hacer un nuevo levantamiento para obtener un nuevo cronograma.

CREACIÓN DE CRONOGRAMA FORMATO SIN CCPM:

Una vez definidos los rubros, tiempos y predecesores. Procedimos a armar un cronograma que servirá como plantilla para lograr comprometer a los diferentes responsables a los objetivos “SMART”. Lo que obtuvimos de este resultado, es el Cronograma Formato que lo podemos ver en el **Anexo 8**.

CREACION DEL CRONOGRAMA BAJO EL MODELO CCPM:

Cuando una persona se compromete a cumplir una tarea, en un momento determinado, inconsciente o conscientemente se está dando un tiempo de holgura considerable para terminarla. Por qué? Por “el síndrome del estudiante”

El síndrome del estudiante: Este síndrome parte de la naturaleza humana. Cuando un estudiante se entera que tiene que estudiar para un examen que tiene en 3 semanas, es muy poco probable que comience a estudiar ese día, cuando faltan todavía 3 semanas para el examen. Más altas son las

posibilidades de que empiece a estudiar cuando falte solo 1 semana, o no sería poco común, que estudie el último fin de semana.

Lo mismo pasa en la vida profesional. Un colaborador, usualmente espera al último tercio del tiempo que tiene para finalizar una tarea, para verdaderamente empezarla a hacer con dedicación.

Este síndrome, nos puede ocasionar muchos problemas, ya que gran parte del tiempo asignado a una tarea no va a ser utilizado para agregar valor al proyecto. El concentrar el trabajo al final del plazo, aumentan las posibilidades de que existan retrasos en la entrega al sucesor, obligando a éste, a empezar más tarde su tarea. Esto se convierte en un círculo vicioso que termina impactando en la fecha final de entrega de la casa.

Pongámonos por un momento en el improbable escenario de que el colaborador inicie el trabajo apenas se lo asignan y que sí lo logra terminar, incluso 5 días antes de lo que lo debía terminar. En este caso, hay 2 posibilidades: la primera es que NO se lo entregue a su sucesor, y la segunda es que SI se lo entregue a su sucesor:

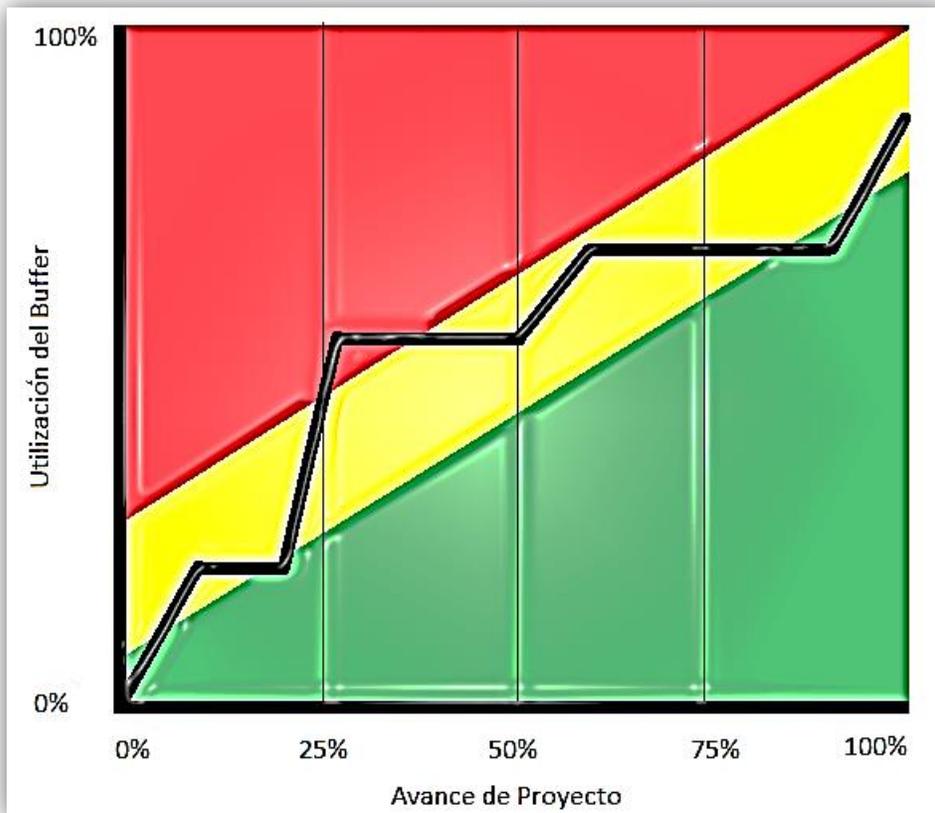
1. **NO se lo entrega a su sucesor:** hay una alta probabilidad de que aunque termine a tiempo, no se lo entregue a su sucesor, y esto puede deberse a 2 motivos:
 - a. **Ley de Parkinson:** “El trabajo se expande hasta llenar el tiempo que se dispone para su realización”. Esto quiere decir que “si sobra tiempo, lo uso en pulir detalles”. Siempre se trabaja hasta el último momento
 - b. **No quiero sentar un precedente del tiempo real:** Si el colaborador entrega el trabajo 5 días antes de lo que estaba programado, teme que en la siguiente ocasión le den 5 días menos para realizarlo
2. **SÍ se lo entrega a su sucesor:** Supongamos que para este colaborador la ley de Parkinson y el síndrome del estudiante son solo teorías, pues su sentido de responsabilidad es tal que decide proceder con la entrega de su tarea con 5 días de anticipación. Cuál será la reacción de el responsable sucesor que recibe la tarea?
 - a. Me entregaron antes por lo tanto voy a empezar antes
 - b. Todavía tengo bastante tiempo, empezare despuésMuy probablemente elegirá el literal “b”. y todo el tiempo ganado por el predecesor, será desperdiciado.

Entonces bien, tenemos que elaborar un cronograma que nos permita trabajar en la parte psicológica y poder contrarrestar esta deficiencia de la naturaleza humana.

Para esto, el modelo CCPM nos invita a recortar por la mitad a todos los tiempos individuales de las tareas. Una vez recortados todos esos tiempos, procedemos a aumentarlos a todos al final del proyecto de manera de "Buffer". Podemos ver como quedo el cronograma en el **Anexo 9**

UTILIZACIÓN DEL BUFFER

El buffer que hemos creado al final del proyecto, sí está previsto ser utilizado, pero de manera progresiva y ordenada



Como vemos en el gráfico anterior, la idea es que el Buffer se vaya consumiendo planificadamente, siempre dentro de la zona verde. La zona amarilla alerta al administrador, pues está a punto de pasar a la zona roja, lo que significa que está empezando a consumirse una cantidad de buffer superior a la planificada.

Si el proyecto se termina, y el buffer utilizado está en la zona amarilla, entonces se habrá cumplido con la fecha de entrega planificada.

PANTALLA DE TAREAS DIARIAS:

Parte fundamental de la reestructuración es la contratación de un software. Se ha contratado a una empresa especializada para que elabore un software a la medida de las necesidades de la constructora. Ellos empezaron a trabajar desde la primera semana de agosto y está prevista una entrega parcial, que incluirá esta “pantalla de tareas diarias” el 15 de diciembre. Para posteriormente proceder a una capacitación y empezar a utilizarla la primera semana de enero del 2014.

Hago esta introducción para dejar claro que este sistema aún no está funcionando como tal, pero el cambio está bien pensado y ha sido conversado con todos los jefes departamentales para que funcione de una manera adecuada. Seguramente cuando se lo implemente, tendrá ciertas modificaciones por todo know how que se adquirirá, pero inicialmente tendrá un aspecto como en el **Anexo 3**, cuyas columnas se explican a continuación:

PPT: Significa “puntos por tarea” y son la cantidad de puntos que esta tarea va a otorgar al residente en caso de que se la realice a tiempo. Si es que esta tarea es realizada a destiempo, solo se otorgan un porcentaje de los puntos, dependiendo de qué tan atrasada se entregue.

CPT: Significa “capacidad requerida por Tarea”. Aquí está la guía que utilizará el programa para poder programar las diferentes tareas.

Cada Contratista o maestro, va a tener una Capacidad máxima por semana. Y cada tarea va a demandar una cantidad de CPT’s por semana. Esto quiere decir que a un recurso, solo se le puede asignar una cantidad de tareas hasta que su máximo CPT sea cubierto. El sistema también lanzara una alarma si es que los CPTs asignados a un recurso son muy pocos.

EJ: El rubro “Cimentación”, el rubro “Pilares Planta Alta” y el rubro “Losa” , son tareas para el recurso “Estructura”. Los máximos CPTs que estructura puede soportar en una semana son 20, y este es el cuadro de CPTs requeridos por cada uno de los rubros mencionados:

<u>RUBRO</u>	<u>CPTs Requeridos</u>
Cimentación	10
Pilares Planta Alta	5
Losa	10

Considerando esto, a ese recurso, con la gente actual que cuenta, solo se le puede pedir que haga 2 cimentaciones en la semana (porque $10 + 10 = 20$). O también 1 cimentación y 2 pilares planta alta (porque $10 + 5 + 5 = 20$). O también 1 Cimentación y 1 Losa (porque $10 + 10 = 20$). No se le puede pedir

que haga una 1 cimentación, 1 losa y 1 pilares planta alta porque se está pasando de los 20 y no va a ser capaz de cumplirlo al menos que consiga más personas en su equipo.

El programa va a hacer una ayuda para programar de una manera más sencilla, pero siempre el Superintendente tendrá que chequear la programación para que tenga su visto bueno.

Ruta Crítica: Si o no? Simplemente menciona si es que la tarea requerida es parte de la ruta crítica del proyecto

Prioridad: Va a determinar el número de prioridad del proyecto al que pertenece la tarea. Para determinar esta prioridad, hay que hacer un análisis minucioso, para lo cual nos ayudará otro cuadro que se creó llamado "Status Crédito" que revisaremos más adelante.

Estado: Es la columna en la que más se va a centrar el Residente:

- **Atrasado:** Es una tarea que ya se debió terminar y no se ha terminado
- **En ejecución:** Es una tarea en la que ya se cumplió su fecha de inicio pero aun no se cumple su fecha de fin
- **Por ejecutar:** Son las tareas que faltan menos de 5 días para que se terminen de ejecutar todos sus predecesores. Es decir, son las tareas que en teoría se van a empezar a hacer en menos de 5 días.
- **Programado:** son las tareas que se van a tener que hacer pero todavía faltan 6 días o más para que se cumpla su fecha de inicio
- **Por Adelantar:** son aquellas tareas que, aunque no se ha cumplido ya su fecha de inicio, ya se han cumplido todos los predecesores necesarios para realizarla. Esto quiere decir que no es obligación del residente empezarlas a ejecutar, pero si está autorizado a hacerlo si es que quiere adelantar trabajo.

Ubicación: El terreno en el que está ubicado el proyecto

Rubro: El rubro en el que se va a trabajar

Tarea: La tarea específica en la que se va a trabajar

Programado: Aquí se empiezan a plasmar los tiempos que cada tarea se tiene que ejecutar según lo planificado

Días de ejecución: Cuantos días se debe tomar la tarea

Fecha Inicio: En qué fecha se debió haber comenzado a ejecutar dicha tarea

Fecha Fin: En qué fecha se debe haber terminado de ejecutar la tarea.

Realidad: Las fechas reales

Días en Ejecución: cuantos días han transcurrido desde que se cumplió la fecha de inicio

ETC: Extra Time to Complete. Hemos llegado a la primera columna a la que el residente tiene la opción de ingresar información. En esta columna el Residente tiene la opción de avisar con anticipación cuantos días adicionales a los programados va a necesitar para cumplir una tarea específica. Esto sirve para que el siguiente rubro, sepa con anticipación que la fecha de inicio de su tarea va a ser posterior a la programada.

Fecha Fin: La fecha en la que se va a terminar la tarea considerando el ETC.

Estado del Predecesor: es la cantidad de días que han transcurrido (del 1 al 5) sobre la cantidad de días que faltan para que se termine de ejecutar el predecesor de la tarea. Ej.: si en la columna dice "4/5", quiere decir que han transcurrido 4 de los últimos 5 días para terminar el predecesor de una tarea. En otras palabras, pasado mañana se va a tener que empezar esa tarea

Atraso de la tarea: Cuantos días se ha atrasado esa tarea

Atraso del Proyecto: Cuantos días tarde se va a entregar el proyecto considerando todos los atrasos que ha habido en todas las actividades de la ruta crítica. Ojo, si es que ha habido atrasos en actividades que no pertenecen a la ruta crítica, esos no aparecen ahí. A no ser, que el atraso en dicha tarea haya sido lo suficientemente grande como para convertir a esa tarea en parte de la ruta crítica.

Input: Otra columna con la que interactúa el residente.

Pendiente: Es el valor predeterminado. Todavía no se la inicia

Iniciado: Es la forma que tiene el residente de informar que ha empezado a realizar esta tarea. Si es que no la ingresa como iniciado, igual los tiempos corren

Ok: Una vez que el residente la pone como "OK" entonces se la marca como completada. Es importante que se la marque como "ok" antes de que se venza el plazo

Revisión: Una vez que el rubro predecesor se haya marcado como completado, y la fecha de inicio ya haya transcurrido, entonces empezaran a correr los tiempos, dejando la responsabilidad en la nueva tarea. Sin embargo, puede ser que el predecesor para realizar una tarea con buena calidad haya sido cumplido con baja calidad o este incompleto. Marcar una tarea como “revisión” emite una solicitud al departamento de fiscalización para que revise un predecesor determinado. Es la manera de denunciar que “no puedo ofrecer un output de buena calidad, porque el input que recibí, no fue de buena calidad”

PPT obtenidos: Como mencioné anteriormente, cada tarea otorga una cantidad de PPTs a un residente considerando la puntualidad con la que haya realizado una tarea. Esta columna muestra la cantidad de PPTs obtenidos por esa tarea. Obviamente, una tarea va a ganar menos PPTs si es que se solicito ETC adicional o si es que no se la cumplió a tiempo.

Acción: Guardar o Solicitar. Se guardan los ETC ingresados o se guarda el Input ingresado. También se puede “solicitar” alguna revisión especificando el predecesor que ha tenido algún tipo de problema.

Sistema de Medición:

Va a existir la opción de ver un reporte mensual para ver un comparativo de todos los PPTs que un determinado residente o departamento ha podido ganar, versus la cantidad de PPTs que efectivamente ganó. Así se puede obtener muy fácilmente un porcentaje de cumplimiento

Sistema de incentivos:

Los residentes que cumplan con un porcentaje de cumplimiento de 90% o más al cabo de un trimestre, recibirán un incentivo de medio sueldo adicional. Aquellos que no cumplan con el 75% de promedio en el trimestre, se les hará un llamado de atención. Al tercer llamado de atención, se los separará de la empresa.

REESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE CUENTAS

No se puede mejorar lo que no se puede medir. No se puede controlar, lo que no se conoce.

Partiendo de esas 2 frases muy conocidas, determinamos que uno de los puntos clave de nuestro plan es reestructurar el plan de cuentas.

Actualmente se lleva un registro de las cuentas, pero general. Sabemos cuánto se ha comprado en materiales, pero no exactamente cuánto es de cemento, y peor para que obra ese cemento fue destinado.

Sabemos cuánto se ha pagado en salarios, pero no sabemos cuánto de esos salarios van para cada proyecto o para cada área de la empresa

Sabemos cuáles son nuestros costos fijos, pero no sabemos cuánto de ese soporte consume cada uno de nuestros centros de responsabilidad financiera.

Para empezar delinear el nuevo esquema, necesitamos identificar las unidades de negocio y cada uno de los puntos que las conforman. Luego de un análisis, se llegó a algo como esto:

THALIA VICTORIA
CASAS

SAMANES 7
VIA AL SOL
PAS 1
PAS 2

EDIFICIOS

ADS A

OBRAS A TERCEROS

TERRENOS

PAS 2
ADS A

ADMINISTRACION
TV

ADM OFICINAS
ADMINISTRATIVO
CONTABILIDAD
FINANCIERO
LEGAL
COMERCIAL
ADM OBRAS
PLANIFICACION Y
CONTROL
DISEÑO
SAC
FISCALIZACION
PROYECTOS
EJECUCION DE OBRA
COMRPAS
BODEGA

ADMINISTRACION URBANIZACIONES

ADMINISTRACION PAS

Constructora Thalía Victoria, tiene 6 centros de responsabilidad financiera:

Casas: Centro de Beneficios. Es un CRF que actualmente cuenta con 4 proyectos, 3 terminados en el 99% (samanes 7, Vía al Sol y Portal al Sol 1) y 1 que está en pleno desarrollo (Portal al Sol 2, que es el que más se ha analizado en este trabajo) Todo lo que se compre para casas y todo lo que se venda de casas, va a estar reflejado aquí

Edificios: Centro de Beneficios. Actualmente solo cuenta con un proyecto llamado Altos del Sol

Obras a terceros: Centro de Beneficios. Tradicionalmente, Thalía Victoria solo desarrolla proyectos propios, sin embargo, pueden existir situaciones aisladas en las que se desarrolle un pequeño proyecto de un tercero, para esto, se ha dejado previsto ese CRF

Terrenos: Es el centro de costos donde se administraran todos los Terrenos que la constructora desarrolle. Es decir, las obras de infraestructura.

Administración: Es un Centro de costos de soporte. Todos los gastos fijos van a estar aquí y serán distribuidos a los otros CRF dependiendo de la cantidad de recursos que estos demanden

Administración de Urbanizaciones: Centro de Beneficios. Cuando Thalía victoria entrega las casas de una urbanización que ha desarrollado, esta se queda administrando dicha urbanización durante un periodo de tiempo cercano a 3 años.

Durante este tiempo se generan gastos fijos por mantenimiento y mejoramiento de las instalaciones y se generan ingresos por el pago de las alcúotas de los moradores. Todo esto se lo debe manejar aparte, para que no interfiera con el Core Business de la compañía. Es más, mientras el beneficio de este CRF sea más cercano a 0, mejor.

AVANCE DE OBRA:

Es clave que exista la información de avance de obra de cada una de las casas que están en construcción. Para esto, es necesario contar con un lenguaje común entre obra y oficina. Lo hemos denominado: Cuadro de avance de obra

Cada vez que el residente realice un rubro en una casa, debe informar al encargado para actualizar el avance de obra. Actualmente, como piloto, lo hemos empezado a usar en Excel, sin embargo, es una de las prioridades principales para incluirlas en el software de control.

El cuadro, lo hemos construido de acuerdo a nuestro proceso constructivo (Anexo 7). Cada rubro se encuentra detallado y representa un determinado avance de obra. Esto quiere decir, que cada vez que

se marca un rubro con una X (realizado) se suma, al porcentaje acumulado de la casa, el porcentaje de obra que es representa.

En la siguiente página vamos a ver el cuadro “Formato de cuadro avance de obra”. Cada casillero puede ser marcado con:

- X: que quiere decir “realizado”. Siempre, alado de una X, se pone automáticamente la fecha en la que se realizó ese rubro.
- /: se pone cuando un rubro se lo empieza a realizar. Significa “trabajando”. De la misma manera, se escribe automáticamente la fecha en la que se empezó a trabajar.
- 0: quiere decir que en esa casa no se tiene que construir ese rubro (puede ser una nota de crédito, o simplemente no aplica en esa casa. (Ej.: pilares de planta alta en una casa de 1 piso)

FUNCIONAMIENTO CON EL SOFTWARE

Aunque este cuadro, inicialmente lo estamos manejando en Excel, la idea es que sea inmediatamente incluido en las prioridades del software. Cuando esto ocurra, se alimentará de forma automática, es decir, nadie tendrá que ser el encargado de llenarlo.

Una vez que un residente reporte como iniciado un trabajo, automáticamente se marcara como “iniciado”. Y una vez que el superintendente de la orden de cancelarlo al 100%, entonces se marcara como “realizado”.

Automáticamente se conocerá el avance de obra de cada una de las villas, en base a los rubros cancelados

EQUIVALENCIA DE PORCENTAJES:

Luego de hacer la investigación necesaria, se determinó que los rubros a ser analizados para determinar el avance de obra de una villa serán 134, y a cada uno se le asignó un porcentaje dependiendo si es para una casa de 1 planta o para una casa de 2 plantas.

Para asignar el porcentaje, se consideraron 3 variables:

1. El costo del rubro en relación al costo total de la casa
2. El tiempo de ejecutar el rubro en relación al tiempo total de ejecución de la casa
3. El porcentaje que significa para las instituciones financieras que van a realizar el avalúo. Este punto es muy importante, ya que luego de una corrida considerando solo las otras 2 variables, nos dimos cuentas que rubros que para nosotros no valían tanto, para el banco son indispensables a la hora de calificar una casa. Por ejemplo la pintura exterior.

Una vez analizados todos los rubros, pudimos obtener el siguiente cuadro:

Cuadro de Rubros y porcentajes unitarios

Por CPH

			CASAS DE 2 PLANTAS		CASAS DE 1 PLANTA	
			% Unitario	% Acumulado	% Unitario	% Acumulado
1. ESTRUCTURA	Cisterna	1	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
	Z	2	6,00 %	6,00 %	9,00 %	9,00 %
	P.B.	3	3,00 %	9,00 %	8,00 %	17,00 %
	LOSA	4	5,00 %	14,00 %	0,00 %	17,00 %
	P.A.	5	3,00 %	17,00 %	0,00 %	17,00 %

2. ALBAÑILERIA - CUBIERTA - ELECTRICO - SANITARIO	EMBLOCADO P.A.	6	5,00 %	22,00 %	0,00 %	17,00 %	
	CONTRA PISO	7	4,00 %	26,00 %	4,00 %	21,00 %	
	TUMBADO	8	4,00 %	30,00 %	4,00 %	25,00 %	
	EMBLOCADO P.B.	9	5,00 %	35,00 %	10,00 %	35,00 %	
	VIGAS DE CUBIERTA	P.A.	10	2,00 %	37,00 %	0,00 %	35,00 %
		P.B.	11	1,00 %	38,00 %	3,00 %	38,00 %
		ING.	12	0,00 %	38,00 %	0,00 %	38,00 %
	INST. ESTRUCTURA METALICA	P.A.	13	1,00 %	39,00 %	0,00 %	38,00 %
		P.B.	14	2,00 %	41,00 %	3,00 %	41,00 %
		ING.	15	0,00 %	41,00 %	0,00 %	41,00 %
	INST. DE CUBIERTA	P.A.	16	1,00 %	42,00 %	0,00 %	41,00 %
		P.B.	17	2,00 %	44,00 %	3,00 %	44,00 %
		ING.	18	0,00 %	44,00 %	0,00 %	44,00 %
	GASFIT.	19	1,00 %	45,00 %	1,00 %	45,00 %	
	DUCTO- ELEC PAREDES	P.A.	20	0,00 %	45,00 %	0,00 %	45,00 %
		P.B.	21	0,00 %	45,00 %	0,00 %	45,00 %
	ENLUCIDO PISO	P.A.	22	1,00 %	46,00 %	0,00 %	45,00 %
		P.B.	23	1,00 %	47,00 %	2,00 %	47,00 %
	ENLUCIDO INTERIOR	P.A.	24	1,10 %	48,10 %	0,00 %	47,00 %
		P.B.	25	2,00 %	50,10 %	3,10 %	50,10 %
	MESON	26	1,00 %	51,10 %	1,00 %	51,10 %	
	ENLUCIDO ESCALERAS	27	1,00 %	52,10 %	0,00 %	51,10 %	
	CABEZAL	P.A.	28	1,00 %	53,10 %	0,00 %	51,10 %
		P.B.	29	1,00 %	54,10 %	2,00 %	53,10 %
	ENLUCIDO EXTERIOR	30	2,00 %	56,10 %	2,00 %	55,10 %	

	REMATE DE ALEROS	P.A.	31	0,00 %	56,10 %	0,00 %	55,10 %
		P.B.	32	0,00 %	56,10 %	0,00 %	55,10 %
		ING.	33	0,00 %	56,10 %	0,00 %	55,10 %
	CANALON SELLADO		34	0,00 %	56,10 %	0,00 %	55,10 %
	DUCTO- ELEC TUMBADO	P.A.	35	1,00 %	57,10 %	0,00 %	55,10 %
		P.B.	36	0,00 %	57,10 %	2,00 %	57,10 %

3.TUMBA DO	INST. DE TUMBADO YESO	P.A.	37	2,01 %	59,11 %	0,00 %	57,10 %
		P.B.	38	1,00 %	60,11 %	0,01 %	57,11 %
		ING.	39	0,00 %	60,11 %	0,00 %	57,11 %

4. EXTERIOR	CERRAMIENT O	HO	40	0,00 %	60,11 %	0,00 %	57,11 %
		BLOQUE	41	1,00 %	61,11 %	3,00 %	60,11 %
		RETIRO	42	0,00 %	61,11 %	0,00 %	60,11 %
		ACCESOS	43	1,30 %	62,41 %	2,30 %	62,41 %
		CAJAS	44	0,00 %	62,41 %	0,00 %	62,41 %
		FRONTAL	45	0,00 %	62,41 %	0,00 %	62,41 %
	PILAR ACOMETIDA	FUND	46	0,00 %	62,41 %	0,00 %	62,41 %
		ENLUC	47	1,00 %	63,41 %	1,00 %	63,41 %

	FORMATO DE ACABADOS				63,41 %		63,41 %
5. PINTURA	PINTURA PRIMERA MANO	INTERIOR	48	1,01 %	64,42 %	1,01 %	64,42 %
		SELLADO EXT	49	0,00 %	64,42 %	0,00 %	64,42 %
		EXTERIOR	50	1,00 %	65,42 %	1,00 %	65,42 %
	DESMANCHE INTERIOR		51	0,00 %	65,42 %	0,00 %	65,42 %

6. CERÁMICA - PISOS	CERÁMICA COCINA	RAYA	52	0,00 %	65,42 %	0,00 %	65,42 %
		CENEFA	53	0,00 %	65,42 %	0,00 %	65,42 %
		PARED	54	2,10 %	67,52 %	2,10 %	67,52 %
		EMPORE	55	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
	CERÁMICA BAÑO VISITA	RAYA	56	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
		CENEFA	57	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
		PARED	58	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
		EMPORE	59	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
	CERÁMICA BAÑO MASTER	MEZCLADOR A	60	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
		RAYA	61	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
		CENEFA	62	0,00 %	67,52 %	0,00 %	67,52 %
		PARED	63	1,00 %	68,52 %	1,00 %	68,52 %
		EMPORE	64	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
	CERÁMICA BAÑO	MEZCLADOR A	65	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %

	COMPARTIDO	RAYA	66	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		CENEFA	67	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		PARED	68	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		EMPORE	69	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
	CERÁMICA BAÑO 2	MEZCLADOR A	70	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		RAYA	71	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		CENEFA	72	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		PARED	73	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		EMPORE	74	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
	CERÁMICA BAÑO 3	MEZCLADOR A	75	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		RAYA	76	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		CENEFA	77	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		PARED	78	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		EMPORE	79	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
	CERÁMICA BAÑO ADICIONAL	MEZCLADOR A	80	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		RAYA	81	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		CENEFA	82	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		PARED	83	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
		EMPORE	84	0,00 %	68,52 %	0,00 %	68,52 %
	CERÁMICA LAVANDERIA	PARED	85	1,00 %	69,52 %	1,00 %	69,52 %
RAYA		86	0,00 %	69,52 %	0,00 %	69,52 %	
EMPORE		87	0,00 %	69,52 %	0,00 %	69,52 %	
INSTALACION DE PISOS	RAYA	88	0,00 %	69,52 %	0,00 %	69,52 %	
	P.A.	89	3,00 %	72,52 %	0,00 %	69,52 %	
	P.B.	90	3,03 %	75,55 %	9,03 %	78,55 %	
	RASTRERA DE PISOS	91	1,00 %	76,55 %	1,00 %	79,55 %	
	EMPORE	92	1,00 %	77,55 %	1,00 %	80,55 %	
ESCALERA E INGRESOS	ESCALERA	93	2,00 %	79,55 %	0,00 %	80,55 %	
	RASTRERA DE ESCALERA	94	1,00 %	80,55 %	0,00 %	80,55 %	
	INGRESOS	95	1,00 %	81,55 %	1,00 %	81,55 %	
COCINA	PISO	96	1,00 %	82,55 %	1,00 %	82,55 %	
	EMPORE	97	0,00 %	82,55 %	0,00 %	82,55 %	
	RASTRERA	98	0,00 %	82,55 %	0,00 %	82,55 %	
BAÑO VISITA	PISO	99	0,00 %	82,55 %	0,00 %	82,55 %	
	EMPORE	100	0,00 %	82,55 %	0,00 %	82,55 %	
BAÑO MÁSTER	PISO	101	1,00 %	83,55 %	1,00 %	83,55 %	
	EMPORE	102	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %	
BAÑO	PISO	103	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %	

	COMPARTIDO	EMPORE	104	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %
	BAÑO 2	PISO	105	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %
		EMPORE	106	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %
	BAÑO 3	PISO	107	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %
		EMPORE	108	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %
	BAÑO ADICIONAL	PISO	109	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %
		EMPORE	110	0,00 %	83,55 %	0,00 %	83,55 %
	LAVANDERIA	PISO	111	1,00 %	84,55 %	1,00 %	84,55 %
		EMPORE	112	0,00 %	84,55 %	0,00 %	84,55 %
	GALERIA	PISO	113	0,00 %	84,55 %	0,00 %	84,55 %
	RECUBRIMIENTO DE MESON		114	1,00 %	85,55 %	1,00 %	85,55 %
INSTALACIÓN FACHALETA		115	0,00 %	85,55 %	0,00 %	85,55 %	

7. VENTANAS - PUERTAS	PUERTA METALICA		116	0,00 %	85,55 %	0,00 %	85,55 %
	INSTALACION PASAMANO		117	1,00 %	86,55 %	1,00 %	86,55 %
	VENTANERIA	VENTANAS	118	3,03 %	89,58 %	3,03 %	89,58 %
		PUERTA VENT	119	1,00 %	90,58 %	1,00 %	90,58 %
	PUERTAS	ACOPLE	120	2,00 %	92,58 %	2,00 %	92,58 %
		COLGADO	121	1,00 %	93,58 %	1,00 %	93,58 %
	COLOCACION DE TINA		122	1,00 %	94,58 %	1,00 %	94,58 %
	MUEBLES	CLOSETS	123	1,00 %	95,58 %	1,00 %	95,58 %
		COCINA	124	0,01 %	95,59 %	0,01 %	95,59 %
	CABLEADO ELÉCTRICO		125	1,00 %	96,59 %	1,00 %	96,59 %
	REMATE TUMBADO		126	0,00 %	96,59 %	0,00 %	96,59 %

8. ENTREGA	PIEZAS ELECTRICAS		127	0,00 %	96,59 %	0,00 %	96,59 %
	PIEZAS SANITARIAS		128	1,00 %	97,59 %	1,00 %	97,59 %
	ACABADO DE PUERTAS		129	0,00 %	97,59 %	0,00 %	97,59 %
	ACABADO DE PISOS		130	0,00 %	97,59 %	0,00 %	97,59 %
	ACABADO - SEGUNDA MANO DE PINTURA	INTERIOR	131	1,00 %	98,59 %	1,00 %	98,59 %
		EXTERIOR	132	1,00 %	99,59 %	1,00 %	99,59 %
	COLOCACIÓN DE POMOS Y BREAKERS		133	0,00 %	99,59 %	0,00 %	99,59 %
	LIMPIEZA		134	0,41 %	100,00 %	0,41 %	100,00 %

STATUS CREDITO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En constructora Thalía Victoria, existen varias obras que se ejecutan simultáneamente. Existe un orden de llegada de planos, un orden de construcción, y una fecha de entrega tentativa. Sin embargo, esa fecha de entrega, podría variar dependiendo de cómo se desarrollen variables externas que no necesariamente depende de la constructora.

Estas variables son:

- Puntualidad del cliente en los pagos
- Puntualidad del cliente en trámites para saldo a financiar
- Agilidad de las instituciones financieras que otorgaran al cliente el préstamo hipotecario

Hay muchos departamentos que participan en la construcción de una villa:

1. Legal, crédito, cobranzas, financiero, sac, controller administrativo: a quienes llamaremos "OFICINA"
2. Presupuestos, bodega, Superintendencia de obra, residentes, Proyectos: a quienes llamaremos "OBRAP"

Actualmente, a OFICINA le conviene que se construyan ciertas casas por su estado financiero, pero a la vez, OBRA no conoce estas prioridades y construye lo que corresponda según su logística, o según sus procedimientos FIFO. Esto, hace no haya un correcto flujo de información que permita construir las casas que se necesitan construir, al ritmo que se lo necesite construir

OBJETIVO DEL STATUS CREDITO

1. Mejorar la comunicación entre Obra y Oficina
2. Que se construyan las casas que Oficina necesita
3. Proporcionar información a Obra para que elabore cronogramas con fechas meta

Formato de status crédito

NO.	NOMBRES	Ubicacion	Modelo	PRIORIDAD OBRA	CANCEL	Avance Obra	Fecha Meta	Fecha vto	Porcentaje_Avance_alo_cumplido por TV	semanas para meta	Institucion Financiera	FECHAS DE ENVIO DE LOS PLANOS A LA OBRA	FDA	fecha de orden	% meta	Banco o cliente o Financ
-----	---------	-----------	--------	----------------	--------	-------------	------------	-----------	---------------------------------------	-------------------	------------------------	---	-----	----------------	--------	--------------------------

FORMATO DE STATUS CRÉDITO

- A. No.
 - Numero secuencial
- B. Nombre
 - Nombre del cliente
- C. Ubicación
 - Ubicación de la villa del cliente
- D. Modelo
 - Modelo de villa que el cliente compro
- E. Prioridad obra
 - Número del 1 al 4 que significa:
 1. Construir a ritmo de prioridad
 2. Construir a ritmo normal
 3. Paralizar. Solo avanzar si es que los obreros no tienen algún otro lugar para producir
 4. Paralizar. No continuar construyendo por ningún motivo (puede ser que el cliente haya solicitado algún cambio)
- F. Cancelado
 - Puede estar en 2 estados:
 1. En blanco: el cliente debe dinero
 2. P: el cliente ya cancelo todos los valores por ese bien
- G. Avance de obra
 - Porcentaje que obra ha reportado como avance de dicha obra
- H. Fecha meta
 - Fecha que obra tiene que terminar la casa hasta el % meta (literal P de esta lista)
- I. Fecha vencimiento
 - Fecha que el cliente tiene que cancelar el saldo a financiar
- J. Porcentaje Avaluó Cumplido por Obra
 - Porcentaje realmente cumplido por obra. Ojo. Este porcentaje puede ser distinto a lo que diga en el literal G, pues este es el porcentaje que el banco avalúa el bien.
 - Aquí solo pueden estar aparecer 6 valores
 - i. <
 - ii. 85%
 - iii. 90%
 - iv. 96%
 - v. 99%

vi. 100%

Estos valores son los requeridos por el banco. Cada institución financiera pide hacer el avalúo a un porcentaje distinto (tienen diferentes exigencias)

K. Semanas para meta

- Cuantas semanas faltan para que se cumpla el literal H

L. Institución financiera

- Con que institución va este cliente a cancelar el saldo a financiar

M. Fecha de envío planos a obra

- En qué fecha el departamento de diseño envió el plano a obra

N. Fda

- En qué fecha, el departamento de SAC envió el formato de acabados a obra. El formato de acabado es la ficha en la que el cliente escoge cada uno de los acabados que desea en su vivienda. Ej.: El color de la fachada, el color de la cerámica, el color de los inodoros, etc. Es parte importante de la personalización.

O. Fecha de orden

- En qué fecha fue la última vez que se hizo algún cambio en la columna de prioridad de obra

P. % meta

- Hasta que porcentaje de avalúo (el del literal J) tiene que llegar obra en la fecha establecida como fecha meta (literal H)

Q. Banco cliente o financiero:

- A quien hay que entregar la casa cuando se cumpla el % meta.
 - i. Financiero: Si es que el cliente tiene algún saldo pendiente que lo va a cancelar directamente (sin ninguna institución financiera)
 - ii. Banco: si es que el cliente va a cancelar el saldo con un banco, y ya se ha llegado al porcentaje de avance de obra acordado.
 - iii. Cliente: si es que el cliente ya no tiene ningún saldo pendiente, entonces la casa debe ser entregada al banco.

REESTRUCTURACIÓN

Para lograr una Reestructuración de toda la compañía, es necesario identificar los procesos clave existentes, revisarlos y redefinirlos. Lo primero fue reestructurar el organigrama y publicarlo (anexo 6)

Luego de hacer un análisis, se llegó a la conclusión de que, aparte de crear estos nuevos esquemas que nos permitan llevar un mejor control en la ejecución de la obra, es necesario corregir la cadena de suministro

REESTRUCTURACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS:

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En el proceso de adquisición de materiales, se identificaron los siguientes problemas:

- Repetidos stocks out de materiales que retrasan el cumplimiento de la fecha de entrega de las obras y por ende disminuyen la satisfacción de los clientes.
- Altos inventario de skus de poca importancia pero que representan mayores costos para la compañía.
- Altos costos de set up que genera un desenfoco en las funciones regulares del equipo de trabajo que forma parte de la cadena de suministro porque dedican su tiempo productivo a la solución de problemas de inventario.

En este contexto, es fundamental centrarnos en el mejoramiento del proceso de adquisición de materiales desde la creación del presupuesto hasta la entrega del proyecto al cliente, con el propósito de reducir los costos de inventario al igual que los costos de set up, mejorar los tiempos de entrega, integrar a los departamentos que forman parte de la cadena de suministros y enfocar el tiempo del equipo de trabajo en funciones que generen valor a la compañía.

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Mejorar y agilizar el proceso de adquisición de materiales
- Reducir los costos de inventario
- Minimizar entregas tardías de proyectos por falta de abastecimiento

Objetivos Específicos

- Cumplir el presupuesto designado para cada obra
- Integrar a los departamentos de la cadena de suministros y mejorar el flujo de la información
- Reducir los stock outs, de 35 a 5 anual (Abastecimiento a tiempo)
- Disminuir los costos de setup, de realizar compras diarias a semanales
- Reducir los costos por caducidad de sku's estableciendo categorías y una matriz con el perfil de productos (ejemplo: el cemento es la principal materia prima, categoría A, caduca cada dos meses)

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE MATERIALES

Thalía Victoria realiza el siguiente proceso de adquisición de materiales:

1. Obra realiza el requerimiento de materiales a Bodega, que a su vez traslada el pedido al departamento de Compras.
2. Bodega revisa el stock que posee en el momento y en base a su experiencia e histórico de pedidos, calcula las cantidades adicionales de materiales que sumará a lo solicitado por Obra.
3. El Departamento de Compras a su vez revisa el pedido y en base a su experiencia, incrementa las cantidades de materiales con el objetivo de evitar realizar adquisiciones muy recurrentes y conseguir mejores precios por volúmenes del proveedor. Posteriormente, solicita al Departamento de Presupuesto aprobación del pedido, ya que son los que supervisan que los costos y gastos estén dentro de lo presupuestado y planificado.
4. Una vez que el Departamento de Presupuesto aprueba el pedido, el Departamento de Compras lo procesa hacia el proveedor.
5. El proveedor receipta el pedido y despacha de acuerdo a su stock, por lo que muchas veces Bodega recibe e ingresa al sistema cantidades diferentes de lo que procesó el Departamento de Compras.
6. Estas variaciones son conocidas por el Departamento de Compras cuando receipta la factura del proveedor y constata que difiere de la cantidad solicitada, ante lo cual Compras realiza una confirmación con Bodega respecto a los materiales ingresados.

El proceso desde que Obra realizó el pedido hasta que receipta los materiales puede durar alrededor de 10 a 12 días.

ANÁLISIS DE LAS POSIBLES CAUSAS DEL PROBLEMA

A continuación se detallan las posibles causas del problema:

- Existencia de una política de requerimientos de materiales y política de inventario que no están correctamente definidas en el proceso de planeación y desarrollo de obras de la Constructora: el cálculo de las cantidades de materiales a solicitar se realiza en base a experiencia y criterio personal lo que genera una utilización ineficiente de los recursos e incremento en el costo de inventario.

Se está requiriendo más materiales de lo necesario con la finalidad de mantener siempre un stock disponible, obteniendo como resultado un flujo de dinero inadecuado que puede mermar la liquidez de la empresa.

Bodega no debería ser el departamento que determine las cantidades a comprar ya que no posee información completa del proyecto, no conoce el cronograma de trabajo de la obra, la respectiva planificación para verificar si se están haciendo los pedidos en base a lo presupuestado.

- Falta de alineación e integración de los departamentos: la interacción y comunicación entre los departamentos es escasa, por ende no existe un flujo de información para coordinar correctamente los pedidos, obtener datos sobre los avances de la construcción y control sobre el manejo de inventarios. Adicionalmente, no existe una adecuada definición de las funciones de cada departamento.

No existe una retroalimentación directa entre Obra y el Departamento de Presupuestos, área que debería ser la encargada de receptor los pedidos por parte de Obra, ya que sí conoce los datos del proyecto y puede analizar lo real gestionado vs lo programado. De esta manera, en caso de existir alguna variación significativa, el Departamento de Presupuesto tendría conocimiento inmediato de aquello para tomar acciones correctivas como enviar una fiscalización a Obra para determinar la causa por la que se han generado desviaciones.

- No se ha realizado un análisis minucioso del costo del actual sistema de suministro para poder establecer los ahorros que se podrían obtener mejorando el proceso. Debido a que los proyectos han generado una rentabilidad esperada, no se ha profundizado en estos aspectos que mejorarían aún más las utilidades.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

A continuación se presentan las posibles alternativas de solución:

- **Política de Reposición Continua:**

Thalía Victoria es una constructora que utiliza varios ítems que son diferentes, razón por la que se establece como alternativa de solución la definición de stocks mínimos.

Por el conocimiento sobre el mercado que posee la empresa, se puede establecer con mayor exactitud los modelos de villas que tienen mayor aceptación por parte de los clientes y por ende registran mayores ventas, obteniendo de esta manera datos para calcular la demanda de cada uno de los ítems requeridos.

La información sobre la demanda de los ítems permitirá calcular la cantidad de materiales que se debe solicitar mediante la fórmula de EOQ.

Como la demanda es elástica, la cantidad solicitada en el “mes 1” del cronograma de obra no será la misma que en el “mes 6”. Por ende, es necesario calcular una demanda de cada ítem para cada mes.

Análisis:

Debido al número de ítems, resulta complicado calcular la demanda de cada uno cada mes. En el caso de considerar la cantidad requerida en el mes X para calcular el pedido en el mes Y, se incurriría en el error de determinar una cantidad que puede corresponder a un ciclo de alta demanda y por ende se compre materiales en base a un EOQ muy elevado. Como resultado, existirá un desperdicio de recursos toda vez que no hay garantías de que en los próximos meses se continúe con la misma intensidad de uso.

Esto se debe a que en el sector de la construcción existen “etapas constructivas”. En este sentido, si estamos en la etapa de “equipamiento de villas” es obvio que la demanda de sanitarios (por ejemplo) va a incrementar. Sin embargo, también puede suceder que el mes en curso sea el penúltimo de la etapa de “equipamiento de villas”. Entonces, si se adquiere cientos de sanitarios considerando la demanda que se obtuvo en dicho ese mes, es muy probable que exista sobrestock para los siguientes meses en los que se iniciaría la etapa de “obra gris”.

- **Política Contra pedido:**

Gracias a los años de experiencia de la Constructora, los presupuestos son bastante exactos para cada una de las villas modelo. Existen ciertas diferencias que se dan por modificaciones que los clientes desean hacer a sus viviendas, sin embargo dichos cambios son bien estudiados.

Por ejemplo, para la construcción de la villa modelo “Adriana” se conoce exactamente cuántos sacos de cemento se van a utilizar, la cantidad de hierro y sanitarios requeridos, lo que permite obtener la posibilidad de establecer “kits de materiales” por cada villa.

En este sentido, se plantea obtener un stock de las villas que están vendidas y ya se deben construir.

Análisis:

Esta alternativa no considera las variaciones que existen por desperdicios y modificaciones de obra. Adicionalmente, no permite obtener el número de pedidos mínimos para efectuar una correcta negociación con los proveedores, quienes se ven atraídos por grandes volúmenes.

En otro aspecto, los costos de transporte se incrementarían por efecto de la logística debido a que se despacharían pocas unidades de ítems a la vez, y el bodegaje se complicaría toda vez que no sería posible almacenar juntos los materiales requeridos para cada villa por temas de espacio.

- **Política MRP:**

Mediante la planificación de los requerimientos de cada material, se puede establecer una figura interesante. Como se conoce con exactitud el presupuesto necesario para cada modelo de villa y se posee un historial de ventas que permite obtener información sobre la tendencia de mercado, es posible calcular un valor aproximado de cuantas unidades de cada ítem se van a necesitar para construir el número de villas que se estima vender en un tiempo determinado.

Con los datos mencionados, se puede obtener un promedio ponderado de la cantidad de ítems a utilizar para cada villa en venta. De esta manera, es posible establecer un “kit ponderado”.

Como consecuencia se tendrá una idea clara de: *¿Cuánto necesito? ¿De qué material? ¿Cada cuánto tiempo?*

Análisis:

Esta alternativa no considera completamente las posibles modificaciones de obra que el cliente puede requerir y la flexibilidad al cambio es valorado por los mismos, razón por la que se ha convertido en un diferencial importante que se posee frente a los competidores.

Adicionalmente, la planificación se basa en proyecciones que pueden variar por diversos aspectos y por ende representa un riesgo.

PLAN DE ACCIÓN

Se establece el siguiente plan de acción, posterior al análisis de las posibles alternativas de solución, con el fin de alcanzar los objetivos esperados considerando un escenario donde se minimicen los riesgos.

1. Definición de un correcto proceso de requerimientos de materiales, actualmente el departamento de presupuestos está trabajando para dar soporte a la parte financiera. Sin embargo, la información y sus presupuestos no llegan con claridad a Obra.

En resumen, Obra solicita los materiales que necesita a Bodega y es Bodega quien hace el pedido a Compras considerando simplemente: la cantidad que le solicitaron, menos lo que ya posee en bodega, más un adicional (en base a su experiencia) que es lo que estima (de acuerdo a su criterio personal) que debe pedir para responder a un requerimiento de una próxima ocasión.

Cuando el pedido llega a Compras, este también (en base a su experiencia) aumenta un poco la cantidad a solicitar para “no tener que comprar a cada rato” generando un efecto WIP.

En este sentido, para que Presupuestos sea el departamento que ordene cuales son las cantidades a adquirir será necesario efectuar las siguientes actividades:

- a) Presupuestos: elaboración y revisión de un presupuesto de cada modelo de villa.

Duración: 5 días

- b) Cronograma de obra: elaboración de un cronograma de cada modelo de villa. Se debe incluir la cantidad semanal requerida de cada ítem.

Duración: 5 días

- c) Alineación de los departamentos: comunicación clara, precisa y concreta del proceso de requerimientos de materiales, información sobre el presupuesto y cronograma de obra de cada modelo de villa, y de tendencias sobre las preferencias del mercado.

Duración: permanente

- 2. Kit Ponderado: considerando el historial de ventas y tendencias del mercado, es posible conocer cuáles son los modelos que más se venden y cuáles son los que menos se venden. Una vez determinado este mix, se puede calcular un “presupuesto ponderado” y un “cronograma ponderado” = “kit ponderado”

- a) Proyección de ventas: definición de las metas y objetivos para conocer el número de viviendas mensuales que se estima vender.

Duración: 2 día

- b) Requerimiento de materiales: revisión del listado de materiales que se solicitará en cada semana para ajustarlo de ser necesario a la realidad que se viva en ese momento.

Duración: 5 días

3. Elaboración de Plan de Compras: clasificación de los materiales por tipo de producto. El Plan de Compras se debe presentar a cada uno de los proveedores considerando los productos que estos puedan proveer.

b) Clasificación productos A, B y C: identificación de cada ítem por categoría.

- Los productos A van a ser tratados como “productos clave”: para estos ítems se tendrá que elaborar un contrato con los proveedores que los abastecen. Se deberán garantizar precios, tiempos de entrega y calidad.
- Los productos B serán “importantes”: son productos que se los requiere todos los días como por ejemplo enluma y pegablock, sin embargo por las condiciones del mercado es imposible congelar precios y no tendría sentido comprometerse a una compra de gran volumen si es que no se va a obtener dicho beneficio. En este caso, no es necesario elaborar un contrato, en cambio si es importante establecer buenas relaciones con los proveedores para tener siempre un suministro constante.
- Los productos C serán los “genéricos”: son ítems de menor importancia o peso económico que no se necesita un contrato para adquirirlos ya que el precio es posible que hasta baje en el mediano plazo. Tampoco conviene tener altos stocks de estos productos porque se pierden, se dañan o se los roban.

Duración: 5 días

4. Elaboración de los contratos: Una vez identificados los ítems, cantidades, tiempo y proveedores, se deben efectuar los contratos.

Duración: 30 días

5. Puesta en marcha: una vez definido los pasos anteriores, es importante llevar un control de lo planificado vs lo ejecutado. Para la comunicación interdepartamental, es importante la creación e implementación de un software que mantenga a todo el equipo conectado

PRINCIPALES DESAFÍOS

Los principales desafíos de la implementación del Plan de Acción son:

- Inversión: se requiere de un presupuesto adicional para llevar a cabo el Plan de Acción (adquisición de software).

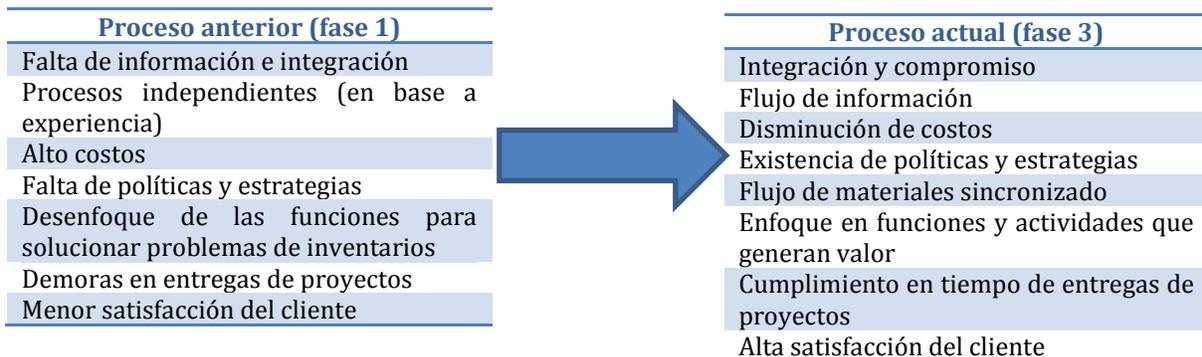
- **Culturales:** se deben eliminar paradigmas en el equipo de trabajo que generan resistencia al cambio con el fin de lograr la integración y compromiso.
- **Tiempo:** es fundamental comunicar correctamente el Plan de Acción para que sea acogido y comprendido por el equipo de trabajo, con el fin de garantizar el éxito en su puesta en marcha.
- **Capacitación:** se debe capacitar al personal para lograr una completa adaptación al cambio.

CONCLUSIONES

Es fundamental revisar e implementar constantemente mejoras continuas en el proceso de adquisición de materiales, mismo que debe estar soportado por políticas que delinee las acciones a seguir.

Para el efecto, se debe fomentar la alineación, integración y compromiso de los actores de la cadena a través de la comunicación de las estrategias que permitirán solucionar los problemas y consolidar el desarrollo de la empresa. Adicionalmente, es necesario incorporar tecnología para que el proceso sea más eficiente y se alcancen los objetivos en menor tiempo. Para esto, será muy útil la inclusión de todas estas mejoras en el software que se está diseñando.

Como resultado, la empresa evolucionará y se posicionará en una fase 2 (integración interna) ó en una fase 3 (compañía integrada) del proceso de mejoramiento de la cadena, eliminando por completo los conceptos de la fase 1 (independencia), donde los departamentos involucrados trabajaban aisladamente en base a sus propias experiencias y criterios personales.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa actualmente construye alrededor de 100 casas anuales, con 1 año de garantía contra presentación de novedades como fisuras, goteras, problemas con la pintura, con el sistema eléctrico, de gasfitería, entre otros que son situaciones comunes por la naturaleza misma del asentamiento de las edificaciones; y con 20 años de responsabilidad civil que va de acuerdo a las regulaciones y son referente al tema estructural en las edificaciones. De esa producción mencionada, alrededor de 80 presentan las novedades mencionadas y a la cuales nos referimos como contingencias. De estas contingencias, alrededor de 70 proceden y son atendidas, mientras que unas 10 no por razones como vencimiento del año de garantía, daños ocasionados por el cliente o arreglos no cubiertos. Las contingencias son imprevistos y por lo tanto su costo es aleatorio porque se pueden presentar casos particulares, pero históricamente el rango del costo de reparación ha sido entre USD 20 y USD 300.

Como podemos observar, las contingencias que se deben atender representan alrededor de un 70% de lo producido, lo cual es un aspecto frecuente y que merece la atención de la dirección de la empresa, por lo que vemos que es una oportunidad para plantear un proyecto de mejora.

En el proceso de atención de contingencias detectadas y reportadas por los clientes luego de recibir su vivienda, se identificaron los siguientes problemas:

- El tiempo de atención y solución del requerimiento toma mucho tiempo
- Duplicación de visitas técnicas para evaluar el requerimiento
- Falta de registro y formalización adecuada sobre la atención y solución dada al requerimiento
- Falta de documentación adecuada de haber atendido el requerimiento para sustento frente a futuros reclamos
- Falta de historial funcional sobre los contingentes atendidos
- Falta de procedimiento para priorizar requerimientos urgentes
- Insuficiente control de las causas de las contingencias

- Dependiendo de la complejidad del requerimiento se tenía que interrumpir la ejecución de obras para disponer de personal técnico.

Basados en estos puntos, es importante mejorar el proceso de atención de los contingencias, ya que brinda un mejor servicio postventa al cliente y logra una mayor satisfacción del mismo que a su vez conlleva a una publicidad gratuita basado en el slogan “no hay mejor publicidad que un cliente satisfecho”, ayuda a reducir costos optimizando el departamento técnico, a llevar un mejor control y registro para elaborar estadísticas de análisis que nos permita actuar sobre las causas para reducir el número de contingencias, y contar con una adecuada documentación de respaldo. De esta manera también disminuimos la interrupción del proceso de construcción por requerir parte de su personal técnico, en casos que lo ameritan. Finalmente, al optimizar el tiempo utilizado en el proceso de contingencias, podemos lograr una mejor utilización de los recursos en actividades que generen valor a la compañía.

FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

Objetivos Generales

- Mejorar y agilizar el proceso de atención de contingencias
- Reducir el número de contingencias
- Brindar una mejor atención postventa al cliente y por ende lograr una mayor satisfacción

Objetivos Específicos

- Disminuir los costos por atención de contingentes
- Detectar correctamente las causas de los contingentes para tener una retroalimentación de las mejoras y correctivos que se pueden aplicar al proceso de ejecución de obras
- Optimizar la utilización del personal técnico
- Contar con documentación suficiente y pertinente sobre la atención de contingentes para respaldo frente a requerimientos posteriores de los clientes
- Contar con un adecuado historial de contingentes
- Disminuir las interrupciones al proceso de ejecución de obras por requerir parte de su personal técnico en determinados casos

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS

El proceso de atención de contingencias se realiza de la siguiente manera VER **ANEXO 4**

1. Cliente detecta la novedad que requiere reparación
2. Cliente contacta a la empresa vía telefónica y debe enviar también un correo electrónico con el requerimiento
3. El Departamento de Servicio al Cliente (SAC) visita la vivienda para inspeccionar la novedad
 - 3.1 Si SAC no puede solucionar el daño solicita que el departamento técnico visite al cliente e inspeccione el problema
4. Se explica al Departamento de Presupuesto sobre la contingencia presentada
5. El Departamento de Presupuesto realiza el estimativo del costo de reparación y el cronograma de trabajo
6. SAC contacta al cliente para informar sobre el cronograma de trabajo y la fecha que se acercarán a ejecutar la o las reparaciones
7. Se realizan las reparaciones a conformidad del cliente

ANÁLISIS DE LAS POSIBLES CAUSAS DEL PROBLEMA

El problema se está ocasionando por las siguientes causas:

- No hay un proceso definido que todos los departamentos conozcan
- Los clientes no están siendo guiados adecuadamente hasta que se encuentre una solución para su problema. Esto causa que no se sientan bien servidos causando malestar
- No hay manera de que se conozca en qué estado se encuentra cada proceso de contingencia
- No hay un historial de contingencias que permita determinar cuáles son las más comunes o frecuentes para tomar los respectivos correctivos
- Si es que se tuviese un informe de todas las contingencias, podríamos minimizarlas tomando correctivos como:

- Mejorar el proceso constructivo
- Mejorar el proceso de control
- Mejorar la calidad de algún producto
- Hacer los reclamos al proveedor que corresponda
- No se puede mejorar lo que no se puede medir
- Los clientes, para levantar alarmas y ser atendidos más rápido, reclaman que “nunca se los ha atendido” cuando en realidad sí se los ha atendido pero ha surgido una contingencia diferente. Esto se da porque no existe un respaldo firmado por el cliente una vez que la contingencia ha sido realizada. Muchas cosas se manejan sólo verbalmente.

DESCRIPCIÓN DE POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Para resolver el problema, es importante considerar las siguientes alternativas

1. Publicar el proceso actual y establecer cuáles son los tiempos en los que cada uno de los pasos debe ser realizado.
2. Contratar a una empresa especializada para que maneje todo el tema de las contingencias.
3. Rehacer el proceso desde cero

ANÁLISIS DE LAS POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

1. *Publicar el proceso actual y establecer cuáles son los tiempos en los que cada uno de los pasos debe ser realizado.*

Ventajas:

- Una vez que publiquemos el proceso completo y los responsables de cada uno de los pasos a seguir, va a haber mucha más transparencia y nadie podrá deslindar responsabilidad
- Poner un tiempo de ejecución a cada uno de los pasos que hay que seguir, ayudará a solucionar los problemas en tiempos razonables, lo que hará que los clientes terminen más satisfechos con el trabajo realizado

- El cliente podría conocer cuántos pasos faltan para que su problema sea solucionado, lo que daría una sensación de que sí se está trabajando en su caso. Esto también mejoraría la percepción del cliente.

Desventajas:

- El proceso tiene algunas falencias y existen escenarios que no están considerados en el mismo, como por ejemplo:
 - ¿Qué pasa si un cliente tiene una contingencia urgente? (como un fallo eléctrico, o una fuga de agua). El proceso igual se toma el mismo tiempo causando un problema mayor, más daños y mayor insatisfacción por parte del cliente.
- No existe registro del historial de contingencias. Lo que no nos permite tomar correctivos como:
 - Mejorar el proceso constructivo
 - Mejorar el proceso de control
 - Mejorar la calidad de algún producto que está constantemente causando problemas
 - Hacer los reclamos al proveedor que corresponda
- No hay un respaldo de la contingencia solucionada, lo que da pie a que el cliente diga mas a delante que “nunca se la solucionaron”
- Se detecta demasiado tarde si es que la casa que está requiriendo la solución a una contingencia, se encuentre aún en garantía
- Hay doble visita técnica innecesariamente, prolongando el tiempo de respuesta y aumentando los costos.

2. *Contratar a una empresa especializada para que maneje todo el tema de las contingencias.*

Ventajas:

- Se libera de la carga operativa
- Al ser una empresa externa, esta va a preocuparse de dar el mejor servicio, para que no sea cambiada
- Se pueden pedir informes para que esta empresa nos envíe el historial de contingencias y de esta manera lograr tomar correctivos necesarios para que se minimice su frecuencia
- Va a ser una empresa especializada, dedicada exclusivamente a eso. Con personal listo para atender cualquier contingencia a la brevedad posible.

Desventajas

- Actualmente, la constructora, no dispone de personal dedicado exclusivamente a las contingencias, sino que, en caso de una contingencia, los mismos maestros que construyen las casas, luego de la orden del responsable técnico, desvían su atención para darle solución. Esto hace que su tiempo ocioso sea bajo, minimizando los costos. En caso de que sea una empresa especializada la que asuma el tema de las contingencias, va a tener que disponer de personal listo para actuar en una contingencia. Esto hará que su tiempo ocioso sea mucho mayor, alzando los costos.
- La percepción del cliente, en un determinado momento, podría ser que la constructora simplemente se dedicó a vender la casa y luego se trata de desvincular lo más rápido posible. Esto puede atentar con nuestra imagen, lo cual no es bueno
- Actualmente, si el departamento de “obra” no toma las precauciones necesarias para construir una casa con las exigencias que se necesita, va a ser el mismo departamento de “obra” quien tenga que solucionar después el inconveniente cuando esa negligencia se convierta en “contingencia”. Esto, automáticamente hace que el departamento de Obra tome muchas precauciones y procure terminar la casa con la calidad adecuada, porque es más fácil solucionar un problema cuando aún el cliente no habita la vivienda. En el caso de que Obra ya sepa que su problema termina cuando entrega la casa, inconscientemente va a poner menos atención porque luego el problema “será de otro”
- Estamos dejando la calidad de una contingencia, en manos de terceros. Si es que ellos no hacen bien las cosas, es nuestra imagen la que se perjudica.

3. *Rehacer el proceso desde cero:*

Ventajas:

- Podemos utilizar toda nuestra experiencia para realizar un proceso cuidando todas nuestras necesidades
- Podemos dar un mensaje al grupo de que es un cambio importante y tenemos que comprometernos con eso
- Podemos incluir en el proceso, la realización del Historial de Contingencias
- Podemos incluir la realización de un formato que sea firmado por el cliente una vez que la contingencia ha sido atendida.

Desventajas:

- Todo cambio genera resistencia
- Es un proceso largo que tomará su tiempo implementar
- Hay un proceso de adaptación en el que las cosas tal vez no funcionen como se planeo

PLAN DE ACCIÓN

Luego de hacer el análisis correspondiente, la conclusión es que la mejor alternativa de solución, es la número 3: Rehacer todo el proceso (ver **Anexo 5**)

Es una solución un poco arriesgada por toda la resistencia que puede traer en el equipo, sin embargo, para que quede bien implementada, hay que seguir el siguiente plan de acción.

1. Establecer un diagrama de flujo con el proceso correcto considerando todos los posibles escenarios y estableciendo una acción para cada uno de estos
 - a. Recursos requeridos: Gerencia General en coordinación con los jefes de cada departamento involucrado
 - b. Tiempo: 1 semana
2. Desarrollar un formato de historial de contingencias
 - a. Recursos requeridos: Gerencia General en coordinación con los jefes de cada departamento involucrado
 - b. Tiempo: 3 días
3. Desarrollar un formato de solicitud de contingencia que pueda ser llenado por el cliente para solicitar una contingencia y para firmar una vez que la contingencia haya sido solucionada

- a. Recursos requeridos: Gerencia General en coordinación con los jefes de cada departamento involucrado
 - b. Tiempo: 3 días
4. Concientizar a los departamentos involucrados (servicios al cliente, obra, presupuestos, técnico) la importancia que tiene el hecho de que la percepción del cliente hacia nosotros sea buena. De esta manera los comprometemos con el objetivo
 - a. Recursos Requeridos: Jefes departamentales, gerente general y todos los que componen los diferentes departamentos que participan en el proceso
 - b. Tiempo: 3 semanas
5. Dar a conocer el proceso a todos los departamentos involucrados y lograr que se lo aprendan
 - a. Recursos Requeridos: Jefes departamentales y subordinados
 - b. Tiempo: 2 semanas
6. Prueba Piloto. Implementar el proceso consciente de que saldrán nuevas ideas y se aceptarán sugerencias por parte de los que lo ponen en práctica
 - a. Recursos Requeridos: Personas que componen cada departamento
 - b. Tiempo: 4 semanas
7. Corrección del proceso
 - a. Recursos Requeridos: jefes departamentales, gerencia general
 - b. Tiempo: 1 semana
8. Publicación del nuevo proceso con las correcciones para que todos lo aprendan
 - a. Recursos Requeridos: Todos los involucrados
 - b. Tiempo: 1 semana
9. Implementación del Proceso definitivo

- a. Recursos Requeridos: Todos los involucrados
- b. Tiempo: 1 semana

PRINCIPALES DESAFÍOS

- *Actitud:* Es importante mencionar que la resistencia al cambio es un aspecto importantísimo a considerar. Muchas empresas, sobretodo familiares, enfrentan un gran reto al tratar de romper paradigmas que se han mantenido iguales por muchos años. Pensamientos como “pero si siempre lo hemos hecho así” o “ya estamos acostumbrados a una forma” son enemigos de la reingeniería de procesos
- *Dedicación de tiempo:* Muchas de las reingenierías “mueren en el intento” porque son percibidas como una novelería por el resto del equipo o porque no se les dedica el tiempo necesario para planificarlas bien
- *Deadline:* El exceso en las lluvias de ideas, muchas veces hace que no se cumplan con las fechas establecidas. Esto crea demoras e insatisfacción en la gente que participa en el proceso. Es importante implementar el nuevo proceso en el tiempo planificado para que se empiece a atender a los clientes adecuadamente lo antes posible.
- *Capacitación:* Cuando se hace una reingeniería es importante que todos los involucrados conozcan exactamente el proceso. Para esto es importante que se haga una capacitación eficaz que llegue a todos.

INVOLUCRADOS Y SU PAPEL EN EL PROCESO

Gerente General: Para que el proyecto tenga el peso que se merece, debe estar respaldado por una cabeza de la empresa. Ya sea el dueño, o el gerente general. Él es quien debe transmitir el objetivo del proceso y lo importante que es para la sostenibilidad del negocio el mantener a los clientes satisfechos con su compra.

Jefes departamentales: Ellos son los que tienen el mayor conocimiento del alcance de cada uno de sus departamentos en el proceso. Es importante que sepan comprometer a su gente para trabajar en un objetivo común.

Colaboradores de cada departamento: Ellos son los que están en el día a día. Van a ser el termómetro de cualquier proceso que se intente implantar. Son los adecuados para opinar, con buena predisposición, que parte del proceso podría ser cambiada o eliminada.

El cliente: Debemos hacerlo parte del proceso para que él conozca en todo momento el estado de su contingencia, de esta manera evitamos que se desespere y sepa que está siendo atendido. Es tan importante, que si logramos medir de alguna manera lo atendido que se sintió al final una contingencia, es como que estemos midiendo qué tan bien o mal ha sido desarrollado el proceso.

CONTROLLER PROCESOS

Objetivo: Definir, controlar y mejorar los procesos claves de la empresa

FUNCIONES:

1. Cadena de Valor
 - a. Definir la cadena de valor a nivel de macro proceso
 - b. Verificar la coherencia entre las funciones y los procesos claves
 - c. Identificar los input / output de cada proceso en la cadena de valor
 - d. Encontrar puntos de mejora
 - e. Proponer las mejoras a la Gerencia
 - i. Identificar impactos en el Sistema informático
 - f. Establecer los SLA para cada output (acuerdos de servicio)
 - g. Actualización de funciones
2. Implementación del Sistema Informático
 - a. Mapa conceptual de funcionalidad y conectividad de información
 - b. Establecer el formulario de requerimientos
 - i. Diccionario de datos
 - ii. Funcionalidad
 - iii. Esquemas de input / output
 - iv. conectividad
 - c. Gestión del Cronograma
 - i. Validación
 - ii. Seguimiento
 - iii. Pruebas de lo entregado
 - iv. Certifica
 - v. Puesta en marcha / capacitación
 - d. Implementar cambios en el sistema de acuerdo a mejoras de procesos
 - i. Establecer formulario de requerimientos
 - ii. Cronograma acordado con proveedor
 - iii. Seguimiento
 - iv. Prueba
 - v. Certificación
 - vi. Acompañamiento y puesta en marcha

3. Elaboración de manual de procesos de la empresa
4. Elaboración de Manual de funciones

JEFE DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL

Objetivo del Puesto: Este puesto es el responsable de que todos los proyectos de constructora Thalía Victoria tengan una planificación y control adecuado. Para que esto sea posible, es primordial tener presupuestos y cronogramas de cada proyecto al día.

FUNCIONES PRINCIPALES

1. Responsable de tener los planos al día de todos los proyectos
 - a. Arquitectónicos (elaboración interna en el departamento de diseño)
 - i. Manejo de la agenda del departamento de diseño y definición de prioridades de acuerdo a necesidades
 - b. Sanitarios (elaboración con contratistas externos)
 - c. Estructurales (elaboración con contratistas externos)
 - d. Eléctricos (elaboración con contratistas externos)
 - e. Otros (gas, circuito seguridad, TV cable, etc.) (elaboración con contratistas externos)
2. Presupuestos al día (análisis de costos unitarios)
 - a. Presupuestos tentativos
 - b. Presupuestos definitivos
 - c. Actualización de presupuestos
3. Cronogramas al día
 - a. Cronogramas tentativos
 - b. Cronogramas definitivos
 - c. Actualización de presupuestos
4. Elaboración del plan de compras para programar las adquisiciones de materiales
5. Liquidaciones semanales a maestros de acuerdo a lo reportado de obra vs presupuestado
6. Despacho de solicitudes de materiales

GERENTE COMERCIAL

Objetivo: Generar y aprovechar las oportunidades de venta

FUNCIONES:

1. Hacer un seguimiento al cumplimiento de ventas
 - a. Existencia de un plan de visitas
 - b. Seguimiento del plan de visitas
 - c. Evolución del porcentaje de cierre
2. Control de cobro de la comisión
 - a. Existencia de contrato firmado
 - b. Status de la operación
 - c. Seguimiento al cobro de la comisión
3. Proceso Presupuestario
 - a. Definición con la parte comercial de las ventas
 - i. Por tipo de venta (Ventas de T.V y terceros)
 - ii. Por tipo de vendedor (propios y freelance)
 - b. Gastos administrativos (IPOS) límite de gastos
 - c. Proyección del Incremento de Ingresos (variación)
 - d. Proyección del incremento de gastos (variación)
 - e. Actualización del Tablero de control
4. Documentación y Trámites previos a la venta para ingresar propiedades a portafolio
5. Evaluación de proyectos de terceros para inclusión en portafolio
6. Seguimiento a reparaciones y mejoras de bienes en portafolio
 - a. Análisis de pre factibilidad
 - b. Presupuesto
 - c. Seguimiento de obra
 - d. Recepción de obra
 - e. Liquidación del Gasto

JEFE DE CONTROL FINANCIERO

Objetivo: Administrar y conseguir oportunamente los flujos de la empresa. Controlar los indicadores de gestión

FUNCIONES PRINCIPALES

1. Estructura de Información
 - a. Definir el diccionario de datos y variables para información gerencial
 - i. Definición de variables por familia, responsable, fuente, frecuencia de actualización, etc.

- ii. Validación de la existencia de la variable en el Sistema Informático
 - iii. Validación de las variables financieras con la contabilidad (que estén cuadradas)
 - iv. Coordinar la coherencia entre el Sistema Informático y el plan de cuentas entre (coordinación entre Contabilidad y el Sistema Informático)
 - b. Reportes periódicos Gerenciales: Presupuestos, Deep Budgeting y tableros de control
 - c. Reportes específicos a gerencia
- 2. Análisis
 - a. Análisis de rentabilidad de proyectos, por unidad, por línea de negocio
 - b. Análisis de productividad por variable y determinación de focos de mejora
- 3. Operativo
 - a. Responsable de pagos al día a:
 - Proveedores
 - Maestros
 - Contratistas
 - Varios
 - b. Elaboración de flujos de proyectos por proyecto y por empresa. Seguimiento y actualización del mismo
 - c. Presentación y Gestión para crédito con instituciones financieras
 - d. Manejar inversiones de excedente de caja
 - e. Control de gastos de proyectos en base a presupuesto
 - f. Coordinación para la elaboración de cronogramas valorados con Gerencia de presupuestos y Gerencia de Proyectos. (material y mano de obra)
 - g. Cobranzas al día
 - i. Estudio de casos de clientes
 - ii. Refinanciamiento con Clientes
 - h. Gestión de crédito para desembolsos de clientes a tiempo (coordinación con legal, proyectos y crédito)
 - i. Ordenes de construcción y ordenes de equipamiento según estado del cliente
 - j. Mantener a la empresa al día en sus obligaciones tributarias

GERENCIA PROYECTOS

Objetivo: Ejecutar los proyecto al adecuado costo, tiempo y calidad

FUNCIONES PRINCIPALES

1. Establecer metas en todos los proyectos en tiempo, costo y calidad
2. Elaboración de presupuestos
3. Elaboración de cronogramas de acuerdo a compromisos (valorados y diarios)
4. Revisión de procedimientos constructivos para garantizar calidad
5. Cumplimiento de todos los proyectos en tiempo, costo y calidad
6. Coordinación y revisión para la elaboración interna/externa de planos para los diferentes proyectos
 - a. Arquitectónicos
 - b. Sanitarios
 - c. Estructurales
 - d. Eléctricos
7. Coordinación con departamento legal para obtención de permisos y entregas de obras a instituciones pertinentes
8. Análisis de rentabilidad de proyectos
9. Plan de compras
10. Plan de control de pago de mano de obra
11. Plan de control de compra de materiales
12. Plan de control de pagos por servicios y contratistas
13. Coordinar Elaboración de planos para clientes
 - a. Proceso de modificaciones
 - b. Presentación de presupuestos a SAC
 - c. Coordinar elaboración de planos definitivos para obra

- i. Sanitarios
- ii. Estructurales
- iii. Arquitectónicos
- iv. Eléctricos

- 14. Aprobación y coordinación en ejecución de modificaciones extemporáneas
- 15. Criterio técnico para mejoramiento continuo, relación costo beneficio
- 16. Criterio y gestiones profesionales para beneficio del proyecto
- 17. Mejoramiento continuo de metodologías/herramientas de trabajo
- 18. Coordinar la consecución de mano de obra, contratistas y proveedores
- 19. Coordinar cumplimiento de exigencias legales
- 20. Aprobación y coordinación en ejecución de contingencias
- 21. Despacho Solicitudes de Materiales
- 22. Actualización constante de Análisis de Costos Unitarios (rendimiento)

DISEÑO

En el deepbudgeting, hemos decidido analizar los costos de la compañía, y más que nada los directos, los de la construcción per se.

Hay muchos niveles en los que podemos trabajar, sin embargo, vamos a mostrarlos rubros más importantes para luego de determinar cuáles son los que más valor están haciendo perder a la compañía, procedamos a analizarlos más detalladamente.

CÁLCULO

Para hacer un deepbudgeting, las cuentas deben estar organizadas, es por esto que solo vamos a hacer un presupuesto de los últimos 3 meses (de Julio, agosto y septiembre del 2013)

Se presupuesta vender 15 villas (5 mensuales). El promedio de tamaño de villa se proyecta de 150m² de construcción y 200 m² de terreno. A continuación, veremos la función presupuesto y los escenarios flexibles.

	Presupuesto	P FLEX 31	P FLEX 32	P FLEX 33	P FLEX 34	P FLEX 35	P FLEX 36	P FLEX 37	P FLEX 38	P FLEX 39	P FLEX 40	P FLEX 41	P FLEX 42	P FLEX 43	P FLEX 44	P FLEX 45
Ventas (despues de comisiones)	\$ 1.957.500	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729	\$ 2.144.729
Terreno	\$ 495.000	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080	\$ 553.080
1 Unidades vendidas	\$ 15	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16
2 M2 vendidos	\$ 3.000	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352	\$ 3.352
3 Precio por m2 vendido	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165	\$ 165
M2 por terreno vendido	\$ 200	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210
Precio Plan por terreno	\$ 33.000	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568	\$ 34.568
Casas	\$ 1.462.500	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649	\$ 1.591.649
4 Unidades Vendidas	\$ 15	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16
5 M2 vendidos	\$ 2.250	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425
6 Precio por m2 vendido	\$ 650	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656	\$ 656
M2 por terreno vendido	\$ 150	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152	\$ 152
Precio Plan por Casa	\$ 97.500	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478	\$ 99.478
Costos	\$ 1.462.335	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100	\$ 1.633.100
Terreno	\$ 480.000	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320	\$ 536.320
Costo por Terreno	\$ 32.000	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520	\$ 33.520
m2 por terreno	\$ 200	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210	\$ 210
Costo por m2	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160
Construccion	\$ 982.335	\$ 1.096.780	\$ 1.093.828	\$ 1.094.788	\$ 1.094.841	\$ 1.096.089	\$ 1.101.207	\$ 1.101.207	\$ 1.104.967	\$ 1.103.067	\$ 1.100.960	\$ 1.100.131	\$ 1.096.945	\$ 1.098.865	\$ 1.100.533	\$ 1.100.533
Costo por Casa Vendida	\$ 65.489	\$ 68.549	\$ 68.364	\$ 68.424	\$ 68.428	\$ 68.506	\$ 68.825	\$ 68.825	\$ 69.060	\$ 68.942	\$ 68.810	\$ 68.758	\$ 68.559	\$ 68.679	\$ 68.783	\$ 68.783
Costo por m2 vendido	\$ 437	\$ 452	\$ 451	\$ 451	\$ 451	\$ 452	\$ 454	\$ 454	\$ 456	\$ 455	\$ 454	\$ 454	\$ 452	\$ 453	\$ 454	\$ 454
Cimientos	\$ 60.000	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462	\$ 66.462
m3	\$ 8	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9	\$ 9
500	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483	\$ 483
Losa	\$ 95.400	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582	\$ 112.582
m3	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12	\$ 12
50	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582	\$ 582
Vigas de Cubierta	\$ 31.800	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218	\$ 43.218
m3	\$ 4	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5
50	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540	\$ 540
Emblocado	\$ 78.000	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522	\$ 102.522
m2	\$ 400	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421	\$ 421
13	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15	\$ 15
Enlucido de Exterior	\$ 51.000	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882	\$ 53.882
m2	\$ 200	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204	\$ 204
17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17	\$ 17
Enlucido de Interior	\$ 75.000	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469	\$ 82.469
m2	\$ 500	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498	\$ 498
19	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 10
Contrapiso	\$ 23.625	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776	\$ 28.776
m3	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5	\$ 5
350	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345	\$ 345
Columna de Medidor	\$ 3.000	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067	\$ 4.067
u	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1
200	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254	\$ 254
Gasfiteria	\$ 30.000	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718	\$ 31.718
u	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1	\$ 1
2.000	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982	\$ 1.982
Estructura Metalica	\$ 39.600	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297	\$ 39.297
m2	\$ 120	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106	\$ 106
22	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 23
Mesones y Losetas	\$ 36.000	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083	\$ 41.083
m2	\$ 12	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14	\$ 14
190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190	\$ 190
Cubierta	\$ 45.000	\$ 49.200	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248	\$ 46.248
m2	\$ 100	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103
30	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28	\$ 28
Fachaletas	\$ 9.000	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 10.560	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613	\$ 10.613
m2	\$ 20	\$ 20	\$ 20	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22	\$ 22
30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30	\$ 30
Cerramiento	\$ 20.250	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 21.600	\$ 22.848	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966	\$ 27.966
m2	\$ 90	\$ 90	\$ 90	\$ 90	\$ 90	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95	\$ 95
15	\$ 15	\$ 15	\$ 15													

REFLEXIÓN

Si analizamos solamente los resultados finales, nos damos cuenta que se ha obtenido un beneficio superior al presupuestado por un valor de \$20,000, que es aproximadamente 4% de diferencia.

Pero eso fue, gracias a quién? Se ahorró costos? O se vendió más? Cual fue el elemento diferencial que nos hizo obtener este beneficio? Podemos controlarlo? Fue un golpe de suerte? Alguien está agregando más valor? Podemos hacer algo para mejorar en el próximo periodo?

FOCALIZACIÓN

El tiempo es limitado y en todos los negocios, sobre todo en construcción, las variables son interminables. Donde concentro mi atención para obtener mejores resultados?

Con el deepbudgeting podemos encontrar cuales fueron las variables que nos ayudaron a ganar más valor, para potencializarlas. Y cuales fueron las variables que más valor nos hicieron perder, para tomar acciones correctivas focalizadas

Variables a Atender:

El precio por m2 de emblocado: es el rubro que más valor nos hace perder. Tenemos presupuestado \$13 por m2, sin embargo, se está gastando \$15 por m2. Esto a que se debe?

Recordemos que cada rubro está compuesto por material, mano de obra, equipo y transporte. Por lo tanto, alguno de estos componentes es el que está consumiendo más recursos de los programados.

Analizamos un deepbudget más detallado, y se identificó que el problema está en la cantidad de materiales usados. Se está utilizando aproximadamente 9 bloques por m2 cuadrado construido en vez de 8 que es lo programado. Esto evidencia un exceso en el desperdicio de materiales, que junto con el hecho de que se ha comprado los bloques a un precio superior al presupuestado, genera una pérdida de valor que asciende a los \$15,000 de acuerdo a nuestro Deepbudget.

Precio por m2 de Losa: Este es otro rubro que está haciendo perder bastante valor (-10,000).y se debe a la cantidad de desperdicio del hormigón al momento de fundir. Hay que tomar acciones correctivas en la fiscalización para mejorar en el próximo periodo.

Numero de villas vendidas:

Se ha vendido más cantidad de villas que las presupuestadas, esto es un mérito de ventas, ya que está cumpliendo y superando el presupuesto. Es lo que más valor le ha hecho ganar a la compañía (\$32,000)

Conclusión:

La parte comercial ha hecho un buen trabajo si analizamos la cantidad de villas vendidas, el precio de venta y el tamaño de los bienes. Sin embargo, el departamento de proyectos ha tenido problemas para construir al costo acordado. Se planificó un costo de construcción promedio de 437 por m² y realmente se construyó a \$451 por m², generando una pérdida de valor por \$45,000.

En resumen, el departamento comercial produjo un incremento de valor por \$65,000, pero el departamento de proyectos hizo perder valor a la compañía por \$45,000. Si sumamos y restamos, la compañía como tal produjo un incremento de valor por \$20,000, pero esto no significa que no haya muchos aspectos por mejorar para el próximo periodo.

ANÁLISIS FINANCIERO

FLUJO SIN MEJORA

				Total	De sept 2013 en adelante	De inicio a Sept 2013
						0
Ingresos						
Portal Al Sol 2				20.805.186	19.634.408	1.170.778
	Ventas Proyectadas	100	130.000	13.000.000	13.000.000	-
	Ventas anteriores	60	130.086	7.805.186	6.634.408	\$ 1.170.778
Total Ingresos				20.805.186	18.388.116	1.170.777,87
Egresos						
Portal Al Sol 2				14.190.980	12.180.100	\$ 2.010.880,00
	Terreno			500.000		\$ 500.000,00
	Costo urbanizar	160	20.125	3.220.000	2.720.000	\$ 500.000,00
	Construccion Villas Ventas Proyectadas	100	65.000	6.500.000	6.500.000	
	Construccion Villas Ventas Anteriores	60	66.183	3.970.980	2.960.100	1.010.880
Otros Costos y gastos				3.033.195	2.556.790	476.404
ADMINISTRATIVO				2.155.000	1.755.000	400.000
	Costo Reproceso	3%		314.129	283.803	30.326
	Costo Desperdicios	2%		251.304	227.042	24.261
	Costo Horas Extra	1%		104.710	94.601	10.109
	Gastos Comerciales	1%		208.052	196.344	11.708
Total Egresos				17.224.174,58	14.736.890	2.487.284
Saldo Mensual						
Saldo Acumulado						
CCF						
Movimientos Financieros						1.500.000
	Prestamos			3.000.000	1.500.000	1.500.000
	Pago de Capital P1			1.500.000	1.500.000	
	Pago de Intereses P1			250.332	250.332	
	Pago de Capital P2			1.500.000	1.500.000	
	Pago de Intereses P2			269.707	269.707	
Saldo Mensual						
Acumulado						
				3.566.109,09	3.382.615	183.494
						183.494
NOF						
	Saldo Acum Minimo despues de CCF				78.011	
	Utilidad antes de Intereses				3.581.011	
	Costo Financiero				520.039	
	Utilidad Despues de intereses				3.060.972	

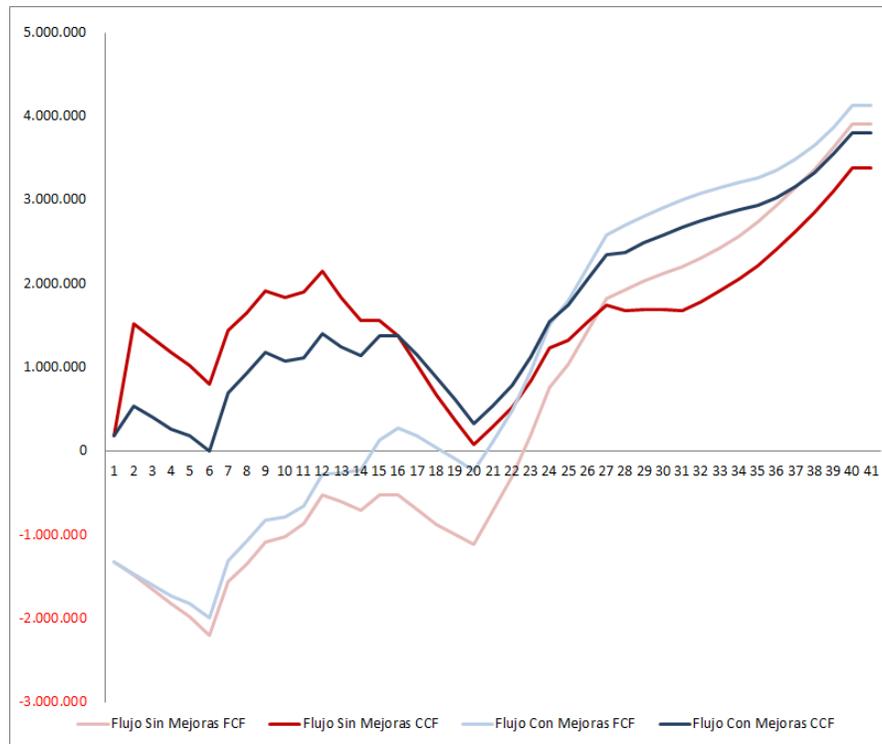
(En el Anexo 10 se puede ver el flujo completo)

FLUJO CON MEJORA:

				Total	De sept 2013 en adelante	De inicio a Sept 2013
						0
Ingresos						
Portal Al Sol 2				20.805.186	19.634.408	1.170.778
	Ventas Proyectadas	100	130.000	13.000.000	13.000.000	-
	Ventas anteriores	60	130.086	7.805.186	6.634.408	\$ 1.170.778
Total Ingresos				20.805.186	18.388.116	1.170.777,87
Egresos						
Portal Al Sol 2				14.190.980	12.180.100	\$ 2.010.880,00
	Terreno			500.000		\$ 500.000,00
	Costo urbanizar	160	20.125	3.220.000	2.720.000	\$ 500.000,00
	Construccion Villas Ventas Proyectadas	100	65.000	6.500.000	6.500.000	
	Construccion Villas Ventas Anteriores	60	66.183	3.970.980	2.960.100	1.010.880
Otros Costos y gastos				2.548.837	2.072.433	476.404
ADMINISTRATIVO				2.155.000	1.755.000	400.000
	Costo Reproceso	0,60%		87.087	56.761	30.326
	Costo Desperdicios	0,48%		69.670	45.408	24.261
	Costo Horas Extra	0,20%		29.029	18.920	10.109
	Gastos Comerciales	1%		208.052	196.344	11.708
Total Egresos				16.739.817,46	14.252.533	2.487.284
Saldo Mensual						
Saldo Acumulado				4.065.368	4.135.583	-1.316.506
CCF						
Movimientos Financieros						
	Prestamos			2.000.000	500.000	1.500.000
	Pago de Capital P1			1.500.000	1.500.000	1.500.000
	Pago de Intereses P1			250.332	250.332	
	Pago de Capital P2			500.000	500.000	
	Pago de Intereses P2			73.601	73.601	
Saldo Mensual						
Acumulado				3.805.763,79	3.622.270	183.494
NOF						
Saldo Acum Minimo despues de CCF					7.020	
Utilidad antes de Intereses					4.065.368	
Costo Financiero					323.933	
Utilidad Despues de intereses					3.741.435	

(En el Anexo 11 se puede ver el Flujo completo)

GRÁFICO DE FLUJOS, CON MEJORA Y SIN MEJORA



COMPARATIVO PYG

PYG		Sin Mejora		Con Mejora		Variacion	%
		Total	% para ventas	Total	% para ventas		
Ventas Netas	0	20.805.186		20.805.186			0%
Costo de ventas	0	-14.190.980	-68,21%	-14.190.980	-68,21%		0%
UTILIDAD BRUTA	0	6.614.206	31,79%	6.614.206	31,79%		0%
			0,00%		0,00%		
EGRESOS Y GASTOS OPERACIONALES	-411.708	-3.033.195	-14,58%	-2.548.837	-12,25%	484.357	-16%
Gastos Generales y admir	-400.000	-2.155.000	-10,36%	-2.155.000	-10,36%		0%
Gastos Comerciales	-11.708	-208.052	-1,00%	-208.052	-1,00%		0%
Costo Reproceso	-30.326	-314.129	-1,51%	-87.087	-0,42%	227.042	-72%
Costo Desperdicios	-24.261	-251.304	-1,21%	-69.670	-0,33%	181.634	-72%
Costo Horas Extra	-10.109	-104.710	-0,50%	-29.029	-0,14%	75.681	-72%
			0,00%		0,00%		
UTILIDAD OPERACIONAL		3.581.011	17,21%	4.065.368	19,54%	484.357	14%
			0,00%		0,00%		
GASTOS NO OPERACIONALES		-520.039	-2,50%	-323.933	-1,56%	196.106	-38%
Gastos financieros			0,00%		0,00%		
			0,00%		0,00%		
RESULTADOS DEL EJERCICIO ANTES D	-411.708	3.060.972	14,71%	3.741.435	17,98%	680.463	22%
			0,00%		0,00%		
IMPUESTOS		1.071.340	5,15%	1.309.502	6,29%	238.162	22%
			0,00%		0,00%		
UTILIDAD NETA		1.989.632	9,56%	2.431.933	11,69%	442.301	22%

CONCLUSIONES

FINANCIERAS

	Sin Mejora	Con Mejora	Variación	%
VPN	1.561.371	1.873.758	312.386	20,01%
ROS	9,56%	11,69%	2,13%	22,23%

El Valor actual, en el flujo con mejora es 20% mejor que el flujo sin mejora. Y el retorno sobre ventas, también es superior en un 22%. Esto significa que los resultados son diferenciales.

Se llega a esto, porque se obtuvieron mejoras significativas en los siguientes rubros: Costo de reproceso, Costo de desperdicios, costo de horas extra, gastos financieros.

Estos son los argumentos que se utilizaron para fijar los costos antes de la mejora:

- **Costo de reproceso:** aproximadamente el 60% del precio de una casa es por materiales, y por la ineficiencia en los procesos, había un desperdicio del 5% en reprocesar las tareas mal hechas. Para el flujo, se consideró 3% porque la mano de obra no se la vuelve a cancelar cuando hay un reproceso.
- **Costo de desperdicios:** Se llama desperdicio a 2 cosas.
 - **1:** al costo de los materiales desperdiciados, es decir, no utilizados y no reingresados a la bodega.
 - **2:** al costo de las compras urgentes. Cuando existen compras urgentes, no hay tiempo para negociar un buen precio o un buen crédito, por lo tanto se incrementa el costo de materiales

Se fijó este porcentaje en 2.4% (el 60% de 4%)

- **Costo de horas Extra:** Para cumplir cronogramas, a última hora se contrata personal que trabaje horas extra, esto representa el 1% del costo
- **Costo financiero:** Existía un requerimiento financiero de \$3,000,000 para hacer el proyecto. Eso generaba un costo financiero de \$520,000.

Luego de la mejora, se proyecta resolver el 20% de los problemas que causan el 80% del costo en cada una de las áreas operativas. Es decir, el costo de reproceso, el costo de desperdicios y el costo de horas extra, serán reducidos en un 80%, al 0,60%, 0.48% y 0,20% respectivamente.

El requerimiento financiero se reducirá a \$2,000,000. Reduciendo el costo financiero a \$324,000, es decir un 38% menos.

GENERALES

El objetivo de este trabajo es maximizar la rentabilidad y hacerla sostenible. Las teorías son buenas, tienen lógica y son posibles, pero nunca hay que olvidar que trabajamos con personas.

Una casa no se la construye con fábricas o maquinas automatizadas, se la construye con gente que está acostumbrada a hacer las cosas de una manera. Aquí se plantean cambios, y todo cambio genera resistencia; por lo tanto, es clave el manejo del talento humano. Motivar, convencer y comprometer a cada uno de los colaboradores a asumir el reto con entusiasmo es una tarea clave que no puede ser obviada por parte de las cabezas de la empresa

Para alcanzar la rentabilidad sostenible es imprescindible sacarle el mayor provecho al know how, por eso es tan necesario plasmar en un manual de funciones la manera de hacer las cosas; sacar todo ese talento generado por años de experiencia por todos los colaboradores de la empresa, para poder compartirlo con los que se van incluyendo en el equipo. De esta manera ganamos tiempo en capacitaciones, en ambientar a los nuevos integrantes, sabemos la manera correcta de hacer las cosas y formalizamos a la compañía

Muchos cambios descritos aquí ya están implementados, otros se implementaran en el corto plazo, pero es importante mantener un esquema de mejora continua que permita actualizarse constantemente. Hay nuevas tecnologías, nuevos métodos, nuevas teorías y es nuestro deber mantenernos actualizados para garantizar el crecimiento de nuestro equipo, la competencia también escucha

BIBLIOGRAFÍA

Análisis de la industria

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, página web: www.inec.gob.ec

Banco Central del Ecuador, página web: www.bce.fin.ec

Superintendencia de Compañías del Ecuador, página web: www.supercias.gob.ec

Superintendencia de Bancos del Ecuador, página web: www.sbs.gob.ec

Banco del Instituto de Seguridad Social, página web: www.biess.fin.ec

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, página web: www.habitatyvivienda.gob.ec

P.E.S.T

http://www.boqota.unal.edu.co/objects/docs/Direccion/planeacion/Guia_Analisis_P.E.S.T.pdf

<http://www.degerencia.com/articulos.php?artid=544>

http://www.formatoedu.com/web_qades/docs/1_Ana_769_lisis_PE.pdf

<http://www.3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc098.htm>

<http://www.elmundo.com.ve/firmas/moises-bittan/el-modelo-P.E.S.T-como-herramienta-de-planificacion.aspx#ixzz2qtQPr29v>

PORTER

¹ *<http://www.hbs.edu/faculty/Pages/profile.aspx?faclid=6532>*

² *COMPETITIVE STRATEGY. Michael E. Porter. Copyright 2007 Online Executive Education.*

³ *<http://www.oocities.org/es/acertijopilot/locales/p1.t2plana.htm>*

<http://www.dequate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk16.htm#UICqDNlajcU>

<http://coyunturaeconomica.com/marketing/cinco-fuerzas-competitivas-de-michael-porter>

<http://www.crecenegocios.com/en-modelo-de-las-cinco-fuerzas-de-porter/>

<http://www.itson.mx/micrositios/pimpiie/Documents/ventaja%20competitiva.pdf>

FODA

<http://www.dequate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk17.htm#.UHCnFD1dIE>

<http://www.matrizfoda.com/>

<http://www.buenosnegocios.com/notas/231-analisis-foda-diaagnostico-decidir>

<http://www.businessballs.com/swotanalysisfreetemplate.htm>

Deep Budgeting

<http://deepbudgeting.blogspot.com/2008/11/este-es-el-bolqspot-del-profesor-hugo.html>

<http://www.deepbudgeting.com/DeepBudgeting.pdf>

Libro: Deepbudgeting por el Prof. Hugo Pérez de la Puente, PH D.

MRP

<http://viviaangrup.galeon.com/enlaces998822.html>

http://www.ehowenespanol.com/sistemas-mrp-erp-sobre_145588/

http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lii/iniquez_a_fj/capitulo4.pdf?sm_au=iVVfMNFtPR6S4fFt

http://help.sap.com/saphelp_sbo882/helpdata/AF/5a/6957d864b3458ea5b48aa0b8249e54/content.htm

<http://www.tuerp.com/g/mrp>

<http://qio.uniovi.es/documentos/asiqaturas/descargas/mrp1.pdf>

CCPM

¹http://www.goldratt.co.uk/resources/critical_chain/

http://www.teoce.com/rcs_prod/folleto_ccpm_liq.pdf

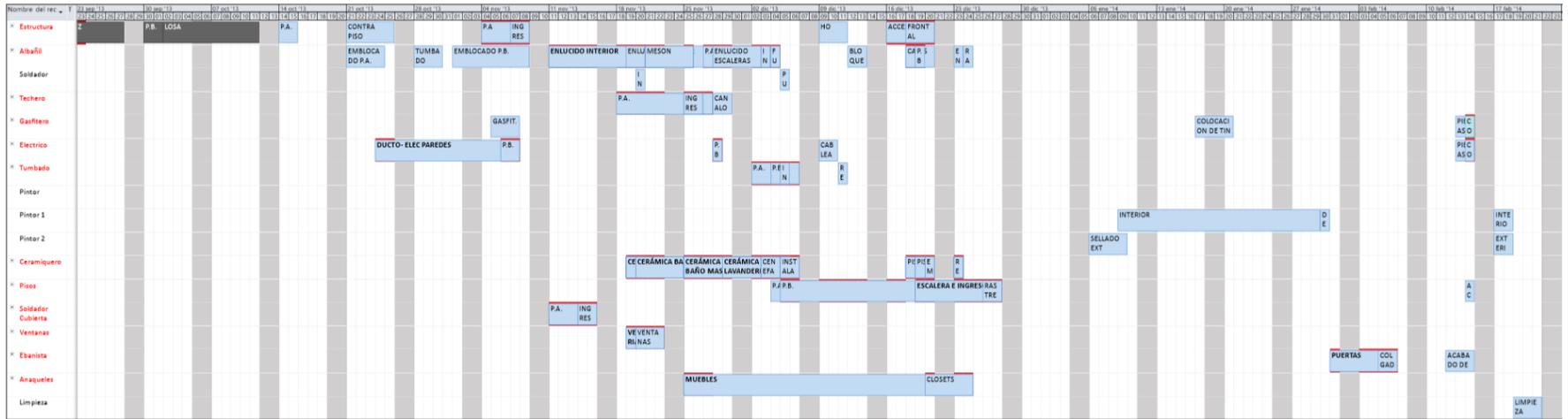
<http://www.focusedperformance.com/ccfaq.html>

Anexo 1: Cronograma de una Villa modelo en 16 semanas

		9%	14%	22%	38%	44%	48%	50%	53%	56%	58%	60%	85%	88%	90%	99%	100%
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16
VILLA DE DOS PLANTAS																	
DESCRIPCION																	
3%	SEMANA 1	TRAZADO Y REPLANTEO	1														
		PREPARACION DEL TERRENO	2														
		MURO HORMIGON CICLOPEO	1														
		HIERRO PREP. CIMENTO Y PILAR PLANTA BAJA	4														
		ARMADA DE CIMENTO Y PILARES PLANTA BAJA	2														
		PASANTES ELECTRICOS Y SANITARIOS PARA CIMENT	1														
		ZAPATAS Y VIGAS DE CIMENTO	1														
		RIOSTRAS	1														
		PLINTOS	1														
		COLUMNAS PLANTA BAJA	1														
14%	SEMANA 2	HIERRO PREP. LOSA Y PILAR PLANTA A.	4														
		HIERRO ARMADA. LOSA Y PILAR PLANTA A.	3														
		HIERRO ARMADA ESCALERA	2														
		PASANTES ELECTRICOS Y SANITARIOS PARA LOSA	1														
22%	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	SEMANA 13	SEMANA 14	SEMANA 15	SEMANA 16			
38%	SEMANA 4	COLUMNAS PLANTA ALTA	2														
		PAREDES PLANTA ALTA	4														
		DINTELES PA	6														
44%	SEMANA 5	RELLENDO COMPACTADO	3														
		TEJIDO ELECTRICOS Y SANITARIOS PARA CONTRAPISO	1														
		CONTRAPISO	1														
		HIERRO PREP. VIGA DE CUBIERTA	4														
53%	SEMANA 6	ARMADA VIGAS DE CUBIERTA	3														
		VIGAS DE CUBIERTA	1														
		ENLUCIDO DE TUMBADO	2														
56%	SEMANA 7	PAREDES PLANTA BAJA	4														
		DINTELES PB	3														
		INSTALACIONES ELECTRICAS	2														
		INSTALACIONES SANITARIAS	2														
60%	SEMANA 8	ESTRUCTURA METALICA DE CUBIERTA	6														
		MESONES DE COCINA	2														
		ENLUCIDO INTERIOR	11														
		CUADRADA DE BOQUETES	10														
85%	SEMANA 9	CUBIERTA DE ETERNIT RESIDENCIAL	6														
		CUMBRERA RESIDENCIAL	5														
		ENLUCIDO EXTERIOR LATERAL 1	6														
90%	SEMANA 10	MARMETONE EN TODOS LOS AMBIENTES	12														
		ENLUCIDO EXTERIOR LATERAL 2	6														
		PINTURA PRIMERA MANO INTERIOR	11														
		CERAMICA COCINA	5														
99%	SEMANA 11	CERAMICA BAÑOS	12														
		TUMABADO CERRADO	11														
		GRANITO EN MESONES DE COCINA	5														
		PINTURA PRIMERA MANO EXTERIOR	8														
100%	SEMANA 12	PUERTAS INSTALACION	5														
		MUEBLES	10														
		INSTALACION DE VENTANAS	10														
100%	SEMANA 13	PIEZAS SANITARIAS	2														
		CABLEADO ELECTRICO	2														
		PUERTAS LAQUEADO	10														
		PINTURA SEGUNDA MANO INTERIOR	5														
100%	SEMANA 14	PINTURA SEGUNDA MANO EXTERIOR	5														
		PIEZAS ELECTRICAS	2														
100%	SEMANA 15	POMOS	1														
		BREAKERS	1														
100%	SEMANA 16	DESMANCHES	1														
		LIMPIEZA GENERAL	1														

Anexo 1: Continuación

Cronograma por Procesador



Anexo 2: continuación

c. Cuadro de comparativa de flujos a diferentes meses

Inicio de construcción	Meses	1	6	12	19	24	25	26	27	28	29	30	31	32	36	40
	Al mes 1															
19	Al mes 2	-125.300	-849.936	-1.933.798	-3.223.850	-2.029.996	-1.778.593	-1.520.914	-1.256.960	-986.730	-710.224	-427.442	-138.385	156.948	1.401.038	2.550.000
18	Al mes 3	-125.300	-779.994	-1.808.778	-3.074.350	-1.925.083	-1.686.794	-1.441.356	-1.188.767	-929.028	-662.139	-388.100	-106.911	181.428	1.406.283	2.550.000
17	Al mes 4	-125.300	-719.413	-1.686.637	-2.924.850	-1.807.828	-1.584.196	-1.352.437	-1.112.551	-864.538	-608.397	-344.129	-71.735	208.787	1.412.146	2.550.000
16	Al mes 5	-125.300	-669.946	-1.567.917	-2.775.350	-1.675.917	-1.468.774	-1.252.404	-1.026.808	-791.986	-547.937	-294.662	-32.161	239.567	1.418.742	2.550.000
15	Al mes 6	-125.300	-633.817	-1.453.300	-2.625.850	-1.526.417	-1.337.961	-1.139.033	-929.633	-709.761	-479.417	-238.600	12.689	274.450	1.426.217	2.550.000
14	Al mes 7	-125.300	-613.883	-1.343.667	-2.476.350	-1.376.917	-1.188.461	-1.009.467	-818.576	-615.790	-401.107	-174.529	63.946	314.317	1.434.760	2.550.000
13	Al mes 8	-125.300	-613.883	-1.240.167	-2.326.850	-1.227.417	-1.038.961	-859.967	-690.433	-507.361	-310.750	-100.600	123.089	360.317	1.444.617	2.550.000
12	Al mes 9	-125.300	-613.883	-1.144.333	-2.177.350	-1.077.917	-889.461	-710.467	-540.933	-380.861	-205.333	-14.350	192.089	413.983	1.456.117	2.550.000
11	Al mes 10	-125.300	-613.883	-1.058.258	-2.027.850	-928.417	-739.961	-560.967	-391.433	-231.361	-80.750	87.582	273.634	477.408	1.469.708	2.550.000
10	Al mes 11	-125.300	-613.883	-984.867	-1.878.350	-778.917	-590.461	-411.467	-241.933	-81.861	68.750	209.900	371.489	553.517	1.486.017	2.550.000
9	Al mes 12	-125.300	-613.883	-928.389	-1.728.850	-629.417	-440.961	-261.967	-92.433	67.639	218.250	359.400	491.089	646.539	1.505.950	2.550.000
8	Al mes 13	-125.300	-613.883	-895.167	-1.579.350	-479.917	-291.461	-112.467	57.067	217.139	367.750	508.900	640.589	762.817	1.530.867	2.550.000
7	Al mes 14	-125.300	-613.883	-895.167	-1.429.850	-330.417	-141.961	37.033	206.567	366.639	517.250	658.400	790.089	912.317	1.562.902	2.550.000
6	Al mes 15	-125.300	-613.883	-895.167	-1.280.350	-180.917	7.539	186.533	356.067	516.139	666.750	807.900	939.589	1.061.817	1.605.617	2.550.000
5	Al mes 16	-125.300	-613.883	-895.167	-1.130.850	-31.417	157.039	336.033	505.567	665.639	816.250	957.400	1.089.089	1.211.317	1.665.417	2.550.000
4	Al mes 17	-125.300	-613.883	-895.167	-981.350	118.083	306.539	485.533	655.067	815.139	965.750	1.106.900	1.238.589	1.360.817	1.755.117	2.550.000

Explicación:

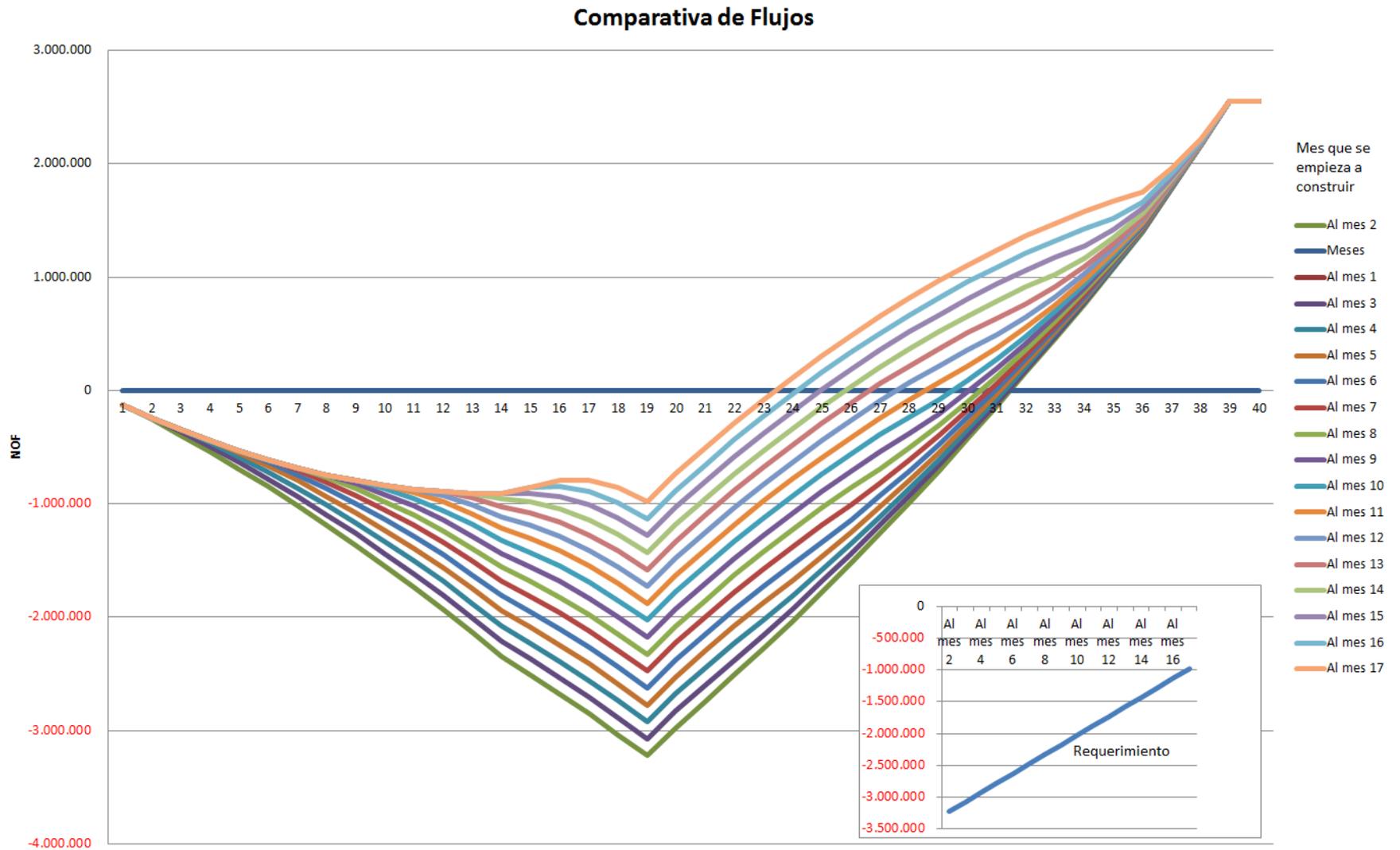
Estos son los diferentes flujos acumulados de los diferentes escenarios. Todos los escenarios asumen la misma cantidad de ingresos y la misma cantidad de egresos, simplemente varia su distribución dentro del mismo

EJ: en el primer flujo, se asume que se empiezan a construir las casas que se vendieron, un mes después de que se venden (es decir AL MES 2). En el segundo flujo, se asume el inicio de construcción AL MES 3. Y así sucesivamente.

Nótese como el requerimiento financiero cambia en cada uno de estos escenarios

Anexo 2: continuación

a. Gráfico de comparativa de flujos



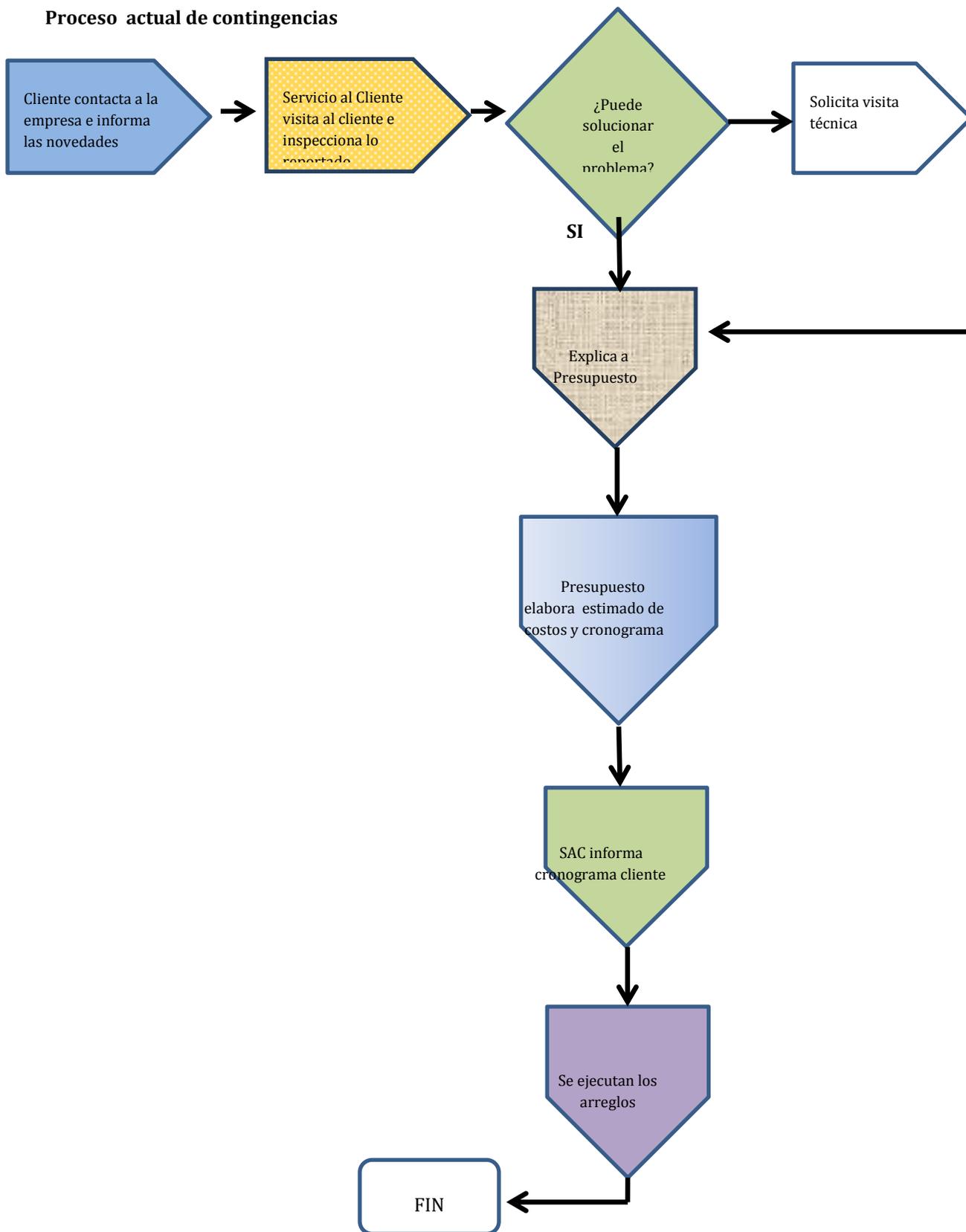
Anexo 3:

Pantalla de Tareas diarias

										Fecha de hoy (supuesto)		20-may											
										PROGRAMADO			REALIDAD										
PPT	CPT	RUTA CRITICA	PRIORIDAD	ESTADO	UBICACION	RUBRO	TAREA	DIAS DE EJECUCION	FECHA INICIO	FECHA FIN	DIAS en EJECUCION	ETC	FECHA FIN	ESTADO DEL PREDECESOR	Atraso de la Tarea	ATRASO DEL PROYECTO	INPUT	PPT OBTENIDOS	ACCION				
20	2	SI	1	ATRASADO	2222-01	ESTRUCTURA CONTRAPISO		3	12-may	15-may	4		1	16-may	5/5	1	3	OK	5/20	G SR			
20	2	SI	1	ATRASADO	2222-02	ESTRUCTURA HIERRO PREP. VIGA DE CUBIERTA		3	15-may	18-may	5		2	20-may	5/5	2	3	PENDIENTE	5/20	G SR			
10	1		2	EN EJECUCION	2223-02	ESTRUCTURA ARMADA VIGAS DE CUBIERTA		2	18-may	20-may	2			20-may	5/5	0	0	PENDIENTE	0/10	G SR			
10	1		2	EN EJECUCION	2222-23	ESTRUCTURA VIGAS DE CUBIERTA		2	20-may	22-may	0			22-may	5/5	0	6	PENDIENTE	0/10	G SR			
10	1		1	POR EJECUTAR	2229-15	ALBAÑILERIA ENLUCIDO DE TUMBADO		2	23-may	25-may	0			25-may	2/5	0	0	PENDIENTE	0/10	G SR			
20	2	SI	3	PROGRAMADO	2224-08	ALBAÑILERIA PAREDES PLANTA BAJA		4	02-jun	06-jun	0			06-jun	0/5	0	0	PENDIENTE	0/20	G SR			
20	2	SI	4	POR ADELANTAR	2222-20	ALBAÑILERIA DINTELES PB		3	03-jun	06-jun	0			06-jun	5/5	0	-3	PENDIENTE	0/20	G SR			

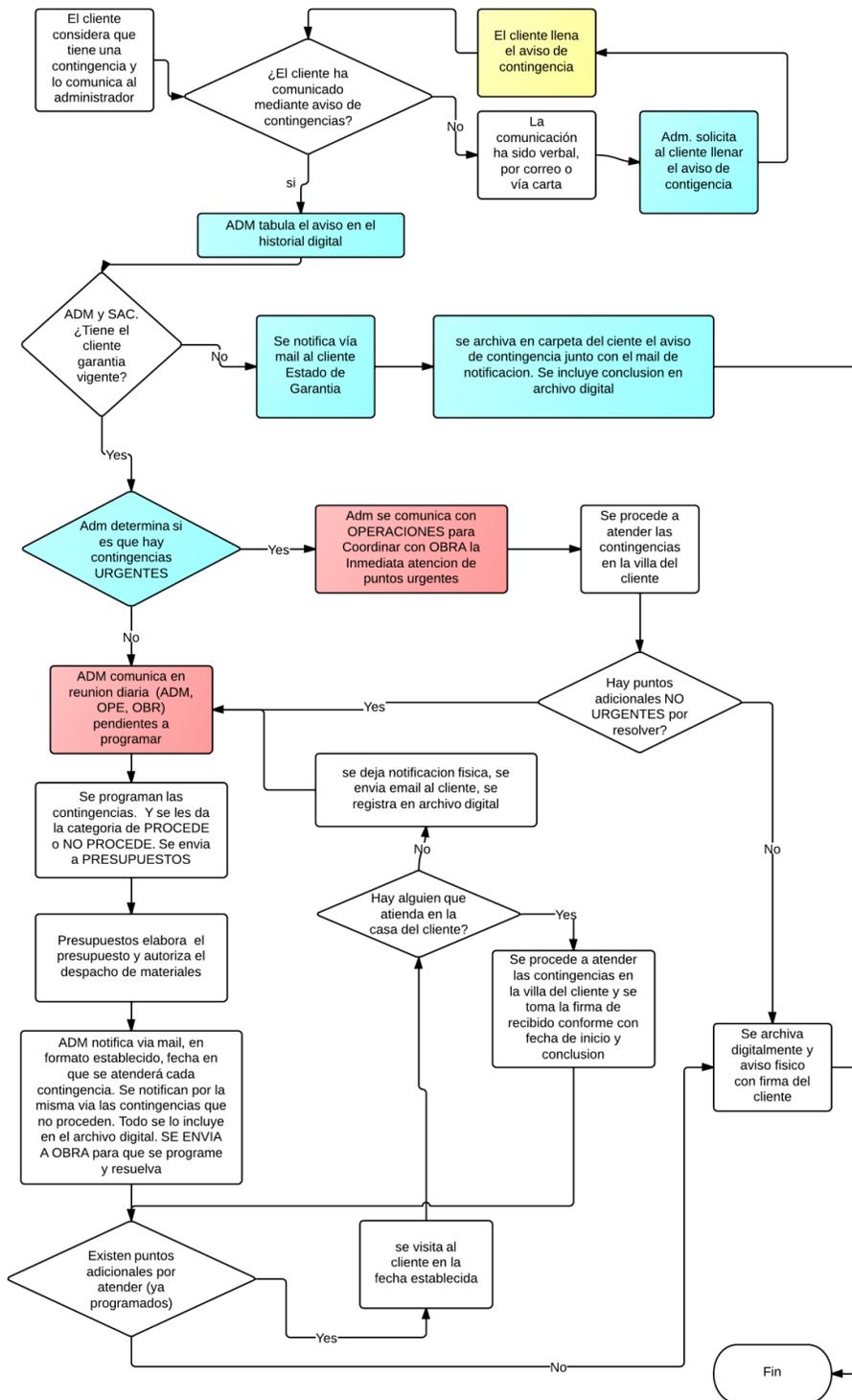
Anexo 4

Proceso actual de contingencias

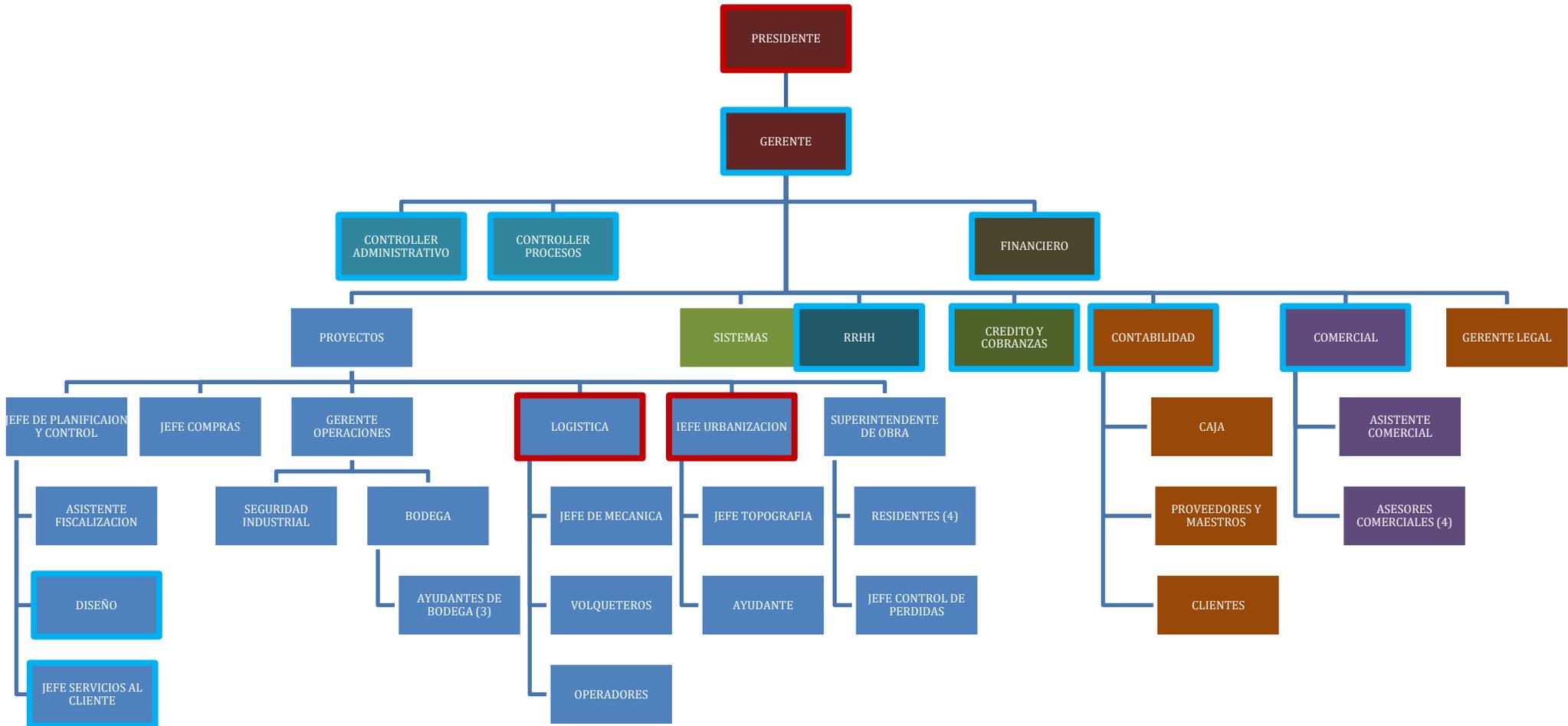


Anexo 5:

Nuevo proceso de contingencias



Anexo 6: Organigrama

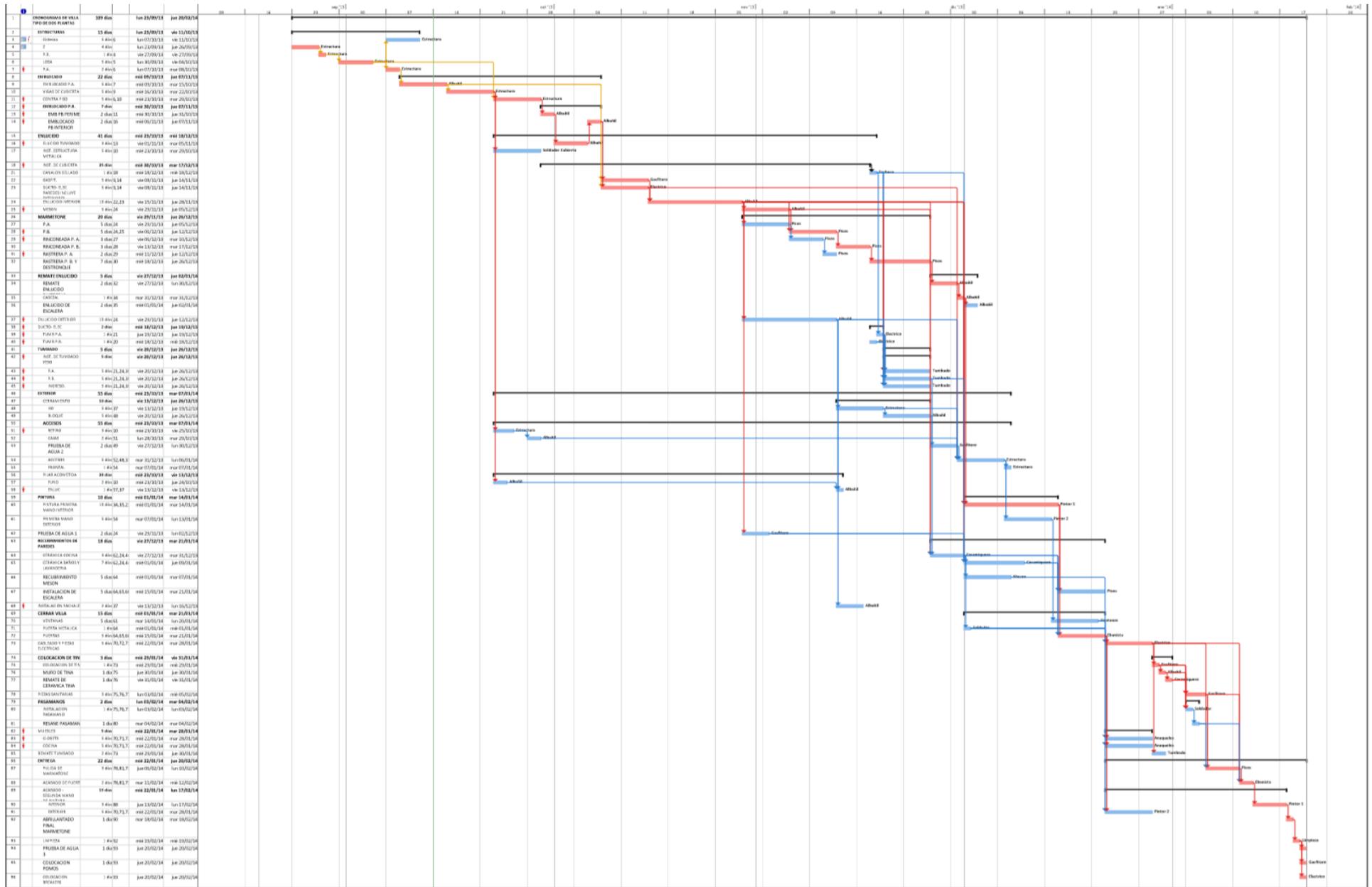


Anexo 7: "Formato de cuadro de avance de obra"

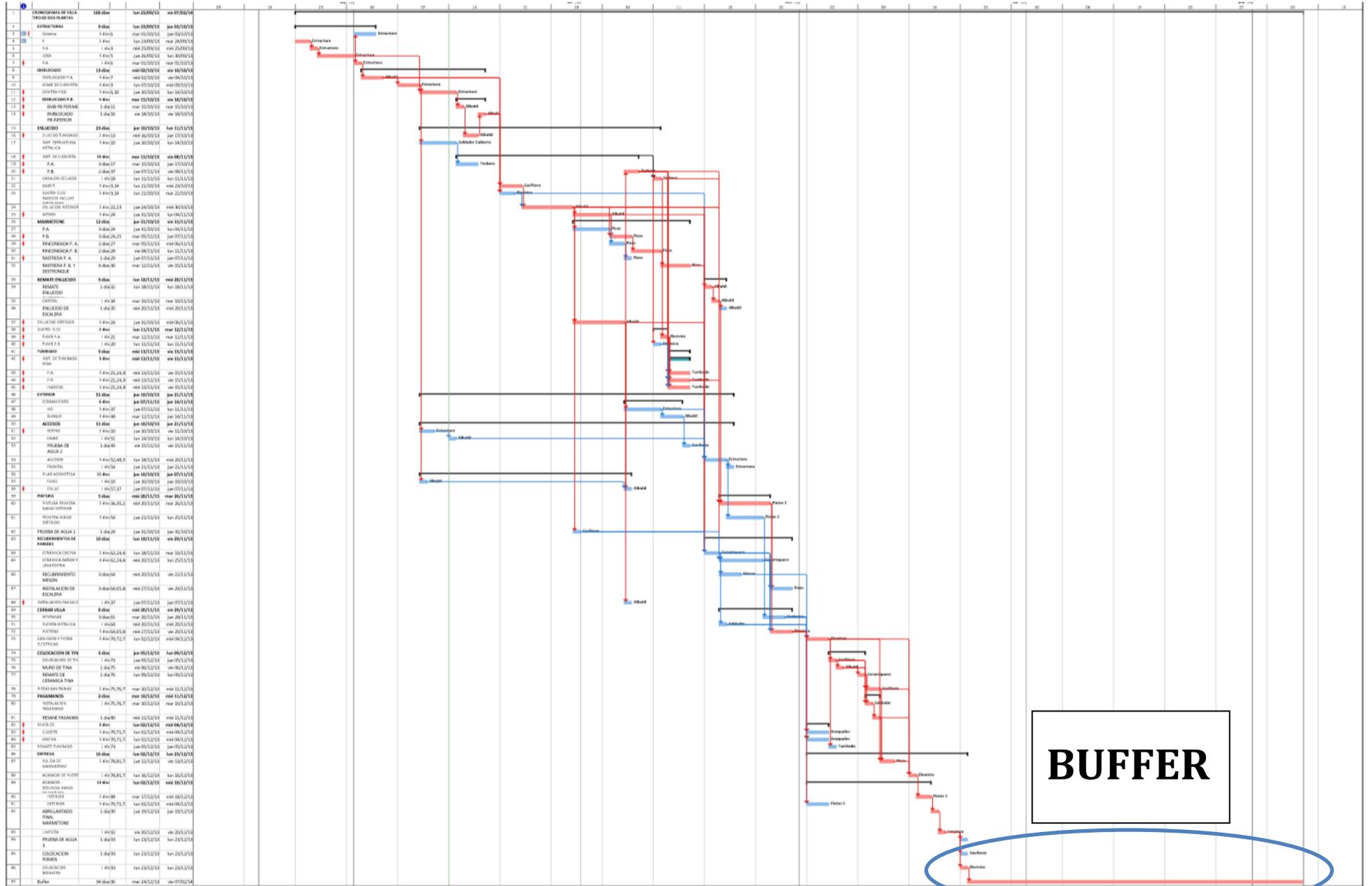
Por CPH

APELLIDOS Y NOMBRES	MODELO	UBICACIÓN	AVANCE	FECHA DE INICIO DE CONSTRUCCIÓN	ESTRUCTURA									ALBAÑILERIA - CUBIERTA - ELECTRICO - SANITARIO														
					Cisterna	Z	P.B.	LOSA	P.A.	EMBLOC ADD P.A.	CONTRA PISO	ENLUCIO OTUMBA DO	EMBLOC ADD P.B.	VIGAS DE CUBIERTA			INST. ESTRUCTURA METALICA			INST. DE CUBIERTA			DUCTO- ELEC PAREDES		ENLUCIDO PISO			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Manuel Gomez	Bianca	2229-12	65,14	10/06/2013	no	X 11-06-AA	X 12-06-AA	X 08-07-AA	X 05-07-AA	X 17-07-AA	X 18-07-AA	X 22-07-AA	X 29-07-AA	X 12-08-AA	X 12-08-AA	0	X 15-08-AA	X 16-08-AA	0	X 17-09-AA	X 24-09-AA	0	X 08-08-AA	X 01-08-AA	X 06-08-AA	0	0	
Manuel Gomez	Martina	2229-32	65,13	12/06/2013	no	X 18-06-AA	X 19-06-AA	X 03-07-AA	X 04-07-AA	X 11-07-AA	X 12-07-AA	X 17-07-AA	X 19-07-AA	X 05-08-AA	0	X 05-08-AA	X 12-08-AA	0	X 12-08-AA	X 24-09-AA	0	X 24-09-AA	X 29-07-AA	X 19-07-AA	X 22-07-AA	0	0	
Vicente Reyes	Camila	2222-05	75,24	03/06/2013	no	X 05-06-AA	X 06-06-AA	X 14-06-AA	X 18-06-AA	X 21-06-AA	X 25-06-AA	X 01-07-AA	X 01-07-AA	X 04-07-AA	X 04-07-AA	X 05-07-AA	X 22-07-AA	X 23-07-AA	X 22-07-AA	X 05-08-AA	X 08-08-AA	X 08-08-AA	X 09-07-AA	X 26-06-AA	X 03-07-AA	0	0	
Carlos Calle Rojas	Bianca	2222-19	72,14	29/05/2013	no	X 06-06-AA	X 11-06-AA	X 20-06-AA	X 21-06-AA	X 01-07-AA	X 02-07-AA	X 09-07-AA	X 10-07-AA	X 30-07-AA	X 19-07-AA	0	X 26-07-AA	X 01-08-AA	0	X 19-08-AA	X 21-08-AA	0	X 24-07-AA	X 03-07-AA	X 15-07-AA	0	0	
Sr. Luis Cardenas	Vivi	2228-13	44,10	29/07/2013	no	X 07-08-AA	X 08-08-AA	0	0	0	X 09-08-AA	0	X 02-09-AA	0	X 09-09-AA	X 09-09-AA	0	X 13-09-AA	X 17-09-AA	0			X 02-09-AA	0	X 04-09-AA	0	0	
Carolina Ojejo	Bianca	2224-19	50,10	09/07/2013	no	X 15-07-AA	X 16-07-AA	X 25-07-AA	X 29-07-AA	X 07-08-AA	X 08-08-AA	X 15-08-AA	X 19-08-AA	X 27-08-AA	X 27-08-AA	0	X 03-09-AA	X 04-09-AA	0	X 30-09-AA		0	X 16-08-AA	X 15-08-AA	X 21-08-AA	0	0	
Viviana Alava	Martina	2224-20	51,00	18/07/2013	no	X 22-07-AA	X 26-07-AA	X 02-08-AA	X 06-08-AA	X 09-08-AA	X 15-08-AA	X 21-08-AA	X 26-08-AA	X 30-08-AA	0	X 30-08-AA	X 06-09-AA	0	X 06-09-AA	X 25-09-AA	0		X 27-08-AA	X 15-08-AA	X 26-08-AA	0	0	
Sra. Denisse Moreno	Bianca	2229-09	60,11	24/06/2013	no	X 28-06-AA	X 01-07-AA	X 12-07-AA	X 16-07-AA	X 22-07-AA	X 24-07-AA	X 31-07-AA	X 02-08-AA	X 07-08-AA	X 21-08-AA	X 21-08-AA	0	X 29-08-AA	X 30-08-AA	0	X 25-09-AA	X 26-09-AA	0	X 05-08-AA	X 05-08-AA	X 06-08-AA	0	0
Pedro Bordes	Bianca	2224-18	53,10	08/07/2013	SI	X 12-07-AA	X 15-07-AA	X 19-07-AA	X 23-07-AA	X 08-08-AA	X 31-07-AA	X 02-08-AA	X 07-08-AA	X 21-08-AA	X 21-08-AA	0	X 29-08-AA	0	0	X 26-09-AA	0	0	X 19-08-AA	X 19-08-AA	X 20-08-AA	0	0	
Luis Calle	Vanessa	2228-12	50,10	29/07/2013	no	X 05-08-AA	X 06-08-AA	X 13-08-AA	X 14-08-AA	X 27-08-AA	X 20-08-AA	X 05-09-AA	X 09-09-AA	X 05-09-AA	X 05-09-AA	0	X 10-09-AA	X 10-09-AA	0	X 30-09-AA		0	X 12-09-AA	X 29-08-AA	X 13-09-AA	0	0	
Maria Madonado	Gioconda	2228-22	68,14	03/06/2013	no	X 07-06-AA	X 11-06-AA	X 26-06-AA	X 28-06-AA	X 03-07-AA	X 09-07-AA	X 12-07-AA	X 15-07-AA	X 30-07-AA	X 30-07-AA	0	X 07-08-AA	X 08-08-AA	0	X 28-08-AA	X 30-08-AA	0	X 29-07-AA	X 04-07-AA	X 16-07-AA	0	0	
Geneveva Zambrano	Vivi	2222-15	31,00	19/07/2013	no	X 26-07-AA	X 30-07-AA	0	0	0	X 06-08-AA	0	X 12-08-AA	0	X 19-09-AA	X 19-09-AA	0			0		X 29-08-AA	0		0	0		
Mero Ostanza Jose Martin	Bianca	2224-17	41,00	13/08/2013	no	X 15-08-AA	X 19-08-AA	X 23-08-AA	X 28-08-AA	X 12-09-AA	X 04-09-AA	X 18-09-AA	X 20-09-AA	X 25-09-AA	X 25-09-AA	0	X 27-09-AA		0			0	X 23-09-AA	X 19-09-AA	X 27-09-AA	0	0	
Valdez Valdex Jose Manuel	Vanessa	2229-27	21,00	15/08/2013	no	X 20-08-AA	X 21-08-AA	X 29-08-AA	X 02-09-AA	X 27-09-AA	X 10-09-AA																	

Anexo 8: Cronograma sin CCPM



Anexo 9: Cronograma con CCPM



BUFFER

Anexo 10: Flujo Sin mejora

	Total	De sept 2013 en adelante	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
			De inicio a Sept 2013	sep-13	oct-13	nov-13	dic-13	ene-14	feb-14	mar-14	abr-14	may-14	jun-14	jul-14	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15
Ingresos																						
Portal Al Sol 2	20.805.186	19.634.408	1.170.778	117.035	130.019	120.822	183.525	179.125	962.600	495.984	524.850	331.098	411.480	635.839	272.156	279.048	583.567	366.478	231.910	249.236	330.841	370.626
Ventas Proyectadas	13.000.000	13.000.000	-	24.700	34.161	43.622	53.083	62.544	72.006	81.467	90.928	100.389	109.850	119.311	128.772	138.233	147.694	157.156	166.617	176.078	185.539	195.000
Ventas anteriores	7.805.186	6.634.408	\$ 1.170.778	92.335	95.858	77.199	130.442	116.581	890.595	414.518	433.922	230.709	301.630	516.528	143.383	140.815	435.873	209.323	65.293	73.158	145.302	175.626
Total Ingresos	20.805.186	18.388.116	1.170.777,87	117.035	130.019	120.822	183.525	179.125	962.600	495.984	524.850	331.098	411.480	635.839	272.156	279.048	583.567	366.478	231.910	249.236	330.841	370.626
Egresos																						
Portal Al Sol 2	14.190.980	12.180.100	\$ 2.010.880,00	231.360	237.340	243.320	283.220	353.160	257.480	233.560	209.640	209.640	203.660	239.540	287.380	329.240	341.200	313.120	343.020	372.920	396.840	420.760
Terreno	500.000		\$ 500.000,00																			
Costo urbanizar	3.220.000	2.720.000	\$ 500.000,00	40000	40000	40000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000
Construccion Villas Ventas Proyectadas	6.500.000	6.500.000		-	-	-	-	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	81.900	111.800	141.700	171.600	149.500	179.400	209.300	239.200	269.100
Construccion Villas Ventas Anteriores	3.970.980	2.960.100	1.010.880	191.360	197.340	203.320	233.220	251.160	155.480	131.560	107.640	107.640	101.660	107.640	125.580	137.540	119.600	113.620	113.620	113.620	107.640	101.660
Otros Costos y gastos	3.033.195	2.556.790	476.404	51.911	52.220	52.308	53.832	55.886	60.850	55.467	55.038	53.100	53.725	57.045	54.843	56.168	59.572	56.558	56.110	57.180	58.714	59.829
ADMINISTRATIVO	2.155.000	1.755.000	400.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Costo Reproceso	314.129	283.803	30.326	5.741	5.920	6.100	6.997	9.095	6.224	5.507	4.789	4.789	4.610	5.686	7.121	8.377	8.736	7.894	8.791	9.688	10.405	11.123
Costo Desperdicios	251.304	227.042	24.261	4.593	4.736	4.880	5.597	7.276	4.980	4.405	3.831	3.831	3.688	4.549	5.697	6.702	6.989	6.315	7.032	7.750	8.324	8.898
Costo Horas Extra	104.710	94.601	10.109	1.914	1.973	2.033	2.332	3.032	2.075	1.836	1.596	1.596	1.537	1.895	2.374	2.792	2.912	2.631	2.930	3.229	3.468	3.708
Gastos Comerciales	208.052	196.344	11.708	1.170	1.300	1.208	1.835	1.791	9.626	4.960	5.249	3.311	4.115	6.358	2.722	2.790	5.836	3.665	2.319	2.492	3.308	3.706
Total Egresos	17.224.174,58	14.736.890	2.487.284	283.271	289.560	295.628	337.052	409.046	318.330	289.027	264.678	262.740	257.385	296.585	342.223	385.408	400.772	369.678	399.130	430.100	455.554	480.589
Saldo Mensual			-1.316.506	-166.236	-159.542	-174.806	-153.527	-229.921	644.270	206.958	260.172	68.358	154.095	339.254	-70.067	-106.360	182.795	-3.200	-167.220	-180.864	-124.713	-109.963
Saldo Acumulado	3.581.011	3.651.226	-1.316.506	-1.482.742	-1.642.284	-1.817.091	-1.970.617	-2.200.538	-1.556.268	-1.349.311	-1.089.138	-1.020.780	-866.685	-527.431	-597.498	-703.858	-521.062	-524.262	-691.482	-872.346	-997.059	-1.107.023
CCF				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Movimientos Financieros			1.500.000	1.500.000	0	0	0	0	0	0	0	-135.000	-89.741	-89.741	-244.116	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481
Prestamos	3.000.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000																		
Pago de Capital P1	1.500.000	1.500.000											77.866	78.482	79.103	79.730	80.361	80.997	81.638	82.285	82.936	83.593
Pago de Intereses P1	250.332	250.332										135.000	11.875	11.259	10.637	10.011	9.380	8.744	8.102	7.456	6.805	6.148
Pago de Capital P2	1.500.000	1.500.000															77.866	78.482	79.103	79.730	80.361	80.997
Pago de Intereses P2	269.707	269.707													154.375	11.875	11.259	10.637	10.011	9.380	8.744	8.102
Saldo Mensual			183.494	1.333.764	-159.542	-174.806	-153.527	-229.921	644.270	206.958	260.172	-66.642	64.354	249.514	-314.183	-285.841	3.314	-182.681	-346.702	-360.345	-304.194	-289.445
Acumulado	3.566.109,09	3.382.615	183.494	1.517.258	1.357.716	1.182.909	1.029.383	799.462	1.443.732	1.650.689	1.910.862	1.844.220	1.908.574	2.158.088	1.843.905	1.558.064	1.561.378	1.378.697	1.031.995	671.650	367.456	78.011
NOF		2.200.538																				
Saldo Acum Mínimo despues de CCF		78.011																				
Utilidad antes de Intereses		3.581.011																				
Costo Financiero		520.039																				
Utilidad Despues de Intereses		3.060.972																				

Anexo 10: Continuación

			0	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	Total	De sept 2013 en adelante	De inicio a Sept 2013	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16
Ingresos																								
Portal Al Sol 2	20.805.186	19.634.408	1.170.778	897.204	900.823	942.888	1.005.545	759.568	861.540	837.635	568.533	559.072	549.611	540.150	530.689	521.228	511.767	502.306	492.844	483.383	473.922	464.461	455.000	-
Ventas Proyectadas	13.000.000	13.000.000	-	650.000	625.300	615.839	606.378	596.917	587.456	577.994	568.533	559.072	549.611	540.150	530.689	521.228	511.767	502.306	492.844	483.383	473.922	464.461	455.000	-
Ventas anteriores	7.805.186	6.634.408	\$ 1.170.778	247.204	275.523	327.049	399.167	162.651	274.085	259.641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Ingresos	20.805.186	18.388.116	1.170.777,87	897.204	900.823	942.888	1.005.545	759.568	861.540	837.635	568.533	559.072	549.611	540.150	530.689	521.228	511.767	502.306	492.844	483.383	473.922	464.461	455.000	-
Egresos																								
Portal Al Sol 2	14.190.980	12.180.100	\$ 2.010.880,00	438.700	414.780	390.860	372.920	416.940	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000
Terreno	500.000	500.000	\$ 500.000,00																					
Costo urbanizar	3.220.000	2.720.000	\$ 500.000,00	50000	50000	50000	50000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Construcción Villas Ventas Proyectadas	6.500.000	6.500.000		299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000
Construcción Villas Ventas Anteriores	3.970.980	2.960.100	1.010.880	89.700	65.780	41.860	23.920	17.940	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros Costos y gastos	3.033.195	2.556.790	476.404	65.633	64.952	64.655	64.743	62.104	62.585	62.346	59.655	59.561	59.466	59.372	58.380	57.388	56.397	55.405	54.413	53.422	52.430	51.439	50.447	
ADMINISTRATIVO	2.155.000	1.755.000	400.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Costo Reproceso	314.129	283.803	30.326	11.661	10.943	10.226	9.688	9.508	8.970	8.970	8.970	8.970	8.970	8.970	8.073	7.176	6.279	5.382	4.485	3.588	2.691	1.794	897	
Costo Desperdicios	251.304	227.042	24.261	9.329	8.755	8.181	7.750	7.607	7.176	7.176	7.176	7.176	7.176	7.176	6.458	5.741	5.023	4.306	3.588	2.870	2.153	1.435	718	
Costo Horas Extra	104.710	94.601	10.109	3.887	3.648	3.409	3.229	3.169	2.990	2.990	2.990	2.990	2.990	2.691	2.392	2.093	1.794	1.495	1.196	897	598	299		
Gastos Comerciales	208.052	196.344	11.708	8.972	9.008	9.429	10.055	7.596	8.615	8.376	5.685	5.591	5.496	5.402	5.307	5.212	5.118	5.023	4.928	4.834	4.739	4.645	4.550	
Total Egresos	17.224.174,58	14.736.890	2.487.284	504.333	479.732	455.515	437.663	479.044	461.585	461.346	458.655	458.561	458.466	458.372	427.480	396.588	365.697	334.805	303.913	273.022	242.130	211.239	180.347	-
Saldo Mensual			-1.316.506	392.870	421.091	487.373	567.882	280.524	399.955	376.289	109.878	100.512	91.145	81.779	103.209	124.640	146.070	167.501	188.931	210.362	231.792	253.223	274.653	0
Saldo Acumulado	3.581.011	3.651.226	-1.316.506	-714.152	-293.061	194.312	762.194	1.042.719	1.442.674	1.818.963	1.928.841	2.029.352	2.120.497	2.202.276	2.305.485	2.430.124	2.576.194	2.743.695	2.932.626	3.142.987	3.374.779	3.628.002	3.902.655	3.902.655
CCF			1.500.000	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Movimientos Financieros			1.500.000	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-179.481	-89.741	-89.741	-89.741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prestamos	3.000.000	1.500.000	1.500.000																					
Pago de Capital P1	1.500.000	1.500.000		84.254	84.921	85.594	86.271	86.954	87.643	88.336	89.036													
Pago de Intereses P1	250.332	250.332		5.486	4.819	4.147	3.469	2.786	2.098	1.404	705													
Pago de Capital P2	1.500.000	1.500.000		82.285	82.936	83.593	84.254	84.921	85.594	86.271	86.954	87.643	88.336	89.036										
Pago de Intereses P2	269.707	269.707		7.456	6.805	6.148	5.486	4.819	4.147	3.469	2.786	2.098	1.404	705										
Saldo Mensual			183.494	213.389	241.610	307.892	388.401	101.043	220.473	196.808	-69.603	10.771	1.404	-7.962	103.209	124.640	146.070	167.501	188.931	210.362	231.792	253.223	274.653	0
Acumulado	3.566.109,09	3.382.615	183.494	291.400	533.010	840.902	1.229.303	1.330.346	1.550.819	1.747.627	1.678.023	1.688.794	1.690.198	1.682.236	1.785.445	1.910.085	2.056.155	2.223.655	2.412.586	2.622.948	2.854.740	3.107.962	3.382.615	3.382.615

Anexo 11: Continuación

	Total	De sept 2013 en adelante	De inicio a Sept 2013	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16	dic-16	
Ingresos																									
Portal Al Sol 2	20.805.186	19.634.408	1.170.778	897.204	900.823	942.888	1.005.545	759.568	861.540	837.635	568.533	559.072	549.611	540.150	530.689	521.228	511.767	502.306	492.844	483.383	473.922	464.461	455.000	-	
Ventas Proyectadas	13.000.000	13.000.000	-	650.000	625.300	615.839	606.378	596.917	587.456	577.994	568.533	559.072	549.611	540.150	530.689	521.228	511.767	502.306	492.844	483.383	473.922	464.461	455.000	-	
Ventas anteriores	7.805.186	6.634.408	\$ 1.170.778	247.204	275.523	327.049	399.167	162.651	274.085	259.641	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Total Ingresos	20.805.186	18.388.116	1.170.777,87	897.204	900.823	942.888	1.005.545	759.568	861.540	837.635	568.533	559.072	549.611	540.150	530.689	521.228	511.767	502.306	492.844	483.383	473.922	464.461	455.000	-	
Egresos																									
Portal Al Sol 2	14.190.980	12.180.100	\$ 2.010.880,00	498.500	458.633	418.767	388.867	424.913	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	399.000	349.167	299.333	249.500	199.667	149.833	
Terreno	500.000		\$ 500.000,00																						
Costo urbanizar	3.220.000	2.720.000	\$ 500.000,00	50000	50000	50000	50000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	
Construccion Villas Ventas Proyectadas	6.500.000	6.500.000		299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	299.000	249.167	199.333	149.500	99.667	
Construccion Villas Ventas Anteriores	3.970.980	2.960.100	1.010.880	149.500	109.633	69.767	39.867	25.913	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Otros Costos y gastos	2.548.837	2.072.433	476.404	56.663	56.460	56.641	57.089	54.545	55.409	55.170	52.479	52.385	52.290	52.196	52.101	52.006	51.912	51.817	51.423	51.030	50.636	50.243	49.849		
ADMINISTRATIVO	2.155.000	1.755.000	400.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	
Costo Reproceso	87.087	56.761	30.326	2.691	2.452	2.213	2.033	1.949	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.794	1.495	1.196	897	598	299	
Costo Desperdicios	69.670	45.408	24.261	2.153	1.961	1.770	1.627	1.560	1.435	1.435	1.435	1.435	1.435	1.435	1.435	1.435	1.435	1.435	1.435	1.196	957	718	478	239	
Costo Horas Extra	29.029	18.920	10.109	897	817	738	678	650	598	598	598	598	598	598	598	598	598	598	598	498	399	299	199	100	
Gastos Comerciales	208.052	196.344	11.708	8.972	9.008	9.429	10.055	7.596	8.615	8.376	5.685	5.591	5.496	5.402	5.307	5.212	5.118	5.023	4.928	4.834	4.739	4.645	4.550		
Total Egresos	16.739.817,46	14.252.533	2.487.284	555.163	515.093	475.408	445.955	479.458	454.409	454.170	451.479	451.385	451.290	451.196	451.101	451.006	450.912	450.817	400.590	350.363	300.136	249.909	199.682	-	
Saldo Mensual			-1.316.506	342.040	385.729	467.480	559.590	280.110	407.131	383.465	117.054	107.688	98.321	88.955	79.588	70.222	60.855	51.489	92.254	133.020	173.786	214.552	255.318	0	
Saldo Acumulado	4.065.368	4.135.583	-1.316.506	103.092	488.822	956.302	1.515.892	1.796.001	2.203.132	2.586.597	2.703.651	2.811.338	2.909.659	2.998.614	3.078.202	3.148.423	3.209.278	3.260.767	3.353.021	3.486.041	3.659.827	3.874.379	4.129.697	4.129.697	
CCF				20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Movimientos Financieros	1.500.000	1.500.000	1.500.000	-133.582	-133.582	-133.582	-133.582	-89.741	-89.741	-89.741	-89.741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Prestamos	2.000.000	500.000	1.500.000																						
Pago de Capital P1	1.500.000	1.500.000		84.254	84.921	85.594	86.271	86.954	87.643	88.336	89.036														
Pago de Intereses P1	250.332	250.332		5.486	4.819	4.147	3.469	2.786	2.098	1.404	705														
Pago de Capital P2	500.000	500.000		42.480	42.817	43.156	43.497																		
Pago de Intereses P2	73.601	73.601		1.361	1.025	686	344																		
Saldo Mensual		3.622.270	183.494	208.458	252.147	333.897	426.007	190.369	317.390	293.724	27.313	107.688	98.321	88.955	79.588	70.222	60.855	51.489	92.254	133.020	173.786	214.552	255.318	0	
Acumulado	3.805.763,79	3.622.270	183.494	538.869	791.016	1.124.914	1.550.921	1.741.290	2.058.680	2.352.404	2.379.718	2.487.405	2.585.726	2.674.681	2.754.269	2.824.490	2.885.345	2.936.834	3.029.088	3.162.108	3.335.894	3.550.446	3.805.764	3.805.764	
NOF		1.992.980																							
Saldo Acum Minimo despues de CCF		7.020																							
Utilidad antes de Intereses		4.065.368																							
Costo Financiero		323.933																							
Utilidad Despues de Intereses		3.741.435																							