

# Dirección General de Educación Superior Tecnológica

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA

“Proyecto para diseñar y desarrollar un sistema para administrar los materiales, herramientas y equipo especializado para los proyectos de construcción de la Empresa Arch Proyecta Proporción y Elegancia S.A de C.V.”

**Informe final de Residencia Profesional que presenta el C.  
COUOH TUZ RAÚL**

Número de control:

09870179

Asesor Interno:

LIC. JULIO EFRAÍN AGUILAR ESTEBAN

Carrera:

Ingeniería en Gestión Empresarial

Juan Sarabia, Quintana Roo

Diciembre 2013



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

## INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA ZONA MAYA

El Comité de revisión para Residencia Profesional del estudiante de la carrera de INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL, **Raúl Couoh Tuz**; aprobado por la Academia del Instituto Tecnológico de la Zona Maya integrado por; el asesor interno Lic. Julio Efraín Aguilar Esteban y el asesor externo el Arq. Oscar Mejía Romero, habiéndose reunido a fin de evaluar el trabajo recepcional titulado **“Proyecto para diseñar y desarrollar un sistema para administrar los materiales, herramientas y equipo especializado para los proyectos de construcción de la Empresa Arch Proyecta Proporción y Elegancia S.A de C.V.”** que presenta como requisito parcial para acreditar la asignatura de Residencia Profesional de acuerdo al Lineamiento vigente para este plan de estudios, dan fé de la acreditación satisfactoria del mismo y firman de conformidad.

**ATENTAMENTE**

**Asesor Interno**

  
\_\_\_\_\_  
**Lic. Julio Efraín Aguilar Esteban**

**Asesor Externo**

  
\_\_\_\_\_  
**Arq. Oscar Mejía Romero**

Juan Sarabia, Quintana Roo, Diciembre, 2013.

# PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

## RESUMEN

La finalidad de este proyecto fue concientizar a la Gerencia General, a los Jefes de cada uno de los departamentos involucrados y a todos los trabajadores en general de la Constructora “Arch Proyecta Proporción y Elegancia S. A. de C. V.”, sobre el grado de relevancia que tiene dentro de la Empresa Constructora el empleo de un buen sistema para el control y análisis del flujo de materiales.

El control de materiales involucra un conjunto secuencial de tareas las cuales deben ser ejecutadas por distintos departamentos dedicados a la adquisición, registro, resguardo físico y utilización de los materiales, con el objetivo de optimizar su uso y para conocer de manera exacta el lugar en donde se encuentran los materiales, las cantidades que hay en existencia y el pedido exacto para la compra.

Los principios que rigen este proyecto para el control de materiales, ayudó a la organización a realizar transacciones debidamente autorizadas, posibilitó y determinó la cantidad y costo de cada clase de material en existencia así como también el empleo de los mismos en la producción. Este sistema de inventarios evitó el derroche y pérdida en el consumo de materia prima y materiales, redujo los robos, estableció las responsabilidades debidas, promovió la realización de compras adecuadas y mantiene un registro correcto del costo y de la materia prima empleada

El trabajo realizado en esta residencia profesional ayudó a la Empresa a emplear una adecuada administración de materiales teniendo en cuenta el control de calidad y el control de los inventarios, minimizar el riesgo de robo o extravió, evitar los retrasos en el programa de avance, obtener un control más eficiente relacionados con las autorizaciones de compra y la aplicación de materiales en la producción.

El proyecto como tal, motivó a que los departamentos involucrados a contribuir con su mejor esfuerzo con el fin de mejorar la posición competitiva de la empresa.

# PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

## ÍNDICE

	Página
PORTADA.....	1
HOJA DE FIRMAS.....	2
RESUMEN.....	3
ÍNDICE.....	4
ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS.....	5
1 INTRODUCCIÓN.....	6
2 OBJETIVOS.....	7
2. 1 Objetivo General.....	7
2. 2 Objetivo Específico.....	7
3 MARCO TEÓRICO.....	8
3. 1 Antecedentes de la Investigación.....	8
3. 2 El manejo de los Materiales.....	9
3. 3 Control de Inventarios.....	10
4 METODOLOGÍA.....	13
4. 1 Descripción Detallada de Actividades.....	13
4. 1. 1 Investigación Documental y Virtual.....	13
4. 1. 2 Elaboración de Cuestionarios.....	13
4. 1. 3 Entrevistas.....	14
4. 1. 4 Observación Directa.....	14
4. 1. 5 Elaboración de Kardex.....	14
4. 1. 6 Planificación del Inventario.....	15
4. 1. 7 Ordenamiento del almacén para el Conteo.....	16
4. 1. 7. 1 Procedimientos Previos al Inventario.....	17
4. 1. 8 Primer Conteo.....	17
4. 1. 9 Segundo Conteo.....	18
4. 1. 10 Comparación de las Tarjetas del Inventario.....	18
4. 1. 11 Ajuste del Sistema de Inventario.....	18
4. 1. 12 Supervisión del Uso Correcto de Mat. en las Obras.....	19
4. 1. 13 Control de Entradas y Salidas de Materiales.....	21
4. 1. 14 Implementación del nuevo Sistema p/adm. Inventarios.....	22
5 RESULTADOS.....	24
5. 1 Cuadro de resultados.....	24
6 CONCLUSIONES.....	25
7 RECOMENDACIONES.....	26
8 APORTE AL PERFIL PROFESIONAL.....	27
9 LUGAR DONDE SE REALIZÓ EL PROYECTO.....	28
9. 1 Macrolocalización.....	28
9. 2 Microlocalización.....	28
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS.....	30

## ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

	<b>Página</b>
<b>Cuadro 1.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 1.....</b>	<b>28</b>
<b>Figura 2 .....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

“Arch Proyecta Proporción y Elegancia” S. A. de C. V., es una empresa con identidad regional constituida en el año 2004 por el Arq. Oscar Mejía Romero, quién visualizando el progresivo crecimiento de la ciudad de Chetumal, se asocia con otros profesionistas del vecino Estado de Yucatán para idear y concretar un proyecto de empresa constructora. En sus inicios la empresa se enfrentó a importantes desafíos que, transcurrido el tiempo, se han ido superando, lo que la llevó a un importante desarrollo como empresa y sus colaboradores, destacándose en la mantención y reparación de edificios, como en la ejecución de diversos proyectos habitacionales, principalmente en el ámbito privado y, que se encuentra en la constante búsqueda e investigación de sistemas para la eficiencia y el ahorro energético.

La utilización de un inadecuado sistema de administración del inventario de los recursos materiales, herramientas y equipos en esta constructora, ha orillado a que la empresa tenga grandes aumentos de los costos de producción en las obras de construcción. Éste extemporáneo sistema, provoca una necesidad de crear un plan integral de control, que fortalezca los procedimientos de compra, recepción, manejo, entrega y aplicación de los recursos materiales que permitan resultados positivos desde el punto de vista operativo y financiero.

Este trabajo tiene el propósito de diseñar y desarrollar un sistema para administrar el inventario de los recursos materiales, herramientas y equipos especializados, que tendrá como resultado el mejoramiento del uso de los materiales a través de la supervisión constante por parte del personal asignado en las diferentes etapas de las obras en construcción.

El trabajo pretende también, mejorar la imagen de La Empresa tanto para los involucrados internos, como para los diferentes socios que se puedan presentar en un futuro, demostrando que se cuenta con una metodología eficiente para el manejo del presupuesto, materiales, y actividades en la obra.

# PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

Finalmente, el proyecto es de importancia para el propio autor, puesto que servirá para poner en práctica los conocimientos adquiridos en el Instituto, en relación a los procesos de administración de inventarios, así como también organizar y actualizar la información para un mejor control de los recursos materiales y humanos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2. 1 Objetivo General**

Diseñar y desarrollar un sistema para administrar el inventario de materiales, herramientas y equipo especializado para los proyectos de construcción de la Empresa “Arch Proyecta Proporción y Elegancia S.A DE C.V”.

### **2. 2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación del procedimiento actual que lleva a cabo la empresa para el control de los materiales, herramientas y equipos.
- Realizar un inventario físico de los recursos materiales resguardados en el almacén de la empresa.
- Supervisar el uso adecuado de los materiales en cada una de las etapas de construcción de las diferentes obras que tiene la constructora.
- Diseñar y desarrollar un sistema para administrar el inventario de materiales, herramientas y equipo especializado para lograr una mayor optimización de los recursos materiales.

## 3 MARCO TEORICO

### 3. 1 Antecedentes de la investigación

Desde el enfoque de recursos humanos y materiales, las empresas constructoras son fuentes de trabajo que acarrear consigo responsabilidades de gran trascendencia; principalmente al aceptar que estará vinculada estrechamente a la supervivencia de un número de personas, lo que aumentará conforme ésta se consolide.

El fracaso de una empresa no solo significa una pérdida material, sino que sus repercusiones afectan a terceros en una forma a veces injusta, además en algunos casos, el fracaso de una empresa puede representar el fracaso personal y permanente de sus integrantes y la función principal del empresario es la creación de un organismo estable, en continua superación y teóricamente perdurable.

Para cumplir con estos objetivos se hará necesario que las empresas constructoras produzcan beneficios, pero desafortunadamente el buen empresario es en ocasiones mal administrador y por lo tanto su creatividad, valentía y trabajo pueden ser anulados por la falta de un sistema de información contable acorde a las necesidades y objetivos preestablecidos.

MARCANO, A y FIGUEROA, J. (1997:103.), realizó un estudio de los aspectos administrativos, contables y legales en la contratación y ejecución de obras entre las constructoras del Municipio Sucre del Estado Sucre y el gobierno tanto regional como nacional y determinó que las empresas constructoras del municipio sucre no cuentan con un organigrama que establezca las líneas de autoridad y mando, la forma de contratación más usada es a través de la licitación pública general y la adjudicación directa, no controlan sus costos mediante presupuesto de obras, no cuentan con un contador de planta y la contabilidad la llevan por lo general atrasada, no utilizan las cuentas de orden para reflejar en los estados financieros los contratos adjudicados, la función del registro contable para toma de decisiones



no es llevada a cabo por el contador de la empresa y es la gerencia quien lleva a cabo sus propios registros a su manera.

SOTILLET, M. (1999:155.), diseñó un manual de contabilidad para la empresa constructora RASA, C.A, y el objetivo general de esta investigación es la implantación de manuales de contabilidad en las empresas como una necesidad, ya que proporcionan un medio adecuado de consulta que le permita tener la seguridad de que existirá uniformidad de criterios en la ejecución de las operaciones contables que deben ser registradas.

ARIAS, J. (2004: 61.), realizó un análisis de los procedimientos de licitación para la adjudicación de bienes muebles, contratación de servicios y construcción de obras aplicadas por ELEORIENTE y determinó que dentro de las conclusiones planteadas se considero la siguiente, que la actual Ley de Licitaciones permite la utilización de medios informáticos y electrónicos para los procesos de selección de contratistas y llamados a licitación. La invitación o llamado se realiza solamente por publicación en avisos de prensas pudiéndose aprovechar las ventajas tecnológicas para atraer un mayor número de ofertas y proveedores en las licitaciones de la empresa.

### **3. 2 El Manejo de los Materiales.**

El manejo de los materiales puede ser un tema complejo en un proceso productivo puesto que involucra consideraciones importantes como: movimiento, lugar, tiempo, espacio y cantidad.

Se debe asegurar que las materias primas, material en proceso y demás suministros, se desplacen periódicamente de un lugar a otro.

Cada operación del proceso requiere materiales y suministros en un tiempo determinado y lugar adecuado, así como, la cantidad correcta y un lugar de almacenamiento.

Un manejo eficiente de los materiales se ha convertido en una prioridad donde la eficiencia en los procesos industriales y productivos es un imperativo. Un

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

adecuado sistema de para el manejo de los materiales se puede utilizar para incrementar la productividad y lograr una ventaja competitiva en el mercado.

Aspecto importante de la planificación, control y logística por cuanto abarca el manejo físico, el transporte, el almacenaje y localización de los materiales.

En las redes de flujo de materiales hay un cambio de perspectiva puesto que ya no se considera una responsabilidad de una variedad de personas diferentes que persiguen objetivos diferentes, sino que ahora es una responsabilidad de un equipo de personas que administran el flujo de materiales desde los distribuidores hasta los clientes como una red continua integrada. Se hacen planes para adquirir los materiales y suministros, su transporte al lugar de transformación, su almacenamiento, su transformación en un proceso de producción, etc.

En lo que se refiere al inventario, se considera importante una estricta vigilancia a los materiales en el sistema inventariado puesto que los niveles de material suben y bajan mientras fluyen a través de la empresa o proyecto y esta información proporciona datos de entrada para los modelos de decisión que determinan la cantidad económica del pedido.

### **3. 3 Control de Inventarios**

Un buen control de inventarios requiere de una clara comprensión para que no se conviertan en un factor de pérdida para la empresa.

Los inventarios se constituyen en un factor de seguridad ante problemas en el abastecimiento de materiales. Los problemas principales y que por lo general se presentan con los inventarios, se producen como resultado de acciones como:

- Hacer pedidos demasiado grandes
- Materiales que llegan a la obra y son innecesarios durante un largo periodo de tiempo
- Cambios en la programación de obra
- Adicionalmente, mediante una administración eficiente, se pueden minimizar algunos costos relevantes a los inventarios:
- Inventarios excesivos que mantienen capital inmovilizado y demandan espacio extra de almacenamiento

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

- Frecuentes pedidos de pequeñas cantidades que implican un aumento en los costos administrativos
- Realizar pedidos atrasados que resultan en falta del material necesario para ejecutar una parte del trabajo
- Realizar pedidos con demasiada anticipación lo que resulta en la acumulación innecesaria de materiales.

Por lo general, los problemas más recurrentes de los sistemas de inventario de la construcción se presentan en el reabastecimiento puesto que esta actividad se lleva a cabo basada en las necesidades inmediatas, sin gran planeación y coordinación.

Tampoco se planifica con precisión 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.

Otro gran costo asociado al inventario, aparte de los de capital, almacenamiento, seguros, movilización, es el costo asociado a la no disponibilidad del material.

Este es un costo extra que resulta cuando un material no se encuentra disponible. Entre los costos negativos que inciden sobre la productividad de los proyectos de construcción se encuentran la pérdida de productividad de la mano de obra y equipos, interrupción de los trabajos generando como consecuencia un aumento de los gastos generales totales y la adquisición de materiales con sobreprecio, gastos de transporte de urgencia, entre otros.

Una administración eficiente de los inventarios de materiales implica contar con un nivel de inventario apropiado mediante:

- Adquisición de la cantidad precisa
- Adquirir en el momento adecuado
- Mantener un equilibrio entre la inversión total en inventarios con los niveles esperados de uso.

Para el control de inventarios existen una gran variedad de técnicas cuantitativas que permiten optimizar el control de inventarios en términos económicos. Sin

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

embargo, como se mencionó, la industria de la construcción tiene diferencias grandes con otras industrias lo que la hace más compleja; los proyectos de construcción utilizan muchos materiales distintos, con demandas variables, con restricciones de espacio, entre otras complejidades, y por ende, este tipo de modelos teóricos se ven restringidos en la práctica. Por esta razón, existen modelos heurísticos que ayudados por un computador, entregan resultados eficientes para la administración de los inventarios en la construcción.

## **4 METODOLOGÍA**

El presente trabajo se realizó mediante la aplicación sistemática de catorce pasos aplicados en las distintas áreas de la empresa, las cuales tienen relación constante con el manejo y control de los materiales, herramientas y equipos que hacen necesario alcanzar los objetivos de la empresa y por consiguiente del presente proyecto. En este apartado se irán mencionando detalladamente las actividades conforme se fueron realizando.

### **4. 1 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES**

#### **4. 1. 1 Investigación Documental y Virtual.**

Para llevar a cabo esta actividad se requirió consultar diversas fuentes que fueron la base para dar un diagnóstico inicial de la empresa “Arch Proyecta Proporción y Elegancia”. El diagnóstico de la situación actual de los procedimientos de adquisición, recepción, manejo, entrega y aplicación de los recursos materiales, herramientas y equipos, pudo ser efectivo gracias a las consultas hechas a libros referentes al tema en estudio y de páginas virtuales con contenido relacionado al proyecto.

Se consultaron folletos, revistas, artículos especializados, publicaciones de medios escritos masivos, libros relacionados al tema de cadena de abastecimiento y departamentos de compras en las empresas constructoras, documentos virtuales publicados en diversos portales en internet, etc.

#### **4. 1. 2 Elaboración de Cuestionarios.**

El cuestionario es un instrumento compuesto por un conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos del estudio; es un plan formal para recabar información de cada unidad de análisis objeto de estudio y que constituye el centro del problema de investigación.

En esta actividad se elaboró un cuestionario con 8 preguntas cerradas y 4 preguntas abiertas, haciendo un total de 12 interrogantes, las cuales estuvieron enfocadas concretamente al tema que se investigó, se procuró tener un balance adecuado entre la sencillez y la claridad pero sin caer en lo superficial.

El residente fue el responsable de elaborar dicho cuestionario y de su aplicación. Fue fundamental tener una idea clara y detallada de las necesidades de información, así como la definición precisa del grupo a ser encuestado.

Esta investigación de campo que se llevó a cabo en la empresa “Arch proyecta proporción y elegancia”, la recolección de información se hizo mediante la aplicación de dos técnicas, estas se mencionarán en las actividades 3 y 4.

### **4. 1. 3 Entrevistas.**

Estuvieron enfocadas a la recolección de información con el objetivo de determinar las prácticas iniciales en el departamento de materiales en la empresa constructora, éstas fueron dirigidas al encargado de compras, al jefe del almacén y a las personas encargadas de la supervisión de los procesos de las distintas etapas de las obras de construcción.

### **4. 1. 4 Observación Directa.**

Esta técnica sirvió de apoyo en cuanto se pudo observar la forma en la cual los proyectos de construcción de la empresa se desarrollaban, es así que se pudo determinar el impacto que generan las prácticas iniciales del departamento de materiales reflejadas físicamente en los proyectos de ejecución.

Después de haber recopilado la información a través de las entrevistas al personal involucrado en el manejo de materiales que se visitaron, se procedió a la identificación de las prácticas iniciales del departamento en cuestión, ésta identificación dio a conocer de manera específica la situación de los procesos relacionados al manejo de los materiales, herramientas y equipos que la empresa desarrollaba en las distintas fases del proyecto.

### **4. 1. 5 Elaboración de Kardex.**

Se elaboraron tres formatos que se utilizó en las distintas actividades del proyecto. Esto trajo consigo un mejor control en las entradas y salidas de materiales hacia las obras. También se implementó el uso de estas tarjetas para la autorización de

compras de material. Todo esto permitió tener reportes con información resumida acerca de las transacciones de inventario de la compañía.

Se pudo saber cuánto se compra, cuánto se gasta, a que proveedor se le compra, que maestro recibe el material y en qué actividad lo está usando. Con este modelo de kardex se podrá controlar y monitorear desde el pedido que se ordena al proveedor, el ingreso de ese material al almacén y el consumo de ese material en la obras.

#### **4. 1. 6 Planificación del Inventario.**

La planificación del inventario se encaminó al desarrollo de un equilibrio en el flujo de los bienes y materiales del inventario, de tal manera que se logró mantener una perfecta relación entre demanda y dotación de mercancía, monto de inventario y demanda real, costos de mantenimiento con beneficios de la entidad.

Indudablemente que el desarrollo de este plan del inventario garantizó el manejo adecuado de los registros y la aplicación de procedimientos de procesamiento de datos, que avaló un manejo correcto del inventario de la entidad. Lo anterior permitió afirmar que la planificación del control de los bienes debe sustentarse en primer lugar en diagnósticos que abarquen, tanto las condiciones físicas para el almacenamiento como los requerimientos en cada área de la empresa, a los fines de establecer objetivos que se ajusten a la realidad del manejo de los materiales dentro de ella. Igualmente, la planificación estableció los planes de inventario para cada ejercicio, a fin de prever las estrategias de almacenamiento y control de movimiento de materiales.

El Residente fue el responsable de planear, organizar, ejecutar y supervisar todo el proceso del Inventario de la toma de existencias en los almacenes de la Empresa. El Residente proporcionó los Kardex debidamente elaborados y ajustados a las necesidades del Inventario para la anotación correspondiente en cada conteo. El Residente, en coordinación con la Gerencia General, decidieron los días en que se realizaron los Inventarios procurando no entorpecer en sobremanera el curso de las obras.

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

La Gerencia General comunicó mediante Memorándum dirigido al jefe del almacén, la ejecución del inventario con indicación de la fecha, hora y lugar, así como las demás instrucciones que se consideraron necesarias.

El Residente se reunió con el personal que participó en la toma de inventario y explicó los mecanismos, procedimientos y demás instrucciones necesarias para efectuar la labor. En esta reunión previa se designaron los grupos de trabajo así como la estrategia y forma de efectuar la labor en el almacén indicado. Se entregó asimismo el material de trabajo necesario para la labor de campo.

### **4. 1. 7 Ordenamiento del Almacén para el Conteo.**

Esta parte del proceso de control de materiales tuvo que ver concretamente con la aplicación de los mecanismos a través de los cuales se pudieron ubicar, identificar y clasificar los materiales en existencia, a los efectos de determinar con qué se cuenta y cuáles son los requerimientos de los mismos.

El almacén como espacio físico y como representación de uno de los procedimientos claves en el control de bienes y materiales, cumplió diversas funciones, entre las que se pueden destacar la de recepción de los bienes desde una determinada fuente, acopiar y recolectar los bienes para el momento en que sean requeridos y preparar el producto hacia el usuario apropiado.

Para realizar esta séptima actividad, los artículos dentro del almacén estuvieron ordenados en estanterías, dispuestos de dos alturas, clasificadas por números, las filas y las columnas por letras. La ubicación de los artículos se realizó según su frecuencia, actividad a la que pertenecen, las piezas menos utilizadas se colocaron en los lugares menos accesibles. Los artículos de pintura estuvieron ubicados en las estanterías adecuadas a ello. Los bultos de cemento estuvieron juntos seleccionados por tipos. Los materiales eléctricos en un solo lugar al igual que los materiales hidráulicos. Todos los materiales se seleccionaron y ordenaron según el tamaño, el peso y riesgo.



### **4. 1. 7. 1 Procedimientos Previos al Inventario**

1. El residente efectuó la revisión del instructivo del procedimiento de inventario físico de la compañía para determinar si las instrucciones son adecuadas y claras.
2. Verificó que la administración de la compañía comunicó a los participantes del inventario el instructivo del procedimiento de inventario físico con anterioridad al conteo.
3. Verificó si la compañía tuvo bajo custodia inventario de terceros. De ser así, aseguró que este inventario no pueda ser incluido para cubrir posibles faltantes.
4. Realizó un recorrido por las instalaciones de la compañía para determinar lo adecuado del alistamiento de las existencias en las diferentes ubicaciones previa iniciación del conteo.
5. Verificó que el inventario obsoleto, dañado, discontinuado o de lenta rotación, se encontraba debidamente identificado y separado.
6. Verificó que se suspendió la entrada y salida de inventario.
7. Verificó que las planillas del conteo estuvieran pre numeradas.
8. Verificó la correcta estructuración de los grupos de conteo en donde se aseguró una adecuada segregación, es decir que cada equipo de conteo haya incluido personal que no tenga a su cargo la custodia del inventario.
9. Verificar que el inventario se ejecuta de acuerdo con las instrucciones.
10. Verificó la correcta supervisión de los equipos de conteo.
11. Con el fin de verificar la integridad del inventario, el residente, dentro de su conteo, pudo incluir una muestra de inventario que se encontraba en la bodega y verificó que estuviese registrado en el Kárdex.
12. Verificó las medidas de seguridad para el acceso a las distintas ubicaciones dentro de la bodega.
13. Verificó la existencia de equipos contra incendio vigentes.

### **4. 1. 8 Primer Conteo.**

Para llevar a cabo la toma de los inventarios físicos, fue recomendable suspender las actividades normales del Almacén. La Dirección general fue la responsable de informar por escrito de esta suspensión con 4 días de anticipación a la fecha de la

primera toma del inventario al jefe del almacén, así como a los responsables de las áreas a las cuales se les proporciona servicio de forma regular, para que tomaran las medidas preventivas correspondientes.

La responsabilidad de este primer conteo físico estuvo sobre el jefe del almacén, que junto con su equipo estuvieron supervisados todo el tiempo por el Residente, quién a su vez resolvió las dudas que resultaron en el conteo.

#### **4. 1. 9 Segundo Conteo.**

Esta actividad fue similar a la anterior, con la excepción de que este segundo conteo lo realizó el residente, teniendo como observador al supervisor de obra.

#### **4. 1. 10 Comparación de las Tarjetas de Inventario.**

Esta conciliación entre ambos conteos tuvo la finalidad de ajustar las discrepancias entre los conteos de inventario físico y las cantidades disponibles en el sistema. El ajuste se dió en las siguientes situaciones:

Merma. En ocasiones los artículos desaparecen del inventario debido a robos o pérdidas. Fue posible utilizar los ajustes para documentar estas pérdidas.

Ganancias no registradas. En ocasiones, aparecen artículos que se habían perdido. Se utilizó los ajustes para documentar la ganancia en el inventario.

Saldos iniciales. Cuando se creó los nuevos registros para el almacén, se tuvo los niveles iniciales del inventario.

#### **4. 1. 11 Ajuste del Sistema de Inventarios.**

En cualquier organización el control de los Inventarios permite alcanzar los objetivos propuestos con mayor seguridad y lograr en forma efectiva el desarrollo de sus operaciones. El ajuste del sistema de Inventarios en “Arch Proyecta Proporción y Elegancia” tuvo como finalidad, el control en la utilización de los materiales de forma adecuada y eficiente para evitar robos y el abuso de los mismos. El buen sistema de control del inventario proporcionó información para la valuación y mantiene informada a la gerencia de manera continua y detallada de los bienes que hay en existencia.

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

Con el ajuste del sistema del Inventario se logra lo siguiente:

Se protegen los activos en contra del desperdicio, el fraude y el uso ineficiente; se promueve la exactitud y confiabilidad de los registros contables; se mide el cumplimiento de las políticas de la compañía y se evalúa la eficiencia de las operaciones. En pocas palabras, el Control del Inventario está formado por todas las medidas que se toman para suministrar a la administración la seguridad de que todo está funcionando como debe.

Se debe saber que las ventajas de tener un inventario físico bien hecho, son varias:

- Tener las existencias totalmente ordenadas y almacenadas en el lugar elegido por la empresa.
- Tener los almacenes con las existencias totalmente ordenadas y codificadas respecto a un sistema de código de ubicación del almacén.
- Tener la base de su ajuste contable, con el debido sustento para las autoridades tributarias.
- Contar con un sistema de Kardex de almacén actualizado, respecto a:
  1. código de ubicación
  2. código de producto
  3. saldos correctos

#### **4. 1. 12 Supervisión del uso correcto de Materiales en las obras.**

El supervisor es el vínculo principal y más importante entre la oficina central constructora y los trabajadores, de él depende que todo se realice conforme a lo establecido. Tiene que saber interpretar perfectamente los proyectos gráfico y ejecutivo, la programación de la obra, conocer el sistema de construcción a utilizar y contar con las herramientas necesarias para realizar su trabajo.

El residente, en base a sus conocimientos impuso al supervisor en base a las siguientes características:

*Experiencia.* La suficiente para comprender e interpretar todos los procedimientos constructivos contenidos en las especificaciones y planos de proyecto a utilizarse.

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

*Capacidad de organización.* La necesaria para ordenar todos los controles que deben llevarse para garantizar una obra a tiempo, de acuerdo a la calidad especificada y al costo previsto.

*Seriedad.* Para representar con dignidad al residente en todo lo que respecta al desarrollo de la obra.

*Formalidad.* Para cumplir con todas las obligaciones que adquiere al ocupar el cargo. Conviene señalar el compromiso de informar oportuna y verazmente al residente sobre los avances e incidentes del desarrollo de su trabajo.

*Honestidad.* Ya que habrá la oportunidad de autorizar obras y el pago de los trabajos realizados.

*Criterio técnico.* Para distinguir acertadamente entre alternativas, cual es la más adecuada y propia sin perder de vista los intereses del residente.

*Ordenado.* Para poder controlar toda la documentación que requiere la función encomendada.

*Control de Tiempo.* Por lo que se refiere a controles de tiempo, se deberá implementar de común acuerdo con el residente y el supervisor un procedimiento a seguir.

Para realizar una adecuada función, el supervisor:

- Solicitó al Residente todo el material necesario para realizar sus funciones; como son, la bitácora, los Kardex, hoja de reportes, planos arquitectónicos, ordenes de material, presupuesto de materiales en cada obra, etc.
- El supervisor estuvo siempre bajo la guía del Residente quién resolvió las dudas que resulten en el proceso.
- El supervisor y el Residente ubicaron la bodega provisional de materiales con una puerta de seguridad. En obras o casa grandes, se empleó a un encargado, que con sencillos reportes llevó un control de entrada y salida de los materiales.
- El supervisor Monitoreó cada fase de construcción sin distraer la atención.
- Estuvo al tanto de los costos de materiales y mantuvo a los trabajadores en la tarea.

- Mantuvo registros precisos durante cada trabajo de construcción. Esto incluye el registro de todos los costos de materiales, equipos y mano de obra. También incluye el mantenimiento de registros de cada fase del proceso de construcción.
- Verificó las cantidades de material presupuestadas en cada fase. Cuando se detectaron diferencias en ellas investigó las causas y las anotó en la bitácora.
- Actualizó el presupuesto durante el desarrollo de la obra.
- Elaboró la orden de material dirigida al jefe de almacén, en donde anotó la cantidad, las características, la obra y la fase en que se requiere el material.

### **4. 1. 13 Control de Entradas y Salidas de Materiales.**

Esta actividad se encargó de los movimientos relativos a las solicitudes, distribución y devoluciones, ajustes y traslados entre los establecimientos de almacenaje y las obras. Para su ejecución se emplearon los mecanismos de registro, mediante tarjetas de control de inventario, donde se reflejan los movimientos señalados. (Ver anexos).

El procedimiento fue el siguiente:

Procedimiento 1: Entrada de material al almacén:

Se recibe el material por parte del bodeguero en la sección de recibo.

Se verifica lo recibido contra la factura, observando: Tipo de Material, cantidad y estado del mismo.

Se Compara con la orden de compra realizada en el sistema, donde se revisa: Cantidad, Unidad de Medida, características y otros datos.

Se le da entrada al almacén y se indica en el sistema. Se asigna un código de entrada al mismo para su chequeo.

Empleo del PEPS (primero que entra, primero que sale) para evitar que el material que es perecedero o que cumple con vencimiento puedan ser usados y así no perderlos.

Procedimiento 2: Salidas del almacén (Despacho)

Se recibe la Solicitud del usuario solicitando el o los materiales específicos.

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

Se revisa desde el sistema la disponibilidad de los materiales solicitados, para verificar existencia.

Se verifica físicamente la existencia de los materiales.

Se realiza el despacho de los materiales usando el sistema, el cual genera una salida del inventario y ajusta las cantidades existentes.

El sistema revisa la cantidad de los materiales y verifica si está en el mínimo para generar una requisición del mismo, lo cual informa al encargado de compras y genere la Orden de Compra.

Se recomendó realizar constantemente un inventario físico para verificar las existencias y ajustar las cantidades.

### **4. 1. 14 Implementación del Nuevo Sistema para Administrar los Inventarios.**

“un conjunto de reglas, funciones, principios y cosas, lógicamente organizadas e interrelacionadas; las cuales, mediante la acción coordinada, conllevan al logro de determinado objetivo, sirviendo, a la vez, de marco de referencia y de patrón de comportamiento” (Ibídem).

En base a las actividades y técnicas anteriormente citadas, se diseñó, desarrolló e implementó un sistema para administrar los inventarios de la empresa, con procesos físicos sólidos y a tal modo que a los empleados les resulte fácil de seguir.

La actualización del sistema de Inventarios motivó a crear un ambiente seguro y eficiente para ubicar los materiales. Cada vez que salga o ingrese material al almacén se documentó en las tarjetas correspondientes.

Estos planteamientos traducen que con el desarrollo de los sistemas de información, se pretende lograr el máximo de control de los procesos, a través de un tratamiento integral de todos los datos que se encuentran implicados, a los fines de garantizar que las entradas, procesos y salidas de recursos y materiales sean debidamente registrados para determinar dónde se encuentran los aciertos y las anomalías y, en función de ello, tomar las decisiones pertinentes.

## PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

---

Por ello es fundamental mantener al día todos y cada uno de los instrumentos de registro y control, así como el uso de tablas, informes y gráficos, a los efectos de garantizar una supervisión realmente eficiente.

En términos más específicos, el control de movimiento de materiales abarca los siguientes aspectos:

- Registro de las solicitudes y las devoluciones: Este primer aspecto remite a la aplicación de los mecanismos de control, seguimiento y registro de los movimientos de los materiales por concepto de requisición de los mismos a los almacenes o por concepto de devolución. Cualquiera de estos eventos debe estar plenamente registrado y actualizado de manera permanente para que los cálculos a realizar se sustenten en datos reales.
- Registro de los movimientos de las existencias: Este tópico del control del movimiento de los materiales, permite establecer las entradas y salidas de los materiales del almacén. La realización en forma permanente de estos registros también coadyuva en la consolidación de procedimientos de cálculos que generen resultados ciertos y permitan establecer predicciones con altos niveles de certeza.
- Cálculo de consumos/usos promedios: En la realización de los cálculos promedios es fundamental que existan controles y registros rigurosos de solicitudes, devoluciones y existencias.

Las funciones descritas evidencian que los ajustes al sistema del Inventario de la Empresa ayudarán a controlar, medir y dirigir las acciones orientadas a alcanzar los mejores niveles en el manejo de los procesos de inventario dentro de la entidad.

# PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

## 5 RESULTADOS

El sistema de Control Interno de Materiales proporciona a la Empresa una seguridad y confianza en los movimientos de insumos que efectúa día a día. Ahora, en la mente de los directivos y sus trabajadores se tiene la idea que empleando el nuevo sistema de Inventarios, se ha erradicado las probabilidades de errores y fraudes en la organización y que todos sus objetivos serán alcanzados. Toda la organización tiene un mayor dominio y conocimiento de las medidas sobre el Control Interno en los almacenes, lo cual beneficia los resultados de la Empresa a partir de la aplicación del sistema de Control Interno, de forma sistemática y rigurosa.

El cuadro de abajo nos da una mejor idea de los logros alcanzados en este proyecto.

5.1 CUADRO DE RESULTADOS		
Situación Inicial	Metas Alcanzadas	Actividades Realizadas
-Ausencia de planes de procedimientos de inventario. -Falta de organización del proceso de inventario. -Manejo deficiente de los procedimientos de almacenamiento. -Insuficientes y deficientes mecanismos de control. -Control errado del movimiento de materiales. - Supervisión deficiente del proceso.	-Registro, clasificación y cuantificación del 100% de los materiales en existencia. -Generación del 100% de información sobre niveles de inventario. -Inspección del 100% de los pedidos y reintegros de materiales y procesamiento del 100% de los datos correspondientes a los mismos. -Mejoramiento del 100% de los niveles de eficiencia de los dispositivos de supervisión de los inventarios.	-Estructuración del esquema básico de planificación del proceso de inventario. -Definición de una estructura organizacional para efectivizar el sistema de control de materiales. -Facilitación y mejoramiento del sistema de almacenamiento de materiales. -Optimización de los mecanismos utilizados para procesar los inventarios. -Consolidación de los procesos de control de materiales y supervisión.



### **6 CONCLUSIONES**

Después de haber efectuado el proceso de análisis de los resultados y una vez cumplido de manera sistemática con todos los aspectos relacionados a este proyecto se procede al establecimiento de conclusiones las cuales se presentan a continuación.

Con respecto al objetivo general del proyecto se empleó un nuevo sistema que ayudará a la organización a controlar efectivamente la adquisición, distribución y el empleo de los materiales, herramientas y equipos especializados que utiliza la empresa para realizar los trabajos de obra. Gracias a la utilización del nuevo modelo de sistemas para controlar los inventarios, se evitará el desperdicio de los mismos, se reducirán los robos o extravíos y se agilizarán todas las operaciones. De la misma manera, las bodegas estarán organizadas, ya que sus espacios serán mejor utilizados, precisamente porque habrá más orden en sus espacios debido a que las compras de material se harán en forma justa y premeditada.

Los inventarios de materiales en esta empresa estarán debidamente actualizados, las obras no tendrán material acumulado, los trabajadores serán responsables de solicitar únicamente el material que van a ocupar, entre otros.

### 7 RECOMENDACIONES

Con base en los resultados obtenidos en este proyecto, se propone a la empresa “Arch Proyecta Proporción y Elegancia S. A. de C. V.” las siguientes recomendaciones.

- Adquirir mercancía cuando sea conveniente, de esta forma evitará, exceso en el inventario de mercancía.
- Crear un manual de responsabilidades por cada empleado, en dónde especifique claramente su función y de qué material es responsable.
- Que se deleguen responsabilidades dentro de la empresa para cada actividad que lo amerite.
- En cuanto al conteo físico del inventario, designar un empleado de confianza que supervise a la persona encargada de realizar dicha tarea.
- Establecer dentro del almacén un lugar específico para cada rubro de mercancía, ya que esto le facilitará la tarea del conteo físico, y a su vez permitirá visualizar el producto que está a punto de agotarse.
- Que el personal a cargo de suministrar, solicitar, y/o enviar materiales, llene debidamente los kardex sin omitir algún campo del mismo.
- Que se utilice de manera permanente el sistema de control de inventarios propuesto en este proyecto.

### **8 APOORTE AL PERFIL PROFESIONAL**

Lo más importante de la elaboración de este modelo de sistema de control de materiales para la Empresa “Arch Proyecta Proporción y Elegancia S. A de C. V.”, es que aporta al residente, los conocimientos prácticos sobre la gestión de técnicas y modelos que le servirán como apoyo para administrar los inventarios en futuras organizaciones en dónde se desarrolle como profesional.

Una clara aportación de este proyecto al perfil profesional, es que el residente se vuelve competente, pues centra los resultados del aprendizaje, en lo que el alumno es capaz de hacer al término de su proceso educativo y en los procedimientos que le permitirán continuar aprendiendo en forma autónoma a lo largo de su vida.

Al poseer esta nueva competencia profesional dispondrá de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para ejercer una profesión, puede resolver problemas de su forma autónoma, flexible, y estará capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo.

Son muchos los beneficios que aporta al perfil del Ingeniero en gestión empresarial, puesto que el proyecto, fue dirigido a hacer más eficientes los procesos de entrega/recepción del material en las obras. El residente aportó de igual manera a la Empresa sus conocimientos en cuanto a la elaboración de tarjetas que servirán como material de apoyo para el control de los insumos que se requieren en las construcciones.

La elaboración de este proyecto trae consigo, la confianza al residente para enfrentarse al mundo laboral al concluir con su carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial. Por último, este trabajo aporta al perfil profesional, una maravillosa herramienta como lo es la experiencia, que a base de esfuerzo y dedicación las metas y proyectos se pueden conseguir.

# PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

## 9 LUGAR DONDE SE REALIZÓ EL PROYECTO

El presente proyecto se realizó en la empresa “arch PROYECTA PROPORCIÓN Y ELEGANCIA S. A. de C. V.” Dicha Empresa se encuentra localizada en la Calle CHACHALACAS #118-A Esq. SACZUKIL Col. EMANCIPACIÓN, C. P. 77084, de la Ciudad de Chetumal, del Municipio de Othón P. Blanco, del Estado de Quintana Roo, México. Tel: (01 983) 12 710 19.

La localización de la empresa se puede observar en la figura 1 y 2.

### 9.1 MACROLOCALIZACIÓN

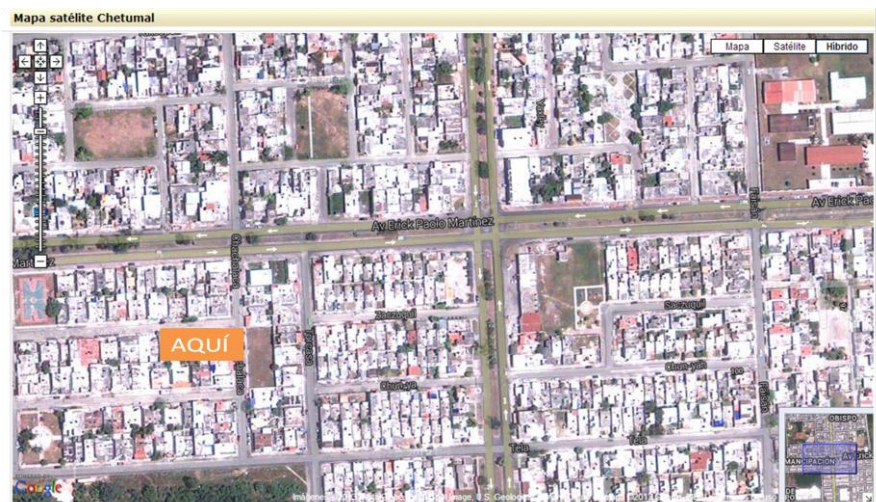


Figura 1. Localización de la Empresa “arch PROYECTA PROPORCIÓN Y ELEGANCIA”.

### 9.2 MICROLOCALIZACIÓN

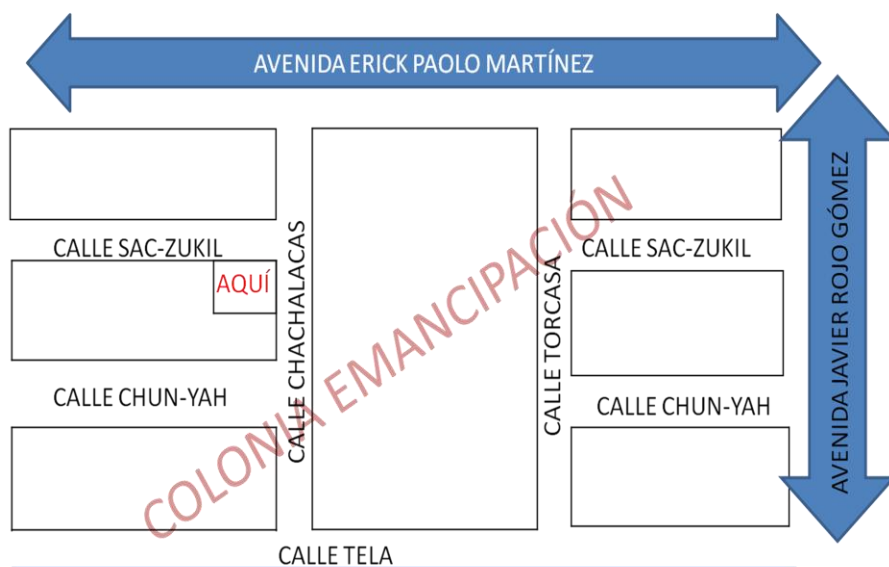


Figura 2. Localización de la Empresa “arch PROYECTA PROPORCIÓN Y ELEGANCIA”.

### REFERENCIAS

Barranco de Areba, Jesús (2001); “Metodología del análisis estructurado de sistemas”. Segunda edición. Universidad Pontificia Comillas. 536 páginas.

Domínguez Fernández, Diego (1983); “Administración y contabilidad de empresas constructoras y auxiliares”. Ibérico Europea de Ediciones. 215 páginas.

<http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catcontesp/ej/ejemplo%20constructoras%20control%20interno.pdf>

<http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/mapfrere/fichero/es/Manual-Riesgos-Construccion-ALOP.pdf>

<http://jgdominguez.t.blogspot.mx/2009/05/procedimiento-en-la-entrada-y-salida-de.html>

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2011/mag.htm>

