



Instituto Universitario Aeronáutico.

Facultad de Ciencias de la Administración.

Licenciatura en Logística.

Proyecto Final de Grado.

TEMA: “Alianzas estratégicas. Auge en la construcción”.

INTEGRANTES:

- Garcia, Maria Cristina.
- Londero Gómez, Diego Martín.

TUTOR:

Ing. Adrián Dolgonos.

ÍNDICE

INFORME DE ACEPTACIÓN del PROYECTO DE GRADO ...	5
Agradecimientos	6
Propuesta.....	7
Glosario	8
Resumen	14
Objetivos	15
Objetivo General.....	15
Objetivos específicos	15
Alcance del proyecto	16
Capítulo 1: Introducción	17
1.1 Presentación del sector y de la empresa.	17
1.2 Organigrama	23
1.3 Planteamiento del problema	24
1.4 Elección del proyecto seleccionado.....	25
1.5 Producto	26
1.6 Recursos utilizados para la investigación	27
Capítulo 2: Marco Teórico	28
2.1 Alianzas Estratégicas.....	28
2.2 Procesos y Áreas intervinientes	29
2.2.1 Intervenciones logísticas.....	30
2.2.2 La Gestión Logística.	34
Gerencia técnica.	34
Gerencia de operaciones.	35
Gestión de Supervisión de obra.	35
2.2.3 Compras y Abastecimiento.	36
2.3 Proveedores.....	37
2.3.1 Plan de evaluación seguimiento y calificación de proveedores.	37
2.3.2 Selección de Proveedores.	38

2.3.3 Plan de Evaluación de Proveedores.....	39
2.4 Calidad	40
Capítulo 3: Relevamiento	42
3.1 Relevamiento actual.....	42
3.2 Metodología utilizada para la construcción	44
3.3 Clasificación de los proveedores.....	44
3.4 Proceso de contratación del servicio de la empresa	46
3.5 Proceso de compra de materiales	48
3.6 Proceso de contratación de subcontratados	49
3.7 Ejecución de obra	49
3.8 Relevamiento de proveedores.....	51
Capítulo 4: Análisis y Diagnóstico	54
4.1 Introducción y Análisis del proceso logístico.	54
4.2 Diagnóstico de los proveedores.	56
4.3 Replanteo en la evaluación de los proveedores	58
4.4 Seguimiento de los proveedores	58
4.5 Calificación de los proveedores	59
Capítulo 5: Propuestas de mejora.....	60
5.1 Alianza con proveedores.....	61
5.1.1 Identificar aliados potenciales.	61
5.1.2 Entrar en contacto con el aliado estratégico potencial.	62
5.1.3 Definir expectativas comunes.....	63
5.1.4 Seguimiento de objetivos.....	64
5.2 Cambio en el pensamiento organizacional	64
5.3 Cambios en procesos de contratación	68
5.3.1 Contrato entre proveedor calificado y CONCRETAR GROUP S.A.....	69
5.3.2 Clasificación de Proveedores.	76
5.4 Tablero de comando para evaluación de desempeño de los proveedores.....	78
5.4.1 Definición de indicadores.	80
5.4.2 Ingreso de valores de las variables.	81
5.4.3 Tablero de comando.....	82
5.5 Análisis de Materiales	83

5.5.1 Método ABC.....	84
5.5.2 Cálculo del Análisis ABC.....	85
5.5.3 Resultados del Análisis ABC.	87
5.5.4 Conclusión del Análisis de Materiales.....	88
5.6 ¿Es financieramente rentable una alianza estratégica?.....	89
5.6.1 Presentación de la propuesta de mejora.	89
5.6.2 Ventajas competitivas de la propuesta de mejora.....	91
5.6.3 Cálculo financiero de la propuesta.	92
5.6.4 Descripción de la planilla de cálculos.....	94
5.6.5 Conclusión de la Propuesta de Mejora.....	96
5.7 Resumen de las Propuestas de Mejora.....	97
Capítulo 6: Conclusión.....	98
Bibliografía.....	100
Anexo.....	103
Anexo A. Plano de la obra.....	103
Anexo B. Encuesta a proveedor.	104
Anexo C. Presupuestos de distintos proveedores de materiales. (Entrevista a proveedores)	107
Anexo D. Aprobación de obra por colegio de arquitectos.....	110
Anexo E. Ejecución de obra.	124

FORMULARIO C



I NSTITUTO
U NIVERSITARIO
A ERONAUTICO

Facultad de Ciencias de la Adminis-
tración.

Departamento Desarrollo Profesional

Lugar..... y

fecha:.....

INFORME DE ACEPTACIÓN del PROYECTO DE GRADO

Título del Proyecto de Grado: Alianzas estratégicas. Auge en la construcción.

Integrantes: Garcia, Maria Cristina
Londero, Diego Martín

Profesor Tutor del PG: Ing. Adrián Dolgonos.

Miembros del Tribunal Evaluador:

Resolución del Tribunal Evaluador

- El PG puede aceptarse en su forma actual sin modificaciones.
- El PG puede aceptarse pero el/los alumno/s debería/n considerar las Observaciones sugeridas a continuación.
- Rechazar debido a las Observaciones formuladas a continuación.

Observaciones:

Agradecimientos

A Dios.

A nuestros familiares y amigos
por acompañarnos y darnos su apoyo durante el camino.

A nuestros profesores
que nos transmitieron sus conocimientos y nos guiaron durante la
carrera.

Y a todos los que nos ayudaron
para que este trabajo se pueda realizar.

Propuesta

Realizar un proyecto de intervención en empresa de la construcción sobre alianzas estratégicas que permitan su crecimiento.

Glosario

Abastecimiento: acción o efecto de obtener recursos provenientes de proveedores (terceros no pertenecientes a la empresa), que necesite una organización para su funcionamiento, en las cantidades y plazos establecidos, a los niveles de calidad necesarios y al menor precio posible.

Alianza estratégica: pacto que establecen empresas, organizaciones u otras entidades para trabajar en conjunto y así lograr que cada una pueda alcanzar sus objetivos.

Áridos: materiales rocosos naturales que se usan para hacer el hormigón; es decir, la grava y la arena.

Ciente: es aquella persona que a cambio de un pago recibe un producto y/o servicio de alguien que lo ofrece por ese concepto.

Cloaca: conducto que transporta las aguas residuales a una planta de tratamiento o a otro punto de descarga. También llamada alcantarilla pública.

Construcción tradicional: constituido por estructura de paredes portantes (ladrillos, piedra, o bloques etc.); u hormigón. Paredes de mampostería: ladrillos, bloques, piedra, o ladrillo portante, etc. revoques interiores, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y techo de tejas cerámicas, mínimo a dos o más aguas, o losa plana. La producción se realiza con equipos simples

(herramientas de mano) y mano de obra simple, es decir mayor hora/hombre en la producción de sus ítems constructivos la construcción húmeda es lenta y pesada.

Desagüe: sistema que evacua y dirige rápidamente las aguas pluviales u otras aguas hacia un medio natural de drenaje o red de alcantarillado. También llamado desagüe superficial.

Estructura: armazón resistente que soporta el edificio y lo fija al terreno. Puede estar hecha de tapial, adobe, ladrillo, piedra, madera, acero u hormigón armado.

Gestión de abastecimiento: representa la acción y el efecto buscado de abastecer con los recursos necesarios al sistema empresa y/o a un sector o área y/o simplemente a una operación o actividad.

Grancilla: carbón mineral lavado y clasificado, cuyos trozos han de tener un tamaño reglamentario comprendido entre doce y quince milímetros.

Logística: es aquella parte de la gestión de la Cadena de Suministro que planifica, implementa y controla el flujo -hacia adelante y atrás- y el almacenamiento eficaz y eficiente de los bienes, servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el objetivo de satisfacer los requerimientos de los consumidores.

Materiales: aquellos componentes que permiten construir o reparar algo; entre los fundamentales se encuentran los ladrillos, arena, vigas y las herramientas que se utilizan para realizar el trabajo; es decir todo aquello sin lo cual no se podría realizar la labor. Se incluyen en este conjunto, las maquinarias utilizadas.

Obrador: lugar transitorio de acopio de materiales.

Precio base: fija la mínima cantidad monetaria en la que se venderá el producto u obra.

Proceso de compras: dentro de una organización consiste en precisar cuáles son sus necesidades de bienes y servicios, identificando y comprando a los proveedores.

Proveedor: para referirnos a los proveedores externo, que es aquella organización o empresa que suministra recursos a otra que los requiere.

Suma alzada: es un tipo de Contrato denominado con frecuencia, llave en mano. Ocurre cuando el constructor se compromete a entregar una construcción completamente terminada y en estado de funcionamiento contra la entrega de una cantidad fija de dinero, repartida en plazos pactados previamente, de acuerdo con el avance de la obra.

Termofusión: es un método de soldadura simple y rápida, para unir tubos de polietileno y sus accesorios. La superficie de las partes que se van a unir se calientan a temperatura de fusión y se unen por aplicación de presión, con acción mecánica o hidráulica, de acuerdo al tamaño de la tubería y sin usar elementos adicionales de unión.

Abreviaturas y Siglas

Diam.: diámetro. Es el segmento de recta que pasa por el centro y une dos puntos opuestos de una circunferencia.

kg: abreviatura de kilogramo. Es la unidad básica de masa del Sistema Internacional de Unidades (SI).

m: abreviatura de metro. Unidad de longitud del Sistema Internacional. Es la base del sistema métrico decimal.

m³: metro cúbico. Es una unidad de volumen. Se corresponde con el volumen de un cubo de un metro de arista. Es la unidad básica de los volúmenes del Sistema Internacional de Unidades.

mm: abreviatura de milímetro. Es una unidad de longitud. Es el tercer submúltiplo del metro y equivale a la milésima parte de él.

u: unidad. Elemento diferenciado y completo que forma parte de una serie o de un conjunto.

Palabras Extranjeras

Focal Company: compañía focal.

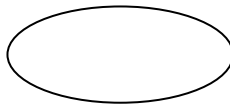
Steel Framing: es un sistema de construcción formado por un entramado de perfiles obtenidos por el conformado de chapas laminadas en frío galvanizadas. significa Bastidor o Cuadro (Frame) de Acero (Steel).

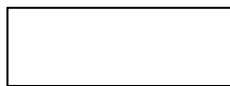
Supply Chain: cadena de abastecimiento.


Input: Factor productivo que la empresa adquiere del exterior para ser sometido a un proceso de transformación interna. Como materias primas, los productos intermedios o semi-manufacturados y la energía que la empresa compra en el mercado.

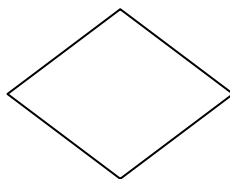
Output: es el bien o servicio que ha sido obtenido tras un proceso productivo en el que han intervenido una serie de factores o Inputs.

Gráficos

 : Indica el subproceso o procedimiento inicial o final del proceso.

 : Indica operación, acción, paso, tarea o actividad.

 : Documento.

 : Decisión.

Resumen

El presente Trabajo final de Grado se enfoca en hacer un análisis del abastecimiento de recursos, desde los proveedores hacia la organización, que se verá reflejado en los costos productivos y en la capacidad de respuesta al cliente.

Dentro de las observaciones, nos encontramos con situaciones habituales que recaen en la programación de la obra, generando interrupción del proceso constructivo y aumentando los gastos generales. Las cuales se encuentran detalladas dentro del planteamiento del problema, en el apartado 1.3.

Al entrar en comunicación con los proveedores, se pudo establecer acceso a información que permite comparar las distintas opciones posibles y seleccionar aquellas que nos garanticen disminuir los riesgos que comprometan la efectividad del proceso.

Seguidamente se pueden apreciar criterios que establecen cuáles son los proveedores capaces de cumplir con los requisitos del producto solicitado, y en caso de que existan varios que suministren el mismo producto, poder determinar aquellos que ofrecen mejores beneficios.

Teniendo un seguimiento del comportamiento de los proveedores pudimos obtener registros de aquellos que mejor se adaptan a las necesidades actuales y poder considerarlos como potenciales aliados estratégicos para lograr un mejor servicio al cliente.

Objetivos

Objetivo General

El objetivo del presente trabajo es el de establecer alianzas estratégicas con los proveedores del rubro de la construcción para lograr reducir costos y tiempos innecesarios, ajustando la política de precios y mejorando la tecnología incorporando las innovaciones propuestas por nuestros proveedores, con la finalidad de brindar el mejor servicio al cliente.

Objetivos específicos

- Efectivizar la selección de los Proveedores;
- Mejorar la calidad de materiales e insumos provistos;
- Analizar la posibilidad de establecer nuevas alianzas y fortalecer las existentes;
- Realizar un diagnóstico de los productos, procesos y productividad de los proveedores para obtener calidad y precios;
- Definir los requerimientos de los clientes;
- Analizar las facultades de los proveedores para que cumplan con los requerimientos;
- Lograr negociaciones para obtener un crédito acorde con financiación de activos;
- Establecer un flujo de información eficaz.

Alcance del proyecto

Alcance geográfico: la empresa es una sociedad anónima que trabaja con profesionales con más de 15 años de experiencia en el rubro. Ubicada en cercanías a Monseñor Pablo Cabrera 5900, zona industrial en la ciudad de Córdoba Capital, provincia de Córdoba, Argentina.

Alcance gestional: se desarrollará el análisis, planteamiento del problema, y solución que refleje las características y ventajas de integrar alianzas estratégicas entre la organización y los proveedores.

Capítulo 1: Introducción

1.1 Presentación del sector y de la empresa.

El sector construcción es uno de los sectores más dinámicos de la economía por sus actividades, las cuales involucran a otras industrias relacionadas. Es así que, muchas veces se asocia el crecimiento del sector con el desarrollo de la economía de un país.

Este mercado ofrece grandes desafíos, para obtener buenos resultados se requiere de una administración logística eficiente; por ese motivo, la planificación y obtención de resultados a corto y mediano plazo deben ser acompañados de una gestión eficaz y efectiva que busque el mejoramiento continuo a lo largo del tiempo.

Todo sistema productivo, para asegurar su funcionamiento y desarrollarse en el mundo global, necesita obtener del exterior una serie de insumos y materiales a partir de los cuales se realizarán los procesos de transformación. Considerando las partes claves:

- **Cliente**, quien busca calidad, precio y buen desempeño en la entrega de los productos.
- **Organización**, interesada en aumentar la competitividad de la empresa, minimizar los errores, aumentar los niveles de calidad, incrementar la productividad y mejorar el rendimiento, para lograr el tan deseado, crecimiento en el mercado.
- **Proveedores**, con quienes lograremos beneficios mutuos y continuidad en el mercado.

De esta manera se puede ver la relevancia de las relaciones entre la empresa, los clientes y los proveedores y se logra cuantificar la importancia de la creación de alianzas estratégicas. Esto se logra a través de acciones integradas y coordinadas que apunten al fortalecimiento de las relaciones con los proveedores de la organización que se mantengan a lo largo del tiempo.

Las características de la actividad de las empresas constructoras y de sus trabajadores son diferentes a las empresas de los demás sectores de la economía nacional; distinguiéndose dos aspectos básicos:

- **Su movilidad permanente**, ya que sus centros de producción (que son las obras) son temporales en su ubicación y en el tiempo. Cuando una obra finaliza desaparece ese centro de trabajo y el constructor se moviliza.

- La otra diferencia consiste en que las empresas constructoras **elaboran, permanentemente, un producto diferente**. No hay proyectos u obras iguales entre sí. Aún más, ese producto u obra de construcción no es estandarizado, es vendido u ofertado a suma alzada antes de ser construido.

Este sector se caracteriza por ser altamente competitivo, lo cual obliga a las empresas a mejorar su estructura de costos y realizar alianzas estratégicas a lo largo de toda la cadena de valor. Dichas alianzas estratégicas son realizadas con la finalidad de aumentar la competitividad y aprovechar mejor las oportunidades que se presentan en el sector.

La empresa seleccionada, CONCRETAR GROUP S.A, realiza construcción tradicional y en seco. Desarrolla obras nuevas, remodelaciones, proyectos, planos y diseños. También se encarga de instalaciones eléctricas, agua, cloacas y pluvial.

Está formada por profesionales matriculados de distintos rubros con años de experiencia, los cuales actualmente se desarrollan como docentes o siguen capacitándose además de enfocarse en su PYME.

El emprendimiento surgió luego de ellos, haberse ayudado mutuamente en distintos trabajos que han realizado. Hasta que por necesidad de lograr una solidez institucional para reforzar el

compromiso entre ellos y lograr ganancias compartidas, independiente del rubro a trabajar, decidieron formar una sociedad anónima.

La estructura dinámica de la empresa, impone flexibilidad y adaptabilidad para ofrecer los mejores resultados. Está integrada por profesionales capacitados para cubrir las áreas como gerenciamiento y supervisión de obras, planificación de actividades, control de costos, y excelencia en la mano de obra de sus profesionales y subcontratistas.

Nuestro proyecto realizará un trabajo conjunto para producir, de ser posible, una sinergia con los proveedores de materiales que permite llegar a un mayor número de clientes potenciales y construir rápidamente confianza y credibilidad, apoyándose principalmente en un tercero. En especial este proyecto se centrará en la logística de entrada para el mercado a nivel provincial, donde intervendrán el departamento de compras, abastecimiento y calidad.

La información y el flujo de la misma resultarán de vital importancia para todas las actividades a realizar periódicamente. Se deberá considerar que la información sea valiosa, certera, confiable y accesible para en base a ello el día de mañana poder realizar, por ejemplo; un tablero de comando en el cual se controlen todos aquellos indicadores que nosotros consideremos de importancia relevante para tomar decisiones a nivel estratégico, táctico y operativo, en las áreas antes mencionadas, según corresponda.

Su Visión.

Ganar posicionamiento en el mercado, desarrollando y entregando productos y servicios de calidad. Sin descuidar el compromiso con sus clientes, con flexibilidad a lo que ellos desean y necesitan, para poder brindarles confianza y seguridad.

Su Misión.

Búsqueda de procesos que les permite ser más productivos y competitivos en el mercado, obteniendo mayores beneficios para sus clientes, colaboradores y su propia razón de ser.

Sus Valores.

- **Ética e integridad.**

Las acciones de sus miembros, brindan seguridad y confianza al cliente.

- **Orientación al cliente.**

Las referencias que sus clientes expresan, le dan nuevos trabajos. Se deben a ellos.

- **Disciplina.**

Esto les permite desarrollar los proyectos de forma ordenada, que se verá reflejado en los resultados.

- **Calidad.**

Como característica diferenciadora de la competencia.

- **Trabajo en equipo.**

Aprendiendo unos de otros se beneficia la empresa.

- **Seguridad.**

Porque cuidan a sus empleados en cada una de sus operaciones.

1.2 Organigrama

A continuación, se expone el organigrama de la empresa:

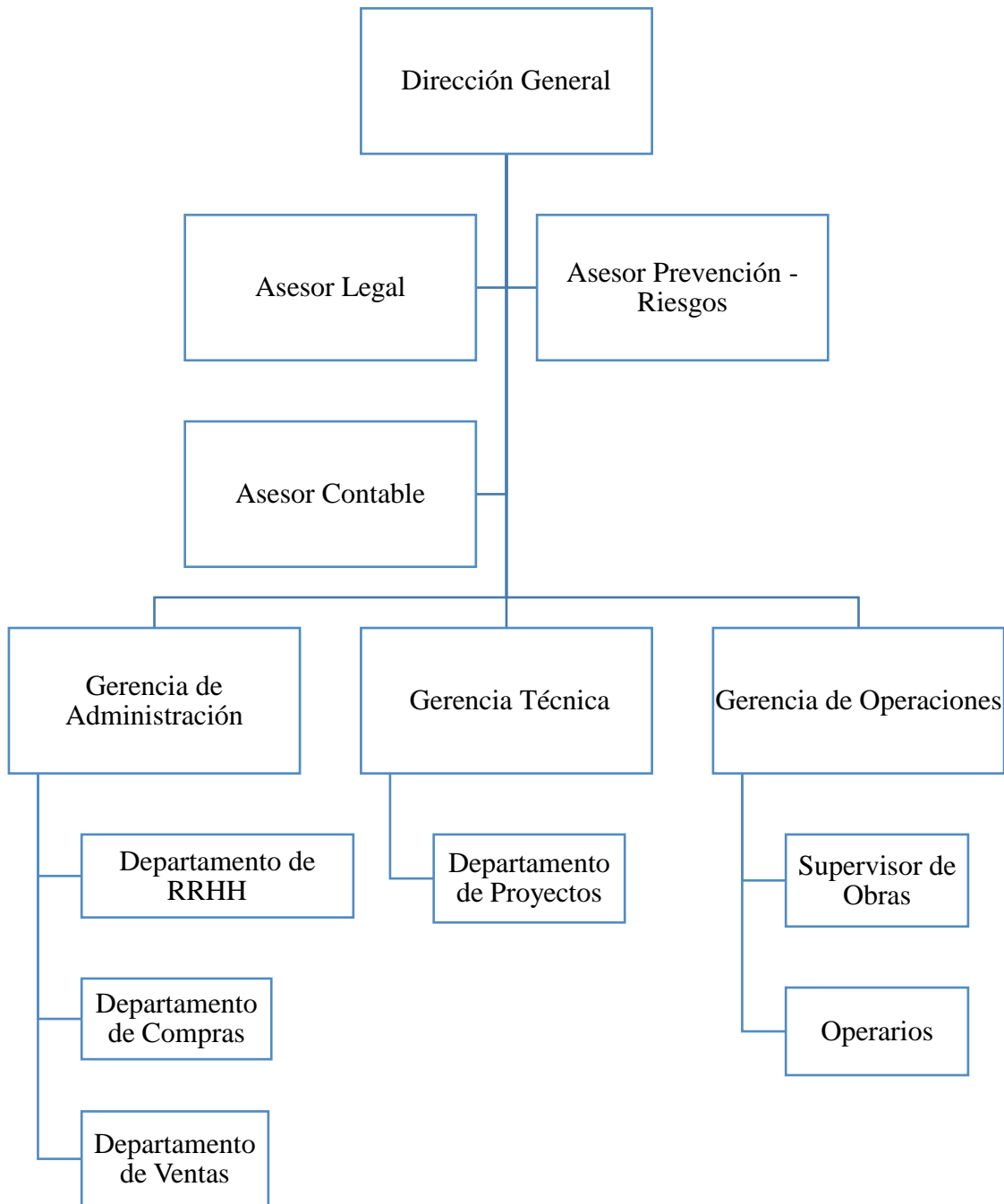


Figura 1.1: Organigrama

1.3 Planteamiento del problema

Existen costos asociados a la no disponibilidad del material. Cuando uno o varios materiales no se encuentran disponibles en el momento en que se requieren, incide negativamente en la productividad de la mano de obra y de los equipos. Como consecuencia, se genera una interrupción de los trabajos con un probable aumento de los gastos generales totales. Aun cuando se considera que este costo es difícil de cuantificares uno de los factores más importantes a considerar en la administración de inventarios de materiales.

En la empresa, quienes realizan las compras de materiales por programación de obra, experimentan interrupción de trabajos por la falta de los mismos lo que podría indicar que el personal responsable de compras y programación es responsable importante de la falta de materiales requeridos.

Algunas de las situaciones habituales son:

- Materiales que llegan a la obra y son innecesarios durante un largo periodo de tiempo.
Pedidos con demasiada anticipación.
- Cambios en la programación de obra. Al no haber cumplimiento de pago o, por mal tiempo, que afecta continuidad de desarrollo del proyecto.
- Inventarios excesivos que mantienen capital inmovilizado y demandan espacio extra de almacenamiento.

- Frecuentes pedidos de pequeñas cantidades que implican un aumento en los costos administrativos. (Flete de proveedores o costos de transporte propios de la empresa).
- Reabastecimiento basado en las necesidades inmediatas, sin gran planeación y coordinación.
- Falta de precisión en la cantidad de materiales a pedir, lo cual, depende en gran parte en la capacidad de entrega del proveedor más que de las necesidades reales indicadas en la programación de obra. Por esta razón, la anticipación de los pedidos depende de la experiencia que se ha tenido con cada proveedor. Motivo por el que optamos por sugerir a la empresa, formas de alianzas estratégicas con los mismos para poder lograr mayor compromiso de las partes y obtener resultados deseados.

1.4 Elección del proyecto seleccionado

Consideramos que el mercado de la construcción ofrece grandes oportunidades y desafíos para la logística, lo que nos da la oportunidad de desarrollar y generar nuevas propuestas de mejoras en el sector analizado.

El presente trabajo final de grado pretende reflejar los beneficios que se pueden obtener en el mercado de la construcción generando alianzas estratégicas con proveedores. El mismo se verá reflejado por medio de una investigación de mercado y a través del análisis de la situación actual,

teniendo en cuenta los requerimientos de los clientes, los procesos internos de la empresa, la evaluación de la empresa en cuestión y de sus proveedores.

Aspiramos, hacer formar parte, a los proveedores, de la cadena de abastecimiento, siendo la empresa seleccionada un nodo de la red que recibe productos y servicios de diferentes proveedores.

1.5 Producto

Como productos, la empresa, ofrece la construcción de casas de dos o más habitaciones. Los tipos son: tradicional, exterior tradicional con divisiones de ambientes en placas de yeso y sistema de construcción Steel Framing (con perfiles de acero galvanizado livianos y conformados en frío, y un cerramiento multicapa). Teniendo en cuenta si el cliente quiere realizar edificaciones futuras como planta alta o ampliaciones se debe prever una estructura reforzada según el tipo de construcción lo permita.

Nosotros nos enfocaremos en la construcción de tipo tradicional.

1.6 Recursos utilizados para la investigación

Los principales recursos que se tuvieron en cuenta para la realización de esta investigación fueron los gastos en que se incurrieron para realizar las encuestas dirigidas a personas que trabajan y/o dirigen la empresa y a los proveedores que visitamos personalmente. Costos como los de las copias y de transporte fueron los únicos recursos económicos a considerar.

Igualmente, el tiempo requerido para realizar las encuestas en el universo de interés puesto que fue necesario invertir tiempo considerable en el diseño de las encuestas / entrevistas, en la obtención de los resultados, en el análisis y tabulación de los resultados.

Los softwares Microsoft Word, Excel, Adobe Acrobat Reader DC, y Poder Point fueron indispensables para organizar y redactar el trabajo, tabular los datos y realizar el cruce de variables necesario para analizar los datos.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 Alianzas Estratégicas

Uno de los factores determinantes en la relación cliente – proveedor es que el cliente tenga la certeza de que el bien o servicio que le sea entregado o brindado sea de excelente calidad.

Kaoru Ishikawa, para quien el objetivo fundamental de éstas relaciones es el de “mejorar la garantía de calidad y eliminar las insatisfactorias condiciones existentes entre el comprador y el proveedor”, y para lograr este propósito enuncia diez principios:

1. Comprador y proveedor son totalmente responsables por la aplicación del Control de Calidad.
2. Comprador y proveedor deben ser independientes y respetar esa independencia.
3. El comprador debe suministrar información clara y adecuada sobre lo que requiere.
4. El contrato entre las partes debe contemplar: Calidad, Cantidad, Precio, Condiciones de entrega y Forma de pago.
5. El proveedor debe certificar y garantizar una Calidad satisfactoria, respaldada con datos.
6. Las partes deben previamente acordar los métodos de evaluación y ensayo.
7. El contrato debe incluir sistemas y procedimientos para la solución de discrepancias.
8. Las partes deben intercambiar la información necesaria para ejecutar un mejor Control de Calidad.

9. Las partes deben controlar eficientemente las actividades comerciales tales como pedidos, planeación de la producción y de los inventarios, trabajos de oficina, y sistemas, de manera que sus relaciones se mantengan sobre una base amistosa y satisfactoria.

10. Comprador y proveedor deben prestar siempre la debida atención a los intereses del consumidor.¹

Como resultado de esta filosofía y el objetivo de establecer con los proveedores unas relaciones transparentes y a largo plazo, las empresas podrán lograr disminuir el número de proveedores mejorando su calidad, garantizar la calidad del bien o del servicio recibido, programar adecuadamente su abastecimiento disminuyendo al máximo los inventarios, obtener precios razonables, lograr entregas oportunas y disminuir los gastos administrativos de generar varias órdenes de compra a diversos proveedores en periodos cortos de tiempo. Todo esto permitirá una gestión logística exitosa con el consiguiente beneficio para toda la organización.

2.2 Procesos y Áreas intervinientes

Los procesos y las áreas que intervienen en las decisiones con relación a los proveedores son los siguientes:

¹Mejía, M. A. P. (2002). Modelo para la gestión estratégica de la calidad total: Aplicación a la empresa agroalimentaria. (pp. 125). España. Colección EOI Empresa.

2.2.1 Intervenciones logísticas.

A continuación, efectuaremos la definición de logística según el Council of SupplyChain of Management Professionals, CSCMP (anteriormente conocido como Council of Logistics Management, CLM):

Se entiende por logística al proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficazmente el flujo – hacia atrás y adelante- y almacenamiento de bienes, servicio e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente.

Los principios básicos que sustenta el concepto logístico, *de sinergia en la Cadena de Suministros* y *que veremos* son de aplicación universal e independiente del tamaño o producto son:

- Considerar que la acción principal de una empresa es la de satisfacer a sus clientes.
- Para ello la empresa requiere de la concurrencia o concurso de varias otras organizaciones.
- Que cada una de las empresas que participan en el objeto de satisfacer a esos clientes, deben alinear sus propios objetivos y coordinar el conjunto de las acciones a ese fin, lo que se logra mediante la gestión de un sistema diseñado especialmente para cada caso.

- Que satisfacer a esos clientes implica un proceso de varios pasos, ordenados en forma lógica y creciendo en forma vertical desde los proveedores lejanos hasta los clientes objeto, todos integrantes del sistema bajo operación.

Ese proceso mencionado requiere de la concurrencia de tres flujos:

- El de información, con dirección inicial desde los clientes a los proveedores.
- El de los recursos-productos (básicamente materiales para predominio tangible o de horas hombres en el predominio intangible), cuya dirección se establece desde los proveedores hacia los clientes.
- El de dinero proveniente del reembolso por las ventas y/o la prestación, que tiene un sentido de circulación inverso al de los materiales.
- Que dicho proceso se desarrolla a lo largo de la cadena del valor y deben eliminarse aquellas actividades que no aportan a la cadena (criterios de productividad).

El control de los resultados en cada paso del proceso es sustancial, para la mejora continua de todo el sistema.

Nosotros nos enfocaremos en la gestión del abastecimiento, que se realiza mediante el subsistema logística de entrada.

La logística de entrada relaciona la acción y el efecto de abastecer con una metodología para hacerlo. Esta metodología propone relacionar a demanda (consumo de producto, o necesidades a satisfacer por la logística de salida), con las necesidades y posibilidades del sistema productivo (logística interna) y las posibilidades en tiempo real, de la logística de entrada propiamente dicha.²

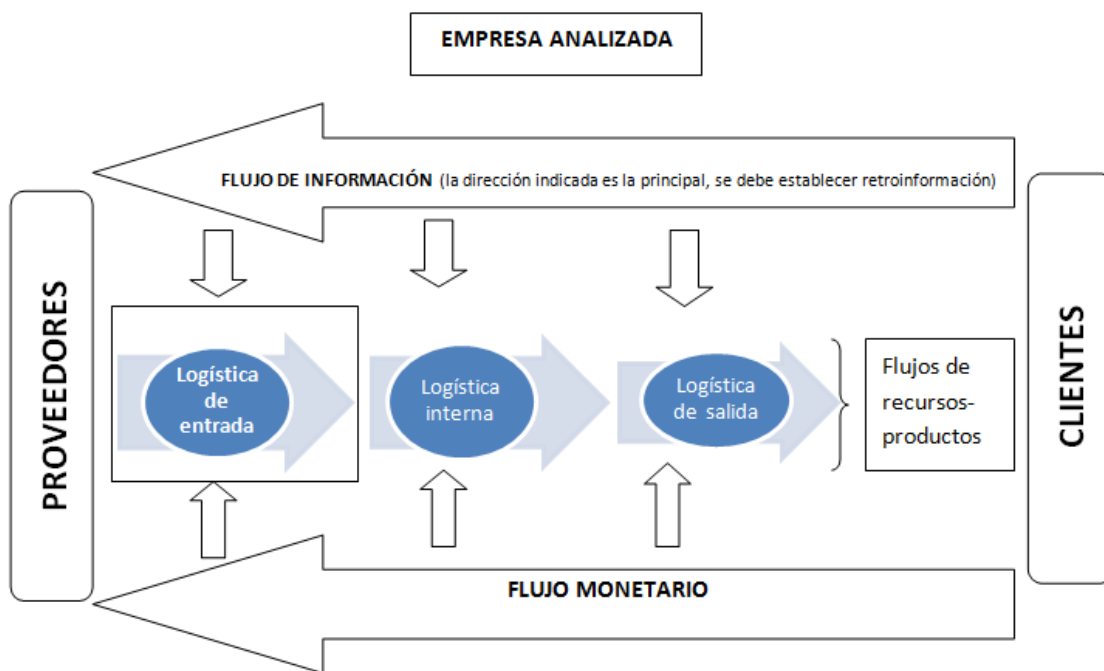


Figura 2.1: Logística de entrada en la cadena de abastecimiento.³

² Gambino, A.A. (2000). Unidad I: LOGÍSTICA DE ENTRADA: un enfoque logístico integrador de la cadena de abastecimiento. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística II. Guía de estudio. (pp. 25-28). Argentina: IUA.

³ Gambino, A.A. (2000). Unidad I: LOGÍSTICA DE ENTRADA: un enfoque logístico integrador de la cadena de abastecimiento. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística II. Guía de estudio. (pp.28). Argentina: IUA.

A partir del comportamiento del flujo recursos-productos y en función de la disposición de las actividades de construcción, podemos decir, que estudiaremos la logística de entrada de un sistema de producción por proyectos, definido como, un conjunto de operaciones alineadas para lograr la concreción de un producto, cuya cantidad de unidades es uno.

Las características son:

- Producto único. Cada proyecto da origen a un producto cuyas características son particulares e irrepetibles.
- Agrupa a un número de actividades, muy distintas unas de otras y muy interconectadas unas con otras. En general son obras de una magnitud importante.
- Las tareas se encuentran vinculadas formando una gran red compleja. Se debe hacer tal y cual tarea, antes de poder iniciar aquella otra. Los periodos de ejecución de estos proyectos, oscilan entre mediano y largo plazo. El inicio y la finalización de la obra suele estar predefinido y se debe, en ese plazo, programar todas las tareas intermedias.⁴

⁴ Gambino, A.A. (2001). Unidad IV: LOGÍSTICA INTERNA: Proceso productivo por órdenes y Proceso por proyecto. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística III. Guía de estudio. (pp. 210). Argentina: IUA.

2.2.2 La Gestión Logística.

La gestión logística se define como el proceso emprendido por una o más personas para coordinar las actividades logísticas de otras personas con la finalidad de lograr resultados de alta calidad que cualquier otra persona, que trabajando sola, no podría alcanzar.

La gestión logística está enmarcada en la gestión global de la organización. Sin embargo, la gestión logística planifica, organiza, dirige y controla cada ciclo de un proceso que trasciende los límites de su organización e involucra a otras organizaciones públicas y privadas.⁵

Las áreas por las cuales debe ser llevada a cabo la gestión logística son las siguientes:

Gerencia técnica.

La gerencia técnica se encarga de organizar y administrar los recursos, para que un proyecto dado sea terminado dentro de las restricciones de alcance, tiempo y costos planteados a su inicio.

Dada la naturaleza única de un proyecto, en contraste con los procesos u operaciones de una organización, administrar un proyecto requiere de una filosofía distinta, así como de habilidades y competencias específicas.⁶

⁵ Marcelo Renzulli (2006). Capítulo II: Servicio, producto y gestión logística. Sección 4.3. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística I. Guía de estudio. (pp. 104-111) Argentina: IUA.

⁶ Gerencia de proyectos. http://www.degerencia.com/tema/gerencia_de_proyectos.

Gerencia de operaciones.

Tiene como responsabilidad controlar desde el inicio de la obra, los antecedentes y documentación vigente suministrada para la ejecución de proyecto (Planos, Especificaciones Técnicas, Bases Administrativas, Presupuestos, entre otros).

La gerencia técnica junto con la de operaciones. Se ocupan de:

- La dirección y supervisión en la ejecución de la obra en terreno.
- Cumplimiento del programa de las obras.
- Supervisar y asegurar el abastecimiento de materiales en forma oportuna.
- Responsable del cumplimiento de metas presupuestarias en tiempo, calidad y costos.
- Prioridad al tema seguridad en las obras.
- Buen manejo de personal y de autoridad.
- Conocimiento profundo e indispensable en la interpretación de planos, medidas, plomos y técnicas.

Gestión de Supervisión de obra.

El supervisor de obra es el encargado y responsable directo de todo lo que pase y deje de pasar en la obra, también de la ejecución material del proyecto. Sirve de puente entre el gerente de operaciones y los operarios que han de realizar los trabajos de construcción.

Debe verificar que los materiales ingresados cumplan con los requerimientos de calidad especificados y llevar el control de todos los materiales ingresados y salidos del obrador.

2.2.3 Compras y Abastecimiento.

El proceso de compras y abastecimiento tiene un gran potencial para mejorar la rentabilidad de la organización y por lo tanto su competitividad en el mercado. Es durante este proceso donde se ve afectada la mayor cantidad de activos de la empresa durante gran parte del proceso. Es por ello que la empresa debe estar constantemente informada sobre las alternativas que propongan las opciones más competitivas para comprar.

El abastecimiento busca reducir costos a través de compras eficientes y esto conlleva a una buena selección de proveedores que ofrezcan sus productos en tiempo y en forma al menor precio y con la mejor calidad posible.

Respecto al papel de la relación de la empresa compradora con sus proveedores claves, es de fundamental importancia construir relaciones de colaboración de largo plazo a fin de lograr mejoras de desempeño y ventajas competitivas.

A su vez, las relaciones inter-organizacionales de la empresa con proveedores claves como práctica estratégica de compras, buscan efectos positivos sustanciales sobre el desempeño del comprador que se retroalimenten a largo plazo. Esto se puede dar en la medida que la relación con los proveedores mejora a través de la capacidad de respuesta, o sea, en la habilidad para re-

accionar ante cambios de tiempos de entrega, volumen, variedades y especificidades de los productos.

2.3 Proveedores

Los cambios tecnológicos, la integración a mercados cada vez más globalizados, los cambios en los ciclos de vida de los productos, entre otros, son factores que influyen en las empresas para lograr mayor flexibilidad, velocidad y adaptabilidad a lo largo de toda la cadena de abastecimiento. Por esos motivos es que resulta crucial para la cadena de abastecimientos responder a tales desafíos, adecuando la gestión al cumplimiento de objetivos. En la actualidad, la tendencia seguida por las empresas se basa en la búsqueda de unos pocos proveedores fiables con los que establecer contratos a largo plazo o con los que asociarse.

2.3.1 Plan de evaluación seguimiento y calificación de proveedores.

La selección y evaluación de proveedores es un problema fundamental en la gestión de la cadena de suministro. La gestión de compras se centraba únicamente en los productos, sin embargo, debido a las cambiantes necesidades del mercado, la selección y evaluación de proveedores se ha convertido en una actividad prioritaria para la gestión de compras. A través de la evaluación de los proveedores, la empresa puede establecer la relación más conveniente, ya que de esta manera se pueden evaluar las posibilidades de hacer contratos a mediano y largo plazo, obtener políticas de precios, entre otros beneficios que se pueden obtener de esta relación. Generalmente,

un producto se suministra por varios proveedores y a cada proveedor se le compra uno o varios productos, lo que supone que la tarea de evaluar proveedores es distinta y más compleja que la de evaluar productos.

2.3.2 Selección de Proveedores.

La selección de proveedores tiene en cuenta varios factores, como los costes de inventario y de transporte, la disponibilidad de existencias, la entrega y la calidad de los proveedores.

Seleccionar, se refiere a la identificación de los proveedores críticos, basado en cómo influye el producto suministrado sobre el producto o servicio y su proceso de realización. Es una actividad que implica establecer criterios para determinar si tales proveedores cumplen con tal requerimiento.

Es la etapa previa al inicio del proceso de compra, mediante la cual se logra la validación o aprobación de aquellos proveedores que tienen las competencias necesarias para satisfacer adecuadamente las necesidades de la empresa y sus clientes finales, y que podrán pertenecer al Registro de Proveedores Interno.

Para eso ilustramos un estudio de comparación de presupuestos que realiza la empresa antes los aumentos diarios de los precios en los materiales y/ o insumos.

2.3.3 Plan de Evaluación de Proveedores.

Con la evaluación verificamos el cumplimiento de requisitos por parte del proveedor, para satisfacer las necesidades y expectativas de la organización.

Se establecen criterios para escoger cuál de esos proveedores son capaces de cumplir con los requisitos del producto que se les requerirá, y en caso de que existan varios que suministren el mismo producto, poder determinar aquellos que ofrecen mejores beneficios.

Durante el proceso de evaluación de proveedores, se realizará el seguimiento del comportamiento en el tiempo de los proveedores críticos, conforme al cumplimiento de los criterios de evaluación, a todo proveedor con Orden de Compra y/o Contrato en el periodo de evaluación.⁷

El mismo, permite obtener beneficios tales como:

- Contar con proveedores calificados para respaldar las decisiones de compra o contratación.
- Evitar que proveedores no calificados participen en la ejecución de proyectos y que afecte las prestaciones a los clientes.

⁷ Gambino, A.A. (2000). Unidad II: LOGÍSTICA DE COMPRAS: Verdadera unidad de negocios, para la empresa. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística II. Guía de estudio. (pp. 112). Argentina: IUA.

- Reducir costos, al no poseer un acopio muy grande de materiales en los lugares donde se desarrolla la obra y al recibir buenos descuentos en los costos de transporte que representan los fletes.
- Confiar que los proveedores cuentan con los recursos necesarios para garantizar entregas de acuerdo a los requerimientos establecidos.
- Lealtad de parte de los proveedores a brindar permanentemente calidad.

2.4 Calidad

De acuerdo a los requisitos de calidad referida a Compras y gestión de proveedores, la empresa debe establecer y mantener procedimientos documentados para asegurar que los productos que compra o los servicios que contrata, cumplen con los requisitos especificados.

La empresa tiene que:

- Evaluar y seleccionar los proveedores en función de su aptitud para cumplir con los requisitos del contrato, incluidos los requisitos del sistema de calidad.
- Definir el tipo y alcance del control al que deberá someterse el proveedor en función del tipo de producto y de su impacto sobre la calidad de los productos de la empresa.

- Establecer y conservar registros de la calidad de los proveedores aceptables.⁸

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la reevaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y cualquier acción necesaria que se derive de las mismas.

La calidad de los productos entregados por los proveedores afecta la calidad que los clientes perciben de los servicios que presta la empresa focal. Si bien en gran medida la responsabilidad debe ser asumida por los proveedores y la focal company, el cliente es quien experimenta la calidad a lo largo de la vida útil de los productos.

⁸ International OrganizationforStandarization. (2015). Capítulo VIII. Sección 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente. Nueva ISO 9001:2015. Recuperado de: <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/8-4-control-los-procesos-productos-servicios-suministrados-externamente/>

Capítulo 3: Relevamiento

3.1 Relevamiento actual

El siguiente relevamiento se encuentra basado en el tema del presente trabajo final de grado, alianzas estratégicas en la construcción. Nos centraremos en el tema para luego ir particularizando en cada etapa del proceso y la relación de la misma para con los proveedores.

Los principales recursos o entradas que se insumen a este sistema productivo son los materiales, la mano de obra, la maquinaria y equipos. Las partes interesadas son individuos de la empresa y otras entidades que aportan valor a la organización, que están interesadas en las actividades de la organización por como son afectados por ellas.

Además de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, pueden existir conflictos entre ellas. Para lo cual tenemos en cuenta optar por incluir la colaboración, la cooperación, la negociación y la contratación externa o el cese total de una actividad.

Al igual que cualquier proyecto, los de construcción se realizan a través de etapas, partiendo de la identificación de una necesidad que se pretenda satisfacer.

Las etapas básicas son:

- 1. Etapa de formulación del proyecto o conceptualización**, con base a los requerimientos del usuario. En esta etapa participa activamente el arquitecto del proyecto quien es el que define claramente el proyecto y su alcance.
- 2. Etapa de planificación y diseño preliminar, y de estudio de factibilidad del proyecto** (Ver Anexo E). Se definen las metas del proyecto.
- 3. Etapa de diseño detallado del proyecto**, con la participación de los especialistas.
- 4. Etapa de construcción**, es un puesto clave. Se planea y ejecuta la obra. Es importante tener en cuenta la correcta organización y el desarrollo óptimo de las actividades para el éxito de la obra.⁹

⁹Manrique, S. A. (2009). Identificación de los principales problemas en la logística de abastecimiento de las empresas constructoras bogotanas y propuestas de mejoras. (pp. 40- 41). Colombia. Pontificia Universidad Javeriana.

3.2 Metodología utilizada para la construcción

Inicialmente se define el producto con los requerimientos del cliente, en este caso, casa tradicional. Luego se hace una lista de materiales a utilizar y se comparan entre varios proveedores, los precios y servicios ofrecidos. Se adjuntará el plano de una obra, sobre el cual se presupuestó los materiales tanto para la construcción y sus instalaciones en general. (Ver Anexo A.)

En base a esos datos, el arquitecto de la empresa realizará cálculos de materiales por metros cuadrados de pared a utilizar, vigas, estructuras cimenticias, instalaciones de agua, pluvial, cloacas, electricidad y gas. Teniendo las consideraciones pertinentes sobre factores ajenos a la planificación de obra, como agentes ambientales, incumplimiento de pago por parte del cliente, accidentes e incumplimiento del proveedor.

Dada la oportunidad de ir a conocer a los proveedores actuales de la empresa, realizamos entrevistas, cuyos resultados nos permite ponderar a cada proveedor para calificarlo para una posible alianza.

3.3 Clasificación de los proveedores

Según la dirección de la empresa, los proveedores se clasifican según el tipo de producto que abastecen durante la ejecución de la obra. Y en el caso de los servicios, según el tipo de servicio que prestan.

Dentro de los proveedores de materiales se encuentran aquellos de:

- Materiales para construir (caños, áridos, cemento, etc.).
- Productos para cloacas y desagües.
- Productos para agua termofusión.
- Productos para instalación eléctrica.
- Productos para instalación gas-termofusión.
- Productos para pintar.

Dentro de los subcontratos de servicios, de:

- Pintura
- Albañilería
- Plomería
- Electricistas
- Gasistas.

Por otra parte, los alquileres de obradores.

3.4 Proceso de contratación del servicio de la empresa

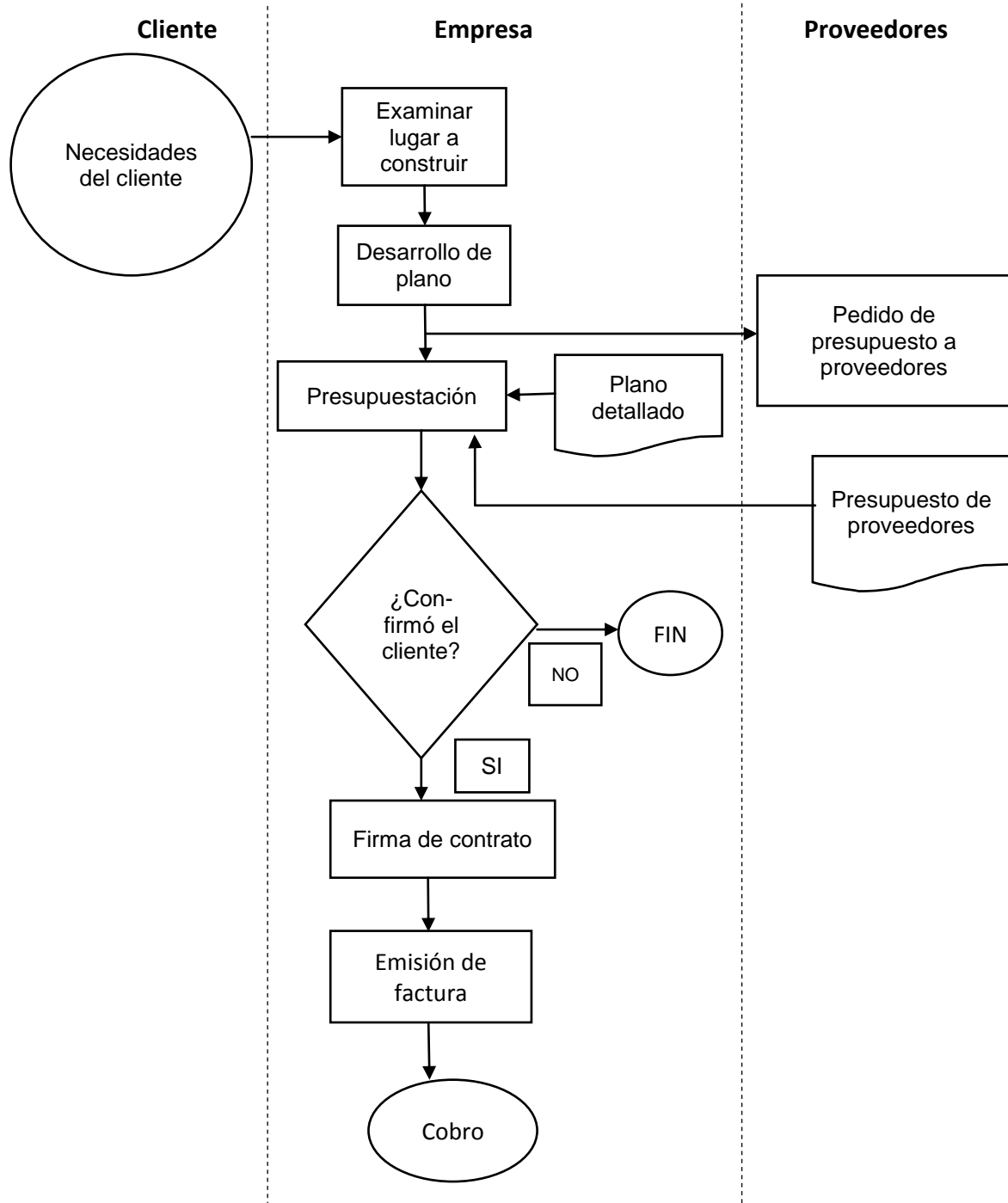
En el proceso de contratación del servicio, para los responsables de la empresa, participan tres actores: el cliente, en donde se inicia en proceso, la empresa, quien prestará el servicio y el proveedor de materiales y/o servicios, según corresponda.

El cliente inicia el proceso a través de sus necesidades, la empresa se encargará de satisfacer esas necesidades, mientras que los proveedores serán los encargados de abastecer a la empresa focal de todos los materiales necesarios para la construcción de la obra.

Refiriéndonos al contrato que podría firmar el cliente, consta de las siguientes partes:

- Nombre del cliente y nombre/s de responsable/s de la empresa.
- Inicio y fin de obra.
- Que se hará y que no con planos correspondientes.
- Días de atraso por factores externos, como clima.
- Mora por incumplimiento de pago.
- Plazos de pago.
- Firmas de interesados.

A continuación, mostramos el diagrama del proceso anteriormente mencionado:

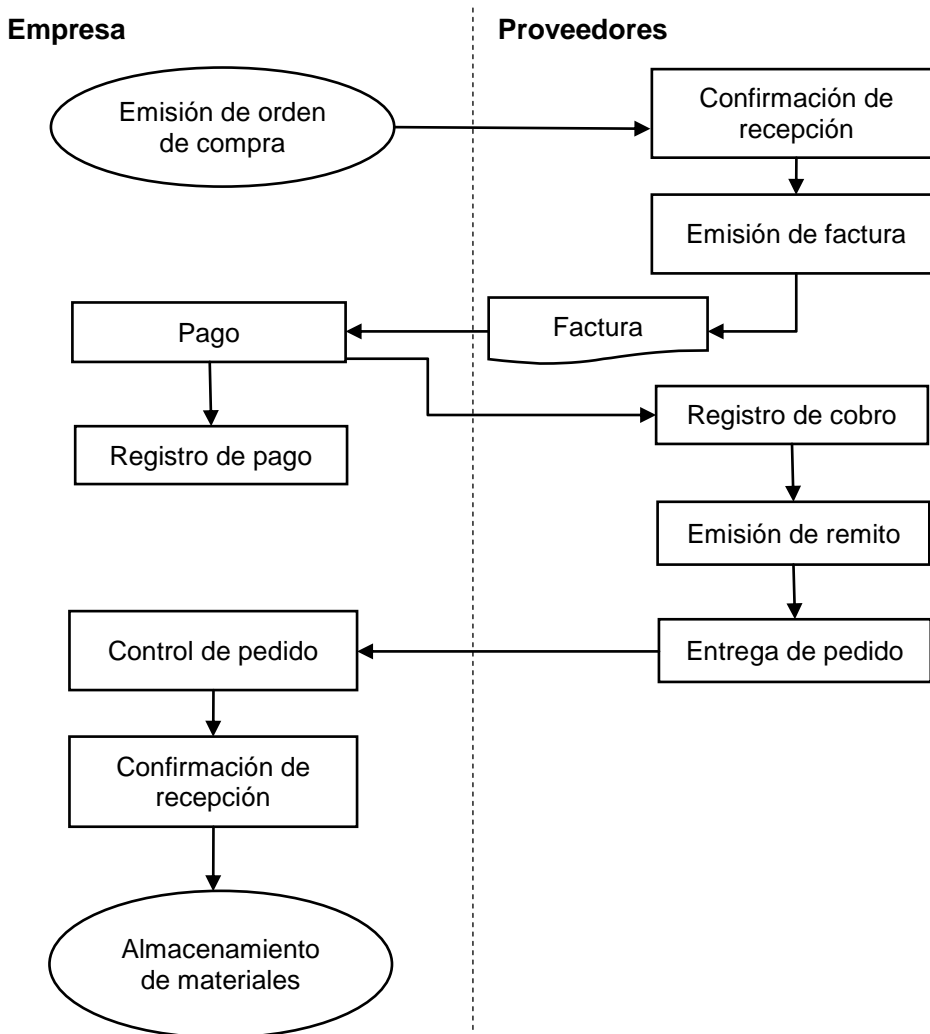


Flujograma 3.1: Proceso de contratación del servicio de la empresa.

3.5 Proceso de compra de materiales

El siguiente proceso de compra de materiales, es el que la empresa realiza normalmente con la mayoría de sus proveedores a excepción de uno, que es una cantera. Con ello el proceso se reduce, debido, a que está la posibilidad de efectuar el pago hasta 15 días después de entregado el pedido, según detallan los responsables de la empresa.

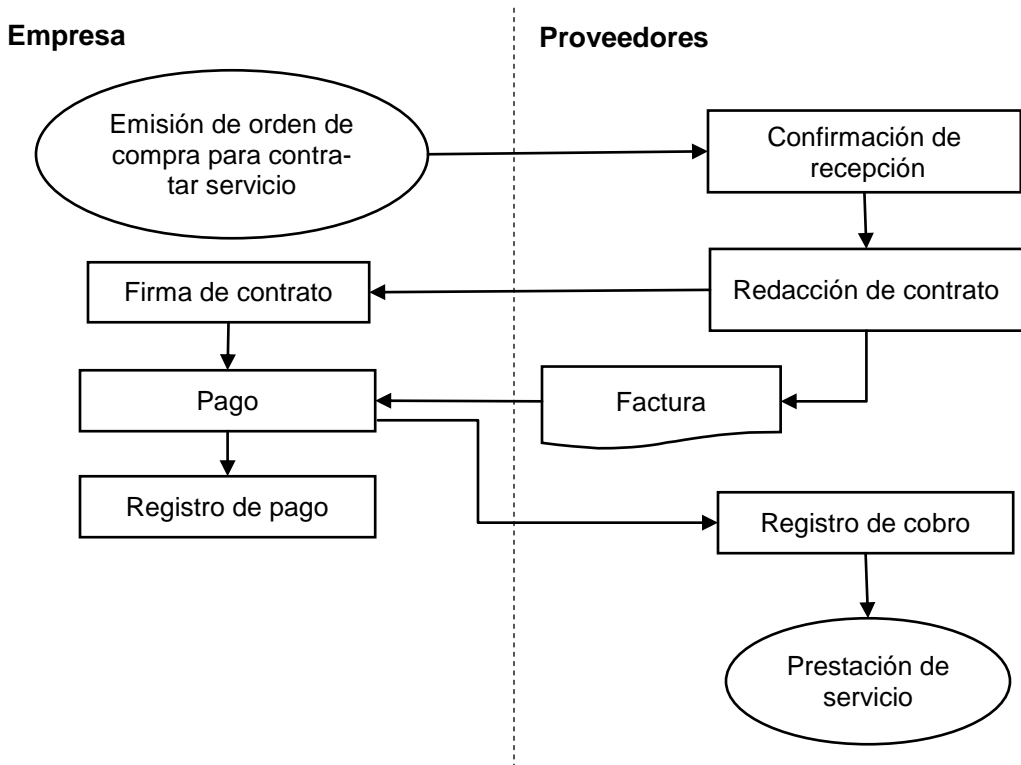
El siguiente flujograma describe el proceso de compra de materiales descrito:



Flujograma 3.2: Proceso de compra de materiales.

3.6 Proceso de contratación de subcontratados

La empresa, como último recurso accede a los subcontratados. Pero en caso de hacerlo, realizan el siguiente proceso:



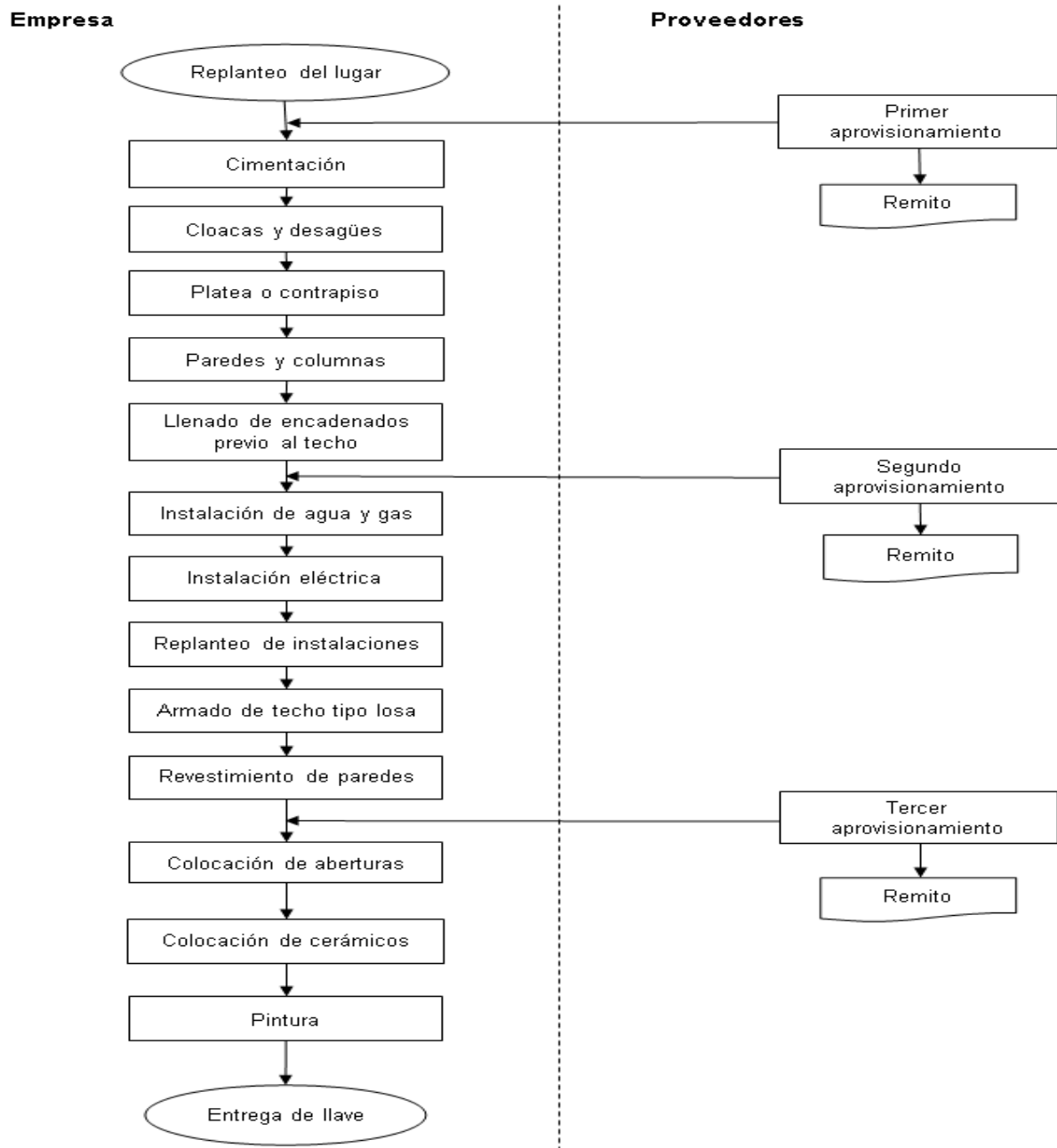
Flujograma 3.3: Proceso de contratación de subcontratados.

3.7 Ejecución de obra

A continuación, describiremos el plan operacional para la construcción de una casa tradicional, según nos detallaron responsables de la empresa. (Ver Anexo E)

3.7.1 Flujograma.

Expresado en un flujograma, la ejecución de la obra quedaría reflejada de la siguiente manera:



Flujograma 3.15: Ejecución de obra.

3.8 Relevamiento de proveedores

Para realizar el relevamiento de proveedores, elaboramos encuestas que fueron distribuidas por correo electrónico o hechas personalmente a proveedores de la provincia de Córdoba. Algunos de los cuales, propusimos nosotros, para ampliar la muestra puesta en análisis; y otros con los cuales la empresa ya está relacionada. Tuvimos una respuesta válida de retorno del 70% (de 11 encuestas).

La encuesta estructurada se dirigió al personal de las empresas proveedoras de materiales, responsables de la logística de abastecer a las empresas constructoras de la ciudad.

El cuestionario indaga acerca de cuestiones relevantes a la obtención, recepción, inspección y almacenaje del material, como también a la certificación de calidad del proveedor y la infraestructura necesaria para dar soporte a esta actividad. Ver Anexo B.

Para ello, consideramos ponderar cada calificación según la importancia de cada ítem.

Las ponderaciones sobre las clasificaciones de los proveedores varían según los criterios evaluados en cada uno de los ellos. Aquellos que presentan un resultado total próximo a 100, son los proveedores que la empresa considerará óptimos para realizar una posible alianza estratégica, ya que son aquellos que, en base a los criterios analizados, cumplen con las mejores cualidades.

Los criterios analizados a los proveedores fueron los siguientes:

Precios, variedades de productos, plazo de entrega, calidad de los productos, acopio, empaque/transporte, garantía, facilidad de pago, retrasos y disponibilidad de stock. Siendo los precios el criterio más ponderado (25/100) y la variedad de productos que abastece cada proveedor el menor valor calificado (5/100).

Con los resultados obtenidos de esta encuesta se podrá saber las fortalezas y debilidades que posee cada proveedor, y de esa manera, tomar decisiones más certeras al momento de elegir el proveedor más calificado para el abastecimiento de determinados materiales.

Consideramos esta información como un elemento fundamental para tomar las decisiones más adecuadas al momento de generar lazos a largo plazo a través de una alianza estratégica.

A través de las siguientes figuras, se proyectan los resultados de las encuestas realizadas, las cuales vamos a profundizar en un análisis y un diagnóstico en el capítulo 4 (4.2 Diagnóstico de proveedores) y se realizará una propuesta de mejora en el capítulo 5 (5.5 ¿Es la alianza estratégica financieramente rentable?):

Alianzas estratégicas. Auge en la construcción.

	Ponderación	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Proveedor 4	Proveedor 5	Proveedor 6	Proveedor 7	Proveedor 8	Proveedor 9	Proveedor 10	Proveedor 11
¿Respondió en: uesta?		SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO
Precios	25	10	20	15	25	20	13	14	21	15	15	13
Variedad de productos	5	5	5	5	1	5	5	4	5	5	3	4
Plazo de entrega	10	10	10	10	9	8	2	3	7	9	10	5
Calidad de productos	10	10	10	10	10	7	10	10	8	10	10	10
Acopio	8	8	8	8	2	8	7	5	6	0	0	0
Embalaje/transporte	7	7	3	2	7	6	5	3	5	4	6	2
Garantía	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Facilidades de pago	20	20	20	20	8	20	20	20	20	20	20	18
Penalización por retrasos	-10	0	-2	0	0	-3	-1	-6	0	0	0	0
Disponibilidad de stock	10	10	10	10	10	9	7	8	9	10	10	10
Resultados totales	100	95	99	95	85	95	83	76	96	88	89	74

Figura 3.16.a: Cuadro de ponderaciones de proveedores.

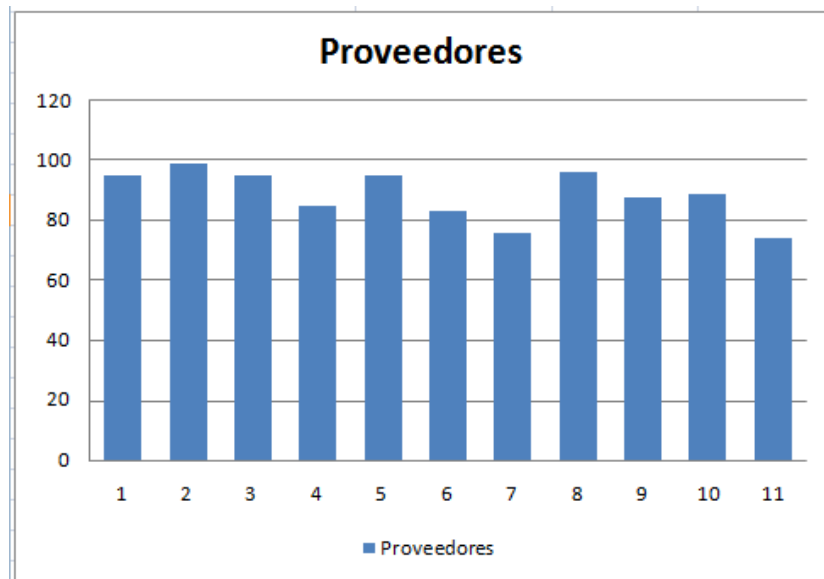


Figura 3.16.b: Gráfico de barras de ponderaciones.

Capítulo 4: Análisis y Diagnóstico

4.1 Introducción y Análisis del proceso logístico.

La construcción de una obra es básicamente un sistema productivo y por esta razón, debe ser administrado. Para que los “inputs” sean transformados en los productos de la construcción, que son las obras terminadas “outputs”. Es necesario planear, coordinar, dirigir, organizar y controlar las actividades del proceso de elaboración de una obra. En caso de no cumplir con ese proceso básico, no se podrán establecer alianzas estratégicas con proveedores.

La empresa constructora puede tener varios proyectos de construcción en diferentes lugares y con variadas duraciones. Por ende, los objetivos de los proyectos y las operaciones son fundamentalmente diferentes ya que la finalidad de un proyecto es alcanzar su objetivo y luego concluir.

Consideramos de gran importancia que la empresa tenga en cuenta los siguientes inputs a lo largo del proceso logístico en la ejecución de la obra:

- La obra debe realizarse teniendo en cuenta planos y especificaciones.
- Se debe utilizar la información del departamento técnico de proyectos donde se describen las instalaciones eléctricas, agua, cloacas, pluvial y gas natural.

- Es clave la coordinación completa entre los planos y proyectos antes de iniciar la obra. No importa el tiempo gastado en esta etapa comparado con las ventajas que se obtienen en la etapa de ejecución.
- La obra debe cumplir con los tiempos programados. Si al realizar la programación donde se identificaron las actividades por hacer, los tiempos de duración y los recursos a utilizar, es necesario que en la obra se cumpla. La organización debe realizarse en orden y con nitidez para evitar los desperdicios. La falta de orden en la realización de la obra produce desperdicios.
- Debe haber información disponible sobre el personal. El recurso humano es básico para el desarrollo de la obra puesto que sin él no puede realizarse sin importar lo avanzado del sistema. Es necesario el control en los procesos de selección, vinculación al trabajo, cumplimiento, pagos, labores desarrolladas, etc.
- Información sobre los materiales necesarios para el desarrollo de la obra. Antes de la iniciación de la obra, es básico conocer el tipo de material a utilizar, las especificaciones del mismo, las fechas de cotización, las fechas de pedido, las fechas de contratación, los tiempos de fabricación, las fechas de suministros y los consumos respectivos. La experiencia en obra demuestra que un supervisor de obra que logra controlar los suministros, normalmente puede cumplir los programas y plazos propuestos.
- Información sobre herramientas y equipos. Las herramientas son parte del patrimonio de la empresa y se requieren para la ejecución de la obra. Los equipos propios son un capital importante que se debe conservar y los alquilados representan costos significativos para las actividades a realizar.

- Manejo correcto de la seguridad industrial. Puesto que sus costos individuales, sociales y económicos justifican las medidas necesarias para evitar los accidentes.
- Control de costos. Antes de iniciar la obra, se elabora un presupuesto que se debe controlar en la etapa de ejecución. Es fundamental mantener el control para evitar desfases que amenacen la rentabilidad del proyecto.
- Control de calidad. Cuando el proyecto se realiza con ciertas especificaciones, estas se deben controlar en la etapa de ejecución. Es clave que el producto cumpla con los requisitos de calidad ofrecidos a los usuarios. Por ejemplo, la inversión en vivienda se constituye en una decisión muy importante en la vida del usuario y de ahí radica la responsabilidad y obligación social de entregar un producto final de calidad.¹⁰

Igualmente, es necesario tener en cuenta que cada obra tendrá que desarrollar su propia estructura, de acuerdo a las características técnicas del proyecto, de acuerdo a su tamaño, sitio y costos.

4.2 Diagnóstico de los proveedores.

En base a los datos obtenidos por intermedio de las encuestas realizadas para el relevamiento de proveedores anteriormente descripta (figura 3.16 y 3.16.b), se puede afirmar que:

¹⁰Manrique, S. A. (2009). Identificación de los principales problemas en la logística de abastecimiento de las empresas constructoras bogotanas y propuestas de mejoras. (pp. 41- 43). Colombia. Pontificia Universidad Javeriana.

Desde los proveedores 1 a 3, los cuales corresponden a materiales de construcción donde el proveedor es el mismo para los tres, PALMAR en ladrillos, HOLCIM en cemento, hormigón y áridos y ACINDAR en hierros, todos con productos normalizados por Normas ISO e IRAM, según correspondan. Por tal motivo presentan la misma calidad, las mismas garantías y variedad de materiales. Se diferencian por las facilidades de financiación, los servicios de flete y posibilidades de acopio de ser necesario.

El proveedor 4, se trata de una cantera, por lo que no presenta variedad de productos, pero si un precio muy competitivo. Se paga en efectivo después de recibir el pedido con posibilidades de cancelar la deuda hasta 15 días después. Con el mismo la empresa tiene una buena relación.

Los proveedores 1, 5 y 6 son de cloacas, desagües y termofusión, presentan las mismas características que los proveedores de materiales de construcción. El último proveedor presenta demora en la entrega de pedidos.

Los proveedores 7 y 8 son de insumos eléctricos, el primero posee precio mucho más elevado que el segundo, ambos poseen el mismo proveedor, variedad, y calidad de los productos. Ambos dan buenas facilidades de pago. Ninguno hace acopio de materiales por no poseer espacio para hacerlo. El proveedor 7 presenta demora en las entregas de pedidos.

Los proveedores del 9 al 11, de insumos para la red de gas, son muy similares entre sí, sólo el último presenta un periodo mínimo de demora en las entregas.

(Ver Anexo C. Presupuestos de distintos proveedores.)

4.3 Replanteo en la evaluación de los proveedores

En la actualidad, la empresa evalúa a sus proveedores según los presupuestos que estos ofrecen además de las facilidades de pago.

Por tal motivo, nosotros le propusimos considerar las cualidades representadas en el cuadro de ponderación. Justificándoles cómo afectan en la empresa y que beneficios traerán a largo plazo. Bajo estos conceptos, entre otros, nos hemos basado para realizar las propuestas de mejoras del capítulo 5.

4.4 Seguimiento de los proveedores

Para corroborar que el proveedor evaluado, está habilitado, para ser calificado en una alianza estratégica es indispensable conocer su comportamiento durante un tiempo superior a un año. Para ello, le propusimos a la empresa que vayan actualizando los datos de ponderación con fechas que indiquen los periodos de los proyectos ejecutados y abastecidos por los mismos proveedores seleccionados.

Por tal motivo se propone un cambio en la contratación y calificación de proveedores (ver capítulo 5.3).

4.5 Calificación de los proveedores

Teniendo en cuenta los criterios de ponderación expresados en el cuadro de ponderaciones 3.16.a y 3.16.b, y haciendo un seguimiento a lo largo de la ejecución de un proyecto. La empresa opta por calificar a un proveedor como óptimo para futuros proyectos a partir de la calificación total de igual o mayor que: 95/100. Por lo que califican como posibles proveedores para realizar alianzas estratégicas un total de cinco proveedores:

Proveedor 1 con un total de 95/100.

Proveedor 2 con un total de 99/100.

Proveedor 3 con un total de 95/100.

Proveedor 5 con un total de 95/100.

Proveedor 8 con un total de 96/100.

Capítulo 5: Propuestas de mejora

Nuestra propuesta de mejora buscará establecer alianzas estratégicas con proveedores para la disminución de costos y tiempos, aumentando la competitividad en el mercado, buscando el desarrollo y progreso empresarial a largo plazo.

La misma se basa en la creación de una serie de pasos o inputs necesarios que debe establecer la organización para obtener los mejores resultados posibles en la adaptación a esta nueva etapa de alianzas estratégicas con proveedores.

Por tal motivo, la propuesta de mejora se estableció de acuerdo a los siguientes pasos:

1. Definición y planeamiento de la alianza estratégica
2. Cambio en el pensamiento organizacional
3. Cambio en los procesos
4. Uso de herramientas de planificación, operatividad y control de procesos
5. Análisis de materiales
6. Análisis financiero de la propuesta

5.1 Alianza con proveedores

La alianza se enfocará en buscar un complemento, es decir, esfuerzos de colaboración para fortalecer aquello que más necesitan para crecer en el mercado.

- Fortalecer la imagen de la marca a través de asociarse con otra que ya está posicionada con la imagen deseada.
- Disminuir costos de operación al compartir esfuerzos comerciales, de marketing y logísticos.

Los pasos a seguir para llegar a una alianza estratégica son:

5.1.1 Identificar aliados potenciales.

Es aquella empresa que no es competencia directa, pero se dirige al mismo mercado, y tiene necesidades muy similares.

Una forma es haciendo un proceso de calificación de nuestros proveedores, investigando la empresa, sus productos, sus servicios, y todo lo que de un panorama más claro del proveedor.

Otra manera puede ser preguntando a los clientes por otras empresas o marcas que ya consumen o en las cuales confían. Pues ya están validadas por su mercado objetivo. Particularmente si

una de sus necesidades es incrementar la penetración al mercado, conocer quienes ya lo están haciendo puede complementar muy bien sus esfuerzos de marketing.

5.1.2 Entrar en contacto con el aliado estratégico potencial.

Si se ha evaluado detenidamente los aspectos anteriores, mayor será la probabilidad de acercarse a los proveedores correctos.

Con una corta lista de aliados estratégicos potenciales, el siguiente paso será aproximarse a cada uno de ellos para explorar conjuntamente las oportunidades.

De acuerdo a la necesidad estratégica que se tenga en mente fortalecer, se debe pensar en la persona responsable en esa otra empresa que pudiera tener la misma necesidad. De esa manera se garantizará al proveedor correcto que puede estar interesado también en fortalecer aquello en lo que necesito.

En caso de abordar al aliado potencial de manera directa, en un primer contacto debemos enfocarnos en explorar si podría estar interesada en fortalecer los aspectos que nosotros hemos identificado como estratégicos.

5.1.3 Definir expectativas comunes.

La principal causa de fracaso de las alianzas (y por lo que muchas ni siquiera comienzan), es que no se tienen necesidades o expectativas comunes.

Si sólo una de las partes está interesada, la otra no pondrá el empeño suficiente (porque no lo considera necesario) para hacer funcionar la relación. Si una empresa considera que su contraparte se estaría beneficiando más, no considerará que deba poner el mismo empeño y recursos.

Al contrario, una empresa que también tenga necesidad de mejorar su distribución, estará mucho más interesada en trabajar en el proyecto, invertir dinero, tiempo y asignar las personas necesarias para llevarlo a cabo.

Es recomendable dejar las cosas por escrito. Dependiendo el tipo y profundidad de la alianza, es fundamental dejar claro los derechos y obligaciones para evitar malas interpretaciones, diferencias y una prematura disolución de la relación. Por eso propusimos un Contrato tipo entre proveedor calificado y la empresa que se verá reflejado más adelante (Capítulo 5.3).

5.1.4 Seguimiento de objetivos.

Una alianza estratégica es un tema de largo alcance (si realmente es estratégica). Una buena alianza debe permanecer en el tiempo y generar sus resultados.

Es importante realizar revisiones periódicas en la alianza estratégica. Así como también evaluar el logro de los objetivos propuestos, el cumplimiento de los derechos y obligaciones de cada una de las partes y los ajustes que se deban hacer sobre el camino.

Dependiendo del tipo de estrategia, se puede requerir desde revisiones semanales en mucho detalle hasta revisiones mensuales o trimestrales.

5.2 Cambio en el pensamiento organizacional

Como se exhibió al comienzo del presente trabajo final de grado, la logística no forma parte del organigrama de la empresa. Esto demuestra el poco peso que le han brindado en la actualidad al servicio logístico dentro de la misma.

Consideramos que es imprescindible que la empresa comprenda la importancia de la logística y los beneficios que la misma proporciona para el cumplimiento de los objetivos y la satisfacción de los clientes a los menores costos posibles.

Que la logística se haya convertido en un factor importantísimo a la hora de tomar decisiones en la actualidad, no se debe sólo a que sus decisiones son fundamentales para la reducción de costos finales de la organización, sino que va más allá de eso. La logística ofrece una visión sistémica a lo largo de toda la cadena de valor, desde el proveedor inicial hasta el cliente final y se flexibiliza para cumplir con los requerimientos de los clientes desde una visión más integral.

Es por ello que, como paso fundamental proponemos un cambio en el pensamiento organizacional. No sólo para la obtención de mejores resultados en tiempos y en costos a corto plazo, sino para lograr un cambio de paradigma en la empresa que alcance una mirada sistémica y con objetivos a largo plazo.

Este cambio de paradigma, trae aparejado la creación de una gerencia logística en la empresa, la cual buscará:

- La eficiencia en el servicio.
- Reducción de inventarios.
- Desarrollo de sistemas de información.

- Incrementar la competitividad y mejorar la rentabilidad de la empresa.
- Optimizar la gerencia y la gestión logística comercial.
- Coordinación óptima de todos los factores que influyen en la decisión de compra: calidad, confiabilidad, distribución, protección, servicio.
- Ampliación de la visión Gerencial para convertir a la logística en un modelo de planificación de las actividades internas y externas de la empresa.

Estos resultados traerán aparejados a su vez mayores beneficios para la empresa, como ser: El incremento de la competitividad y una mejor rentabilidad, optimización de la gerencia y la gestión logística, una óptima coordinación a la hora de decisiones relevantes tales como la compra, precio, abastecimiento, distribución, servicio, etc.

Es por este motivo que se propone la readaptación del orden jerárquico en el organigrama de la empresa, el cual quedaría de la siguiente manera:

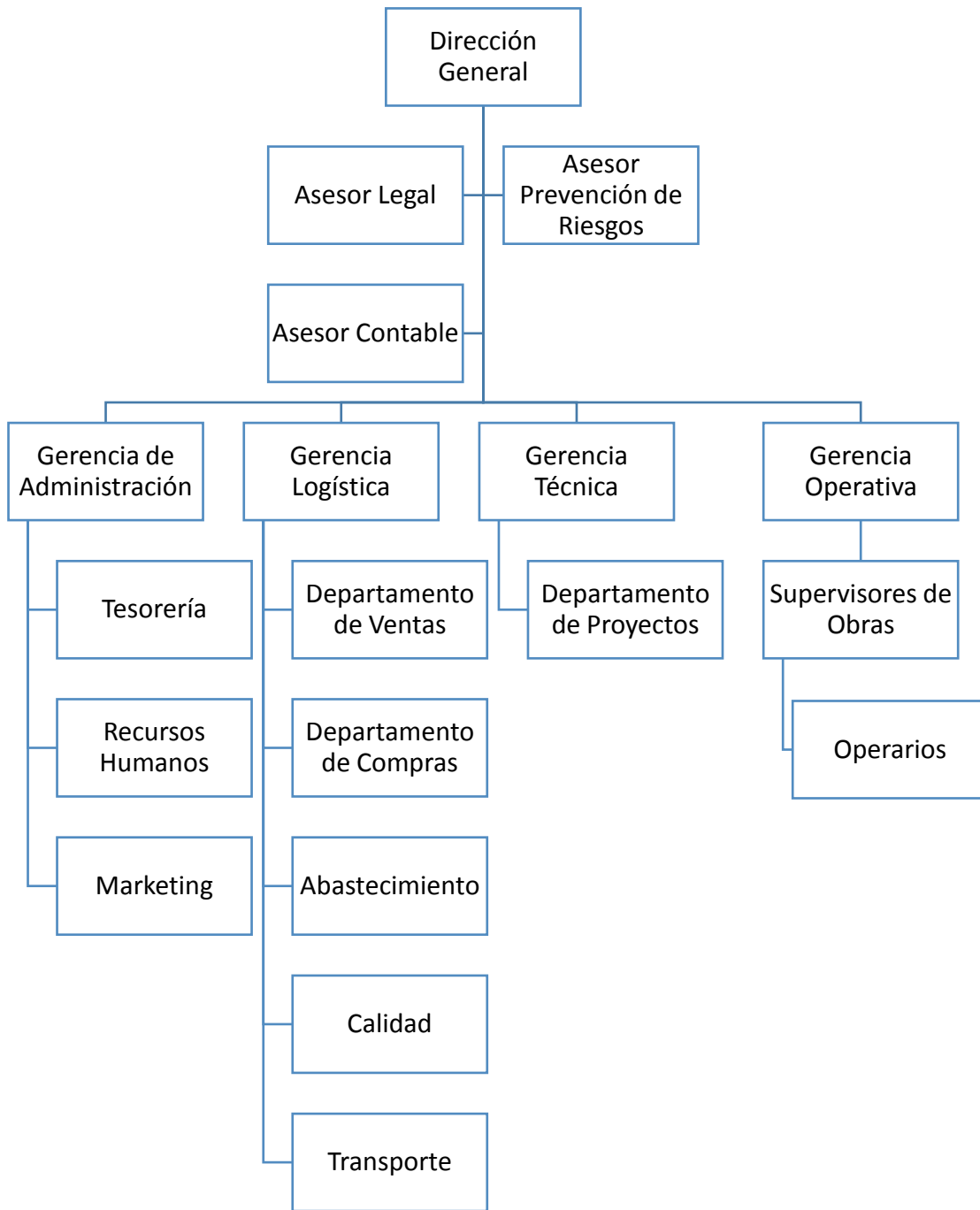


Figura 5.1: Organigrama modificado.

5.3 Cambios en procesos de contratación

Con el paso del tiempo, las empresas van repitiendo acciones que pueden representar pérdidas imperceptibles para el trabajo operativo pero que a largo plazo pueden terminar perjudicando en mayor medida por cuestiones de tiempos, espacios, costos, riesgos, entre otros.

Por tal motivo dentro de los cambios que proponemos en el proceso de contratación, se encuentra la nueva clasificación de los proveedores, para agilizar tiempos y costos en el proceso de compras, abastecimiento y distribución. Esta nueva clasificación además busca crear un determinado orden y clarificación de los diferentes tipos de proveedores y rubros a los cuales pertenecen para hacer más dinámico y flexible el proceso de contratación. Que quedará formalizado mediante el siguiente contrato:

5.3.1 Contrato entre proveedor calificado y CONCRETAR GROUP S.A.

En _____, a _____ de _____ XXXX de 201X.

REUNIDOS

De una parte, _____, con D.N.I. número _____ y en nombre y representación de Concretar Group, en adelante, el “**CLIENTE**”, domiciliada en Monseñor Pablo Cabrera 5900y C.U.I.T._____.

De otra parte, _____, con D.N.I. número _____ y en nombre y representación de _____, en adelante, el “**PROVEEDOR**”, domiciliada en _____ y C.U.I.T._____.

El CLIENTE y el PROVEEDOR, en adelante, podrán ser denominadas, individualmente, “**la Parte**” y, conjuntamente, “**las Partes**”, reconociéndose mutuamente capacidad jurídica y de obrar suficiente para la celebración del presente Contrato,

EXPONEN

1º Que el CLIENTE está interesado en la contratación de los servicios necesarios para la implantación del proyecto [Nombre del proyecto de implantación], cuyas características se describen a continuación:

Denominación del Proyecto	
Descripción	
Funcionalidades generales	
Funcionalidades y/o consideraciones específicas	
Otros requisitos de aplicación general	

El CLIENTE abordará la implementación de dicho proyecto según el diagnóstico previo realizado por la Colegio de Arquitectos de la Provincia de Córdoba y Municipalidad

2º Que el PROVEEDOR es una empresa especializada en la prestación de servicios necesarios para desarrollar proyectos del tipo requerido, habiendo sido homologado para la implantación de dicho tipo de proyectos de acuerdo a las bases de la habiendo firmado el correspondiente “Contrato tipo entre proveedor calificado y CONCRETAR GROUP S.A”.

3º Que las Partes están interesadas en celebrar este contrato de acuerdo al alcance, requisitos técnicos y presupuesto reflejados en la oferta remitida por el PROVEEDOR para el desarrollo del proyecto, que se anexa al presente contrato (anexo I).

4º Que las Partes reunidas en la sede social del CLIENTE, acuerdan celebrar el presente contrato, en adelante el “Contrato”, de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. Objeto

En virtud del presente contrato, el PROVEEDOR se obliga a prestar al CLIENTE los servicios de implantación asociados al proyecto indicado, en los términos y condiciones previstos en este Contrato y en todos sus anexos.

Segunda. Términos y condiciones generales y específicos de prestación de los servicios.

Los servicios se prestarán en los términos y condiciones generales que se enumeran a continuación:

1. El PROVEEDOR responderá de la calidad del trabajo desarrollado con la diligencia exigible a una empresa experta en la prestación de los servicios objeto del contrato.
2. El PROVEEDOR se obliga a gestionar y obtener, a su cargo, todas las licencias, permisos y autorizaciones administrativas que pudieren ser necesarias para la prestación de los servicios objeto del contrato.
3. El PROVEEDOR se hará cargo de la totalidad de los tributos, cualquiera que sea su naturaleza y carácter, que se devenguen como consecuencia del contrato, así como cualesquiera operaciones físicas y jurídicas que conlleve, salvo el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA) o su equivalente, que el PROVEEDOR repercutirá al CLIENTE.

4. El PROVEEDOR guardará confidencialidad sobre la información que le facilite el CLIENTE en o para la ejecución del Contrato o que por su propia naturaleza deba ser tratada como tal. Se excluye de la categoría de información confidencial toda aquella información que sea divulgada por el CLIENTE, aquella que haya de ser revelada de acuerdo con las leyes o con una resolución judicial o acto de autoridad competente. Este deber se mantendrá durante un plazo de tres años a contar desde la finalización del servicio.

5. En el caso de que la prestación de los servicios suponga la necesidad de acceder a datos de carácter personal, el PROVEEDOR, como encargado del tratamiento, queda obligado al cumplimiento de la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal Ley 25.326.

El PROVEEDOR responderá, por tanto, de las infracciones en que pudiera incurrir en el caso de que destine los datos personales a otra finalidad, los comunique a un tercero, o en general, los utilice de forma irregular, así como cuando no adopte las medidas correspondientes para el almacenamiento y custodia de los mismos. A tal efecto, se obliga a indemnizar al CLIENTE, por cualesquiera daños y perjuicios que sufra directamente, o por toda reclamación, acción o procedimiento, que traiga su causa de un incumplimiento o cumplimiento defectuoso por parte del PROVEEDOR de lo dispuesto tanto en el Contrato como lo dispuesto en la normativa reguladora de la protección de datos de carácter personal.

El PROVEEDOR únicamente tratará los datos de carácter personal a los que tenga acceso conforme a las instrucciones del CLIENTE y no los aplicará o utilizará con un fin distinto al objeto del Contrato, ni los comunicará, ni siquiera para su conservación, a otras personas. En el caso de que el PROVEEDOR destine los datos a otra finalidad, los comunique o los utilice incumpliendo las estipulaciones del Contrato, será considerado también responsable del tratamiento, respondiendo de las infracciones en que hubiera incurrido personalmente.

El PROVEEDOR deberá adoptar las medidas de índole técnica y organizativas necesarias que garanticen la seguridad de los datos de carácter personal y eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, habida cuenta del estado de la tecnología, la naturaleza de los datos almacenados y los riesgos a que están expuestos, ya provengan de la acción humana o del medio físico o natural. A estos efectos el PROVEEDOR deberá aplicar los niveles de seguridad que se establecen en el Decreto 911/96 de acuerdo a la naturaleza de los datos que trate.

6. El PROVEEDOR responderá de la corrección y precisión de los documentos que aporte al CLIENTE durante la ejecución del Contrato, y avisará sin dilación al CLIENTE cuando detecten errores para que pueda adoptar las medidas y acciones correctoras que estime oportunas.
7. El PROVEEDOR responderá de los daños y perjuicios que se deriven para el CLIENTE y de las reclamaciones que pueda realizar un tercero, y que tengan su causa directa en errores del PROVEEDOR, o de su personal, en la ejecución del contrato o que deriven de la falta de diligencia referida anteriormente.
8. Las obligaciones establecidas para el PROVEEDOR por la presente cláusula serán también de obligado cumplimiento para sus posibles empleados, colaboradores, tanto externos como internos, y subcontratistas, por lo que el PROVEEDOR responderá frente al CLIENTE si tales obligaciones son incumplidas por tales empleados.

El PROVEEDOR prestará los servicios en los términos y condiciones específicos recogidos en el Anexo de este contrato, así como en los recogidos en este contrato.

Tercera. Política de uso.

El CLIENTE es el único responsable de determinar si los servicios que constituyen el objeto de este contrato se ajustan a sus necesidades, por lo que el PROVEEDOR no garantiza que el servicio prestado se ajuste a las necesidades específicas del CLIENTE.

El PROVEEDOR no se responsabiliza de la legalidad de los datos que puedan ser introducidos por el CLIENTE a través del servicio prestado por este contrato.

El CLIENTE se obliga a hacer constar de forma clara, visible y accesible desde sus contenidos, sus datos identificativos y como único responsable de los contenidos, poniendo un aviso en sus contenidos de la Política de uso.

Cuarta. Precio y facturación

El precio del contrato es de [Importe del contrato] tal y como se refleja en la oferta remitida por el PROVEEDOR para el desarrollo del proyecto (anexo I).

El pago de las facturas se realizará a la finalización del proyecto, una vez presentada y aceptada la memoria de ejecución del proyecto que debe emitir el PROVEEDOR a su finalización.

Quinta. Duración del contrato

El presente contrato entrará en vigor en el momento de su firma y hasta la completa realización de los servicios incluidos en el mismo, según planificación incluida en la oferta remitida por el PROVEEDOR para el desarrollo del proyecto (anexo I).

Sexta. Acuerdo de nivel de servicio

Todos los servicios prestados por el PROVEEDOR se realizarán cumpliendo las condiciones reflejadas en la oferta remitida por el PROVEEDOR para el desarrollo del proyecto (anexo I), así como en las bases que regulan la participación de CLIENTE y PROVEEDOR en el Programa.

Séptima. Modificación.

Las Partes podrán modificar el contrato de mutuo acuerdo y por escrito, siempre y cuando exista consentimiento previo por parte de la Colegio de arquitectos y habilitaciones municipales.

Octava. Resolución.

Las Partes podrán resolver el Contrato, con derecho a la indemnización de daños y perjuicios causados, en caso de incumplimiento de las obligaciones establecidas en el mismo.

Novena. Régimen Jurídico.

El presente contrato tiene carácter mercantil, no existiendo en ningún caso vínculo laboral alguno entre el CLIENTE y el personal del PROVEEDOR que preste concretamente los servicios.

Las partes intervinientes acuerdan libre y voluntariamente que todas las desavenencias, divergencias o cuestiones litigiosas que deriven de este contrato, se resolverán a través de la Mediación de la Corte de Arbitraje y Mediación, antes de recurrir al arbitraje, juicio u otro procedimiento de resolución de conflictos.

En el caso de que sea necesario recurrir a juicio, ambas partes se someten expresamente, con renuncia a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles, a los juzgados y tribunales de la ciudad, con renuncia a cualquier otro fuero que pudiera corresponderles.

Y en prueba de cuanto antecede, las Partes suscriben el Contrato, en tres ejemplares y a un solo efecto, en el lugar y fecha señalados en el encabezamiento, procediendo a la entrega de uno de los ejemplares al colegio de arquitectos.

CLIENTE

Firma

PROVEEDOR

Firma

5.3.2 Clasificación de Proveedores.

A su vez, la clasificación de proveedores se dispondrá de la siguiente manera:

Proveedores actuales: son aquellos proveedores con los que se tiene una relación comercial y se les realizan pedidos de manera habitual. A los mismos le realizaremos un seguimiento ya que se encuentran calificados.

Proveedores evaluados: aquellos nuevos proveedores que están siendo evaluados y calificados.

Proveedores nuevos: son aquellos proveedores que ofrecen sus productos y/o prestaciones de servicios, con quienes no se ha trabajado.

Y dentro de esta clasificación, estaría la correspondiente a los rubros. Quedando expresado en el gráfico siguiente:

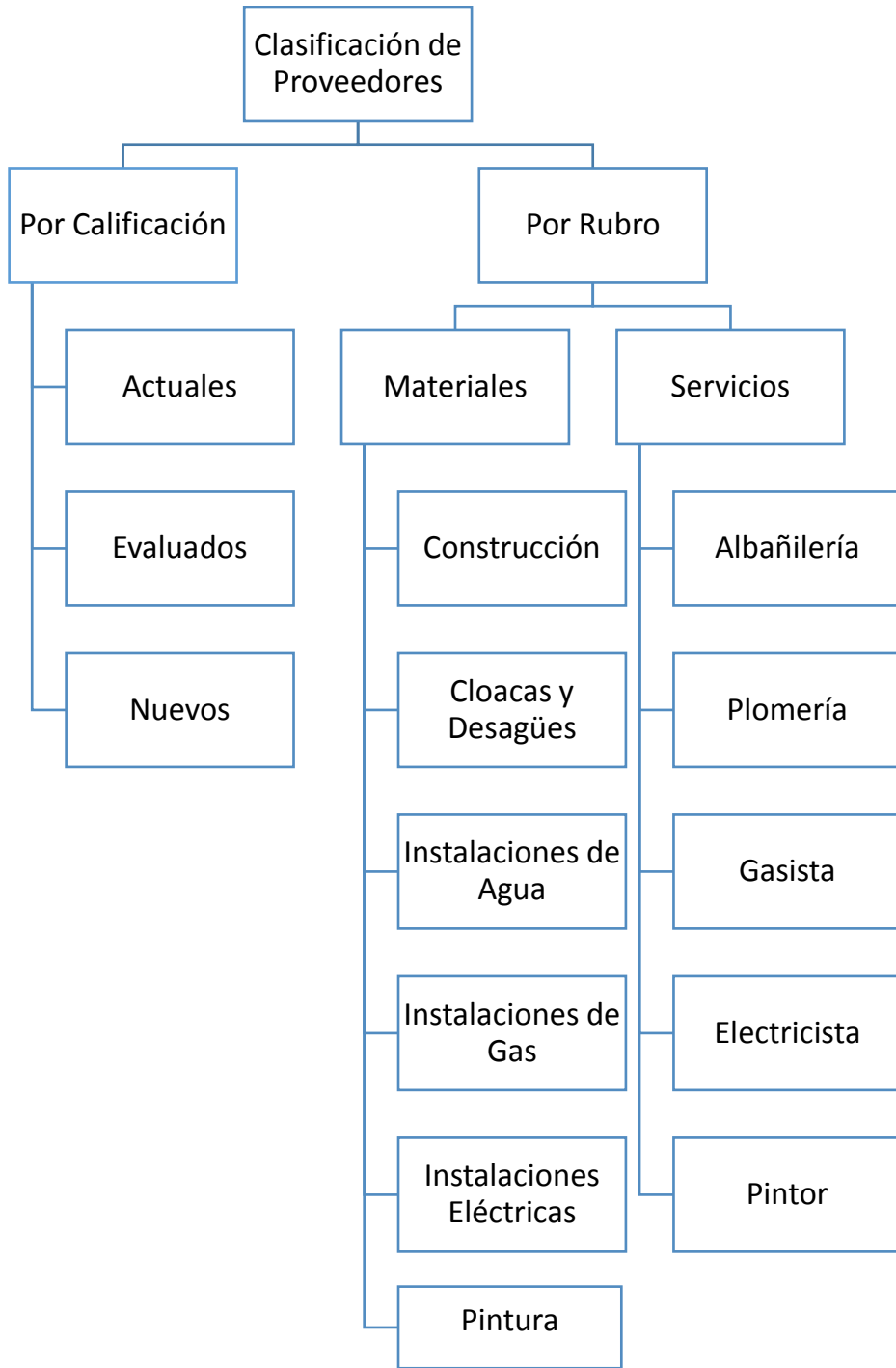


Figura 5.2: Clasificación de proveedores.

5.4 Tablero de comando para evaluación de desempeño de los proveedores

Con la creación de un tablero de comando se buscará medir y monitorear el cumplimiento de la estrategia de la empresa a través de indicadores y, de ese proceder, comunicar los resultados para realizar modificaciones en caso de distanciarse del objetivo planificado.

La idea de la implementación de los indicadores, a su vez, es realizar un análisis de las métricas, la detección de alertas y su comunicación a toda la empresa, a través de una herramienta de fácil visualización y comprensión. Los mismos, están orientados a la relación de la empresa con sus proveedores, intentando generar las mejores condiciones para poder cumplir con los objetivos de la forma más eficaz y eficiente posible.

Con los resultados obtenidos se podrá crear una base sólida de información necesaria para la toma de decisiones futuras a cerca de las relaciones con los proveedores y las alianzas estratégicas a desarrollar con el paso del tiempo.

Los indicadores que consideramos más pertinentes a desarrollar por su importancia en la relación con los proveedores son los siguientes:

- Incremento de precios
- Incumplimiento de los plazos de entrega
- Calidad de los pedidos
- Contratar o no flete
- Capacidad de respuesta sobre pedidos no programados

5.4.1 Definición de indicadores.

A continuación, proponemos los indicadores a utilizar en el tablero de comando:

Indicador	Descripción	Fórmula	Impacto
Incremento de precios	Para conocer el porcentaje de incremento de precios de un periodo a otro.	$\frac{\text{precio actual} - \text{precio anterior}}{\text{precio anterior}} \times 100$	Ahorro en costos de abastecimiento al elegir proveedores con menos incrementos de precios.
Incumplimiento de plazos de entrega	Para conocer el nivel de efectividad en las entregas de los pedidos.	$\frac{\text{pedidos recibidos fuera de tiempo}}{\text{total pedidos recibidos}} \times 100$	Evitar retrasos en la programación de la obra.
Calidad de los pedidos	Para calcular el número de los pedidos que no cumplen con las especificaciones de calidad y de servicio definidas.	$\frac{\text{pedidos rechazados}}{\text{total de ordenes de compra recibidos}} \times 100$	Para evitar costos de retorno, de volver a realizar pedidos, retrasos en la ejecución, entre otros.
Contratar o no flete	Medir el costo unitario de transportar una unidad respecto al ofrecido por los proveedores.	$\frac{\text{costo transporte propio por unidad}}{\text{costo de contratar transporte por unidad}} \times 100$	Sirve para tomar la decisión de contratar servicio de flete del proveedor o asumir ese costo.
Capacidad de respuesta	Capacidad de solucionar el abastecimiento de un pedido no programado.	$\frac{\text{pedidos no programados}}{\text{pedidos recibidos a tiempo}} \times 100$	Sirve para dar una respuesta rápida ante posibles modificaciones del plan de obra.

Figura 5.3: Tabla de indicadores. (Guía de estudio Logística V, Cap. III, pag.175-180.)

5.4.2 Ingreso de valores de las variables.

A continuación, exhibimos el cuadro de las variables en relación a los proveedores:

Variables	Proveedores calificados				
	Proveedor 1	Proveedor 4	Proveedor 6	Proveedor 8	Proveedor 11
precio actual					
precio anterior					
total de pedidos recibidos					
pedidos recibidos fuera de tiempo					
total de órdenes de compra recibidos					
pedidos rechazados					
costo transporte propio por unidad					
costo de contratar transporte por unidad					
pedidos recibidos a tiempo					
pedidos no programados					

Figura 5.4: Tabla de variables.¹¹

- ¹¹ Gambino, A.A. (2000). Capítulo II: LOGÍSTICA DE COMPRAS: verdadera unidad de negocios para la empresa. Sección 6. Preparamos las compras. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística II. Guía de estudio. (pp. 112) Argentina: IUA.

5.4.3 Tablero de comando.

El tablero de comando quedaría de la siguiente manera:

Indicador	Fórmula	Porcentajes			
		Valores [%]	>70%	30%≥	30%<V<=70%
Incremento de precios	$((\text{precio actual}-\text{precio anterior}) / \text{precio anterior}) * 100$		No realizar pedido	Realizar pedido	Acordar precio base
Incumplimiento de plazos de entrega	$(\text{pedidos recibidos fuera de tiempo} / \text{total de pedidos recibidos}) * 100$		No realizar pedido	Realizar pedido	Identificar riesgos
Calidad de los pedidos	$(\text{pedidos rechazados} / \text{total de órdenes de compra recibidos}) * 100$		No realizar pedido	Realizar pedido	No realizar pedidos
Contratar o no flete	$(\text{costo de transporte por unidad} / \text{costo de contratar}) * 100$		Incluir flete de proveedor	No incluir flete del proveedor	Análisis de rentabilidad
Capacidad de respuesta	$(\text{pedidos no programados} / \text{pedidos recibidos a tiempo}) * 100$		No realizar pedido	Realizar pedido	Nivel de servicio

Figura 5.5: Tablero de comando.¹²

¹² Marcelo Renzulli (2004). Capítulo III: evaluación de desempeño de la cadena de abastecimiento. Sección 2.1. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística V. Guía de estudio. (pp. 175-178) Argentina: IUA.

5.5 Análisis de Materiales

La construcción de una casa cuenta con infinitas posibilidades de realización de estilos, formas y tipos, según cada cliente. Esto provoca que en algunas ocasiones se utilicen productos que en otros casos no se utilizan. La lista de materiales para la construcción puede llegar a ser muy extensa, lo que un análisis sobre todos ellos puede llevar grandes cantidades de tiempos y recursos que finalmente puedan no ser justificados por los resultados obtenidos de dicho análisis.

Existen materiales básicos e indispensables que se utilizan, en mayor o menor medida, para todas las construcciones. Algunos de estos implican un gran impacto económico para la empresa. Estos artículos no son necesariamente ni los de mayor precio unitario, ni los que se consumen en mayor proporción, sino aquellos cuyas valorizaciones (precio unitario x consumo o demanda) constituyen porcentajes elevados dentro del valor del inventario total.

Generalmente sucede que, aproximadamente el 20% del total de los materiales, representan un 80% del valor del inventario, mientras que el restante 80% del total de los materiales inventariados, alcanza el 20% del valor del inventario total.¹³

¹³ Guillermo Abel Piuzzi y Jorge Guarnieri (2006). Capítulo I: Tratamiento diferenciado de los inventarios. Sección 4.3. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística IV. Guía de estudio. (pp. 36-37) Argentina: IUA.

5.5.1 Método ABC.

Para poder determinar esta clasificación de materiales, realizaremos un análisis ABC, el cual nos permitirá visualizar esta relación y determinar, en forma simple, cuáles artículos son de mayor valor, optimizando así la administración de los recursos de inventario y permitiendo tomas de decisiones más eficientes.

Esto nos brindará la información necesaria para poder definir aquellos productos que son estratégicos, y a partir de allí, los potenciales proveedores de esos materiales con los que se busque desarrollar las alianzas estratégicas.

Para el siguiente análisis se determinó junto con el arquitecto, de manera simple, cuáles son los materiales más importantes para la construcción de la estructura de una casa, dejando de lado demás elementos complementarios a la arquitectura. En este caso se determinaron los siguientes materiales:

Cemento x 50kg, Hércal x 40kg. , arena gruesa x m³, grancilla 1-3 x m³, hierro diam. 10 mm x u., hierrodiam. 8 mm x u., hierrodiam. 6 mm x u., hierrodiam. 4.2 mm x u., ladrillo cerâmico portante (18x19x33) x u., ladrillo cerâmico techo (181x25x38) x u., viguetaspretensadas 4m x u., viguetaspretensadas 3,60m x u., viguetaspretensadas 2,60m x u., malla 15x15 Q-84 3x2 x u., malla 15x25 R-84 3x2 x u. y alambre recocido N° 17 granel x kg.

5.5.2 Cálculo del Análisis ABC.

El análisis ABC realizado, se puede observar en las siguientes hojas de cálculo:

Materiales para construir	Marca	Cantidad (1 casa)	Proveedor 1				Proveedor 2				Proveedor 3				Proveedor 4							
			Precio unitario	Descuento	Precio unitario	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal				
Cemento x 50kg	HOLCIM	25	141	0%	0	141	3519	198	34%	67	131	3264	143,83	10%	14,38	129,45	3236,18					
Hercal x 40kg.	HOLCIM	30	83,743	0%	0	84	2512	117,84	34%	40	78	2333	86,07	10%	8,61	77,46	2323,89					
Arena gruesa x m3		7	316,83	0%	0	317	2218	457,38	40%	183	274	1921	348	10%	34,80	313,20	2192,40	225	0%	225	225	1575
Grancilla 1-3 x m3		5	598,434	0%	0	598	2992	796,18	40%	318	478	2389	644,91	10%	64,49	580,42	2902,10	365	0%	365	365	1825
Hierro diam. 10 mm x u.	ACINDAR	31	117,173	0%	0	117	3632	103,38	41%	42	61	1891	149,72	10%	14,97	134,75	4177,19					
Hierro diam. 8 mm x u.	ACINDAR	35	87,397	0%	0	87	3059	143,22	41%	59	84	2957	95,63	10%	9,56	86,07	3012,35					
Hierro diam. 6 mm x u.	ACINDAR	24	51,254	0%	0	51	1230	82,59	41%	34	49	1169	55,23	10%	5,52	49,71	1192,97					
Hierro diam. 4.2 mm x u.	ACINDAR	19	22,819	0%	0	23	434	36,93	41%	15	22	414	24,56	10%	2,46	22,10	419,98					
Ladrillo cerámico portante (18x19x33) x u.	PALMAR	2600	13,654	0%	0	14	35500	21,61	42%	9	13	32588	14,85	10%	1,49	13,37	34749,00					
Ladrillo cerámico techo (181x25x38) x u.	PALMAR	950	14,258	0%	0	14	13545	22,51	42%	9	13	12403	15,86	10%	1,59	14,27	13560,30					
Viguetas pretensadas 4m x u.		30	195,219	0%	0	195	5857	278,2	40%	111	167	5008	201,06	10%	20,11	180,95	5428,62					
Viguetas pretensadas 3,60m x u.		11	160,039	0%	0	160	1760	226,32	40%	91	136	1494	171,61	10%	17,16	154,45	1698,94					
Viguetas pretensadas 2,60m x u.		12	105,67	0%	0	106	1268	148,25	40%	59	89	1067	110,04	10%	11,00	99,04	1188,43					
Malla 15x15 Q-84 3x2 x u.	ACINDAR	9	196,873	0%	0	197	1772	224,789	40%	90	135	1214	215,55	10%	21,56	194,00	1745,96					
Malla 15x25 R-84 3x2 x u.	ACINDAR	9	158,504	0%	0	159	1427	252,37	40%	101	151	1363	243,86	10%	24,39	219,47	1975,27					
Alambre recocado N° 17 granel x kg	ACINDAR	3	29,497	0%	0	29	88	58,35	40%	23	35	105	31,84	10%	3,18	28,66	85,97					
Flete		1	300	0%	0	300	300	243,57	40%	97	146	146	493,38	10%	49,34	444,04	444,04					
TOTAL							81113					71726				80333,56					3400	

Materiales para construir	Precio Subtotal	%
Cemento x 50kg	3339,53	4,31
Hercal x 40kg.	2389,80	3,09
Arena gruesa x m3	2110,40	2,73
Grancilla 1-3 x m3	2760,94	3,57
Hierro diam. 10 mm x u.	3233,46	4,18
Hierro diam. 8 mm x u.	3009,58	3,89
Hierro diam. 6 mm x u.	1197,51	1,55
Hierro diam. 4.2 mm x u.	422,51	0,55
Ladrillo cerámico portante (18x19x33) x u.	34279,09	44,27
Ladrillo cerámico techo (181x25x38) x u.	13169,47	17,01
Viguetas pretensadas 4m x u.	5430,93	7,01
Viguetas pretensadas 3,60m x u.	1651,03	2,13
Viguetas pretensadas 2,60m x u.	1174,62	1,52
Malla 15x15 Q-84 3x2 x u.	1577,22	2,04
Malla 15x25 R-84 3x2 x u.	1588,20	2,05
Alambre recocado N° 17 granel x kg	93,16	0,12
TOTAL	77427,46	100

Figura 5.6: Análisis de materiales.

Alianzas estratégicas. Auge en la construcción.

Categoría	Materiales para construir	Cantidad	Precio Subtotal	FR %	FA %	% Artículo	% Artículo Acumulado			Categoría	Artículos	Variedad	Valor Porcentual	Valor en Pesos
A	Ladrillo cerámico portante (18x19x33) x u.	2600	\$34.279,09	44,27	44,27	6,25	6,25			A	4	25%	72,61	\$56.219,02
A	Ladrillo cerámico techo (181x25x38) x u.	950	\$13.169,47	17,01	61,28	6,25	12,5			B	8	50%	23,66	\$18.320,63
A	Viguetas pretensadas 4m x u.	30	\$ 5.430,93	7,01	68,30	6,25	18,75			C	4	25%	3,73	\$ 2.887,81
A	Cemento x 50kg	25	\$ 3.339,53	4,31	72,61	6,25	25	\$56.219,02		TOTAL	16	100%	100,00	\$77.427,46
B	Hierro diam. 10 mm x u.	31	\$ 3.233,46	4,18	76,78	6,25	31,25							
B	Hierro diam. 8 mm x u.	35	\$ 3.009,58	3,89	80,67	6,25	37,5							
B	Grancilla 1-3 x m3	5	\$ 2.760,94	3,57	84,24	6,25	43,75							
B	Hercal x 40kg.	30	\$ 2.389,80	3,09	87,32	6,25	50							
B	Arena gruesa x m3	7	\$ 2.110,40	2,73	90,05	6,25	56,25							
B	Viguetas pretensadas 3,60m x u.	11	\$ 1.651,03	2,13	92,18	6,25	62,5							
B	Malla 15x25 R-84 3x2 x u.	9	\$ 1.588,20	2,05	94,23	6,25	68,75							
B	Malla 15x15 Q-84 3x2 x u.	9	\$ 1.577,22	2,04	96,27	6,25	75	\$18.320,63						
C	Hierro diam. 6 mm x u.	24	\$ 1.197,51	1,55	97,82	6,25	81,25							
C	Viguetas pretensadas 2,60m x u.	12	\$ 1.174,62	1,52	99,33	6,25	87,5							
C	Hierro diam. 4.2 mm x u.	19	\$ 422,51	0,55	99,88	6,25	93,75							
C	Alambre recocado N° 17 granel x kg	3	\$ 93,16	0,12	100,00	6,25	100	\$ 2.887,81						
TOTAL	16	-	\$77.427,46	100,00	-	100	-							

Figura 5.7: Análisis ABC de materiales.

5.5.3 Resultados del Análisis ABC.

Como se puede observar de lo que expresa el análisis ABC de los productos de la construcción, se puede concluir que:

Los artículos de clase A que representan el mayor valor económico para la empresa son:

- Ladrillo cerámico portante (18x19x33) x u.
- Ladrillo cerámico techo (181x25x38) x u.
- Viguetas pretensadas 4m x u.
- Cemento x 50kg

Estos artículos representan el 72,61% del valor total de todos los artículos analizados, lo que es igual a \$56.219,02.

Los artículos de clase “B”, son los siguientes:

- Hierro diam. 10 mm x u.
- Hierro diam. 8 mm x u.
- Grancilla 1-3 x m³
- Hercal x 40kg.
- Arena gruesa x m³
- Viguetas pretensadas 3,60m x u.
- Malla 15x25 R-84 3x2 x u.
- Malla 15x15 Q-84 3x2 x u.

Los mismos representan el 23,66% del valor total de los materiales analizados, el cual es de \$18320,63.

Por último, están los artículos de clase “C”:

- Hierro diam. 6 mm x u.
- Viguetas pretensadas 2,60m x u.
- Hierro diam. 4.2 mm x u.
- Alambre recocido N° 17 granel x kg.

Estos artículos representan apenas el 3,73% del valor total de los artículos, lo que es equivalente a un total de \$2887,81.

5.5.4 Conclusión del Análisis de Materiales.

De esta manera, se puede concluir en base a lo analizado y bajo las circunstancias anteriormente descritas que, las alianzas competitivas no se justifican para cualquier material ya que un gran porcentaje de estos no representan un valor significativo para llevar adelante una tarea gerencial de tanto valor que requiere de esfuerzos, costos y tiempos.

Es por ello, que en base a esos resultados se buscará la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con proveedores de los artículos de clase “A”, los cuales representan el mayor valor económico en el lote total de materiales, lo que es igual al 72,61%.

En caso de que algunos proveedores sean competitivos en algún rubro, pero no en otros, se deberá analizar y corroborar si se justifica que una alianza con ese proveedor sea conveniente o no para llevarla a cabo.

5.6 ¿Es financieramente rentable una alianza estratégica?

Para finalizar, verificaremos si es financieramente rentable la creación de una alianza estratégica con un proveedor actual.

5.6.1 Presentación de la propuesta de mejora.

Entre todas las empresas proveedoras de materiales (Ver Anexo C), se encuentra “RJA Materiales Áridos”, empresa que se dedica a proveer de materiales áridos directos de cantera para la construcción y todo tipo de materiales del mismo rubro. Entre los materiales que provee la empresa, se encuentra el cemento de 50 kg., que es un artículo de clase “A”, al cual analizaremos

con el objetivo de establecer si se justifica la realización de una alianza estratégica para ese artículo.

Tal como se evidenció en el capítulo 3.8: “Relevamiento de proveedores”, la empresa en cuestión figura como proveedor 2 en la figura 3.16 y 3.16.b. La misma ofrece una buena relación de calidad/precio por los servicios que presta, ofrece garantía y también ofrece facilidades y ofertas de pago por la adquisición de sus servicios, entre otros criterios a destacar, lo que la convierte en un proveedor óptimo para realizar una alianza estratégica.

En un trabajo en conjunto con la empresa focal, se buscará crear una alianza estratégica para el período de un año, con el fin de comprar la mercadería necesaria (en este caso cemento) para el período anteriormente mencionado.

El acuerdo incluye el pago anticipado por la cantidad de cemento a utilizar durante los próximos doce meses a un precio actual, sin variaciones inflacionarias, con un descuento a acordar entre ambas partes y con el precio de flete incluido.

5.6.2 Ventajas competitivas de la propuesta de mejora.

Con la creación de esta alianza, la empresa proveedora obtendrá capital por materiales y, ante ello, buscará obtener (entre otras) las siguientes ventajas competitivas:

- Mejora de la capacidad de la empresa para penetrar nuevos mercados.
- Capacidad para generar más utilidades para reinversión.
- Mejora de las fortalezas y de la competitividad.
- Factibilidad de incorporar nuevas tecnologías a la empresa.
- Aportaciones de capital para desarrollo de mercados y / o de nuevas tecnologías.

Mientras que, la Focal Company buscará obtener las siguientes ventajas competitivas:

- Disminuir costos de aprovisionamiento,
- Minimizar los tiempos de pedido,
- Aumentar su capacidad de respuesta frente a pedidos de materiales,
- Brindar un mejor servicio al cliente,
- Disminuir los riesgos de faltantes de materiales,
- Aumentar la capacidad para generar más utilidades para reinversión.

5.6.3 Cálculo financiero de la propuesta.

A continuación, se calculará la conveniencia o no de la alianza estratégica. Para ello, contamos con los siguientes datos:

Cemento Portland Holcim

Precio Unitario (50 KG): \$140,74. (*)El precio del flete ya viene incluido.

Cantidad necesaria para la construcción de una casa: 25 unidades

Cantidad de casas a construir durante los próximos 12 meses: A establecer por la empresa.

En la siguiente planilla, calcularemos en base al precio unitario y la cantidad necesaria del material para la construcción de una casa tipo los beneficios económicos que obtendrá la empresa al hacer una alianza estratégica con su proveedor de materiales áridos:

Alianzas estratégicas. Auge en la construcción.

Materiales para construir	Marca	Cantidad (una casa)	Proveedor				
			Precio unitario	Descuento contado	Precio unitario final	Subtotal	
Cemento x 50kg	HOLCIM	25	\$ 140,74	0%	0 \$	140,74 \$	3.518,55
Hercal x 40kg.	HOLCIM	30	\$ 83,74	0%	0 \$	83,74 \$	2.512,29
Arena gruesa x m3		6	\$ 316,83	0%	0 \$	316,83 \$	1.900,98
Grancilla 1-3 x m3		5	\$ 598,43	0%	0 \$	598,43 \$	2.992,17
Hierro diam. 10 mm x u.	ACINDAR	33	\$ 137,17	0%	0 \$	137,17 \$	4.526,71
Hierro diam. 8 mm x u.	ACINDAR	35	\$ 87,40	0%	0 \$	87,40 \$	3.058,90
Hierro diam. 6 mm x u.	ACINDAR	24	\$ 51,25	0%	0 \$	51,25 \$	1.230,10
Hierro diam. 4.2 mm x u.	ACINDAR	19	\$ 22,82	0%	0 \$	22,82 \$	433,56
Ladrillo cerámico portante (18x19x33) x u.	PALMAR	2600	\$ 13,65	0%	0 \$	13,65 \$	35.500,40
Ladrillo cerámico techo (181x25x38) x u.	PALMAR	950	\$ 14,26	0%	0 \$	14,26 \$	13.545,10
Viguetas pretensadas 4m x u.		30	\$ 195,22	0%	0 \$	195,22 \$	5.856,57
Viguetas pretensadas 3,60m x u.		11	\$ 160,04	0%	0 \$	160,04 \$	1.760,43
Viguetas pretensadas 2,60m x u.		12	\$ 105,67	0%	0 \$	105,67 \$	1.268,04
Malla 15x15 Q-84 3x2 x u.	ACINDAR	9	\$ 196,87	0%	0 \$	196,87 \$	1.771,86
Malla 15x25 R-84 3x2 x u.	ACINDAR	9	\$ 158,50	0%	0 \$	158,50 \$	1.426,54
Alambre recocido N° 17 granel x kg	ACINDAR	3	\$ 29,50	0%	0 \$	29,50 \$	88,49
Flete		1	\$ 300,00	0%	0 \$	300,00 \$	300,00
TOTAL							\$ 81.690,67

	MES	INFL. ANUAL		Cant. Mensual	Precio Unitario	Desembolso Mensual	PLAZO FIJO		TEA		22,00%
		Base	Indice de Precio				CAPITAL	INT MENSUAL	TOTAL		
Cemento x 50kg	nov-16	100,00	1,00	1,92	\$ 140,74	\$ 270,66	\$ 3.247,89	\$ 54,27	\$ 3.302,16		
	dic-16	101,81	1,02	1,92	\$ 143,29	\$ 275,55	\$ 3.026,61	\$ 50,57	\$ 3.077,18		
	ene-17	103,65	1,04	1,92	\$ 145,88	\$ 280,54	\$ 2.796,64	\$ 46,73	\$ 2.843,37		
	feb-17	105,53	1,06	1,92	\$ 148,52	\$ 285,61	\$ 2.557,76	\$ 42,74	\$ 2.600,50		
	mar-17	107,43	1,07	1,92	\$ 151,20	\$ 290,78	\$ 2.309,72	\$ 38,59	\$ 2.348,31		
	abr-17	109,38	1,09	1,92	\$ 153,94	\$ 296,04	\$ 2.052,28	\$ 34,29	\$ 2.086,57		
	may-17	111,36	1,11	1,92	\$ 156,72	\$ 301,39	\$ 1.785,18	\$ 29,83	\$ 1.815,00		
	jun-17	113,37	1,13	1,92	\$ 159,56	\$ 306,84	\$ 1.508,16	\$ 25,20	\$ 1.533,36		
	jul-17	115,42	1,15	1,92	\$ 162,44	\$ 312,39	\$ 1.220,97	\$ 20,40	\$ 1.241,37		
	ago-17	117,51	1,18	1,92	\$ 165,38	\$ 318,04	\$ 923,32	\$ 15,43	\$ 938,75		
	sep-17	119,63	1,20	1,92	\$ 168,37	\$ 323,80	\$ 614,96	\$ 10,28	\$ 625,23		
	oct-17	121,80	1,22	1,92	\$ 171,42	\$ 329,65	\$ 295,58	\$ 4,94	\$ 300,52		
	nov-17	124,00	1,24	1,92	\$ 174,52	\$ 335,62					
DESEMBOLSO TOTAL EN EL AÑO						\$ 3.926,91	CAPITAL INICIAL		\$ 3.518,55		
							INTERESES GANADOS		\$ 373,26		
							CAPITAL AL FINAL		\$ 3.891,81		

Figura 5.8: Planilla comparativa de presupuestos entre desembolso por inflación anual y plazo fijo.

5.6.4 Descripción de la planilla de cálculos.

Lo que nos indica la planilla de cálculos anterior es lo siguiente:

El primer cuadro superior nos muestra los materiales que comercializa el proveedor “RJA Materiales Áridos”. También nos muestra la cantidad de material necesario para la construcción de una casa tradicional y el precio de cada uno de ellos en unidades y por la cantidad necesaria para la construcción total.

En este caso nos basaremos solamente y a modo de análisis para el presente Trabajo Final de Grado en el material: Cemento de cincuenta kilogramos (50 kg), marca Holcim.

El cuadro inferior izquierdo nos muestra la inflación anual proyectada para el material analizado durante el próximo período de un año. El mismo contiene los siguientes datos:

- La inflación anual estipulada (24%), y en base a cada mes se establece:
- El índice de precios,
- La cantidad de inflación mensual,
- El precio unitario estipulado,
- El desembolso mensual y total.

Mientras que el cuadro inferior derecho nos muestra el valor de un plazo fijo para el mismo período de tiempo. El mismo muestra los valores de:

- Tasa Efectiva Anual (22%),
- Capital,
- Interés mensual,
- Total para cada mes y final.

Luego se establece de acuerdo a estos datos:

- El capital inicial,
- Los intereses ganados, y
- El capital final.

5.6.5 Conclusión de la Propuesta de Mejora.

Bajo estos datos y ante el contexto analizado, se puede concluir que:

Conviene adquirir la mercadería anticipadamente ya que el rendimiento del plazo fijo es menor a la inflación proyectada. Mientras que la tasa de interés del plazo fijo sea menor a la inflación, es conveniente adquirir la mercadería anticipadamente. Este análisis se realizó sin tener en cuenta un descuento por compra anticipada, el cual va a ser acordado entre ambas partes.

Este beneficio económico será mayor mientras más casas se construyan durante ese período, ya que el resultado es directamente proporcional a la cantidad de material utilizado.

5.7 Resumen de las Propuestas de Mejora

Las propuestas nos muestran el camino a recorrer para cumplir con los objetivos planteados al comienzo del presente trabajo. Las mismas se basaron en un orden y establecieron un procedimiento para lograr el cumplimiento de los objetivos.

Es así como en un principio se hizo necesario definir y establecer las bases sobre las que se desarrollarán las acciones para lograr disminuir riesgos en el proceso de establecer nuevas alianzas estratégicas con los proveedores. Generando una visualización sobre la totalidad de la cadena para luego ir paso a paso en cada eslabón, con las reglas bien definidas.

Para ello fue necesario plantear los pasos a seguir, recomponiendo el pensamiento organizacional y brindando un cambio en los procesos para la reducción de errores y con eso, las consecuentes reacciones que generan.

Luego de ello, se deja en evidencia el uso de herramientas de uso cotidiano para la resolución diaria de problemas o contingencias que puedan surgir en las jornadas de trabajo.

Por su parte, se realizó un análisis para determinar con claridad cuáles son los productos estratégicos para los cuáles se buscará establecer las alianzas estratégicas, y a partir de ahí, decidir los siguientes pasos para desarrollar las alianzas.

Por último, se reflejaron los beneficios en dinero físico que puede obtener la empresa en caso de llevar adelante los pasos propuestos. Los ahorros económicos serán proporcionales a la cantidad de materiales utilizados, según la cantidad de insumos que sean requeridos para las construcciones.

En consecuencia, la empresa de este modo podrá obtener mayores ventajas competitivas y se podrá posicionar en el mercado con mejores precios, a costes menores y disminuyendo tiempos en la ejecución y entrega de proyectos. Lo que irremediabilmente generará un mejor servicio a sus clientes y contribuirá para la mejora de la calidad.

Capítulo 6: Conclusión

Contar con proveedores bien calificados, permite a la empresa reconocer verdaderos aliados de la compañía, quienes garanticen el mayor esfuerzo para cumplir con las necesidades que surjan.

Calificar el comportamiento de un proveedor, es la manera más fácil de hacer un seguimiento estricto, y corregir en el camino faltas o desviaciones de lo acordado entre ambas partes.

En el presente trabajo el objetivo planteado es llegar a generar alianzas estratégicas con los proveedores para lograr reducción de tiempos y costos, ajustar políticas de precios, mejorar la tecnología, incorporando las innovaciones propuestas por nuestros proveedores, y sobre todo brindar un mejor servicio al cliente. Para ello se realizó un análisis de la situación actual, considerando los requerimientos de los clientes, los procesos internos de la empresa, evaluando a la empresa en estudio, y a sus proveedores a través de un plan que se mantenga en el tiempo.

Al realizar dicho análisis nos encontramos con procedimientos de trabajo con pasos innecesarios y una inexistente evaluación de proveedores, sólo se abastecían de aquellos con quienes han tenido alguna compra previa o que actualmente poseen el precio más competitivo.

A partir de los resultados encontrados en el análisis antes descrito, se realizó una serie de propuestas que, de ser implementadas, consideramos que se van a mejorar las relaciones cliente-proveedor. Obteniendo que los proveedores nos abastezcan en tiempo y forma garantizando calidad y precio.

Bibliografía

1. Mejía, M. A. P. (2002). Modelo para la gestión estratégica de la calidad total: Aplicación a la empresa agroalimentaria. (pp. 125). España. Colección EOI Empresa. Fuente, cita: Ishikawa, Kaoru. ¿Qué es el control total de la calidad?
Recuperado de:
https://books.google.com.ar/books?id=qdb5ZIsqj_4C&pg=PA125&lpg=PA125&dq=principios+de+ishikawa+Comprador+y+proveedor+son+totalmente+responsables+por+la+aplicaci%C3%B3n+del+Control+de+Calidad.&source=bl&ots=ik_-Lz90aw&sig=Tq2w9pnSFet_JeBH8s7f-KNpcz4&hl=es&sa=X&ved=0ahUKewiWtOPWkuvRAhUEvJAKHa2CCmUQ6AEIJTAC#v=onepage&q=principios%20de%20ishikawa%20Comprador%20y%20proveedor%20son%20totalmente%20responsables%20por%20la%20aplicaci%C3%B3n%20del%20Control%20de%20Calidad.&f=false
2. Gerencia técnica. Recuperado de:
http://www.degerencia.com/tema/gerencia_de_proyectos
3. Manrique, S. A. (2009). Identificación de los principales problemas en la logística de abastecimiento de las empresas constructoras bogotanas y propuestas de mejoras. (pp. 40-41) y (pp. 41-43). Colombia. Pontificia Universidad Javeriana.
Recuperado de:
<http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia/tesis189.pdf>
4. Gambino, A.A. (2000). Unidad I: LOGÍSTICA DE ENTRADA: un enfoque logístico integrador de la cadena de abastecimiento. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística II. Guía de estudio. (pp. 25-28). Argentina: IUA.

5. Gambino, A.A. (2000). Unidad I: LOGÍSTICA DE ENTRADA: un enfoque logístico integrador de la cadena de abastecimiento. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística II. Guía de estudio. (pp.28). Argentina: IUA.
6. Gambino, A.A. (2001). Unidad IV: LOGÍSTICA INTERNA: Proceso productivo por órdenes y Proceso por proyecto. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística III. Guía de estudio. (pp. 210). Argentina: IUA.
7. Marcelo Renzulli (2006). Capítulo II: Servicio, producto y gestión logística. Sección 4.3. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística I. Guía de estudio. (pp. 104-111) Argentina: IUA.
8. Gambino, A.A. (2000). Unidad II: LOGÍSTICA DE COMPRAS: Verdadera unidad de negocios, para la empresa. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística II. Guía de estudio. (pp. 112). Argentina: IUA.
9. International Organization for Standardization. (2015). Capítulo VIII. Sección 8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente. Nueva ISO 9001:2015. Recuperado de: <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/8-4-control-los-procesos-productos-servicios-suministrados-externamente/>
10. Marcelo Renzulli (2004). Capítulo III: evaluación de desempeño de la cadena de abastecimiento. Sección 2.1. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística V. Guía de estudio. (pp. 175-178) Argentina: IUA.
11. Guillermo Abel Piuzzi y Jorge Guarnieri (2006). Capítulo I: Tratamiento diferenciado de los inventarios. Sección 4.3. Instituto Universitario Aeronáutico. Educación a distancia. Logística IV. Guía de estudio. (pp. 36-37) Argentina: IUA.

12. Web de la empresa. <http://www.concretargroup.com/>

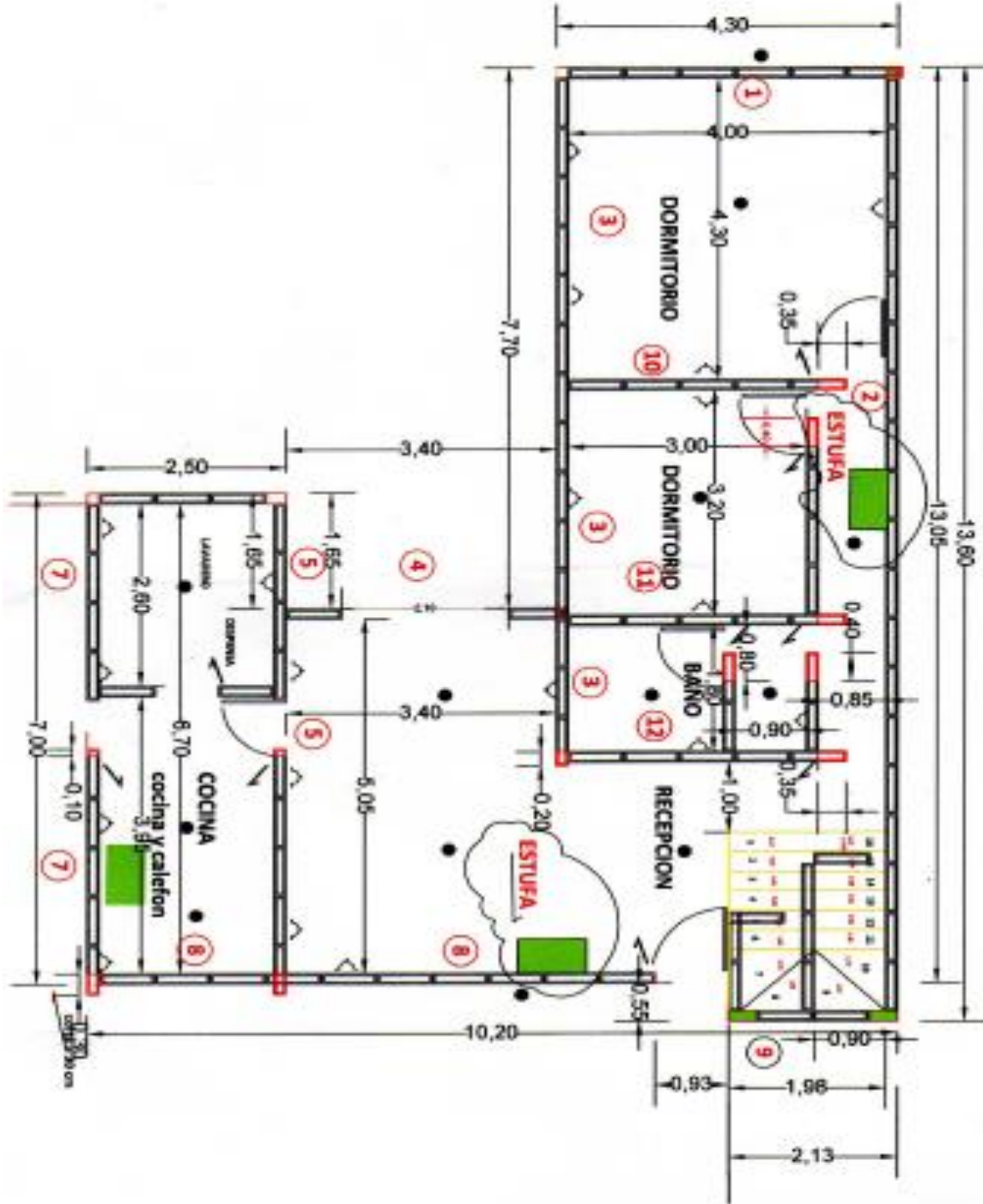
13. Arq. Luis Alberto Marini (2013) .Importancia, efectos y modalidades. Sección 2: Aprobación. Colegio de arquitectos de la provincia de Córdoba. Recuperado de:<http://www.colegio-arquitectos.com.ar/institucional-despliegue.php?idseccion=2&idsubseccion=136&idinformacion=207>

14. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación. Leyes N° 19.587, 22.250 y 24.557. Decreto 911/96. (1996). Higiene y seguridad en la construcción. Capítulo I: Disposiciones Generales. Capítulo II: Prestaciones de medicina y de Higiene y seguridad. Capítulo III: Prestaciones de higiene y seguridad en el trabajo. Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/38568/norma.htm>

15. Municipalidad de Córdoba. Portal Institucional. Obras privadas. Sección: Trámites. Resolución interna N° 35 serie “A”. (2008) Recuperado de: <http://www.cordoba.gob.ar/tramites/obras-privadas/>

Anexo

Anexo A. Plano de la obra.



Anexo B. Encuesta a proveedor.

TEMA: LOGISTICA DE ABASTECIMIENTO A EMPRESAS.

La entrevista está dirigida a los proveedores responsables de la logística de abastecimiento, de empresas constructoras. Para poder interpretar académicamente la gestión de la cadena de suministros.

El alcance del siguiente cuestionario es la Administración de las Relaciones con Proveedores, de la cadena de suministro. Trata cuestiones relevantes a la obtención, recepción, inspección y almacenaje del material, como también la certificación de calidad del proveedor y la infraestructura necesaria para dar soporte a esta actividad.

Fecha de realización: _____

Nombres y apellidos del entrevistado: _____

Nombre de la empresa: _____

Sector de la empresa: _____

Todas las respuestas serán tratadas con absoluta confidencialidad, lo invitamos a responder lo más cercano a la realidad en la gestión de abastecimiento de la organización.

Por favor, solo marque con una (x) la opción correspondiente a su respuesta en la columna izquierda de las respuestas.

1. ¿Ofrecen a sus clientes?

A Precio/calidad

B Precio, calidad + capacidad técnica del proveedor

C Precio / calidad + capacidad técnica + garantías

D Precio / calidad + a capacidad técnica + garantías y flete

E Todas las anteriores + experiencia en el mercado y tiempo de entrega

2. ¿Poseen disponibilidad de stock para abastecer a clientes mayoristas?

A Si

B No

3. ¿Consideran que tienen precios competitivos?

A Si

B No

4. ¿Están dispuestos a igualar presupuestos de sus competidores?

A Si

B Nunca se ha contemplado

C Se llega a un acuerdo

5. Desde la fecha del pedido, ¿en cuánto tiempo se enviará el pedido después de haber recibido el pago?
Especifique días.

- A En el mismo día
- B ___ días

6. ¿Cómo establecen sus prioridades de entrega de pedidos?

- A Por fecha de pedido
- B Por cliente mayorista o minorista
- C Por relación comercial con el cliente
- D Otro motivo

7. Ante posible demora en la entrega del pedido, ¿cómo responden?

- A Se avisa de la demora al cliente.
- B Si el cliente no está conforme, se le ofrece un descuento o no se cobre al flete.

8. Los productos ofrecidos, ¿presentan garantías?

- A Si, son productos normalizados.
- B No

9. ¿El servicio de comprar en su empresa brinda?

- A Asesoramiento técnico
- B Velocidad de respuesta en cotizaciones a los clientes
- C Servicio de flete
- D Acopio de materiales
- E Flexibilidad en pagos
- F Todos los anteriores

10. Si brindan servicio de acopio de materiales, ¿Por cuánto tiempo lo ofrecen?

- A Meses
- B Un año
- C Más de un año
- D Tiempo indeterminado con un costo

11. El flete, ¿está incluido o tiene un costo?

- A Depende de la distancia con el cliente.
- B Depende del valor comprado por el cliente.
- C Depende de ambos.

12. ¿La flexibilidad de pagos es para todos sus clientes?

- A Si
- B No

13. ¿Es común los daños de materiales, en el transporte y/o manipulación de la carga y descarga de los mismos?

- A Muy poco común, se tienen en cuenta los embalajes correspondientes.
- B Bastante común, se lleva un stock de seguridad ante imprevistos en el mismo transporte del pedido.
- C Ambos casos.

14. ¿Cuenta la empresa con un sistema de información para la gestión de los materiales?

- A Solo para registro contable
- B Es solo parte o está integrado a un sistema mayor
- C Para control de entrada y salida de materiales
- D Un sistema de información integral de la empresa

15. ¿Brindan al cliente información sobre: la variedad de productos ofrecidos, disponibilidad de stock y precios, vía mail o en su web?

- A Si
- B No

16. ¿Están dispuestos a formalizar una alianza estratégica con algunos de sus clientes?

- A Si
- B No

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo C. Presupuestos de distintos proveedores de materiales. (Entrevista a proveedores)

Material para construir	Marca	Cantidad	Proveedor 1				Proveedor 2				Proveedor 3				Proveedor 4						
			Precio unitario	Descuento contado	Precio unitario final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal			
Cemento x 50kg	Portland HOLLIN	25	141	0%	141	3519	198	34%	67	121	3264	143,83	10%	14,38	129,45	3236,18					
Mercal x 40kg	HOLLIN	30	83,743	0%	84	2512	117,84	34%	40	78	2333	86,07	10%	8,61	77,46	2323,89					
Arena gruesa x m3		6	316,83	0%	317	1901	457,38	40%	183	274	1647	348	10%	34,80	313,20	1879,20	225	0%	225	225	1390
Grancilla 1-3 x m3		5	598,434	0%	598	2992	796,18	40%	318	478	2389	644,91	10%	64,49	580,42	2902,10	365	0%	365	365	1825
Hierro diam. 10 mm x u.	ACINDAR	33	137,173	0%	137	4527	223,38	41%	92	132	4349	149,72	10%	14,97	134,75	4446,68					
Hierro diam. 8 mm x u.	ACINDAR	35	87,347	0%	87	3059	143,22	41%	59	84	2957	95,63	10%	9,56	86,07	3012,35					
Hierro diam. 6 mm x u.	ACINDAR	24	51,254	0%	51	1230	82,59	41%	34	49	1169	55,23	10%	5,52	49,71	1192,97					
Hierro diam. 4,2 mm x u.	ACINDAR	19	22,819	0%	23	434	36,93	41%	15	22	414	24,56	10%	2,46	22,10	419,98					
Ladrillo cerámico portante (18x19x33) x u.	PALMAR	2600	13,654	0%	14	35500	21,61	42%	9	13	32588	14,85	10%	1,49	13,37	34749,00					
Ladrillo cerámico techa (18x25x38) x u.	PALMAR	950	14,258	0%	14	13545	22,51	42%	9	13	12403	15,86	10%	1,59	14,27	13560,30					
Viguetar pretensado 4m x u.		30	195,219	0%	195	5857	278,2	40%	111	167	5088	201,06	10%	20,11	180,95	5428,62					
Viguetar pretensado 3,60m x u.		11	160,039	0%	160	1760	226,32	40%	91	136	1494	171,61	10%	17,16	154,45	1698,94					
Viguetar pretensado 2,60m x u.		12	105,67	0%	106	1268	148,25	40%	59	89	1067	110,04	10%	11,00	99,04	1188,43					
Malla 15x15 0-843x2 x u.	ACINDAR	9	196,873	0%	197	1772	224,789	40%	90	135	1214	215,55	10%	21,56	194,00	1745,96					
Malla 15x25 0-843x2 x u.	ACINDAR	9	158,504	0%	159	1427	252,27	40%	101	151	1363	243,86	10%	24,39	219,47	1975,27					
Alambre cocido N° 17 granal x kg	ACINDAR	3	29,497	0%	29	88	58,35	40%	23	35	105	31,84	10%	3,18	28,66	85,97					
Flete		1	300	0%	300	300	243,57	40%	97	146	146	493,38	10%	49,34	444,04	444,04					
TOTAL							316,91					739,10				8029,86				3175	

Productos para cloacas y desagues	Marca	Cantidad	Proveedor 1				Proveedor 5				Proveedor 6			
			Precio unitario	Descuento contado	Precio unitario final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal
Camara septica 500L x u.		1	1723,735	0%	1723,735	1723,735	1428,32	0%	1428,32	1428,32	1440,36	0%	1440,36	1440,36
Caño 110x4 m x u.		3	212,197	0%	212,197	636,591	206,59	0%	206,59	619,77	272,82	0%	272,82	818,46
Caño 63x4 m x u.		2	118,638	0%	118,638	237,276	141,13	0%	141,13	282,26	147,44	0%	147,44	294,88
Caño 40x4 m x u.		2	75,577	0%	75,577	151,154	89,97	0%	89,97	179,94	87,94	0%	87,94	175,88
Pileta patio 110x63x40mm x u.		1	104,848	0%	104,848	104,848	87,6	0%	87,6	87,6	142,06	0%	142,06	142,06
Boca acceso cocina x u.		1	70,906	0%	70,906	70,906	80,53	0%	80,53	80,53	89,78	0%	89,78	89,78
Pileta ducha 40mm x u.		1	56,324	0%	56,324	56,324	56,86	0%	56,86	56,86	45,49	0%	45,49	45,49
Ramal 45° 110x63 x u.		2	54,926	0%	54,926	109,852	59,3	0%	59,3	118,6	62,66	0%	62,66	125,32
Ramal 45° 63x63 x u.		1	36,6	0%	36,6	36,6	39,57	0%	39,57	39,57	41,73	0%	41,73	41,73
Buje reduccion 63x40 x u.		1	10,497	0%	10,497	10,497	12,17	0%	12,17	12,17	14,59	0%	14,59	14,59
Buje reduccion 119x63 x u.		2	26,194	0%	26,194	52,388	30,93	0%	30,93	61,86	36,28	0%	36,28	72,56
Codo 90° diametro 40mm x u.		3	8,738	0%	8,738	26,214	11,64	0%	11,64	34,92	9,92	0%	9,92	29,76
Codo 90° diametro 63mm x u.		3	19,391	0%	19,391	58,173	20,95	0%	20,95	62,85	22,14	0%	22,14	66,42
Codo 45° diametro 110mm x u.		4	40,472	0%	40,472	161,888	47,15	0%	47,15	188,6	45,22	0%	45,22	180,88
Rejilla acero inoxidable 12x12 x u.		2	72,57	0%	72,57	145,14	78,83	0%	78,83	157,66	101,58	0%	101,58	203,16
boca acceso horizontal 90° 110x63x50mm		1	78,89	0%	78,89	78,89	80,53	0%	80,53	80,53	93,48	0%	93,48	93,48
TOTAL						3660,476				3492,04			3834,81	

Alianzas estratégicas. Auge en la construcción.

Productos para agua termofusión	Marca	Cantidad	Proveedor 1				Proveedor 5				Proveedor 6						
			Precio unitario	Descuento contado	Precio unitario final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal			
Tanque vertical tricapa 500lts x u.		1	1870,554	0%	0	1870,554	1870,554	1378,75	0%	0	1378,75	1378,75	1162,43	0%	0	1162,43	1162,43
Base para tanque		1	347,8	0%	0	347,8	347,8	487,34	0%	0	487,34	487,34	518,56	0%	0	518,56	518,56
Fusión valvula 25mm x u.		4	194,197	0%	0	194,197	776,788	113,98	0%	0	113,98	455,92	135,06	0%	0	135,06	540,24
Llave de paso 20mm x u.		4	154,518	0%	0	154,518	618,072	158,16	0%	0	158,16	632,64	172,5	0%	0	172,5	690
Roscado adaptador tanque 3/4 x u.		1	21,316	0%	0	21,316	21,316	23,675	0%	0	23,675	23,675	22,89	0%	0	22,89	22,89
Codo fusión 90° de 25mm x u.		2	6,594	0%	0	6,594	13,188	8,3	0%	0	8,3	16,6	8,43	0%	0	8,43	16,86
Codo fusión 90° de 20mm x u.		10	3,912	0%	0	3,912	39,12	4,81	0%	0	4,81	48,1	5,05	0%	0	5,05	50,5
Fusión TE de 25mm x u.		2	9,537	0%	0	9,537	19,074	11,99	0%	0	11,99	23,98	6,47	0%	0	6,47	12,94
Fusión TE de 20mm x u.		10	4,998	0%	0	4,998	49,98	6,35	0%	0	6,35	63,5	3,88	0%	0	3,88	38,8
Fusión codo rosca H 20x 1/2 x u.		13	19,069	0%	0	19,069	247,897	21,61	0%	0	21,61	280,93	26,17	0%	0	26,17	340,21
Fusión codo hembra 25x 3/4 x u.		1	28,257	0%	0	28,257	28,257	34,03	0%	0	34,03	34,03	35,48	0%	0	35,48	35,48
Fusión buje red 25x20mm x u.		5	6,594	0%	0	6,594	32,97	8,3	0%	0	8,3	41,5	8,42	0%	0	8,42	42,1
Fusión caño PN 20 de 20mm x u.		9	61,807	0%	0	61,807	556,263	80,45	0%	0	80,45	724,05	75,11	0%	0	75,11	675,99
Fusión caño PN 20 de 25mm x u.		1	89,716	0%	0	89,716	89,716	116,97	0%	0	116,97	116,97	105,8	0%	0	105,8	105,8
TOTAL							4710,995					2461,895					2571,81

Alianzas estratégicas. Auge en la construcción.

Productos para instalación eléctrica	Marca	Cantidad	Proveedor 7				Proveedor 8					
			Precio unitario	Descuento contado	Precio unitario final	Subtotal	Pu	Dto	Pu final	Subtotal		
Tubo PVC según IRAM-IEC 7/8" 22mm		30	13,07	0%	0	13,07	392,1	10,386	0%	0	10,386	311,58
Tubo PVC según IRAM-IEC 3/4" 20mm		69	9,71	0%	0	9,71	669,99	7,714	0%	0	7,714	532,266
Conector p/ acople tubo rígido 7/8" x u.		15	8,17	0%	0	8,17	122,55	6,09	0%	0	6,09	91,35
Conector p/ acople tubo rígido 3/4" x u.		100	4,32	0%	0	4,32	432	3,218	0%	0	3,218	321,8
Unión para tubo rígido 7/8" x u.		10	4,29	0%	0	4,29	42,9	3,2	0%	0	3,2	32
Unión para tubo rígido 3/4" x u.		20	3,22	0%	0	3,22	64,4	2,4	0%	0	2,4	48
curva p/acople 2 tubos rígido 3/4" x u.		30	9,64	0%	0	9,64	289,2	7,183	0%	0	7,183	215,49
curva p/acople 2 tubos rígido 7/8" x u.		5	11,52	0%	0	11,52	57,6	8,578	0%	0	8,578	42,89
caja rectangular 5x10 chapa N° 2 x u.		35	8,06	0%	0	8,06	282,1	7,098	0%	0	7,098	248,43
caja embutir aluminizada 7x7		20	8,06	0%	0	8,06	161,2	7,098	0%	0	7,098	141,96
Térmica bipolar 25A	SICA	3	157,36	0%	0	157,36	472,08	124,753	0%	0	124,753	374,259
Térmica bipolar 63A	SICA	1	288,1	0%	0	288,1	288,1	228,388	0%	0	228,388	228,388
Módulo dos tomas con bastidor platinum x u.		18	45,58	0%	0	45,58	820,44	38,08	0%	0	38,08	685,44
Disyuntor bipolar 63A	SICA	1	711,33	0%	0	711,33	711,33	563,901	0%	0	563,901	563,901
Armado sin tapa un punto platinum blanco x u.		10	31,99	0%	0	31,99	21,3	563,901	0%	0	563,901	5639,01
Armado sin tapa dos puntos plantinum blanco x u.		5	46,64	0%	0	46,64	22,3	32,2	0%	0	32,2	161
Tapa rectangular platinum blanca		33	10,3	0%	0	10,3	23,3	8,69	0%	0	8,69	286,77
Jabalina lisa de 1,2 m. 1/2" x u.		1	140,07	0%	0	140,07	24,3	73,46	0%	0	73,46	73,46
Caja de inspección para jabalia		1	123,53	0%	0	123,53	25,3	48,79	0%	0	48,79	48,79
Cable unipolar 2,5mm rojo rollo x 150 m x u.		1	705,51	0%	0	705,51	705,51	710,7	0%	0	710,7	710,7
Cable unipolar 2,5mm celeste rollo x 150 m x u.		1	705,51	0%	0	705,51	705,51	710,7	0%	0	710,7	710,7
Cable unipolar 2,5mm verde/amarillo x 150m x u.		1	705,51	0%	0	705,51	705,51	710,7	0%	0	710,7	710,7
Cable unipolar 1,5mm blanco rollo x 100m x u.		1	238,5	0%	0	238,5	238,5	296,1	0%	0	296,1	296,1
Cable subterráneo 2x6mm		10	39,08	0%	0	39,08	390,8	32,02	0%	0	32,02	320,2
Cinta aisladora PVC 20m		3	22,99	0%	0	22,99	68,97	35,898	0%	0	35,898	107,694
TOTAL							7737,29					12902,878

Anexo D. Aprobación de obra por colegio de arquitectos.

Verificación.

No es obligatoria respecto de nuestro cliente, aunque en virtud al principio de autonomía de la voluntad previsto en el art. 1197 del Cód. Civil, pueden incorporarla en el contrato. Es como se sabe, una facultad del comitente que, respondiendo al principio contemplado en el art. 1198 del Código Civil que estatuye la buena fe contractual por la cual el dueño podrá negarse a la recepción si la entrega no se ajusta al deber pactado. Desde luego y recíprocamente a la facultad de verificar, se encuentra el deber del prestador de permitir aquello, y esto es así por cuanto no estamos frente a una obligación nueva o distinta, sino a una parte ínsita y propia a la obligación de entregar.

Concretamente se trata de la posibilidad de control dentro del contrato y mientras dura la obra, que permite advertir al prestador acerca de las deficiencias que se manifiestan en la ejecución del objeto contractual sin esperar hasta su finalización por cuanto en tal ocasión los perjuicios serían mayores para ambas partes como ya lo hemos insinuado. Empero ello el ejercicio de este derecho de control no resulta de exclusiva potestad del comitente, ya que este puede delegarlo en un tercero versado en la materia quien lo hará dentro de los límites de la figura del mandato o la representación, teniendo en tal caso el mismo valor que si resultare realizada por el dueño. Esta verificación puede ser parcial y ejercida sin entorpecer la ejecución de obra, o final, en cuyo caso procederá cuando concluye la obra o bien ante el supuesto de resolución o rescisión contractual.

Aprobación.

Este es un acto declarativo mediante el cual el comitente manifiesta y hace patente su conformidad con la ejecución material del objeto o la prestación recibida. De esto debe advertirse la diferencia y la evolución procesal entre verificación y aprobación. En efecto, la primera es una mera inspección apreciando por los sentidos o por las pruebas que se realicen, que el objeto u obra se ha ejecutado correctamente. La aprobación en tanto, implica declarar y reconocer la buena ejecución contractual. Obviamente, un paso consecuente como lo es la aproba-

ción, puede determinar las únicas dos posibilidades respecto del hecho antecedente: aprobar o rechazar. Empero ello y por aplicación de un principio lógico de actos derivados, si una obra resulta aprobada (declaración de acuerdo con lo ejecutado) aunque no hubiera sido verificada, esto último quedará subsumido en la aprobación. Resulta interesante percibir el contexto fáctico en el que puede articularse la aprobación, por cuanto detectar algunas características puede calificar a este acto de formas distintas y, en particular con efectos diferentes. En efecto, la aprobación podrá ser un acto debido cuando la obra se ha realizado ajustada a contrato y por tanto se estará frente al deber de recepcionar, a contrario sensu, una arbitraria reprobación de la misma llevaría a una ilegítima negativa de recepción. También podría ser un acto libre cuando el comitente, pudiendo interponer objeciones para negarse a aprobar, renuncia a ello y torna viable la recepción. Finalmente, la aprobación podría en ciertas circunstancias, tener un objeto prohibido por la ley y por ello ser nula, por ejemplo cuando se aprobare una medida opuesta a las leyes de orden público que no pueden ser modificadas por las partes, por caso aprobar que la obra a recibir resulte objeto de dispensa total o parcial de la responsabilidad por ruina del art. 1646 del Cód. Civil (ARQUITEXTOS N° 96, pág. 150). El destacado jurista Fernando López de Zavalía en su Tratado de la Teoría de los Contratos, Tomo 4, Parte Especial, páginas 256/257 – Editorial Zavalía, realiza una interesante articulación temporal entre la aprobación y la recepción encontrando tres opciones que se transcriben a continuación: A) aprobación simultánea con la recepción: ocurre cuando no hubo aprobación previa o si bien en el acto de recepción no se difiere la aprobación para un momento posterior. En tal caso la primera incluye a la segunda y aunque no desaparece la distinción conceptual, pierde interés práctico establecerla. B) La aprobación ha precedido a la recepción. Que en tal caso la sola aprobación no produzca el traspaso del riesgo derivado del caso fortuito (art. 1630) se comprende, pero ya no se comprendería que el comitente pudiera oponer al contratista “la falta de conformidad del trabajo con lo estipulado” en los términos del art. 1647 bis. Al aprobar antes de la recepción anticipó un pronunciamiento sobre el cual ya no puede retornar. C) La aprobación queda diferida para después de la recepción. Para que no se siga la aprobación tácita que involucraría la recepción, será necesaria una declaración expresa difiriendo el momento de la aprobación... ... En tal caso habrá que esperar el momento de la aprobación para que se sigan las consecuencias del art. 1647 bis, pero estimamos que en cuanto al caso fortuito (art. 1630 del Cód. Civ.) deja de gravitar sobre el contratista a partir de la recepción. Fi-

nalmente diremos que la aprobación no debe observar formas determinadas rigiendo el principio de la libertad de formas, pudiendo ser esta expresa o tácita.

Pues bien, todo esto precede a una recepción de obra y conviene tenerlo presente a fin de ir estructurando el esquema según vaya llevándose el proceso de obra procurando arribar oportunamente a producir la entrega de obra según fuera visto en ARQUITEXTOS N° 105 para producir así la liberación de responsabilidades, el conteo de plazos de garantías, de prescripciones y caducidades.¹⁴

Ordenanzas municipales.¹⁵

Luego de un importante trabajo de revisión y coordinación en los procedimientos internos, se resolvió de manera consensuada entre la Dirección Central y las ocho Divisiones en los CPC la implementación de este conjunto de procedimientos administrativos.

Los mismos fueron oficializados mediante Resolución interna N° 35 serie “A” del 13 de noviembre de 2008.

En cada uno encontrará todos los requisitos que debe cumplimentar en ese trámite, más los formularios oficiales vigentes que fuesen necesarios.

Uso de suelo.

¹⁴ Arq. Luis Alberto Marini (2013) .Importancia, efectos y modalidades. Sección 2: Aprobación. Colegio de arquitectos de la provincia de Córdoba. Recuperado de: <http://www.colegio-arquitectos.com.ar/institucional-despliegue.php?idseccion=2&idsubseccion=136&idinformacion=207>

¹⁵Municipalidad de Córdoba. Portal Institucional. Obras privadas. Sección: Trámites. Resolución interna N° 35 serie “A”. (2008) Recuperado de: <http://www.cordoba.gob.ar/tramites/obras-privadas/>

Art. 1º- La presente Ordenanza tiene por objeto la regulación de la ocupación del suelo y preservación de ámbitos históricos, arquitectónicos y paisajísticos dentro del Arrea Central de la Ciudad.

Requisitos para localizar una Actividad.

Obra Nueva.

El propietario de la obra o su representante deberá cumplir con tres etapas de presentación.

Obtención del permiso de edificación

Se deberá solicitar permiso de edificación siempre para construir una edificación nueva o ampliar, refaccionar, transformar, reformar lo construido, etc. cuando ello implique modificaciones en los planos aprobados o en construcciones existentes que no posean los mismos.

Para la obtención de dicho permiso se deberá presentar por Sección mesa de entradas del Departamento Arquitectura un expediente con la siguiente documentación:

- Declaración jurada
- Declaración jurada de medidas de seguridad
- Plano de proyecto con carátula reglamentaria y con certificación catastral.
- Constancia del registro ante el colegio profesional respectivo (Plano y contrato).
- Cinco (5) copias del plano o juegos mínimos
- Constancia del pago de derechos de edificación (Resumen orientativo de la Ordenanza Tributaria)
- Inicio de trámite en la Dirección de Bomberos (en caso de ser obra tipo 2)
- Permiso de demolición o acreditar si el inmueble es baldío
- Informes necesarios de las direcciones intervinientes de corresponder.

Presentado el expediente se procede a verificar el cumplimiento con las ordenanzas vigentes.

Previo a la obtención del permiso de edificación y con carácter opcional, el profesional podrá solicitar un informe técnico para verificar que el proyecto cumpla con la normativa vigente.

- La solicitud se realiza mediante nota con un timbrado de \$ 110 para obra tipo 1 y o \$ 209 para tipo 2, adjuntando plano de arquitectura con certificación catastral.
- La obra a ejecutar deberá contar con un CARTEL de OBRA, según se establece en el nuevo formato propuesto.

Así mismo deberá cumplimentar todas las medidas de SEGURIDAD EN OBRA.

Presentación de Aviso de Avance de Obra.

El propietario y/o profesional deberá presentar el aviso de Avance de obra exigido.

Se presentara por mesa de entradas de la Dirección la solicitud de avance de obra (planilla) y adjuntando la documentación que le fue entregado en el momento de obtener el permiso de edificación.

Las presentaciones dependerán de la naturaleza de la obra. Para los casos de obra tipo dos: Se realizaran una inspección a nivel de Losa sobre planta baja y la otra a nivel de estructura terminada.

Una vez realizada la inspección el interesado deberá concurrir a retirar la documentación sellada y firmada.

Obtención del Certificado Final de Obra.

El Certificado de Obra será requisito indispensable para dar por concluido el procedimiento de autorización de construcción de obras, y para la aprobación de los planos.

El profesional ó los profesionales intervinientes deberán solicitar el certificado final de obra, cuando los trabajos estén completamente terminados de acuerdo a los planos con permiso de edificación, presentando en mesa de entradas una declaración jurada (formulario) firmada por

ambos y el permiso de edificación.

Una vez inspeccionada la obra, la autoridad de aplicación, otorgara el certificado de final de obra, entregando una copia al propietario.

Los profesionales, los propietarios y los constructores, serán responsables del cumplimiento de todas las exigencias del procedimiento de autorización y regularización administrativa de las obras.

Higiene y seguridad en el trabajo de la construcción.¹⁶

Decreto 911/96

Apruébese el Reglamento para la industria de la Construcción.

Bs. As., 5/8/96

VISTO las Leyes N° 19.587, 22.250 y 24.557, y

CONSIDERANDO:

Que existe interés en los sectores sindical y empresarial, en actualizar la reglamentación de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19.587, adecuando sus disposiciones a la Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24.557 a fin de aplicarla a las relaciones de trabajo regidas por la Ley N° 22.250.

ANEXO

DISPOSICIONES GENERALES

¹⁶Leyes N° 19.587, 22.250 y 24.557. Decreto 911/96. (1996). Higiene y seguridad en la construcción. Capítulo I: Disposiciones Generales. Capítulo II: Prestaciones de medicina y de Higiene y seguridad. Capítulo III: Prestaciones de higiene y seguridad en el trabajo. Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/38568/norma.htm>

AMBITO DE APLICACION

ARTICULO 1° — La presente reglamentación será de aplicación en todo el ámbito del territorio de la República Argentina donde desarrollen su actividad los trabajadores definidos en el artículo 3°, incisos c) y d) del presente, en relación de dependencia en empresas constructoras, tanto en el área física de obras en construcción como en los sectores, funciones y dependencias conexas, tales como obradores, depósitos, talleres, servicios auxiliares y oficinas técnicas y administrativas.

ALCANCE

ARTICULO 2° — A los efectos de este Decreto, se incluye en el concepto de obra de construcción a todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, refuncionalizaciones, grandes mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas constructoras.

SUJETOS OBLIGADOS

ARTÍCULO 3° — Los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito definido en el artículo 1° están sometidos al cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades emergentes de la Ley N° 19.587 y esta reglamentación.

A tales efectos, se encuentran encuadrados en este régimen:

a) El empleador que tenga como actividad la construcción de obras, así como la elaboración de elementos, o que efectúe trabajos exclusivamente para dichas obras en instalaciones y otras dependencias de carácter transitorio establecidas para ese fin, bien sea como contratistas o subcontratistas.

b) El empleador de las industrias o de las actividades complementarias o subsidiarias de la industria de la construcción propiamente dicha, sólo en relación al personal que contrate exclusivamente para ejecutar trabajos en las obras mencionadas en el inciso a).

c) El trabajador dependiente de los referidos empleadores que, cualquiera fuere la modalidad o denominación que se aplique a su contratación o la forma de su remuneración, desempeñe sus tareas en forma permanente, temporaria, eventual o a plazo fijo en las obras o en los lugares definidos en los incisos a) y b). Asimismo, el trabajador que se desempeña en talleres, en depósitos o en parques, en operación de vehículos de transporte, en lugares y actividades conexas a la actividad principal de la construcción.

d) Todo otro trabajador encuadrado en el régimen de la Ley N° 22.250.

ARTICULO 4° — El Comitente será solidariamente responsable, juntamente con el o los Contratistas, del cumplimiento de las normas del presente Decreto.

ARTICULO 5° — El Comitente de toda obra de construcción, definida en el artículo 2° del presente, deberá incluir en el respectivo contrato la obligatoriedad del Contratista de acreditar, antes de la iniciación de la misma, la contratación del seguro que cubra los riesgos de trabajo del personal afectado a la misma en los términos de la Ley N° 24.557 o, en su caso, de la existencia de autoseguro y notificar oportunamente a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT) el eventual incumplimiento de dicho requisito.

ARTICULO 6° — En los casos de obras donde desarrollen actividades simultáneamente dos o más contratistas o subcontratistas, la coordinación de las actividades de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo estará bajo la responsabilidad del contratista principal, si lo hubiere, o del Comitente, si existiera pluralidad de contratistas. En los instrumentos de dicha coordinación deberá contar la obligación de to-

dos los responsables respecto al cumplimiento de la normativa específica y de los planes de mejoramiento, si los hubiere.

OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR

ARTICULO 7° — El empleador es el principal y directo responsable, sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa y de los restantes obligados definidos en la normativa de aplicación, del cumplimiento de los requisitos y deberes consignados en el presente decreto. Estarán a su cargo las acciones y la provisión de los recursos materiales y humanos para el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) Creación y mantenimiento de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo que aseguren la protección física y mental y el bienestar de los trabajadores.

- b) Reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y de la capacitación específica.

ARTICULO 8° — Los empleadores deberán instrumentar las acciones necesarias y suficientes para que la prevención, la higiene y la seguridad sean actividades integradas a las tareas que cada trabajador desarrolle en la empresa, contratando la asignación de las mismas y de los principios que las sustentan a cada puesto de trabajo y en cada línea de mando, según corresponda, en forma explícita.

ARTICULO 9° — Los empleadores deberán adecuar las instalaciones de las obras que se encuentren en construcción y los restantes ámbitos de trabajo de sus empresas a lo establecido en la Ley N° 19.587 y esta reglamentación, en los plazos y condiciones que a tal efecto establecerá la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT).

ARTICULO 10. — Los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña.

La capacitación del personal se efectuará por medio de clases, cursos y otras acciones eficaces y se completarán con material didáctico gráfico y escrito, medios audiovisuales, avisos y letreros informativos.

ARTICULO 11. — Los programas de capacitación laboral deben incluir a todos los sectores de la empresa, en sus distintos niveles:

- a) Nivel superior: dirección, gerencia y jefatura.
- b) Nivel intermedio: supervisores, encargados y capataces.
- c) Nivel operativo: trabajadores de producción y administrativos.

La capacitación debe ser programada y desarrollada con intervención de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo.

DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

ARTICULO 12. — El trabajador tiene los siguientes derechos y obligaciones:

- a) Gozar de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo que garanticen la preservación de su salud y su seguridad.
- b) Someterse a los exámenes periódicos de salud establecidos en las normas de aplicación.

- c) Recibir información completa y fehaciente sobre los resultados de sus exámenes de salud, conforme a las reglas que rigen la ética médica.
- d) Someterse a los procesos terapéuticos prescritos para el tratamiento de enfermedades y lesiones del trabajo y sus consecuencias.
- e) Cumplir con las normas de prevención establecidas legalmente y en los planes y programas de prevención.
- f) Asistir a los cursos de capacitación que se dicten durante las horas de trabajo.
- g) Usar los equipos de protección personal o colectiva y observar las medidas de prevención.
- h) Utilizar en forma correcta los materiales, máquinas, herramientas, dispositivos y cualquier otro medio o elemento con que se desarrolle su actividad laboral.
- i) Observar las indicaciones de los carteles y avisos que indiquen medidas de protección y colaborar en el cuidado de los mismos.
- j) Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de salud y seguridad.
- k) Informar al empleador todo hecho o circunstancia riesgosa inherente a sus puestos de trabajo.

PRESTACIONES DE MEDICINA Y DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

SERVICIOS

ARTICULO 13. — A los efectos del cumplimiento del artículo 5º, inciso a) de la Ley 19.587, las prestaciones en materia de medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo deberán ser realizadas por los Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Dichos servicios estarán bajo la responsabilidad de graduados universitarios, de acuerdo al detalle que se fija en esta reglamentación.

Los objetivos fundamentales de los servicios serán, en sus respectivas áreas, la prevención de todo daño que pudiere causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo y la creación de las condiciones para que la Higiene y Seguridad sea una responsabilidad del conjunto de la organización.

ARTICULO 14. — A los fines de la aplicación del presente Decreto se define como "cantidad de trabajadores equivalentes" a la cantidad que resulte de sumar el número de trabajadores dedicados a tareas de producción, más el CINCUENTA POR CIENTO (50 %) del número de trabajadores asignados a tareas administrativas.

PRESTACIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ARTICULO 15. — El servicio de prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como misión fundamental implementar la política fijada por el establecimiento en la materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo y el más alto nivel de seguridad compatible con la naturaleza de las tareas.

ARTICULO 16. — Las prestaciones de Higiene y Seguridad deberán estar dirigidas por graduados universitarios, a saber:

- a) Ingenieros Laborales,
- b) Licenciados en Higiene y Seguridad en el Trabajo,
- c) Ingenieros y Químicos concursos de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo de no menos de 400 horas de duración, autorizados por los organismos oficiales con competencia y desarrollados en Universidades estatales o privadas,
- d) Los graduados universitarios que a la fecha del dictado de la presente reglamentación posean incumbencias profesionales habilitantes para el ejercicio de dicha función, o
- e) Los Técnicos en Higiene y Seguridad reconocidos por la Resolución MTSS N° 313 de fecha 11 de mayo de 1983.

ARTICULO 17. — Estará a cargo del empleador la obligación de disponer la asignación de la cantidad de horas-profesionales mensuales que, en función del número de trabajadores, de la categoría de la actividad y del grado de cumplimiento de las normas específicas de este reglamento, correspondan a cada establecimiento. Las pautas para su determinación serán establecidas por la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT).

El empleador deberá prever la asignación de Técnicos en Higiene y Seguridad, con título habilitante reconocido por la autoridad competente, en función de las necesidades de cada establecimiento, como auxiliares de los responsables citados en el artículo 16.

ARTICULO 18. — Los profesionales que dirijan las prestaciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo, serán responsables de las obligaciones fijadas por la Ley y esta reglamentación en lo que hace a su misión y funciones específicas, sin perjuicio de

obligaciones propias del empleador y restantes responsables definidos en los artículos 3º, 4º, 5º y 6º.

ARTICULO 19. — Se define como:

a) Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo Interno: es el servicio integrado a la estructura de la empresa, dirigido por los graduados universitarios enumerados en el artículo 16, con capacidad operativa suficiente en personal, instalaciones y medios para atender las misiones y funciones que la presente reglamentación les asigne. Este servicio podrá limitarse a una obra determinada y a sus dependencias y servicios auxiliares o extender su área de responsabilidad a todos los ámbitos de trabajo de una misma empresa.

b) Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo Externo: es el servicio que asume la responsabilidad establecida por la Ley N° 19.587 y esta reglamentación, para prestar servicios a las empresas, con capacidad operativa suficiente en personal, instalaciones y medios.

Anexo E. Ejecución de obra.

1. Replanteo del lugar:

- Limpieza del terreno.
- Nivelación del mismo.
- Punto de referencia cota cero.
- Tener en cuenta: Pozos ciegos, rellenos, cañerías, etc.
- Se pasa las medidas del plano al terreno.
- Se realiza el tendido de hilos para encuadrar la casa y marcar las excavaciones.

2. Primer aprovisionamiento de proveedores.

3. Cimientos:

- Realización de excavaciones.
- Armado de encadenados con varillas de hierro, según plano.
- Se verifica la obstrucción de las instalaciones sobre todo los desagües, previo al llenado.
- Llenado.

4. Cloacas y Desagües.

- Se realiza todas las instalaciones en general: baño, cocina, lavadero, previo a la realización de la platea.
- Excavación para cañerías y cámara séptica, cámara de inspección.



Figura 3.4: Instalación cloacal.

5. Platea o contrapiso.

- Verificar que los desagües estén bien instalados.
- Tomar los niveles necesarios para determinar altura y espesor.
- Llenado.

6. Paredes y columnas.

- Se toma los niveles previos.
- Se realiza el marcado de ejes para asentar los ladrillos.
- Construcción de paredes.
- Armado de encadenado para las columnas con sus medidas según requiere el plano.



Figura 3.5: Armado de techo losa con viguetas.

- Se tiene en cuenta la ubicación de aberturas.

7. Llenado de encadenado previo al techo.

- Verificar los niveles de las paredes y las columnas una vez llegado a la altura según plano.
- Armado de encadenados con medidas y diámetros de hierros según lo requiera el plano.



Figura 3.6: Encadenado previo al techo.

- Verificar obstrucción de instalaciones, de ser sí pasar cañerías previo al llenado.
- Encofrado de los encadenados.
- Llenado.



Figura 3.7: Techo terminado (con llenado).

8. Segundo aprovisionamiento de proveedores.

9. Instalaciones.

9.1. Instalación de agua.

- Replanteo.
- Verificar según plano las ubicaciones de las bocas para las conexiones en el baño, cocina, lavadero, entre otras.

- Instalación, divisor cañerías de agua caliente y fría, se dejan bocas de servicio listas para conexiones de elementos de grifería y otros. (El tanque de reserva de agua se instalará una vez hecho el techo).



Figura 3.8: Instalación de agua.

9.2. Instalación de gas.

- Replanteo.
- Verificar según plano, las ubicaciones de las distintas bocas de servicio (living, cocina)
- Realizar el acanalado de paredes para embutir cañerías y sus distintas derivaciones.



Figura 3.9: Instalación de gas termofusión.

9.3. Instalación eléctrica.

- Replanteo.

- Verificar según plano eléctrico los distintos artefactos que se instalará. (Ventiladores, lámparas, etc.)
- Ver ubicación de tomas, puntos de efecto y tablero general.
- Hacer distribución desde el techo.
- Realizar instalación de cañerías previo al llenado de la losa.



Figura 3.10: Instalación de cajas de electricidad.

10. Armado de techo tipo losa.

- Tomar niveles de las vigas horizontales para corroborar altura.
- Colocación de viguetas pretensadas (longitud según requiera el plano), con separación dependiendo del ancho del ladrillo a colocar.
- Colocación de malla SIMA.
- Verificar antes del llenado las instalaciones para evitar obstrucción.
- Llenado.
- 24hs posteriores al llenado se realizará carpeta con diferentes niveles para, así, dirigir el agua de lluvia hacia las cañerías de desagüe.

11. Revestimiento de paredes.

- El tipo de revestimiento puede ser: revoque grueso, revoque fino, interior en seco, etc.) según especificaciones del plano.
- Ejecución de revestimiento.

12. Tercer aprovisionamiento de proveedores.

13. Colocación de aberturas.

- Ejecución de instalación de aberturas.

14. Colocación de cerámicos u otros pisos.

- Verificar la escuadra del ambiente, previo a la colocación.
- Ejecutar la colocación dependiendo del tipo de piso (cerámico, parquet, flotante, etc.)

15. Pintura.

- Ejecución del proceso de pintura.



Figura 3.11: Ladrillos y tejas.



Figura 3.12: Ladrillos block



Figura 1.13: Área de almacenamiento exterior

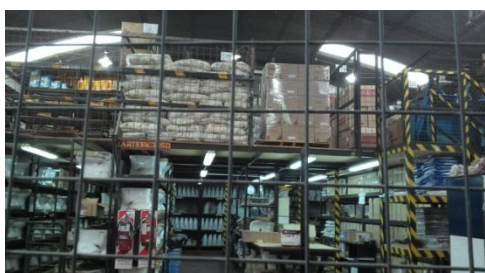


Figura 3.14: Área de almacenamiento interior.