



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Tesis de Grado previo a la obtención del Título de  
Ingeniera de Empresas**

**TEMA: “La Verificación de Materias Primas y Su  
Importancia en la Construcción de Bienes de la Empresa  
Nieto Vásquez”**

**Autora: Daisy Morayma Durán Urbina**

**Director de Tesis: Ing. Mg. Jorge Jordán**

**AMBATO – ECUADOR**

**Octubre 2012**



## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Ing. Mg. Jorge Jordán V.

**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo ha sido prolijamente revisado. Por tanto autorizo la presentación de esta tesis, la misma que responde a las normas establecidas en el reglamento de títulos y grados de la facultad.

Ambato octubre del 2012

**Ing. Mg. Jorge Jordán V.**

**Director de la Tesis de Grado**

## **DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD**

Declaro que las ideas expuestas en la presente Tesis de Grado y que aparecen como propias, son de mi absoluta responsabilidad.

.....

Daisy Morayma Durán Urbina

1804036109

**Autora**

## **APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos Miembros del Tribunal aprueban la presente Tesis de Grado, la misma que ha sido elaborada de conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato.

f.- .....

Ing. Patricio Pazmiño

f.- .....

Dra. Jenny Gamboa

Ambato octubre del 2012

## **DERECHOS DE AUTOR.**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

.....  
Duran Urbina Daisy Morayma

C.I. 180403610-9

## **DEDICATORIA**

*Al Señor del Consuelito, por darme la vida, y estar junto a mí siempre y caminar de su mano.*

*A mis Padres, Mercedes y Carlos que fueron los pilares fundamentales de inspiración para cumplir mis metas, además por infundirme valores, a mis Hermanos Danilo y Karina que siempre confiaron en mí, mis sobrinos, que son mi inspiración de lucha y sacrificio.*

*A mi abuelito Juan, aunque no lo puedo ver, nunca me dejó sola.*

*A mi familia, y amigos que me apoyaron moralmente, a seguir adelante.*

*Con la bendición de Dios, nada es imposible en esta vida.*

***Daisy***

## **AGRADECIMIENTO**

*Al Señor del Consuelito por darme su bendición,  
e guiarme por el camino del bien durante todo  
el tiempo.*

*A la Universidad Técnica de Ambato,  
Facultad de Ciencias Administrativas por  
abrirme las puertas para enriquecer mis  
conocimientos, para cumplir un meta.*

*Mi Sincero agradecimiento a mi Director de  
tesis, Ing. Jorge Jordán por su valioso  
aporte en el desarrollo de la presente  
Investigación.*

*A todo el personal de la Constructora Nieto  
Vásquez por ayudarme a recopilar información  
necesaria para este trabajo.*

***Daisy***

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD.....	iii
APROBACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPITULO I

#### EL PROBLEMA

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 Contextualización.....	2
1.2.2 Análisis Crítico.....	5
1.2.3 Prognosis.....	5
1.2.4 Formulación Del Problema.....	5
1.2.5 Preguntas Directrices.....	5
1.2.6 Delimitación Del Problema.....	6
1.2.7 Delimitación Espacial.....	6
1.2.8 Delimitación Temporal.....	6
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	6
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
1.4.1 Objetivo General:.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos:.....	7



**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSOFICA .....	10
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL .....	11
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES .....	12
2.4.1. Variable Independiente: MATERIA PRIMA .....	14
2.4.2. Variable Dependiente: CONSTRUCCIÓN DE BIENES .....	18
2.5 HIPÓTESIS .....	22
2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES .....	22

**CAPÍTULO III**  
**LA METODOLÓGIA**

3.1 ENFOQUE .....	23
3.2 MODALIDAD BASICA DE INVESTIGACIÓN .....	23
3.2.1 Investigación Bibliográfica .....	24
3.2.2 Investigación De campo .....	24
3.3 TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	24
3.3.1 Investigación Exploratorio .....	24
3.3.2 Investigación Descriptiva .....	24
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	25
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARRIABLES .....	25
3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	28
3.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	28

**CAPITULO IV**  
**ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS**

4.1. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS .....	29
4.2. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	39
4.2.1 Planteamiento de la Hipótesis .....	40
4.2.1.1 Modelo Lógico .....	40
4.2.1.2 Modelo Matemático .....	40

4.2.1.3 Modelo Estadístico.....	40
4.2.2 Cálculo del Chi cuadrado .....	41
4.2.2.1 Nivel de Confianza.....	42
4.2.2.2 Nivel de Significación.....	42
4.2.2.3 Grados de Libertad.....	42
4.2.2.4 Estimador Chi cuadrado $X^2$ .....	42
4.2.2.5 Estadístico de Prueba .....	42
4.2.2.6 Regla de Decisión .....	43

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 CONCLUSIONES .....	44
5.2 RECOMENDACIONES .....	45

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

6.1 DATOS INFORMATIVOS .....	46
6.1.1 Título.....	46
6.1.2 Unidad Ejecutora.....	46
6.1.3 Beneficiarios .....	47
6.1.4 Ubicación .....	47
6.1.5 Tiempo Estimado .....	47
6.1.6 Inicio .....	47
6.1.7 Equipo Técnico Responsable .....	47
6.1.8 Costo .....	48
6.1.8.1 Recursos Económicos .....	48
6.1.8.2 Recursos Humanos.....	48
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	49
6.3 JUSTIFICACIÓN .....	50
6.4 OBJETIVOS .....	51
6.4.1 Objetivo General .....	51

6.4.2	Objetivos Específicos.....	51
6.5	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	51
6.5.1	Talento Humano.....	52
6.5.2	Financiera.....	52
6.5.3	Político .....	52
6.5.4.	Socio cultural .....	52
6.5.5.	Económico.....	53
6.5.6.	Tecnológico.....	53
6.5.7	Organizacional .....	53
6.6	Fundamentación .....	53
6.6.1	Materia Prima.....	53
6.6.2	Proveedores .....	54
6.6.3	Clientes.....	54
6.6.4	Inventario .....	54
6.6.4.1	Control De Inventarios.....	54
6.6.4.2	Control De La Materia Prima.....	55
6.6.5	Control De Inventarios Justo A Tiempo .....	57
6.6.5.1	Inventarios De Materia Prima .....	58
6.6.5.2	Inventarios De Productos En Proceso:.....	58
6.6.5.3	Inventarios De Productos Terminados:.....	59
6.6.5.4	Inventarios De Materiales Y Suministros .....	59
6.6.5.5	Funciones De Los Inventarios:.....	61
6.6.5.6	Justo A Tiempo (Jit).....	61
6.6.5.7	Técnicas JIT .....	62
6.6.5.8	Distribución Y Flujo .....	63
6.6.5.9	Flujo Gramas.....	65
6.6.5.9.1	Importancia del Flujo grama .....	65
6.6.5.9.2	Características de los Flujo gramas.....	65
6.6.5.9.3	Tipos de flujo gramas.....	65
6.6.6.	Bases del jit. ....	71
6.6.7	Los Siete Principios Del Jit. ....	71

6.6.8 ¿Qué Es El Jit? .....	71
6.6.9 ¿Cuál Es Su Filosofía? .....	72
6.6.10 Elementos de la filosofía JIT.....	73
6.6.11 Beneficios O Ventajas.....	74
6.6.12Cuál es el objetivo del Justo a Tiempo.....	75
6.6.13 Estrategia Del Justo A Tiempo .....	75
6.6.14 Estrategia de las 5 'S'.....	77
6.7 METODOLOGÍA. MODELO OPERATIVO .....	90
6.7.1 Técnica.....	93
6.7.2 Legal.....	94
6.7.3 Procesos Descriptivos .....	94
6.7.3.1 TÉCNICAS DE CONTROL.....	94
6.8 ADMINISTRACIÓN .....	131
6.8.1. Recurso Institucional.....	131
6.8.2. Humanos .....	131
6.8.3. Recursos Materiales .....	131
6.8.5. Cronograma De Actividades .....	133
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN .....	134
BIBLIOGRAFIA.....	135
ANEXOS.....	142
ANEXO N°1 ARBOL DE PROBLEMAS .....	138
ANEXO N°2 ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS .....	139
ANEXO N° 3 UBICACIÓN DE LA EMPRESA .....	142

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA #1	Materiales para la construcción.....	4
TABLA #2	Matriz De Operacionalización Variable Independiente.....	26
TABLA #3	Matriz De Operacionalización De Variable Dependiente.....	27
TABLA #4	Recolección De Información.....	28
TABLA #5	Elementos Que Intervienen En La Materia Prima.....	30
TABLA #6	La Materia Prima Elabora.....	31
TABLA #7	Adquisición De Materia Prima.....	32
TABLA #8	Factor De Un Producto.....	33
TABLA #9	Control De Materia Prima.....	34
TABLA #10	Nivel De Instrucción.....	35
TABLA #11	Experiencia En El Trabajo.....	36
TABLA #12	Maquinaria para la Ejecución de la Obra.....	37
TABLA #13	Características en la Construcción.....	38
TABLA #14	Patrones Estándar en Construcción de Bienes.....	39
TABLA #15	Frecuencias Observadas.....	41
TABLA #16	Cálculo Frecuencias Esperadas.....	41
TABLA #17	Equipo Técnico Responsable.....	47
TABLA #18	Recursos Económicos Costos de la Propuesta.....	48
TABLA #19	Recursos Humanos.....	48
TABLA #20	Justo A Tiempo.....	62
TABLA #21	Matriz FODA.....	100
TABLA #22	Simbología de Diagrama.....	114
TABLA # 23	Cronograma De Actividades.....	133

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO #1	Superordinación Y Subordinación De La Variable Independiente...	12
GRÁFICO #2	Superordinación Y Subordinación De La Variable Dependiente....	13
GRÁFICO #3	Elementos Que Intervienen En La Materia Prima.....	30
GRÁFICO #4	La Materia Prima Elabora.....	31
GRÁFICO #5	Adquisición De Materia Prima.....	32
GRÁFICO #6	Factor De Un Producto.....	33
GRÁFICO #7	Control De Materia Prima.....	34
GRÁFICO #8	Nivel De Instrucción.....	35
GRÁFICO #9	Experiencia en el Trabajo.....	36
GRÁFICO #10	Maquinaria para la Ejecución de la Obra.....	37
GRÁFICO #11	Características en la Construcción.....	38
GRÁFICO #12	Patrones Estándar en Construcción de Bienes.....	39
GRÁFICO #13	Jit Adaptación Propia.....	64
GRÁFICO #14	Simbología de los Flujo Gramas.....	69
GRÁFICO #15	Filosofía Jit.....	73
GRÁFICO #16	Las 5`S.....	78
GRÁFICO #17	Estrategia de las 5`S.....	79
GRÁFICO #18	Manejo de Materiales.....	109
GRÁFICO #19	Manejo de Herramientas.....	112
GRÁFICO #20	Control de Bodega.....	116
GRÁFICO #21	Requisición de Compra.....	118
GRÁFICO #22	Orden de Compra.....	120
GRÁFICO #23	Informe de Recepción.....	122
GRÁFICO #24	Salida de Materiales de Bodega.....	124
GRÁFICO #25	Cargo Directo de Materiales a la Obra.....	126
GRÁFICO #26	Control de Salida de Maquinarias y Equipos.....	128
GRAFICO #27	Control de Uso de Maquinarias y Equipos.....	130
GRAFICO #28	Organigrama Estructural de la Empresa Nieto Vásquez.....	132

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación se refiere a “LA VERIFICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y SU IMPORTANCIA EN LA CONSTRUCCIÓN DE BIENES DE LA EMPRESA NIETO VÁSQUEZ DE LA CIUDAD DE AMBATO.”

El problema principal de la empresa radica en no aplicar técnicas de control de Materias Primas de manera profesional, carece de un correcto control de materia prima por parte de los empleados, esto ocasiona desperdicios perdidas de materiales, ya que no se tiene en un registro de materiales con los que cuenta la constructora en el momento de iniciar la obra.

El presente trabajo de investigación propone la solución al problema planteado para optimizar recursos, tanto económicos como humanos para canalizarlos a la consecución de los objetivos y metas propuestas en la Constructora Nieto Vásquez. Contar con técnicas de Control a través de Control de Inventarios JIT.

Tal como se escucha el *control de inventarios justo a tiempo*, la idea es que se adquieren los inventarios y se insertan en la producción en el momento en que se necesitan. Esto requiere de compras muy eficientes, proveedores muy confiables y un sistema eficiente de manejo de inventarios. Se pueden reducir las materias primas necesarias gracias a una mayor eficiencia interna, pero esto se refiere mayormente a factores externos. A través de este sistema los inventarios son reducidos al mínimo en virtud de que los inventarios son adquiridos e incorporados al almacén o producción justo en el momento en que se requieren.

La implementación de una estrategia de 5'S es importante en diferentes áreas, por ejemplo, permite eliminar despilfarros y por otro lado permite mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando así a la empresa y sus empleados.

**Palabras claves:** Control, Inventarios, Materia Prima, Distribución, Construcción Bienes

## **INTRODUCCIÓN**

El propósito de las Técnicas de Control es el de brindar a la empresa una guía útil acerca de cómo llevar un control de materias primas; por ello, son parte de la producción a nivel de la Industria.

Proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa. Colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos pérdidas de los mismos. Permitiendo satisfacer correctamente las necesidades reales de la empresa, a las cuales debe permanecer constantemente adaptado. Por lo tanto la gestión de inventarios debe ser atentamente controlada y vigilada.

En este estudio se aplico la modalidad de investigación de campo por lo que los datos fueron recogidos de la fuente misma donde se producen los hechos y fenómenos, con el fin de conocer las necesidades de los colaboradores en el ámbito de Control de Materia Primas.

En este proceso el investigador toma contacto con la realidad, además se con la investigación bibliográfica, de textos, internet en otras.

El presente estudio consiste en la realización de Técnicas de Control, a través la elaboración de flujo gramas de proceso, en los que se detalla el proceso a seguir, para cada actividad ya sea de control de materiales como de herramientas a utilizarse, en la obra. A si mismo se diseño varios formatos que deben ser llenados de forma manual, por los encargados en el área, con sus respectivas copias que deben ser archivadas para el control mensual de los movimientos que se realizan en la Constructora.

El desarrollo de lo planteado generará beneficio no solo a los directivos, sino de igual manera a los trabajadores, obreros, e incluso a sus clientes.



## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN**

La verificación de materias primas y su importancia en la construcción de bienes de la Empresa Nieto Vásquez.

#### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1 Contextualización**

Se considera a la industria de la construcción como un sector que ejerce un efecto multiplicador en la economía, a nivel Nacional, ya que puede decirse que por cada trabajo en la construcción se generan dos trabajos más en el mismo sector, esta actividad contribuye en gran medida, al desarrollo económico de las Regiones. La verificación 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.

Este sector industrial es de suma importancia para el desarrollo económico de la Provincia, no sólo por la gran cantidad de empresas constructoras que involucra en forma directa, si no también, por su efecto dinamizador en una alta gama de insumos que demanda. Por otro lado, es una actividad intensiva en la ocupación de materiales, por lo que es clave contar con un control de materiales y esto permita asegurar niveles de calidad óptimos.

En el escenario actual y en el mediano plazo se puede vislumbrar que la actividad del sector continuará en crecimiento, tanto en el ámbito privado como público. Al tener que operar a niveles cada vez mayores, las empresas constructoras deben aumentar sus capacidades administrativas.

Aunque la construcción tiene patrones muy singulares de operación que no siguen exactamente las pautas convencionales de la industria de proceso, es necesario reconocer que el conocimiento en ella desarrollado es susceptible de ser utilizado en las empresas constructoras.

El presente trabajo analiza la situación y perspectivas del sector de la Empresa Constructora Nieto Vásquez que es una de las mejores constructoras en el cantón Ambato, se incluyen los distintos segmentos de esta industria por calidad en sus obras, edificios, casas, proyectos viables.

Básicamente este análisis permitirá recopilar la información necesaria para conocer la problemática de la industria. Los problemas identificados se correlacionaron con las distintas etapas del proceso productivo debido a la débil verificación de materiales, para poder tomar medidas correctivas y preventivas sobre los mismos.

En la Constructora Nieto Vásquez la gama de materiales y materia prima que utiliza lo siguiente:

**TABLA # 1**  
**MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN**

<b>MATERIALES</b>	
Andamios	Codales hierro
Arena	Codo cachimbo galvanizado
Ripio	Codo cachimbo de plástico
Cemento	Codo de 1/2 a 45° k70 termo fusión
Piedra	Codos 1/2 galvanizado
Bloque	Codos de 2"
Ladrillo	Codos de ventilación
Andamios metálicos (burros)	Codos plásticos
Baños	Lavandin (lavaplatos metálico)
Boquilla de caucho colgante	Lijas de agua
Brocas	Llave de paso de 1/2
Bultos tabla pequeña	Llaves de agua de acera grande, pequeña
Cable gemelo metros	Rollo de alambre de amarre 9
Cable solido negro	Te de 1/2
Cable telefónico	Tubo de ventilación 3"
Caja clavos de 50 lbs. 2"	Tubo desagüe de 2" 184
Cajetines de luz	Unión de 1/2
Ceguetas	Varillas de 10 mm
Chapa puerta	Y 3" a 2"
Cinta de peligro	

Elaborado por Daisy Durán

El sistema de verificación corresponde a la distribución interna de las materias primas y materiales, ya que no existe ningún control al respecto y por esta ausencia al momento de comprar materiales no cuentan con un listado de que nomas hay en existencias, y compran lo que existe y esto ocasiona exceso 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 para optimizar su uso y para conocer de manera exacta el lugar en que se encuentran los materiales, las cantidades que hay en existencia y cual es el punto de pedido en el cual se necesita efectuar la compra.

### **1.2.2 Análisis Crítico**

La constructora Nieto Vásquez, no cuenta con una verificación de materia prima, debido a una mala administración de su personal tanto administrativo como de obra, los mismos que son personas técnicas en el área de Ingeniería Civil, como consecuencia de aquello generan, desperdicios de materia prima y recursos que son utilizados para la construcción de bienes, además existe un retardo en la entrega de materiales por parte de los proveedores, ocasionando un retraso al momento de iniciar sus labores y por defecto al momento de entregar la obra quedando mal prestigio de la constructora.

La verificación de materiales en Empresas Constructoras constituye un ciclo que tiene su origen en el departamento de producción o ingeniería, pasando luego por los departamentos de compras, finanzas, almacén y finalmente producción.

Todos los departamentos involucrados deben contribuir con su mejor esfuerzo con el fin de mejorar la posición competitiva de la empresa.

### **1.2.3 Prognosis**

Si no se aplica una verificación de Materias Primas no se lograra un correcto uso de recursos por lo que se desconoce la cantidad que hay en existencias, y al momento de iniciar la obra el personal se encontrara sin materiales para cumplir con su trabajo y seguirán los desperdicios y pérdidas en el consumo de materia prima, por lo que genera un incumplimiento del contrato al momento de entregar la obra y esto conlleva a perder clientes, y el prestigio de la empresa.

### **1.2.4 Formulación Del Problema**

¿Cómo incide la ausencia de una verificación de Materia Prima en la Construcción de Bienes en la Constructora Nieto Vásquez?

### **1.2.5 Preguntas Directrices**

- ¿De qué manera se verifica la materia prima en la Empresa Nieto Vásquez?

- ¿Qué factores se debe tener en cuenta para establecer una verificación de Materia Prima en la Empresa Nieto Vásquez?
- ¿Cómo implementar técnicas de control, para el mejoramiento en la construcción de bienes de la Empresa Nieto Vásquez?

### **1.2.6 Delimitación Del Problema**

<b>Campo:</b>	Administración
<b>Área:</b>	Producción
<b>Aspecto:</b>	Materia Prima

### **1.2.7 Delimitación Espacial**

El presente trabajo de graduación se lo va realizar en la Empresa Constructora Nieto Vásquez, la cual está ubicada en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia La Matriz, Calle Urdaneta, Número503, Intersección Pasaje Carchi.

### **1.2.8 Delimitación Temporal**

El presente trabajo de graduación se lo realizará desde el mes de Enero a Noviembre de 2012.

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se justifica por las siguientes razones:

La investigación es factible ejecutar porque contamos con los recursos necesarios, puesto que existe material bibliográfico respecto al tema, se cuenta con asesoría profesional de docentes conocedores del mismo, y lo más importante se tiene una base de datos real y veraz de la empresa Constructora Nieto Vásquez de la ciudad de Ambato.

La información que se necesite, será extraída de manera oportuna mediante encuestas con personas involucradas con la empresa, ya que se cuenta con el apoyo de altos directivos y de los trabajadores para realizar el presente estudio.

La elaboración del presente trabajo de tesis es de gran importancia ya que con la implementación de técnicas de control de materias primas ayudaría a mejorar la eficiencia y eficacia en la utilización de los recursos y por ende se optimizará las operaciones, logrando el estricto cumplimiento en los plazos de contratación y generando un mejor rendimiento.

El contar con esta investigación permitirá a la empresa alcanzar las condiciones adecuadas para cumplir con su misión con eficacia y eficiencia, dotar a las personas que lideran la empresa los conocimientos necesarios para que implementen técnicas de control apropiadas que permitan a todos los involucrados en la producción de bienes, cooperar para optimizar resultados positivos, con el desarrollo de estos conceptos como parte de la filosofía de la empresa se alcanzará los niveles de producción que le permita crecer sostenidamente en el mercado actual.

## **1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 Objetivo General:**

- Elaborar Técnicas de Control que permita el mejoramiento de la verificación de Materia Prima en la Construcción de Bienes de la Empresa Nieto Vásquez.

### **1.4.2 Objetivos Específicos:**

- Analizar estrategias para verificar la Materia Prima en la Empresa Nieto Vásquez.
- Determinar qué factores influyen en la verificación de Verificación de Materia Prima en la Empresa Nieto Vásquez.
- Diseñar Técnicas de Control para el registro de materias primas que mejorará la construcción de bienes en la Empresa Nieto Vásquez.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

**GUERRON, Alexandra (2011),** *Las técnicas de control de calidad y su incidencia en los Recursos Materiales en la empresa Centro de impresiones y Serigrafía Digital Tirado CEIMSET de la ciudad de Ambato*

Plantear a la empresa un adecuado control de calidad utilizando las diversas técnicas de control de calidad total de Juran e Ishikawa, para así lograr reducir el desperdicio de los recursos materiales en la empresa CEIMSET.

Identificar técnicas de control de calidad, aplicables a la empresa para optimizar los recursos.

Diseñar un flujo grama de compras y procesos a través de la diagramación para con ello reducir los desperdicios de los recursos materiales.

Elaborar un manual de procedimientos en base a las técnicas de control de calidad para que se de un control apropiado que todos los recursos en la empresa.

Se puede concluir que los manuales de procedimientos son fundamentales para los procesos de una empresa, ya que sin ellos se pierde tiempo muy valioso, al igual que se desaprovechan muchos recursos, tanto financieros como humanos.

El dominio de las herramientas de diagnóstico, como son los flujo gramas, es muy importante lo que tengan claro los gerentes de procesos, ya que es la más usada para dicha tarea, al igual que los diagramas de procesos.

**MEJIA, Paúl (2011),** *El control de inventario de herramientas y materiales y su incidencia en el cumplimiento de entrega de obra en la empresa YAROM Cía Ltda., de la ciudad de Riobamba.*

Determinar el incumplimiento de entrega de ingeniería y construcciones YAROM Cía. Ltda., mediante la evaluación del desempeño de sus colaboradores con respecto a la ejecución de obras, con el fin de establecer las deficiencias operativas de la constructora.

Diagnosticar la situación actual de la Constructora, mediante la investigación de campo para establecer las debilidades en la administración de inventarios de materiales y herramientas.

Identificar los cuellos de botella en YAROM Cía. Ltda., mediante la evaluación de los procesos y tiempos en las órdenes de trabajo para determinar las causas de los incumplimientos.

Realizar un estudio de la adquisición de despacho de materiales con el propósito de verificar la disponibilidad de los mismos al momento de las requisiciones.

La presente propuesta encerrará por lo tanto mayores utilidades en beneficio de los socios, empleados en incluso el Estado debido a que la contribución del impuesto a la renta subirá, la participación de los trabajadores en las utilidades será mayor en general la empresa ganará un mejor posicionamiento, mejorando su imagen corporativa y



generando seriedad en su contratación y finalmente, el ambiente laboral mejorará generando un sentido de pertenencia y desarrollo continuo en la constructora.

**TORREZ, Juan Carlos** (2005), *La planeación estratégica como herramienta para mejorar la calidad de servicio al cliente en el banco sudamericano de la ciudad de Guaranda. Universidad Técnica de Ambato. Facultad Ciencias Administrativas.*

Determinar estrategias que le permitan mejorar la atención y calidad de servicio al cliente en el Banco Sudamericano.

Diagnosticar la situación actual de la organización

Establecer planes de acción que conlleve al mejoramiento del servicio que presta el Banco Sudamericano.

A través de las encuestas realizadas se pudo notar que los empleados no tienen claras las funciones básicas de su área debido a una falta de capacitación por parte de sus superiores y que a su vez no permiten al desarrollo personal y profesional del empleado que es quien da la cara de la empresa y quien refleja la identidad de cada una de las personas de la organización.

Los empleados no reciben incentivos lo que hace que cada empleado labore sin ningún tipo de motivo que en el transcurso de sus labores provoque molestias y desganancia en la realización de su trabajo y en la consecución de sus objetivos de la organización.

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

La ejecución del presente estudio investigativo se basará en el paradigma crítico propositivo, crítico porque se analizará la realidad de la empresa con el fin de determinar las causas del problema, motivo de la investigación y propósito ya que permitirá establecer los efectos de los hallazgos encontrados, con el fin de desarrollar la propuesta ya que ayudará a la solución de los problemas detectados, corregir las

falencias y guiar a la constructora al desarrollo eficaz y eficiente en cada una de sus operaciones.

### **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

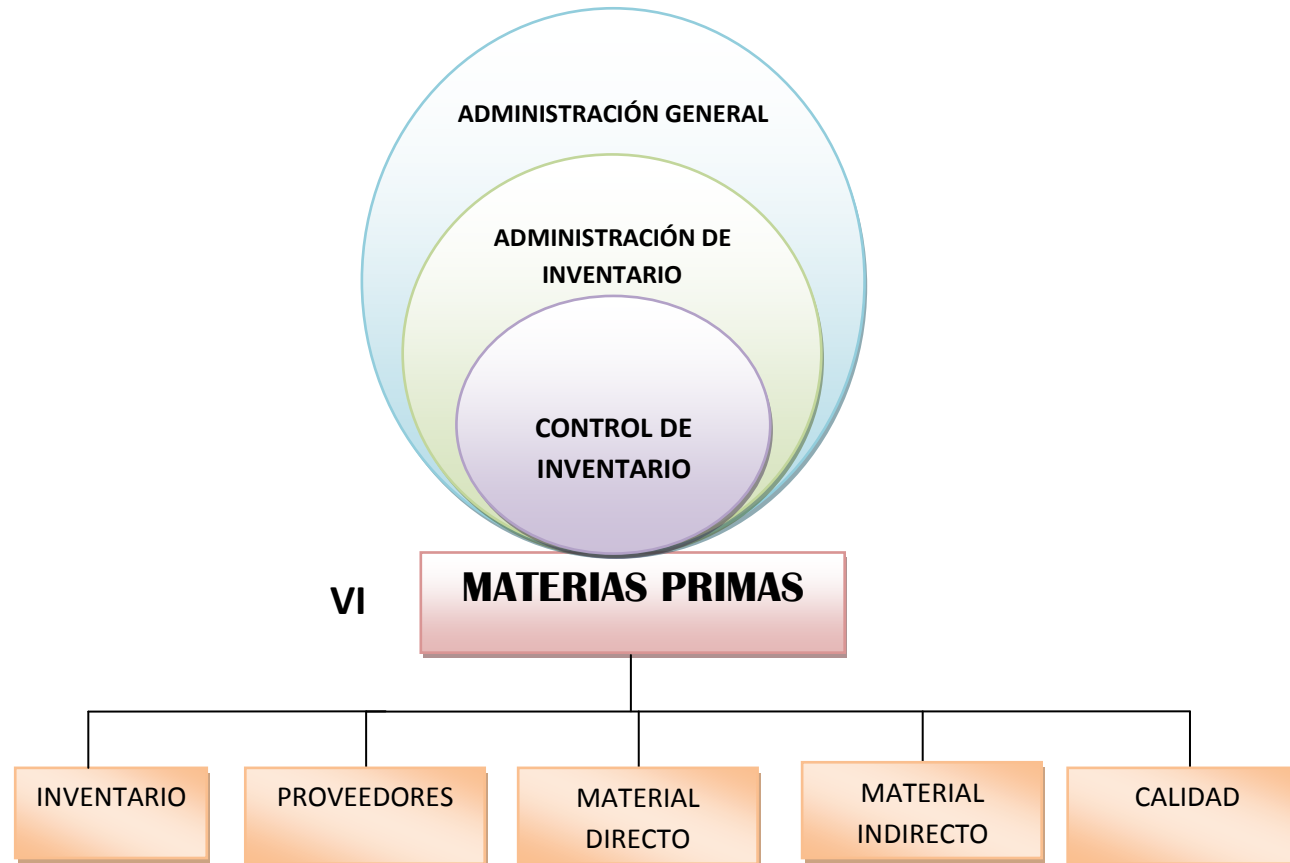
Ordenamiento Jurídico de nuestro país se tomara como base para la presente investigación la Constitución Política del Ecuador.

Art. 52 “Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad así como a una información precisa y no engaños sobre su contenido y características.

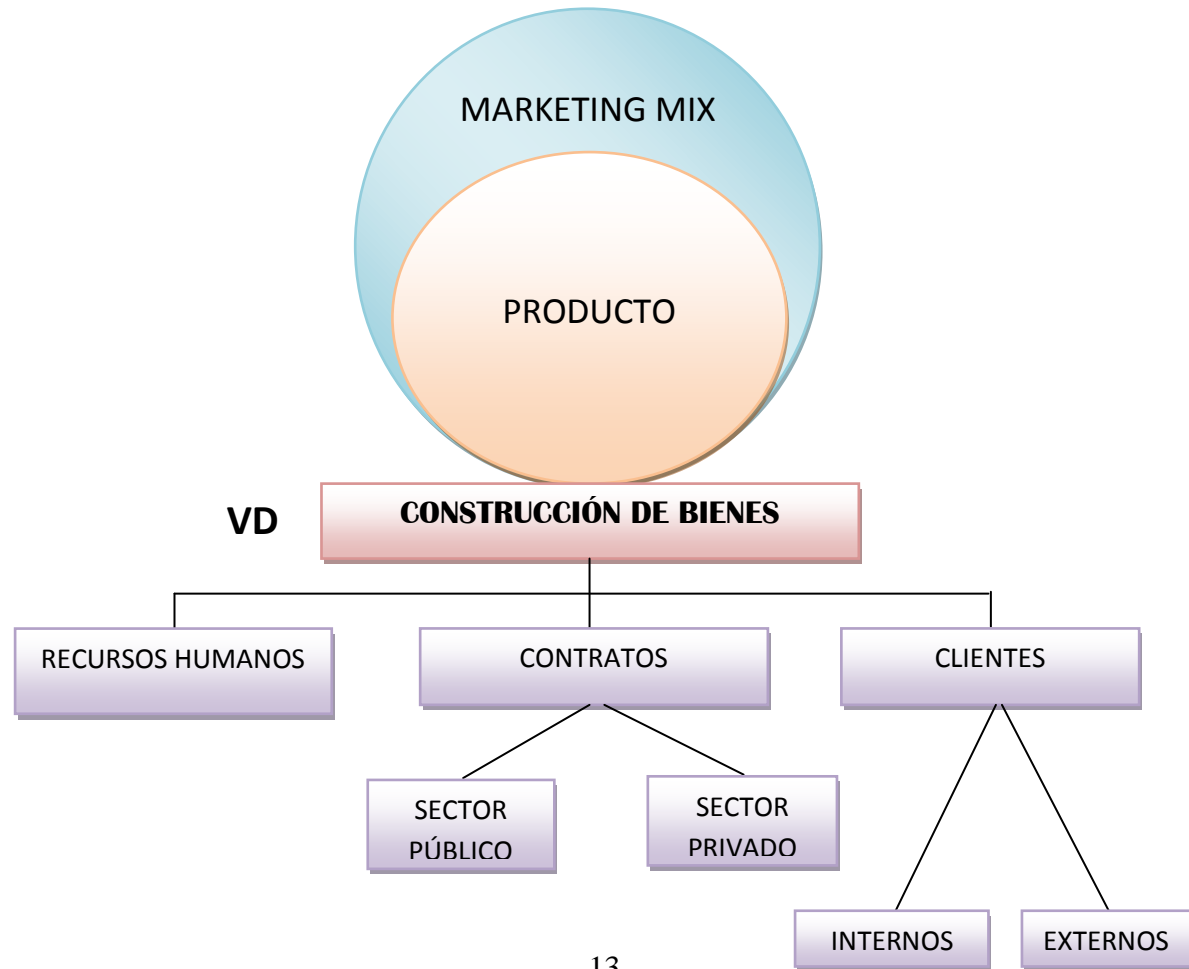
La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de los consumidores y consumidores, y las sanciones por vulneración de estos derechos, la preparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor.”

## 2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES

**GRÁFICO#1**  
**SUPERORDINACIÓN Y SUBORDINACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE**



**GRÁFICO#2**  
**SUPERORDINACIÓN Y SUBORDINACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE**



## **2.4.1. Variable Independiente: MATERIA PRIMA**

### **Administración General**

“La administración es un proceso a través del cual se coordinan y optimizan los recursos de un grupo social con el fin de lograr la máxima eficiencia, calidad y productividad en la consecución de sus objetivos”. Autor: MUNCH, Lourdes; pág.: 6

“La administración es el proceso de planear, organizar, dirigir y controlar los esfuerzos de los miembros de la organización, y de aplicar los demás recursos de ella para alcanzar las metas establecidas”. Autor: JAMES, AF / CHARLES, Wankel, pág.:4

### **Administración de Inventarios**

“La administración de inventarios es un proceso que requiere información sobre las demandas esperadas, las cantidades de inventario disponibles y en proceso de pedido de todos los artículos que almacena la empresa en todas sus instalaciones y el momento y tamaño indicados de las cantidades de orden”. Autor: LEE, Krajewski; LARRY, Ritman; MANOJ, Malhotra; Pág.: 462

“Se la puede definir como el diseño, operación y control de sistemas para la manufactura y la distribución de productos”. Autor: FOGARTY, Donald W; BLACKSTONE, Jhon. H.; HOFFMANN, Thomas R.; Pág.: 789

### **Control de Inventarios**

“El control de inventarios consiste en el adecuado registro y mantenimiento, salvaguarda y establecimiento de existencias de partes y materiales, así como de todos los insumos necesarios en todas las áreas de la organización.” Autor: JAMES, AF / CHARLES, Wankel; pág.:195

“Su objetivo primordial es determinar el nivel más económico de inventarios en cuanto a materiales, productos en proceso y productos terminados. El control de inventarios se encarga de regular en forma óptima las existencias en los almacenes, tanto refacciones,

herramientas y materias primas como productos terminados”. Autor: MUNCH, Lourdes/ GARCÍA, José G; pág.:219

### **Materia Prima**

“Constituyen todos los bienes ya sea que se encuentren en estado natural o hayan tenido algún tipo de transformación previa, requeridos para la producción de un bien”. Pedro Zapata Sánchez. (2007, pág. 10)

Raw materials: (Cont.) “Denominación de la cuenta en donde se registran todos los valores de inversiones en materiales que entran en los Almacenes, para ser luego remitidos a las secciones de elaboración como elementos básicos de las industrias. Se descarga esta cuenta por los materiales que entran a las secciones de elaboración”. J.R. Bach, Segunda Edición.

“El primero de los elementos del costo de producción es la materia prima (MP). Ésta comprende los materiales físicos que componen el producto o aquellos que, incluso sin estar en el producto, se necesitan para realizar el proceso productivo”. Aldo S. Torres Salinas, (2010 Pág. 28)

### **Inventario**

“Según, Finney- Miller, se definen los inventarios de una empresa como la compra de artículos en condiciones para la venta. Los Inventarios de mercancía se encuentran en los negocios que tienen ventas al por mayor y al detalle”.

“Otro concepto: El Vocablo inventario se usa para nombrar el conjunto de aquellas partidas de bienes muebles tangibles”.

Página web: <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoDeInventario>

“El termino inventario encierra los bienes en espera de su venta (las mercancías de una empresa comercial, y los productos terminados de un fabricante), los artículos en proceso de producción y los artículos que serán consumidos directa o indirectamente en

la producción. Esta definición de los inventarios excluye los activos a largo plazo sujetos a depreciación, o los artículos que al usarse serán así clasificados”.

Página web: <http://www.mitecnologico.com/Main/ConceptoDeInventario>

### **Materia Prima Directa**

“La materia prima directa incluye todos los materiales que se usan en la elaboración de un producto, que se identifican con éste con mucha facilidad y tienen un valor relevante que se contabiliza. Para efectos de este texto sólo se llamará materia prima al concepto de materia prima directa”. Aldo S. Torres Salinas (2010 Pág. 28)

“Es el primer elemento del costo y se puede identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados. El objetivo de la adquisición de materia prima es tener disponible los artículos necesarios para asegurar la producción ininterrumpida de un producto, de calidad satisfactoria y con el menor costo posible. Las áreas que se involucran en la organización, control y registro de los materiales dependen de la organización de cada empresa; sin embargo las más comunes y principales son Planeación de producción y control de inventarios, Control de calidad, Almacén de materias primas, Costos y Compras.”

Página web: <http://es.scribd.com/doc/42226735/5/CONCEPTO-DE-MANO-DE-MATERIA-PRIMA-DIRECTA>

### **Materia Prima Indirecta**

“La materia prima indirecta incluye todos los materiales involucrados en la fabricación de un producto y no se identifican con facilidad con éste, o aquellos que no tienen un valor relevante, aunque es fácil reconocerlos”. Aldo S. Torres Salinas (2010 Pág. 28)

“Es el segundo elemento del costo y hace referencia al esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformación de materias primas en productos terminados. Toda empresa requiere de una serie de recursos materiales, técnicos y humanos, dentro de ellos el hombre es y seguirá siendo el recurso más valioso que tenga la empresa, aunque

no sea de su propiedad. El factor humano funciona como el cimiento y motor de toda empresa y su influencia es decisiva en el desarrollo, evolución y futuro de la misma”.  
Página web: <http://es.scribd.com/doc/42226735/5/concepto-de-mano-de-materia-prima-directa>.

### **Proveedores**

“Los proveedores ofrecen los recursos necesarios para la producción, que pueden venir en la forma de personas (ofrecidas por escuelas de negocios y universidades), materias primas (de productores, mayoristas y distribuidores), información (ofrecida por investigadores y empresas de consultoría) y capital financiero (de parte de bancos y otras fuentes).” Bateman Snell, (2009, Pág. 64)

“Sin embargo, los proveedores son importantes en una organización por razones que van más allá de los recursos que ofrecen.” Bateman Snell, (2009, Pág. 64)

“Proveedor es la persona o empresa que abastece con algo a otra empresa o a una comunidad. El término procede del verbo proveer, que hace referencia a suministrar lo necesario para un fin. Son proveedores aquellos que proveen o abastecen, o sea que entregan bienes o servicios a otros.”

Página Web:// <http://es.scribd.com/doc/57881136/concepto-de-proveedor>.

### **Calidad**

“Son los atributos y características de un bien o servicio que determina su capacidad para satisfacer una necesidad específica.” American Society for Quality

“El conjunto de atributos o propiedades de un objeto que nos permiten emitir un juicio de valor acerca de él”. Gutiérrez S

“Es desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener un bien o servicio que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor” Ishikawa, K., Joaquín Rodríguez Valencia. (2007. Pág.: 442)



## **2.4.2. Variable Dependiente: CONSTRUCCIÓN DE BIENES**

### **Marketing Mix**

“Es la «mezcla» (mix, en inglés) y utilización combinada de una serie de estrategias de marketing que se planifican conjuntamente dirigiéndose hacia los objetivos propuestos”. Lorenzo Iniesta. (2007. Pág. 105).

“Don Shultz (1992) plantea que el marketing mix es un proceso de comunicación, integrado por la capacidad de entender las variables de consumo, el proceso de conveniencia de compra, la comunicación bidireccional y el precio en base al costo de oportunidad de compra del comprador” Guillermo Bilancio.(2008. Pág.205)

### **Producto**

“Un producto es el conjunto de beneficios que se propone al consumidor cuando realiza la compra: el producto mismo, la disponibilidad, la garantía, el servicio de reparación y la asistencia técnica que ofrezca el vendedor, los esquemas de financiación y las relaciones personales”. Guillermo Bilancio.(2008. Pág.206)

“Un bien o servicio ofrecido o realizado por una organización o individuo, capaz de satisfacer las necesidades del consumidor.” Apple Goes for Bigger., (2004, Pág. 19)

“Producto es una colección de características o peculiaridades físicas del artículo tangible o servicio” F. Robert Dwyer /John F. Tanner. (2007, Pág.222)

### **Construcción de Bienes**

“Se designa con el término de Construcción a aquel proceso que supone el armado de cualquier cosa, desde cosas consideradas más básicas como ser una casa, edificios, hasta algo más grandilocuente como es el caso de un rascacielos, un camino y hasta un puente”.

Página Web: <http://www.definicionabc.com/general/construccion.php>

Del latín constructiō, construcción es la acción y efecto de construir. Este verbo hace mención a edificar, fabricar o desarrollar una obra de ingeniería o de arquitectura. Por ejemplo: “La construcción del nuevo teatro está muy avanzada”, “El derrumbe se produjo por fallas en el proceso de construcción”, “El arquitecto Jacobacci anunció la construcción de un edificio de 30 pisos frente al río”.

Página Web: <http://definicion.de/construccion>.

### **Recurso Humano**

“Los Recursos Humanos pueden considerarse la clave del éxito de una empresa, porque de acuerdo con su manera de administrarlos, marcará grandes diferencias entre organizaciones” Paola L. Gómez (2007, Pág. 09)

El recurso humano es el componente más importante de la organización, pero también es:

“Proactivo: Es decir, capaz de hacer que sucedan cosas y no simplemente de reaccionar ante la ocurrencia de los eventos.

Socia: Que está en permanente contacto con otras personas, conformando grupos y disfrutando de la relación.

Un ser de necesidades: Es decir, experimenta carencias e insatisfacciones y orienta su comportamiento a satisfacerlas.

Preceptor: Que posee capacidad-para captar la realidad que lo circunda a través de los sentidos.

Reflexivo: Esto es, tiene capacidad para reflexionar, comparar y elaborar sus propias conclusiones”. Joaquín Rodríguez Valencia (2007, Pág. 13-14)

### **Contratos**

“El contrato es un acuerdo de voluntades, verbal o escrito, manifestado en común entre dos, o más, personas con capacidad (partes del contrato), que se obligan en virtud del mismo, regulando sus relaciones relativas a una determinada finalidad o cosa, y a cuyo cumplimiento pueden compelerse de manera recíproca, si el contrato es bilateral, o compelerse una parte a la otra, si el contrato es unilateral.”

Página web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato#Contrato\\_privado\\_y\\_p.C3.BAblico](http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato#Contrato_privado_y_p.C3.BAblico)

“Los contratos de trabajo han recibido, durante la última década, una atención creciente en la prensa especializada y en la literatura dedicada a la administración. Ello obedece a varias razones, entre otras las siguientes:

1. Mayor conciencia de la necesidad de abordar un tema que antaño había recibido poca atención en los medios impresos
2. La publicidad que se ha dado a los cambios recientes en los altos niveles de la administración.
3. La fusión de empresas, cada vez más frecuente, y el efecto que puede ejercer en los puestos ejecutivos”. Milton. L. Rock (1989, Pág.585)

### **Contratos Públicos**

“Contrato público: son los contratos autorizados por los funcionarios o empleados públicos, siempre dentro del ámbito de sus competencias, tiene una mejor condición probatoria. Los documentos notariales son los que tienen una mayor importancia y dentro de ellos principalmente las escrituras públicas.”

Página web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato#Contrato\\_privado\\_y\\_p.C3.BAblico](http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato#Contrato_privado_y_p.C3.BAblico)

“El contrato público es un tipo de contrato en el que al menos una de las partes es una Administración pública cuando actúa como tal, y en el que está sometido a un régimen jurídico que coloca al contratante en una situación de subordinación jurídica frente a la Administración”.

Página web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato\\_p%C3%BAblico](http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato_p%C3%BAblico)

### **Contratos Privados**

“Contrato privado: es el realizado por las personas intervinientes en un contrato con o sin asesoramiento profesional. Tendrá el mismo valor que la escritura pública entre las personas que los suscriben y sus causahabientes”.

Página web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato#Contrato\\_privado\\_y\\_p.C3.BAblico](http://es.wikipedia.org/wiki/Contrato#Contrato_privado_y_p.C3.BAblico)

“Por definición, un contrato privado es aquel que se celebra entre particulares y que por disposición de la Ley surte efectos única y exclusivamente entre quienes lo realizan, es decir, que no surte efectos contra terceros.

Para que un contrato surta efectos frente a terceros debería inscribirse en el Registro Público de la Propiedad, pero para que un instrumento pueda inscribirse en esta dependencia gubernamental debe revestir las formalidades que marca la legislación civil”.

Página web: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Contrato-Privado-Derecho-Mercantil/51618.html>

### **Clientes**

“La palabra «cliente» proviene del griego antiguo y hace referencia a la «persona que depende de». Es decir, mis clientes son aquellas personas que tienen cierta necesidad de un producto o servicio que mi empresa puede satisfacer.” Barquero José Daniel (2007, Pág.1)

“Cliente es aquel que depende de nosotros para poder cubrir una necesidad no satisfecha”. Barquero José Daniel (2007, Pág.1)

“Cliente es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona o para una empresa u organización; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios.”

Página Web: <http://www.promonegocios.net/clientes/cliente-definicion.html>

### **Clientes internos**

“Los clientes internos son aquellos que se encuentran en estrecha relación con la empresa, son consumidores también de productos y servicios y se les debe tomar en cuenta en la toma de decisiones.”

Página web: <http://www.mailxmail.com/curso-incremento-ventas-motivacion-personal/conceptos-generales-clientes-internos-externos>.

“Accionistas. Son los que invierten en la compañía. Esperan de ésta que les aporte beneficios y que les informe de cómo evolucionan los principales indicadores económicos.

Personal. Son los que desarrollan el servicio. Esperan que se reconozca su labor, se les forme y se les dé las herramientas necesarias para ejecutar su trabajo”. Barquero José Daniel (2007, Pág.2)

### **Clientes externos**

“Los clientes externos son la sociedad en general, cada individuo y grupo que se encuentra o no en situación de ser consumidor. No olvides que los niños y adolescentes generan consumo aunque no cuenten con ingresos aún.”

Página web: <http://www.mailxmail.com/curso-incremento-ventas-motivacion-personal/conceptos-generales-clientes-internos-externos>

“Persona que compra productos o servicios para su actividad o proceso productivo de forma habitual.”

Página web: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Cliente-Interno-y-Externo-En-La/815783.html>

## **2.5 HIPÓTESIS**

### **Hipótesis**

La correcta verificación de materias primas, mejorará la construcción de bienes en la Empresa Nieto Vásquez.

## **2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES**

**Variable Independiente** Materias Primas

**Variable Dependiente** Construcción de Bienes

## **CAPÍTULO III**

### **LA METODOLÓGIA**

#### **3.1 ENFOQUE**

El enfoque cualitativo me permitirá comprender el problema de estudio utilizando técnicas cualitativas, las mismas que me orientarán hacia una observación naturalista, para poder mirar el problema desde adentro, las mismas que las analizaré de una forma dinámica en el proceso de investigación hacia el cumplimiento de los objetivos.

#### **3.2 MODALIDAD BASICA DE INVESTIGACIÓN**

Para la ejecución de la investigación se utilizará las siguientes modalidades:

### **3.2.1 Investigación Bibliográfica**

La investigación presente tendrá la modalidad bibliográfica documentada, ya que para desarrollar el proyecto hemos acudido a fuentes bibliográficas anteriores (tesis, proyectos, informes técnicos, revistas, manuales) que tienen una estrecha relación con el tema objeto de estudio, que nos ha permitido ampliar y profundizar nuestros conocimientos acerca de enfoques, teorías, conceptualizaciones basadas en estrategias de marketing y participación de mercado.

### **3.2.2 Investigación De campo**

Se utilizará esta modalidad de investigación ya que se realiza el estudio en el lugar de los hechos de la Empresa CONSTRUCTORA NIETO VÁSQUEZ, es decir el investigador entra en contacto con la realidad del problema, recolectando información verídica por medio de datos con la aplicación de técnicas como el cuestionario de encuesta y observaciones para obtener información primaria sobre el problema.

## **3.3 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Para un mejor desarrollo de esta investigación se aplicará los siguientes tipos de investigación:

### **3.3.1 Investigación Exploratorio**

El propósito por el cual se realizará este tipo de investigación se debe a que se indagará sobre todo lo vinculado con el objeto de estudio, por lo que el investigador se pondrá en contacto con la realidad tomando en cuenta la opinión de los involucrados identificando el problema a estudiarse.

### **3.3.2 Investigación Descriptiva**

Esta investigación nos permite identificarnos directamente con el problema objeto de estudio, además utilizaremos la misma ya que nos ayuda a puntualizar el problema en tiempo real así como también nos permite señalar las características más sobresalientes

dentro de la organización, mediante la recolección de información para detectar así los errores posibles a cometer y para tomar los correctivos que sean necesarios para el buen desarrollo de la empresa.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población total de nuestro objeto de estudio es de 30 empleados y 3 directivos, por lo cual no es necesario realizar ningún tipo de cálculo en la población.

### **3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARRIABLES**

Es el proceso por medio del cual pasa del plano abstracto de la investigación a un plano concreto transformando la variable a categorías, las categorías a indicadores a ítems para facilitar la recolección de información por medio de un proceso de deducción lógica. Todo esto es para probar la hipótesis.



**TABLA# 2**

**3.5.1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN VARIABLE INDEPENDIENTE**

**VARIABLE INDEPENDIENTE:** Materias Primas

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	ITEMS	TECNICA E INSTRUMENTO
<p>Se define como materias primas todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto con adecuado control de materia prima. Un producto final tiene incluido una serie de elementos que mediante un proceso de transformación permitieron la confección de un producto.</p>	Elementos	Arcilla Arena Madera Mármol	¿Qué elementos intervienen en la materia prima de la empresa?	Encuesta
	Elaboración	Materiales Pétreos Conglomerantes Metálicos Cerámicos	¿Qué se elabora con la materia prima?	
	Control	Siempre A veces Nunca	¿Existe Control de Materia Prima en la empresa?	
	Proceso	Proveedores Compras Almacenamiento Utilización de materias primas	¿Cuál es el proceso de la materia prima?	
	Producto	Calidad Precio Durabilidad	¿De a cuerdo a que factor se escoge un producto?	

**TABLA#3**

**3.5.2 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE**

**VARIABLE DEPENDIENTE:** Construcción de Bienes

<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>TÉCNICA E INSTRUMENTO</b>
<p>La construcción se dirige hacia el terreno donde la mano de obra se trabaja con maquinaria superiores y más integrados, se complementa o se integra, a un mas en las coordinaciones, por esto que diseñamos las edificaciones y los aparatos se elaboran en una diversidad de patrones estándar, lo que disminuye errores y las malas edificaciones en la construcción, y así evitamos tener que romper paredes, tapar huecos, etc.</p>	<p>Mano de Obra</p> <p>Maquinarias</p> <p>Diseños</p> <p>Patrones Estándar</p>	<p>Calificada No Calificada</p> <p>Grúas Carretillas elevadoras Hormigoneras</p> <p>Habitabilidad. Durabilidad Costo</p> <p>Siempre A veces Nunca</p>	<p>¿Qué nivel de instrucción tiene usted? ¿Cuánto tiempo de experiencia para el trabajo que realiza?</p> <p>¿Con qué tipos de máquinas cuenta la empresa para la ejecución de la obra?</p> <p>¿Qué características se utilizan en la construcción?</p> <p>¿Se cuenta con patrones estándar para la construcción de bienes?</p>	<p>Encuesta</p>

### 3.6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el proceso de recolección, procesamiento, análisis, e interpretación de la información final se realizo de la siguiente manera.

**Tabla # 4**  
**RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

<b>TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>
1 INFORMACIÓN SECUNDARIA 1.1 Lectura Científica	1.1.1 Libros de Control, Tesis de Grado, Internet.
2 INFORMACIÓN PRIMARIA 2.1 Encuesta	2.1.1 Cuestionario

Elaborado por: Daisy Durán

### 3.7 PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez culminada la etapa de recopilación de la información se va a procesar de la siguiente manera.

Recolección, clasificación, selección y tabulación de la información

Selección de la información cualitativa (encuestas)

Estudio estadístico de datos

Presentación de los datos en cuadros estadísticos

Elaboración de gráficos estadísticos

Análisis e interpretación de los resultados

Los datos serán procesados mediante la estadística descriptiva e inferencial para la comprobación de la hipótesis se utilizará la prueba estadística  $X^2$ (chi- cuadrado).

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

#### **4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Se ha utilizado como instrumento de recolección de información la encuesta que se aplicó al personal de la Empresa Nieto Vásquez de la ciudad de Ambato.

Para la tabulación de los datos obtenidos se utilizó el Programa Excel como hoja de cálculo y los resultados se presentan a continuación.

## ENCUESTA REALIZADA AL PERSONAL EMPRESA NIETO VASQUEZ

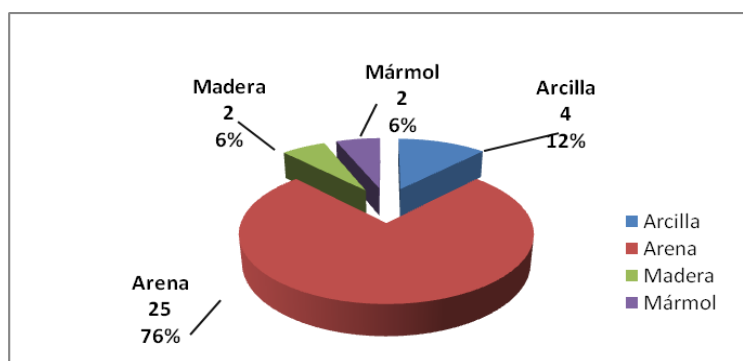
### 1. ¿Qué elementos intervienen en la materia prima de la empresa?

TABLA# 5

#### ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA MATERIA PRIMA

Respuesta Pregunta 1	Personal Encuestados	Porcentaje %
Arcilla	4	12%
Arena	25	76%
Madera	2	6%
Mármol	2	6%
Total	33	100%

GRÁFICO# 3



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados se determina que el 76% ha manifestado que Arena es uno de los elementos que interviene en la materia prima, el 6% de los encuestados dice que Madera y Mármol son otros elementos de la materia prima, mientras que el 12% indica que Arcilla es también un elemento que interviene en la Materia Prima.

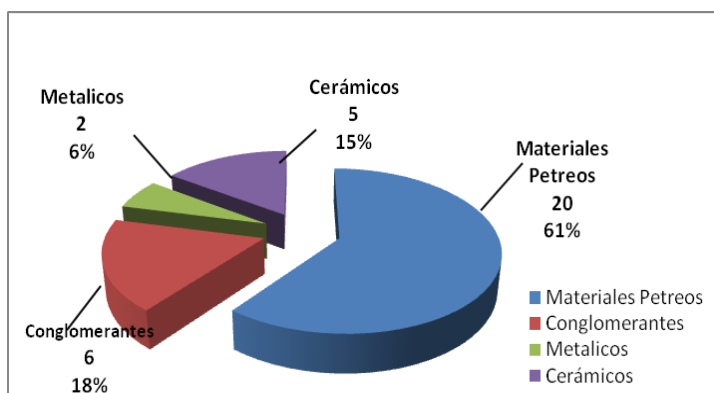
**INTERPRETACIÓN.-** El elemento que mas se utiliza es Arena y la Arcilla por que son elementos que no deben faltar en la elaboración de un bien debido a que son mezclados con otros materiales, que al secarse se hace solido.

## 2. ¿Qué se elabora con la materia prima?

**TABLA #6**  
**LA MATERIA PRIMA ELABORA**

Respuesta Pregunta 2	Personal Encuestados	Porcentaje %
Materiales Pétreos	20	61%
Conglomerantes	6	18%
Metálicos	2	6%
Cerámicos	5	15%
Total	33	100%

**GRÁFICO #4**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados 61% han manifestado que los Materiales Pétreos son elaborados con la Materia Prima, el 18% indican que los Conglomerantes también se elabora con la Materia Prima, mientras que el 15% dicen que los Cerámicos son elaborados con las Materias Primas y un 6% manifiesta que los Metálicos también son elaborados con Materia Prima.

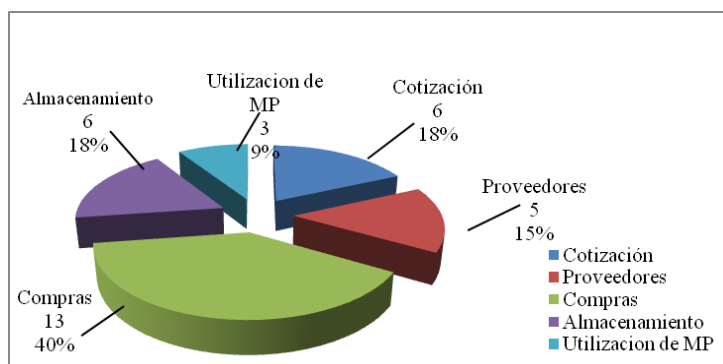
**INTERPRETACIÓN.-** Según las encuestas realizadas, los Materiales Pétreos son los que mas elaborados con la Materia Prima, seguido por los Conglomerantes, por que sirven para los cimientos, es decir el soporte del bien.

### 3. ¿Cómo inicia el proceso de adquisición de materia prima?

**TABLA# 7**  
**ADQUISICIÓN DE MATERIA PRIMA**

Respuesta Pregunta 3	Personal Encuestados	Porcentaje %
Cotización	4	12%
Proveedores	5	15%
Compras	13	39%
Almacenamiento	8	24%
Utilización de MP	3	9%
Total	33	100%

**GRÁFICO #5**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados el 40% han manifestado que se Compra directamente la Materia Prima, el 18% de los encuestados indican que se Almacena, el 12% se hace una Cotización, el 15% dicen que los Proveedores llevan las Materias Primas al lugar de trabajo y un 9% manifiesta que se utiliza la Materia Prima directamente en la obra.

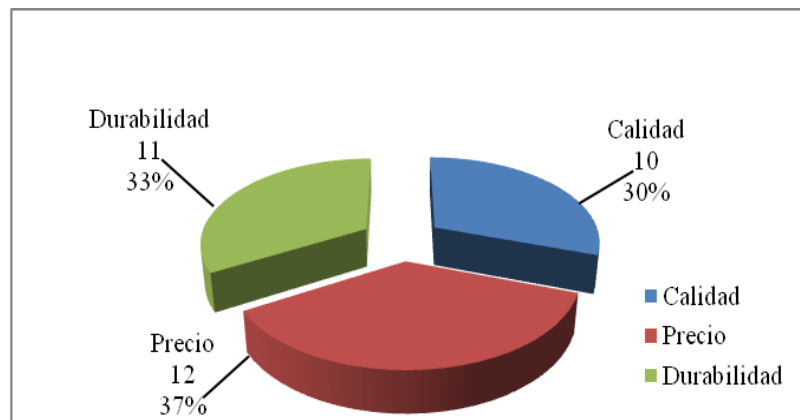
**INTERPRETACIÓN.-** Nos podemos dar cuenta que la mayoría de encuestados aseguran que se compra directamente la materia prima porque ya cuentan con los proveedores confiables, y luego se almacena para según necesitan van ocupando.

#### 4. ¿De acuerdo a que factor se escoge un producto?

**TABLA#8**  
**FACTOR DE UN PRODUCTO**

Respuesta Pregunta 4	Personal Encuestados	Porcentaje %
Calidad	10	30%
Precio	12	36%
Durabilidad	11	33%
Total	33	100%

**GRÁFICO#6**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados el 37% han manifestado que un producto se escoge por el Precio, el 33% de los encuestados indican que se escoge por su Durabilidad, el 30% dicen que escogen de acuerdo a la calidad del producto.

**INTERPRETACIÓN.-** La calidad en la construcción es indispensable porque los materiales son más duraderos y esto contribuye a que pese a posibles desastres naturales, los materiales resisten, el precio va de acuerdo al bien elaborado.

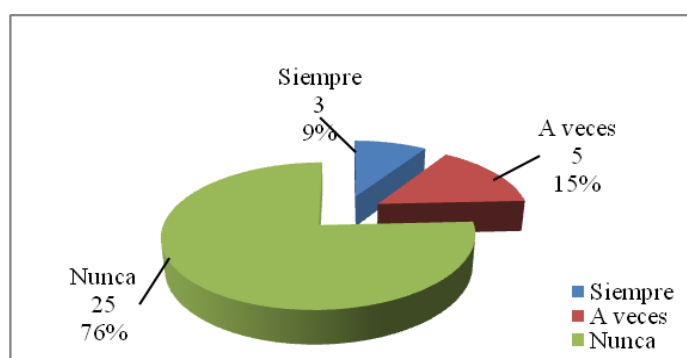


5. ¿Existe control de Materia Prima en la empresa?

**TABLA#9**  
**CONTROL DE MATERIA PRIMA**

Respuesta Pregunta 5	Personal Encuestados	Porcentaje %
Siempre	3	9%
A veces	5	15%
Nunca	25	76%
Total	33	100%

**GRÁFICO#7**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados el 76% manifiestan que nunca realizan un control de Materia Prima, el 15% de los encuestados indican que a veces realizan un control de Materias Primas, y el 9% dicen que Siempre realizan controles de Materia Prima.

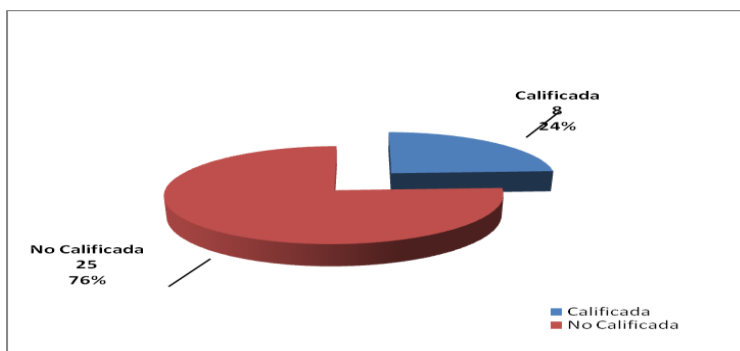
**INTERPRETACIÓN.-** De las encuestas realizadas, manifiestan que nunca realizan un control de Materia Prima, porque simplemente utilizan el material sin tener ningún control de cuanto ocupan, y cuanto queda en bodega, un porcentaje menor indican que a veces hacen un control de las mismas, porque es muy demoroso verificar cuanto se va ocupar.

**6. ¿Qué nivel de instrucción tiene usted?**

**TABLA#10**  
**NIVEL DE INSTRUCCIÓN**

Respuesta Pregunta 6	Personal Encuestados	Porcentaje %
Calificada	8	24%
No Calificada	25	76%
Total	33	100%

**GRÁFICO#8**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados 76% manifiestan que No son Calificados para el trabajo que realizan y el 24% dicen que son Calificados.

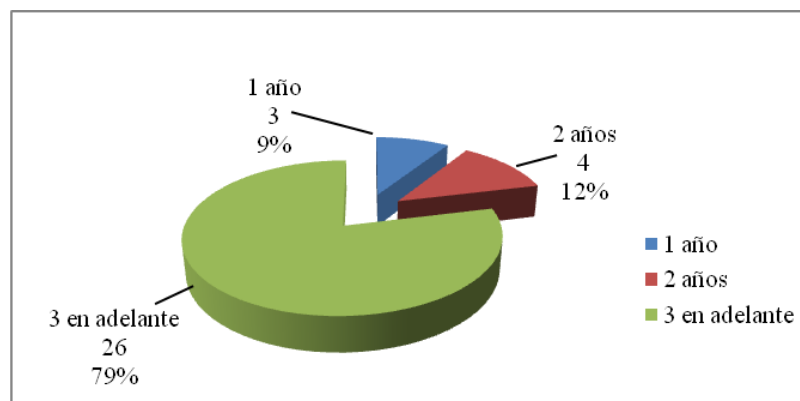
**INTERPRETACIÓN.-** De las encuestas realizadas, nos damos cuenta que la mayoría de los Encuestados han terminado el Colegio, los siguientes solo han culminado la Escuela por motivos económicos, no pudieron seguir con los estudios y se vieron obligados a buscar sus propios ingresos para ayudar en sus hogares.

**7. ¿Cuál es el tiempo de experiencia tiene para el trabajo que realiza?**

**TABLA#11**  
**EXPERIENCIA EN EL TRABAJO**

Respuesta Pregunta 7	Personal Encuestados	Porcentaje %
1 año	3	9%
2 años	4	12%
3 en adelante	26	79%
Total	33	100%

**GRÁFICO#9**



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados el 79% manifiestan que tiene experiencia más de 3 años en el trabajo que realizan, el 12% de los encuestados indican que tienen 2 años de experiencia en el trabajo, y el 9% dicen que solo cuentan con un año de experiencia en el trabajo que realizan.

**INTERPRETACIÓN.-** De las encuestas realizadas, nos podemos dar cuenta que gran cantidad de encuestados tienen entre 3 años en adelante de experiencia en el trabajo, y 2 años de experiencia en el trabajo que realizan, contando con un nivel de experiencia considerable, para la construcción de bienes y de esta manera disminuir errores que se pueden ocasionar al momento de ejecutar la obra.

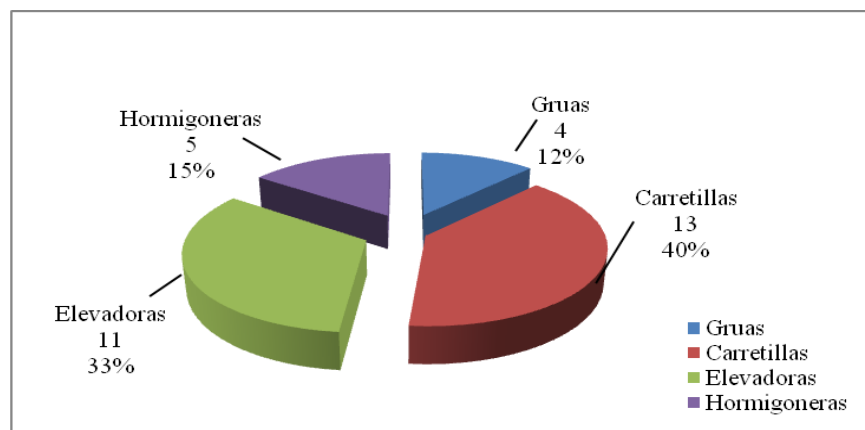
**8. ¿Con que tipos de máquinas cuenta la empresa para la ejecución de la obras?**

**TABLA#12**

**MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Respuesta Pregunta 8	Personal Encuestados	Porcentaje %
Grúas	4	12%
Carretillas	13	39%
Elevadoras	11	33%
Hormigoneras	5	15%
Total	33	100%

**GRÁFICO#10**



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados el 40% manifiestan que se cuenta con carretillas para la ejecución de la obra, el 33% de los encuestados indican que también se cuenta con elevadoras en la obra, el 15% dicen que se cuenta con Hormigoneras. Y el 12% con grúas.

**INTERPRETACIÓN.-** En la obra existen carretillas, para poder movilizar la materia prima, al igual que elevadoras necesarias, puesto que se minimiza el tiempo.

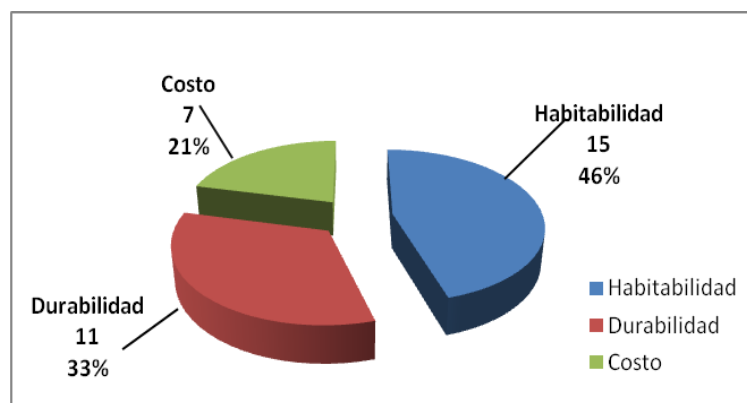
**9. ¿Qué diseños son utilizados en la construcción?**

**TABLA#13**

## CARACTERÍSTICAS EN LA CONSTRUCCIÓN

Respuesta Pregunta 9	Personal Encuestados	Porcentaje %
Habitabilidad	15	45%
Durabilidad	11	33%
Costo	7	21%
Total	33	100%

GRÁFICO#11



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados el 46% manifiestan que los Diseños más utilizados en la construcción de bienes son por su habitabilidad, el 33% de los encuestados indican que también es por su Durabilidad y un 21% dicen que se los realiza según el costo.

**INTERPRETACIÓN.-** Las características en la construcción varían, según la necesidad de la población y tomando en cuenta los datos obtenidos tenemos que la Habitabilidad y Durabilidad tienen más preferencia al momento de realizar una construcción, porque el cliente debe sentirse cómodo y seguro a posibles desastres naturales.

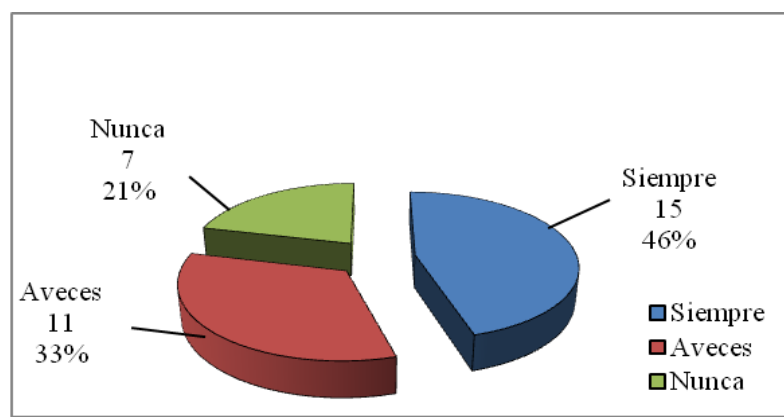
**10. ¿Se cuenta con patrones estándar para la construcción de bienes?**

TABLA#14

## PATRONES ESTÁNDAR EN CONSTRUCCIÓN DE BIENES

Respuesta Pregunta 10	Personal Encuestados	Porcentaje %
Siempre	15	45%
A veces	11	33%
Nunca	7	21%
Total	33	100%

GRÁFICO#12



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: Daisy Durán

**ANÁLISIS.-** Del 100% de los encuestados el 46% manifiestan que Siempre cuentan con patrones estándar al momento de realizar la obra, el 33% de los encuestados indican que A veces se cuenta con patrones estándar para la obra y un 21% dicen que nunca se cuenta con patrones estándar en la construcción de bienes.

**INTERPRETACIÓN.-** De las encuestas realizadas, nos damos cuenta que siempre se cuenta con patrones estándar en la construcción de bienes, porque se minimiza posibles errores, y se ahorra de romper paredes una vez culminado la obra, y de esta manera conseguir la confiabilidad de los clientes.

### 4.2 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Una vez que los datos fueron obtenidos por medio de la investigación realizada, se llevará a cabo la compilación de la hipótesis para lo que se aplicara la prueba de Chi cuadrado con lo que se determina si el conjunto de frecuencias observadas se ajustan al conjunto de frecuencias esperadas o teóricas.

#### 4.2.1 Planteamiento de la Hipótesis

##### 4.2.1.1 Modelo Lógico

**H<sub>0</sub>**= La correcta verificación de materia prima no mejorará la construcción de bienes en la Empresa Nieto Vásquez

**H<sub>1</sub>**= La correcta verificación de materia prima si mejorará la construcción de bienes en la Empresa Nieto Vásquez

##### 4.2.1.2 Modelo Matemático

**H<sub>0</sub>**;  $X_1 = X_2$

**H<sub>1</sub>**;  $X_1 \neq X_2$

##### 4.2.1.3 Modelo Estadístico

$$X^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

En donde:

**X<sup>2</sup>** = Chi cuadrado

**Σ** = Sumatoria

**F<sub>o</sub>** = Frecuencia Observada

**F<sub>e</sub>** = Frecuencia Esperada

#### 4.2.2 Cálculo del Chi cuadrado

Para el cálculo del Chi cuadrado hemos tomado en consideración la Pregunta N°5 de la encuesta así como la pregunta N°9 que detallamos a continuación y así comprobaremos si las variables tienen relación:

**PREGUNTA N° 5.-** ¿Existe control de Materia Prima en la Empresa?

**PREGUNTA N°9.-** ¿Qué características se utiliza para la Construcción de Bienes?

**TABLA # 15**  
**FRECUENCIAS OBSERVADAS**

ALTERNATIVAS	ALTERNATIVAS			TOTAL
	a	b	c	
CLIENTES INTERNOS	3	5	25	33
CLIENTES EXTERNOS	15	11	7	33
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>66</b>

Elaborado por: Daisy Durán

**TABLA # 16**  
**CÁLCULO FRECUENCIAS ESPERADAS**

	O	E	O - E	(O - E) <sup>2</sup>	(O - E) <sup>2</sup>
					E
CLIENTES INTERNOS / SIEMPRE	3	9,0	-6,0	36,00	4,00
CLIENTES INTERNOS / A VECES	5	8,0	-3,0	9,00	1,13
CLIENTES INTERNOS / NUNCA	25	16,0	9,0	81,00	5,06
CLIENTES EXTERNOS / HABITABILIDAD	15	9,0	6,0	36,00	4,00
CLIENTES EXTERNOS / DURABILIDAD	11	8,0	3,0	9,00	1,13
CLIENTES EXTERNOS / COSTOS	7	16,0	-9,0	81,00	5,06

$$x^2 = 15,31$$

Elaborado por: Daisy Durán



#### 4.2.2.1 Nivel de Confianza

Para este cálculo se ha trabajado con un nivel de confianza del 95%, que es lo que recomiendan los estadísticos.

$$NC = 95\% \quad 0.95$$

#### 4.2.2.2 Nivel de Significación

$$\alpha = (1 - NC)$$

$$\alpha = (1 - 0.95)$$

$$\alpha = 0.05$$

#### 4.2.2.3 Grados de Libertad

$$Gl = (\text{renglones} - 1)(\text{columnas} - 1)$$

$$Gl = (2-1)(3-1)$$

$$Gl = (1)(2)$$

$$Gl = 2$$

#### 4.2.2.4 Estimador Chi cuadrado $X^2$

$$X^2_t \begin{cases} \alpha = 0.05 \\ gl = 2 \end{cases}$$

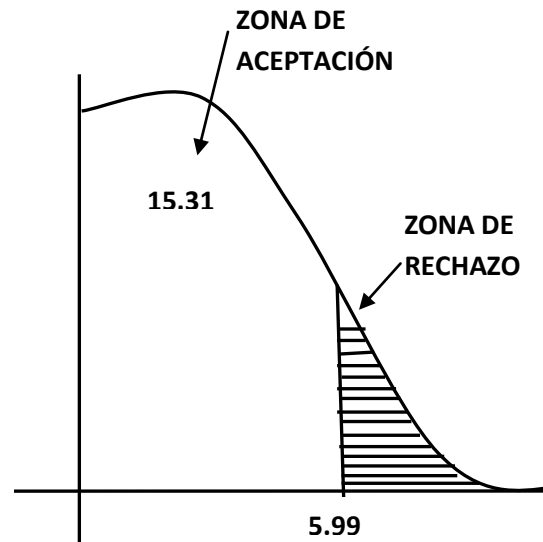
$$X^2_t = 5.99$$

#### 4.2.2.5 Estadístico de Prueba

$$X^2 = \sum \frac{(F_o - F_e)^2}{F_e}$$

$$X^2 = 15.31$$

#### 4.2.2.6 Regla de Decisión



Por consiguiente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, debido a que el valor obtenido  $X^2_c = 15.31$  es mayor al estadístico de la tabla  $X^2_t = 5.99$ , por lo tanto se acepta que la hipótesis de materia prima si mejorará la construcción de bienes en la Empresa Nieto Vásquez.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Luego de haber realizado la encuesta al personal interno de la empresa Nieto Vásquez, se puede puntualizar las siguientes conclusiones y recomendaciones.

#### **5.1 CONCLUSIONES**

- ✓ Los elementos son complementarios porque proporcionan al edificio habitabilidad, comodidad, funcionalidad y confort.
  
- ✓ Los materiales de construcción se emplean en grandes cantidades, por lo que deben provenir de materias primas abundantes, por ello, la mayoría de los materiales de construcción se elaboran a partir de materiales de gran disponibilidad como arena, arcilla o piedra.

- ✓ Para tener una construcción eficaz y sobre todo duradera se debe tomar en cuenta la materia prima a utilizarse que sea de buena calidad, que resistan a posibles fenómenos naturales que puedan presentar.
- ✓ La empresa cuenta con patrones estándar en la construcción de bienes ya que saben exactamente como realizar la obra además, porque se minimiza posibles errores, y se ahorran de romper paredes una vez culminado la obra, y de esta manera conseguir la confiabilidad de los clientes.
- ✓ En la empresa no realizan un control de Materia Prima, ya que utilizan el material sin tener ningún registro de cuanto sale de y queda en bodega.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- ✓ Se recomienda hacer un buen uso de los elementos de la materia prima, ya que de ellos depende, la que la construcción cuente con los complementos necesarios para los posibles usuarios.
- ✓ Es recomendable, contar con las materias primas necesarias, para cuando se las necesite, puedan acceder sin tener ningún retraso en la obra.
- ✓ Es recomendable que los materiales a utilizarse sean de buena calidad, esto indispensable, en la construcción de bienes, se evita fisuras en la estructuras.
- ✓ Se recomienda, que la empresa continúe trabajando con patrones estándar, para esto debe dar capacitaciones al personal que en ella trabaja.
- ✓ Se recomienda la implementación de técnicas de control de materia prima, para mejorar su utilización en la construcción de bienes y se debe tener la colaboración de todo el personal en la en la Empresa Nieto Vásquez.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1 DATOS INFORMATIVOS**

##### **6.1.1 Título**

Aplicación de la técnica JIT (Justo a Tiempo), y las estrategias de las 5S, en la construcción de bienes para mejorar el control de las materias primas, en la Empresa Nieto Vásquez, de la ciudad de Ambato.

##### **6.1.2 Unidad Ejecutora**

Constructora Nieto Vásquez, de la Ciudad de Ambato.

### 6.1.3 Beneficiarios

Propietarios de la Constructora Nieto Vásquez  
Trabajadores de la empresa  
Investigador

### 6.1.4 Ubicación

**Provincia:** Tungurahua

**Cantón:** Ambato

**Dirección:** Parroquia La Matriz, calle Urdaneta, Número 503, Intersección Pasaje Carchi diagonal a la Empresa Eléctrica.

### 6.1.5 Tiempo Estimado

El tiempo estimado para la realización de la presente es de 5 meses

### 6.1.6 Inicio

La propuesta iniciara el 01 de Octubre del año 2012

### 6.1.7 Equipo Técnico Responsable

**TABLA #17**  
**EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE**

<b>Gerente</b>	Ing. Aníbal Nieto
<b>Trabajadores</b>	Aéreas: Contabilidad, Bodega, Obreros
<b>Tutor</b>	Ing. Jorge Jordán
<b>Investigadora</b>	Daisy Durán

Elaborado por: Daisy Durán

### 6.1.8 Costo

El costo de la propuesta es de \$678.81 dólares americanos.

#### 6.1.8.1 Recursos Económicos

**TABLA# 18**  
**RECURSOS ECONÓMICOS COSTOS DE LA PROPUESTA**

<b>Nº</b>	<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
1	Alquiler de equipo de computo	20,00
2	Alquiler de internet	16,00
3	Material de escritorio	12,00
4	Transporte	60,00
5	Impresiones	50,00
6	Anillado	5,00
7	Lápiz	1,00
8	Empastado	15,00
9	Flash Memory	20,00
10	Borrador	0,50
11	Copias	10,00
12	Hojas de papel bond A4	7,60
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>217,10</b>
	<b>Imprevistos 10%</b>	<b>21,71</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 238,81</b>

Elaborado por: Daisy Durán

#### 6.1.8.2 Recursos Humanos

**TABLA# 19**  
**RECURSOS HUMANOS**

<b>COSTO DE LA PROPUESTA</b>		
<b>Gerente</b>	Ing. Aníbal Nieto	0,00
<b>Trabajadores</b>	Aéreas: Contabilidad, Bodega	0,00
<b>Tutor</b>	Ing. Jorge Jordán	0,00
<b>Investigador</b>	Daisy Durán	400,00
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>400,00</b>
	<b>Imprevistos 10%</b>	<b>40,00</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 440,00</b>

Elaborado por: Daisy Durán

## **6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA**

Luego de hacer un análisis exhaustivo a toda esta investigación se ha llegado a la conclusión que la aplicación de técnicas de control ayudará a la construcción de bienes en la empresa Nieto Vásquez.

La importancia de Técnicas de Control de Materias Primas es indispensable ya que evitaría que en la Constructora, que se provoque interrupciones en el programa de producción debido a la escases de materiales, esto provocará a futuro incumplimiento de entrega de la obra, y proporcionaría las medidas adecuadas que permitan el cumplimiento de entrega de obras, generando una excelente imagen corporativa de seriedad y responsabilidad.

Además, con un correcto control administrativo, se generará la optimización de recursos, con lo cual la Constructora elevará sus márgenes de rentabilidad, a la vez un crecimiento a mediano plazo.

Constructora Nieto Vásquez, considera indispensable se diseñe Técnicas de Control de Materias Primas mediante los inventarios justo a tiempo que representan una de las técnicas que han incidido en el éxito de las organizaciones japonesas.

Consiste en tener el mínimo de inventarios, tanto de materia prima, para evitar los costos de almacenamiento y garantizar la satisfacción de los clientes, de tal forma que cuando se requiere la materia prima el proveedor la surte en la cantidad, calidad y tiempo adecuados.

En la actualidad esta empresa no ha realizado gestiones encaminadas a establecer este tipo de control, por lo que la presente investigación proporcionará una valiosa herramienta de gestión administrativa que permitirá establecer un manejo eficiente y eficaz de la materia prima.



### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

Por lo general, las empresas dedicadas a la construcción no producen sus materiales, sino que los compran.

Este sistema de control de inventarios será inicio de la integración eficaz de actividades, políticas, planes, y esfuerzos de los empleados que trabajan juntos en la organización, de sus directivos, y propietarios, para alcanzar las metas propuestas.

El primer propósito del control de los inventarios es promover la adecuada manipulación y uso de los materiales en cada etapa de construcción, con el objetivo de optimizar su uso y conservar su estado.

Esta herramienta administrativa debe ser implementada para supervisar actividades con respecto a autorizaciones, uso y consumo por parte de los obreros, seguridad de los inventarios, optimización de recursos, adquisiciones, requisiciones.

Las actitudes de los empleados son una medida clave de una aplicación con éxito del JIT. La aplicación inicial debe considerarse sólo como un inicio, y una aplicación satisfactoria debe mejorar año tras año.

Es importante porque se puede detectar de manera oportuna errores, permitirá la rapidez en la toma de decisiones, reducción de conflictos y sobre todo mejoramiento del ambiente laboral en la empresa.

Realmente, si tomamos en cuenta es en nuestro trabajo donde pasamos más horas en nuestra vida. Ante esto deberíamos hacernos la pregunta ¿Vale la pena mantenerlo desordenado, sucio y poco organizado?

Es por esto, que es importante, la aplicación de la técnica de las 5S. Es un principio básico de mejorar nuestra vida y hacer de nuestro lugar de trabajo un lugar donde valga

la pena vivir plenamente, además, mejorar nuestra productividad y la de nuestra empresa.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **6.4.1 Objetivo General**

- ✓ Diseñar Técnicas de Control de Inventarios, basado en el Sistema JIT (Justo a Tiempo) y la técnica de las 5S, que permita la correcta utilización de las materias primas para la construcción de Bienes en la Empresa Nieto Vásquez.

### **6.4.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Diagnosticar la situación actual de la verificación de Materia Prima y su incidencia en la producción de bienes en la Constructora Nieto Vásquez.
- ✓ Analizar los procesos de requerimientos, provisión, stock y distribución de materia prima y proponer técnicas de flujo gramas para su efectivo control.
- ✓ Diseñar procedimientos adecuados para la realización de los procesos en cada una de las áreas de la empresa con el propósito de optimizar los recursos.

## **6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD**

Analizar la factibilidad de una propuesta implica describir los factores técnicos, financieros, legales, de talento humano y políticos que determinan la posibilidad real de llevarla a cabo.

### **6.5.1 Talento Humano**

El desarrollo, ejecución y evaluación de esta propuesta cuenta con el aporte, la experiencia, los conocimientos y el interés de los directivos y colaboradores, quienes en las encuestas aplicadas así lo manifiestan.

De igual manera existe el interés y apoyo por parte de los empleados de la empresa, quienes esperan contar con técnicas de control que mejore la utilización de los materiales.

### **6.5.2 Financiera**

La propuesta inicialmente se financiará con recursos del autor. Posteriormente aprovechando que la Empresa Nieto Vásquez cuenta con los recursos necesarios, se solicitará el apoyo a través del Departamento Administrativo, para la implantación de las Técnicas de Control para el mejoramiento del uso de materias primas, en la construcción de bienes.

### **6.5.3 Político**

La implementación de técnicas de control basado en la Técnica de Justo a tiempo junto con la técnica de las 5S, en la Empresa Nieto Vásquez, es importante investigar ya que permitirá mejorar el control de materias primas actuales en la empresa.

Dentro de lo político contribuye a que la empresa esté debidamente estructurada con nuevas técnicas que ayudan a mejorar en todos los aspectos en las empresas tanto públicas y privadas.

### **6.5.4. Socio cultural**

En el entorno cultural le empresa Nieto Vásquez de la ciudad de Ambato, está orientada a cumplir con todas las expectativas

### **6.5.5. Económico**

La aplicación de Técnicas de control de Materia Prima generará reducción de los desperdicios de los recursos materiales y por ende aumentará la rentabilidad ya que se hará en forma coordinada cada una de las actividades de la empresa generando una eficaz participación de todos en la misma.

### **6.5.6. Tecnológico**

La empresa cuenta con los elementos tecnológicos adecuados, equipamiento en todos sus departamentos, como un software adecuado para las necesidades de los empleados. Los mismos que sirven para cumplir con los objetivos y metas planteadas en la presente propuesta.

### **6.5.7 Organizacional**

La estructura organizacional de la empresa es óptima, existe un organigrama organizacional, el mismo que esta encabezado por el gerente general, los puestos están bien definidos, cada uno con su respectiva responsabilidad, la parte operativa la que se encarga de realizar los procesos.

## **6.6 FUNDAMENTACIÓN**

### **6.6.1 MATERIA PRIMA**

Se define como materia prima todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. La materia prima es utilizada principalmente en las empresas industriales que son las que fabrican un producto.

Página Web: <http://es.scribd.com/doc/14998597/Concepto-y-definicion-de-materia-prima>.

## **6.6.2 PROVEEDORES**

Un proveedor puede ser una persona o una empresa que abastece a otras empresas con existencias (artículos), los cuales serán transformados para venderlos posteriormente o directamente se compran para su venta. Friend G. (2008).

## **6.6.3 CLIENTES**

Es la persona, empresa u organización que adquiere o compra de forma voluntaria productos o servicios que necesita o desea para sí mismo, para otra persona o para una empresa; por lo cual, es el motivo principal por el que se crean, producen, fabrican y comercializan productos y servicios. Serna H. (1994).

## **6.6.4 INVENTARIO**

Los Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización.

Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito. Página Web: <http://www.monografias.com/trabajos15/inventario/inventario.shtml#INVENT>

### **6.6.4.1 CONTROL DE INVENTARIOS**

Dentro de las Actividades empresariales, son de gran incidencia los controles administrativos propuestos por los altos mandos gerenciales para lograr la eficiencia en el uso de los recursos empresariales, para ello, se puede detectar que en el medio existen diversos tipos de inventarios, así se tiene inventarios de mercadería, de herramientas.

Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.

#### **6.6.4.2 CONTROL DE LA MATERIA PRIMA**

##### **Importancia del control de la Materia Prima**

Compras de materia prima = \$ invertido

Por lo tanto su guarda, custodia y contabilización, deberán evitar al máximo desperdicios innecesarios por un posible deterioro o bien el mal uso de los mismos.

Un control y contabilización adecuados permitirá a la compañía estados financieros razonables, datos sobre los consumos utilizados en la producción y sobre todo permite una información completa respecto al costo de los productos manufacturados.

##### **Principios que rigen la contabilización y control de la Materia Prima**

Todas las transacciones que impliquen compra, recepción y almacenaje y consumo de materias primas, deberán ser autorizadas por funcionarios o ejecutivos responsables basados en pedidos expresos.

Todos los movimientos de entradas y salida de materiales y entregas a producción deberán intervenir por lo menos dos personas a fin de evitar robos, fraudes o malversaciones.

Todas las materias primas o materiales cuyo empleo no sea de manera inmediata en la producción, deberán estar almacenadas en lugar seguro y bajo una adecuada vigilancia. Tanto la clase como la cantidad de materia prima empleada en los departamentos productivos o en la producción de una orden determinada, deberán ser fácilmente conseguidas.

En cualquier momento, deberán poderse averiguar, contar y verificar las cantidades y valores en toda materia prima y materiales que haya en existencia.

##### **Estos principios tratan de impedir:**

- ✓ El derroche y pérdida en el consumo de materias y materiales,

- ✓ Evitar robos, establecer responsabilidades,
- ✓ Promueve la realización de compras adecuadas,
- ✓ Establecen normas de consumo
- ✓ Permite la toma de inventarios y mantener un registro correcto del costo de la MP empleada en el proceso productivo, facilitando las labores de auditoría.

### **Etapas que se requieren para su contabilización**

- Compra y recepción
- Almacenamiento
- Consumo
- Contabilización.

### **Compras**

1. Se encarga del abastecimiento de MP para la negociación.
2. Conoce las fuentes de aprovisionamiento.
3. De su eficiencia depende que la fabricación no sufra demoras.

### **Almacén**

1. Se encarga de la guarda y custodia de la Materia Prima.

### **Contabilidad**

1. Representa la parte controladora del movimiento de la Materia Prima, para lo cual se requiere de registros auxiliares que permitan el oportuno asiento del movimiento de esos materiales.
2. El control contable se lleva a cabo a través de las cuentas de:
  - ✓ Almacén de materias primas
  - ✓ Producción en proceso
  - ✓ Almacén de artículos terminados

### **6.6.5 CONTROL DE INVENTARIOS JUSTO A TIEMPO**

Tal como se escucha el control de inventarios justo a tiempo, la idea es que se adquieren los inventarios y se insertan en la producción en el momento en que se necesitan. Esto requiere de compras muy eficientes, proveedores muy confiables y un sistema eficiente de manejo de inventarios.

Cabe destacar, que se pueden reducir las materias primas necesarias gracias a una mayor eficiencia interna, pero esto se refiere mayormente a factores externos.

Con un trabajo en equipo que incorpore proveedores de confianza, se puede rebajar la cantidad de materias primas, respecto a los artículos terminados, podemos decir que si se reabastecen con rapidez, se reduce el costo de quedarse sin existencias y de la misma manera se reduce los inventarios de éste tipo.

A través de este sistema los inventarios son reducidos al mínimo en virtud de que los inventarios son adquiridos e incorporados al almacén o producción justo en el momento en que se requieren.

Con este método se ahorran cantidades de almacenaje, seguros, etc. Este sistema rompe con el concepto convencional de mantener grandes inventarios.

Sin embargo para su implantación se requiere que la administración determine en forma rápida y veraz las cantidades a solicitar al proveedor y que requerirá para sus ventas o producción.

También requiere de modificar los procedimientos, productos y equipo para reducir tiempo y costos de ensamble.

El Sistema de Inventarios “Justo a Tiempo” (JIT), es tanto una teoría como una técnica, se basa en la idea de que siempre que sea posible no debería producirse ninguna actividad en un sistema hasta que haya una demanda para ello.

De lo que trata el JIT es de evitar la acumulación de capital inmovilizado en stock, sea este en cualquier estado desde producción hasta comercialización.

Con lo que resulta en el JIT, que las entregas son más frecuentes y de menor tamaño con lo que se consigue satisfacer necesidades exactas de tiempo y dinero del cliente. En



efecto, los inventarios son importantes para los fabricantes en general, varía ampliamente entre los distintos grupos de industrias.

La composición de esta parte del activo es una gran variedad de artículos, y es por eso que se han clasificado de acuerdo a su utilización en los siguientes tipos:

- ✓ Inventarios de materia prima
- ✓ Inventarios de producción en proceso
- ✓ Inventarios de productos terminados
- ✓ Inventarios de materiales y suministros

#### **6.6.5.1 INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA**

Comprende los elementos básicos o principales que entran en la elaboración del producto. En toda actividad industrial concurren una variedad de artículos (materia prima) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado.

A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera "Materia Prima", ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del producto acabado.

La materia prima, es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.

#### **6.6.5.2 INVENTARIOS DE PRODUCTOS EN PROCESO:**

El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción.

Es decir, son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción y a los cuales se les aplico la labor directa y gastos indirectos inherentes al proceso de producción en un momento dado.

Una de las características del inventario de productos en proceso es que va aumentando el valor a medida que es transformado de materia prima en el producto terminado como consecuencia del proceso de producción.

#### **6.6.5.3 INVENTARIOS DE PRODUCTOS TERMINADOS:**

Comprende estos, los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber estos; alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventarios se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos.

El nivel de inventarios de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir su nivel esta dado por la demanda.

#### **6.6.5.4 INVENTARIOS DE MATERIALES Y SUMINISTROS**

En el inventario de materiales y suministros se incluye:

- Materias primas secundarias, sus especificaciones varían según el tipo de industria, un ejemplo; para la industria cervecera es: sales para el tratamiento de agua.
- Artículos de consumo destinados para ser usados en la operación de la industria, dentro de estos artículos de consumo los más importantes son los destinados a las operaciones, y están formados por los combustibles y lubricantes, estos en las industria tiene gran relevancia.
- Los artículos y materiales de reparación y mantenimiento de las maquinarias y aparatos operativos, los artículos de reparación por su gran volumen necesitan ser controladores adecuadamente, la existencia de estos varían en relación a sus necesidades.

## **Inventario de Seguridad**

Este tipo de inventario es utilizado para impedir la interrupción en el aprovisionamiento causado por demoras en la entrega o por el aumento imprevisto de la demanda durante un periodo de reabastecimiento, la importancia del mismo está ligada al nivel de servicio, la fluctuación de la demanda y la variación de las demoras de la entrega.

No obstante, el inventario permite ganar tiempo ya que ni la producción ni la entrega pueden ser instantánea, se debe contar con existencia del producto a las cuales se puede recurrir rápidamente para que la venta real no tenga que esperar hasta que termine el cargo proceso de producción, el inventario permite reducir los costos a que da lugar a la falta de continuidad en el proceso de producción.

Además de ser una protección contra los aumentos de precios y contra la escasez de materia prima.

En efecto, si la empresa provee un significativo aumento de precio en las materias primas básicas, tendrá que pensar en almacenar una cantidad suficiente al precio mas bajo que predomine en el mercado, esto tiene como consecuencia una continuación normal de las operaciones y una buena destreza de inventario.

Por el contrario, algunas empresas consideran que no deberían mantener ningún tipo de inventario porque mientras los productos se encuentran en almacenamiento no generan rendimiento y deben ser financiados.

Sin embargo es necesario mantener algún tipo de inventario porque:

1. La demanda no se puede pronosticar con certeza.
2. Se requiere de un cierto tiempo para convertir un producto de tal manera que se pueda vender.

Además de que los inventarios excesivos son costosos también son los inventarios insuficientes, por que los clientes podrían dirigirse a los competidores si los productos no están disponibles cuando los demandan y de esta manera se pierde el negocio.

La administración de inventario requiere de una coordinación entre los departamentos de ventas, compras, producción y finanzas; una falta de coordinación nos podría llevar al fracaso financiero.

## **OBJETIVOS**

Proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa. Colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos pérdidas de los mismos.

Permitiendo satisfacer correctamente las necesidades reales de la empresa, a las cuales debe permanecer constantemente adaptado. Por lo tanto la gestión de inventarios debe ser atentamente controlada y vigilada.

### **6.6.5.5 FUNCIONES DE LOS INVENTARIOS:**

- Eliminación de irregularidades en la oferta
- Compra o producción en lotes o tandas
- Permitir a la organización manejar materiales perecederos
- Almacenamiento de mano de obra

### **6.6.5.6 JUSTO A TIEMPO (JIT)**

El Justo a Tiempo nació en Japón, donde fue aplicado por la empresa automovilística Toyota que lo empezó a utilizar a principios de los años 50 y el propósito principal de este sistema era eliminar todos los elementos innecesarios en el área de producción (que incluye desde el departamento de compras de materias primas, hasta el de servicio al cliente, pasando por recursos humanos, finanzas, etc.) y es utilizado para alcanzar reducciones de costos nunca imaginados y cumpliendo con las necesidades de los clientes a los costos más bajos posibles.

**TABLA#20**  
**JUSTO A TIEMPO**

<b>QUE ES</b>	<b>QUE HACE</b>
Representa una filosofía de la administración. Constituye un sistema de “Jalar” en toda la planta.	Elimina el desperdicio (de tiempo, materiales inventarios, desechos) Expone problemas y cuellos de botella Agiliza la Producción
<b>QUE NECESITA</b>	<b>QUE PRESUPONE</b>
Participación de los empleados Ingeniería Industrial/Elementos Básicos Mejoras continuas Control total de la Calidad Lotes pequeños	Entorno estable

Fuente: FOGARTY, Donald W  
Elaborado por: Daisy Durán

Producción justo a tiempo (JIT por sus siglas inglesas) significa producir lo que se necesita, cuando se necesita y nada más.

Considera que todo lo que exceda de la cantidad mínima necesaria representa un desperdicio el mismo que es un enfoque disciplinado para el mejoramiento de la productividad total y la eliminación del desperdicio, proporciona una producción efectiva en costos y la entrega de solo cantidades necesarias de partes con la calidad correcta, en el momento y lugar correctos, usando un mínimo de instalaciones, equipo, materiales y recursos humanos.

#### **6.6.5.7 Técnicas JIT**

##### **Prácticas de trabajo básicas**

**Disciplina:** Los estándares de trabajo crítico para la seguridad de los miembros de la compañía y del entorno, y para la calidad del producto debe observarse en todo momento.

**Flexibilidad:** Debe ser posible ampliar las responsabilidades hasta donde la capacidad de la persona lo permita. Esto se aplica por igual a administradores y personal de planta. Debe eliminarse la barrera para la flexibilidad, como la estructura de calificaciones y las prácticas restrictivas.

**Igualdad:** Las políticas del personal injustas y que causan divisiones deben descartarse. Muchas organizaciones tradicionales tienen beneficios especiales para distintos grados de personal, lo cual no debe ser así deben llevar el mensaje de igualdad.

**Autonomía:** Otro principio es delegar cada vez más responsabilidad en las personas involucradas en actividades directas, así las tareas de administración se convierten en tareas de apoyo e la planta.

**Creatividad:** Es un elemento indispensable para la motivación. La mayoría disfruta no solo realizar un trabajo con éxito sino mejorarlo la siguiente vez.

#### **Atención centrada a las operaciones**

El concepto detrás de esto es que sencillez, repetición y experiencia lleva a la competencia. Centrar la atención en la manufactura es:

Aprende a dedicar cada planta a conjuntos de productos, tecnologías, volúmenes y mercados limitados manejables.

Aprender a estructurar las políticas básicas de fabricación y apoyar los servicios para que se dediquen a una tarea de la operación explícita en lugar de tareas de conflicto, implícitas e inconsistentes.

#### **6.6.5.8 DISTRIBUCIÓN Y FLUJO**

Las técnicas de distribución de la planta se puede usar para promover el flujo continuo de materiales, datos o personas en la operación, el flujo es un concepto importante el JIT.

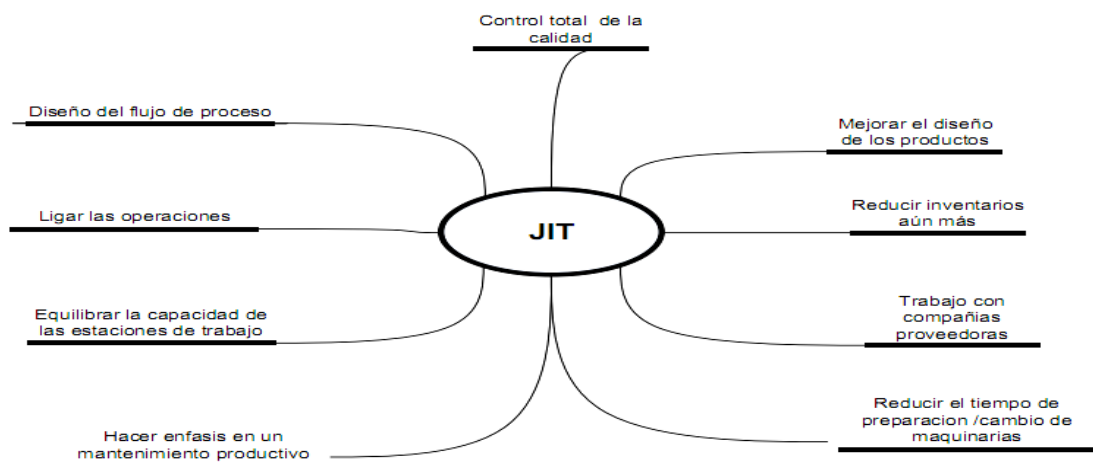
Las rutas de procesos largas abren la oportunidad de acumular inventarios, no agregan valor al producto y hacen lenta la producción, todo esto es contrario a los principios de JIT.

Recomendamos los siguientes principios:

- Colocar cerca las estaciones de trabajo para que no se acumule el inventario.
- Colocar las estaciones de trabajo de forma que se vean a los operarios de todo el conjunto que hace una parte, para que el flujo sea transparente en toda la línea.
- Adoptar la distribución de células o puestos de trabajo.

El JIT requiere de una distribución de la planta para garantizar el flujo equilibrado del trabajo, con un inventario mínimo de trabajos en procesos, el mantenimiento preventivo es primordial para asegurar que los flujos no sean interrumpidos por causa de equipo parado o estropeado.

### GRÁFICO #13 JIT ADAPTACIÓN PROPIA



Fuente: Chase R. (2005, p. 486)  
Elaborado por: Daisy Durán

### **6.6.5. 9 FLUJO GRAMAS**

Un diagrama de flujo es una representación grafica de un proceso que muestra las relaciones entre las etapas del proceso. Existen muchos estilos de flujo, pero todos muestran las actividades, los puntos de decisión y el orden de desarrollo del proceso.

#### **6.6.5.9.1 Importancia del Flujo grama**

Son importantes los flujo gramas en toda organización y departamento, ya que estos permiten la visualización de las actividades innecesarias y permiten además la verificación si la distribución del trabajo es equilibrada, es decir, bien distribuida en las personas, sin sobrecargo para algunas mientras otros trabajan con mucha holgura.

#### **6.6.5.9.2 Características de los Flujo gramas**

Las características son las siguientes:

De uso, permite facilitar su empleo

De destino, permite la correcta identificación de actividades

De comprensión e interpretación, permite simplificar su comprensión

De interacción, permite el acercamiento y coordinación

De simbología, disminuye la complejidad y accesibilidad

De diagramación, se elabora con rapidez y no requiere de recursos sofisticados.

#### **6.6.5.9.3 Tipos de flujo gramas**

*Según su forma:*

**Formato Vertical:** En el flujo o la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.

**Formato Horizontal:** En el flujo o la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.



**Formato Panorámico:** El proceso entero está representado en una sola carta y puede apreciarse de una sola mirada mucho más rápidamente que leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, aun para personas no familiarizadas.

Registra no solo en línea vertical, sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.

**Formato Arquitectónico:** Describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo.

El primero de los flujo gramas es eminentemente descriptivo, mientras que los últimos son fundamentalmente representativos.

***Por su propósito:***

**De Forma:** Se ocupa fundamentalmente de una forma con muy pocas o ninguna descripción de las operaciones. Presenta la secuencia de cada una de las operaciones o pasos por los atraviesa una forma en sus diferentes copias, a través de los diversos puestos y departamentos, desde que se origina hasta que se archiva.

Las formas pueden representarse por símbolos, por dibujos o fotografías reducidas o por palabras descriptivas.

Se usa el formato horizontal, se retrata o se designa la forma en el lado izquierdo de la gráfica, se sigue su curso al proceso de progresión horizontal, cruzando las diferentes columnas asignadas a las unidades de la organización a los individuos.

**De Labores (¿qué se hace?):** Estos diagramas abreviados sólo representan las operaciones que se efectúan en cada una de las actividades o labores en que se descompone un procedimiento y el puesto o departamento que las ejecutan.

El término labor incluyendo toda clase de esfuerzo físico o mental. Se usa el formato vertical.

**De Método (¿cómo se hace?):** Son útiles para fines de adiestramiento y presentan además la manera de realizar cada operación de procedimiento, por la persona que debe realizarla y dentro de la secuencia establecida. Se usa el formato vertical.

**Analítico (¿para qué se hace?):** Presenta no solo cada una de las operaciones del procedimiento dentro de la secuencia establecida y la persona que las realiza, sino que analiza para qué sirve cada una de las operaciones dentro del procedimiento.

Cuando el dato es importante consigna el tiempo empleado, la distancia recorrida o alguna observación complementaria. Se usa formato vertical.

**De Espacio (¿dónde se hace?):** Presenta el itinerario y la distancia que recorre una forma o una persona durante las distintas operaciones del procedimiento o parte de él, señalando el espacio por el que se desplaza.

Cuando el dato es importante, expresa el tiempo empleado en el recorrido. Se usa el formato arquitectónico.

**Combinados:** Presenta una combinación de dos o más flujo gramas de las clases anteriores. Se usa el flujo grama de formato vertical para combinar labores, métodos y análisis (qué se hace, cómo se hace, para qué se hace).

Se usa el formato panorámico para combinar varias formas y labores de varios puestos o departamentos.

Existen tres tipos de Flujo gramas o Diagramas de Flujo.

**a) Diagrama de flujo vertical:** También denominado gráfico de análisis del proceso.

Es un gráfico en donde existen columnas verticales y líneas horizontales.

En la columnas verticales están los símbolos o convencionales (de operación, transporte, control, espera y archivo), los funcionarios involucrados en la rutina, el espacio recorrido para la ejecución y le tiempo invertido.

El diagrama de flujo vertical destaca la secuencia de la rutina y es extremadamente útil para armar una rutina o procedimiento para ayudar en la capacitación del personal y para racionalizar el trabajo.

**b) El Diagrama de flujo horizontal** destaca a las personas u organismos que participan en una determinada rutina o procedimiento.

Es muy usado cuando una rutina involucra varios organismos o personas, ya que permite visualizar la parte que corresponde a cada uno y comparar la distribución de las tareas para una posible racionalización o redistribución del trabajo.

Es diferente al anterior, al revés de la secuencia que se traslada verticalmente, esta lo hace de manera horizontal; este utiliza los mismos símbolos y convenciones que el vertical.

**c) Diagrama de flujo de bloques:** Es un diagrama de flujo que representa la rutina a través de una secuencia de bloques, cada cual con su significado y encadenados entre sí. Utiliza una simbología mucho más rica y variada que los diagramas anteriores, y no se restringe a líneas y columnas preestablecidas en el gráfico.

**Por su presentación:**

**De bloque:** Se representan en términos generales con el objeto de destacar determinados aspectos.

**De detalle:** Plasman las actividades en su más detallada expresión.

**Simbología de los Flujo gramas**

Los Diagramas de flujo se dibujan generalmente usando algunos símbolos estándares; sin embargo, algunos símbolos especiales pueden también ser desarrollados cuando sean requeridos.

**GRÁFICO # 14**  
**SIMBOLOGÍA DE LOS FLUJO GRAMAS**

**SIMBOLOGÍA**

**SIGNIFICADO**

	Inicio o fin del Programa
	Pasos, procesos o líneas de instrucción de programa de
	Operaciones de entrada y
	Toma de decisiones y Ramificación
	Conector para unir el flujo a otra parte del
	Cinta magnética
	Disco magnético
	Conector de página
	Líneas de flujo
	Anotación
	Display, para mostrar
	Envía datos a la impresora

**Pasos previos para la elaboración de un flujo grama**

Las siguientes son acciones previas a la realización del diagrama de flujo:

- ✓ Identificar las ideas principales a ser incluidas en el diagrama de flujo.

- ✓ Deben estar presentes el dueño o responsable del proceso, los dueños o responsables del proceso anterior y posterior y de otros procesos interrelacionados, otras partes interesadas.
- ✓ Definir qué se espera obtener del diagrama de flujo
- ✓ Identificar quién lo empleará y cómo
- ✓ Establecer el nivel de detalle requerido.
- ✓ Determinar los límites del proceso a describir.

### **Elaboración de un flujo grama**

Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:

- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
- Identificar y listar los puntos de decisión
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignada los correspondientes símbolos.
- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

### **Ventajas del flujo grama**

- ✓ Favorecen la comprensión del proceso a través de mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- ✓ Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos redundantes, los flujos de los re-procesos, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella y puntos de decisión.

- ✓ Muestran las interfaces y movimiento dentro de la organización y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- ✓ Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.

#### **6.6.6. BASES DEL JIT.**

- ✓ Enfatiza las mejoras a los procesos.
- ✓ Simplificar las operaciones.
- ✓ Eliminar desperdicios.
- ✓ Flexibilidad basada en mejorar el tiempo de reacción.
- ✓ Atacar los supuestos dados

#### **6.6.7 LOS SIETE PRINCIPIOS DEL JIT.**

- ✓ Igualar oferta y demanda.
- ✓ El peor enemigo: el desperdicio.
- ✓ Continuo, no por bultos.
- ✓ Mejorar constantemente.
- ✓ Primero el ser humano.
- ✓ Sobreprotección = Ineficiencia.
- ✓ No vender el futuro.

#### **6.6.8 ¿QUÉ ES EL JIT?**

“Just in time” (que también se usa con sus siglas JIT), literalmente quiere decir “Justo a tiempo”. Es una filosofía que define la forma en que debería optimizarse un sistema de producción.

Se trata de entregar materias primas o componentes a la línea de fabricación de forma que lleguen “justo a tiempo” a medida que son necesarios.

El JIT no es un medio para conseguir que los proveedores hagan muchas entregas y con absoluta puntualidad para no tener que manejar grandes volúmenes de existencia o componentes comprados, sino que es una filosofía de producción que se orienta a la demanda.

El JIT es un conjunto integrado de actividades, diseñado para lograr un alto volumen de producción, utilizando inventarios mínimos de materia prima, trabajo en proceso y productos terminados.

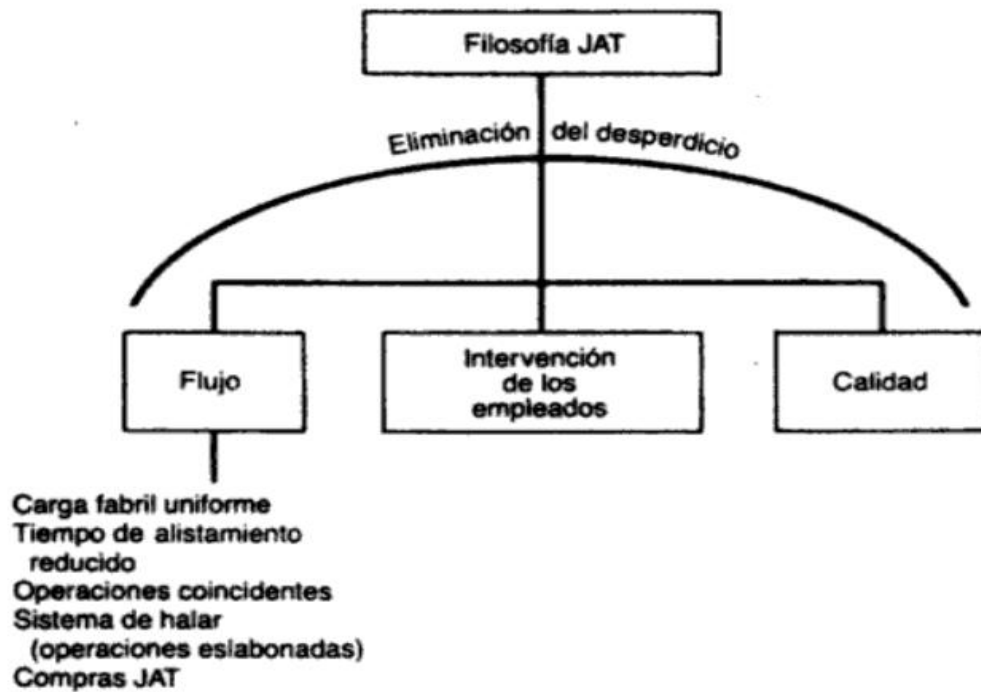
El Sistema Justo a Tiempo, se basa en la lógica de que nada se producirá hasta cuando se necesite. Filosofía Industrial de eliminación de todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción, desde las compras hasta la distribución, o sea eliminación de actividades que no agreguen valor al cliente. Una manera de ampliar esta definición es la siguiente: el sistema justo a tiempo implica que los materiales necesarios sean traídos al lugar necesario para elaborar los productos necesarios en el momento exacto que son requeridos.

#### **6.6.9 ¿CUÁL ES SU FILOSOFÍA?**

El JIT es una filosofía industrial, que considera la reducción o eliminación de todo lo que implique desperdicio en el proceso de producción, como lo son: las actividades de compras, fabricación, distribución y apoyo a la fabricación (actividades de oficina) en un negocio.

Justo a tiempo implica producir sólo exactamente lo necesario para cumplir las metas pedidas por el cliente, es decir producir el mínimo número de unidades en las menores cantidades posibles y en el último momento posible, eliminando la necesidad de almacenaje, ya que las existencias mínimas y suficientes llegan justo a tiempo para reponer las que acaban de utilizarse y la eliminación de el inventario de producto terminado.

## GRÁFICO # 15 FILOSOFÍA JIT



Fuente: Edward J. H

Elaborado por: Daisy Durán

### 6.6.10 Elementos de la filosofía JIT

Existen siete elementos, seis de ellos son a nivel interno de la empresa y el último es a nivel externo.

El tercer, cuarto y quinto elemento están relacionados con la ingeniería de producción.

1. La filosofía JIT en sí misma
2. Calidad en la fuente
3. Carga fabril uniforme
4. Las operaciones coincidentes (celdas de maquinaria o tecnología de grupo)
5. Tiempo mínimo de alistamiento de máquinas
6. Sistema de control conocido como sistema de halar o kaban.
7. Compras JIT



El primer elemento considera la eliminación del desperdicio, considerado este como el punto medular de todo el fenómeno JIT.

Los seis elementos restantes son técnicos o modos de cómo eliminar el desperdicio, sin embargo no todos tienen igual importancia, pues se considera a la calidad como el segundo elemento de importancia, que se constituye en un componente básico para el JIT.

Los cinco elementos restantes se clasifican como técnicas de flujo, es decir la manera como el proceso fabril avanza de una operación a la siguiente. Existe otro elemento fundamental que debería estar presente en todos y cada uno de los elementos antes mencionados la intervención de las personas, el recurso humano.

Para ello es necesario desarrollar una cultura de intervención de las personas, de trabajo en equipo, de involucramiento de las personas con las tareas que realiza, de compromiso o lealtad de los colaboradores con los objetivos de la empresa, para que el JIT funcione. Es así como la técnica denominada "justo a tiempo" (JIT) es mucho más que un sistema que pretende disminuir o eliminar inventarios, es una filosofía que rige las operaciones de una organización.

Su fin es el mejoramiento continuo, para así obtener la máxima eficiencia y eliminar a su vez el gasto excesivo de cualquier forma en todas y cada una de áreas de la organización, sus proveedores y clientes.

#### **6.6.11 BENEFICIOS O VENTAJAS**

Estos beneficios se derivan de la experiencia de diversas industrias, que han aplicado esta técnica.

- Reduce el tiempo de producción.
- Aumenta la productividad.
- Reduce el costo de calidad.
- Reduce los precios de material comprado.

- Reduce inventarios (materiales comprados, obra en proceso, productos terminados).
- Reduce tiempo de alistamiento.
- Reducción de espacios.
- Reduce la trayectoria del producto entre el fabricante, el almacén y el cliente.
- Se puede aplicar a cualquier tipo de empresa que reciba o despache mercancías.
- Se basa en el principio de que el nivel idóneo de inventario es el mínimo que sea viable.
- Es una metodología más que una tecnología que ha ganado mucha aceptación, sin embargo pocas empresas han creado la disciplina y los sistemas necesarios para aplicarlo efectivamente.

#### **6.6.12 Cuál es el objetivo del Justo a Tiempo**

El objetivo principal del JIT es garantizar la completa satisfacción del cliente, a la vez que se minimizan los costos, entendiendo la satisfacción al cliente como Calidad Total. La Estrategia consiste en un programa de mejoramiento continuo, el cual proporciona:

- Productos de perfecta calidad.
- En las cantidades necesarias.
- En el momento en que se necesitan.
- Costo total de entrega más bajo.

#### **6.6.13 ESTRATEGIA DEL JUSTO A TIEMPO**

Hay quienes asocian el sistema justo a tiempo con un programa de reducción de inventarios o con la meta de llegar al nivel cero de inventarios.

Las realidades que justo a tiempo es más amplia y afecta la operación de muchos departamentos en la empresa. Por otra parte, la reducción de inventarios es uno de los objetivos clave del sistema justo a tiempo y ciertamente, es uno de sus resultados. El

justo a tiempo es un sistema para hacer que las empresas de manufactura operen eficientemente y con un mínimo de recursos humanos y mecánicos.

El justo a tiempo también permite mejorar la calidad, reduce los niveles de inventario y proporciona un máximo de motivación para la solución de los problemas tan pronto como estos surgen.

Si aplicamos de nuevo la analogía entre el desarrollo de un sistema y la elección de un destino y una vía en un mapa, entonces el justo a tiempo es semejante al conjunto de caminos que permitan que uno alcance su destino de la manera más eficiente y más directa. "El justo a tiempo es simplicidad, eficiencia y un mínimo de desperdicio"

El JIT crea vínculos fuertes con los proveedores, y los clientes se benefician mucho de ello. El resultado neto es un aumento de la calidad, un suministro a más bajo coste, que se entrega a tiempo, con una mayor seguridad tanto para el proveedor como para el cliente.

En la aplicación del JIT, el proceso total de implantación es fuertemente soportado por la participación activa de todo el personal de la empresa en actividades de mejora, las cuales contribuyen a elevar la moral de los mismos.

### **Fases para la ejecución del JIT**

Conseguir una buena tasa de rentabilidad depende de una buena implantación cuyas cinco fases que son esenciales para ello son:

- Primera fase: Poner el sistema en marcha.
- Segunda fase: Educación.
- Tercera fase: Conseguir mejoras del proceso.
- Cuarta fase: Conseguir mejoras del control.
- Quinta fase: Ampliar la relación proveedor / cliente.

La primera fase implica la creación de una base sobre la que se pueda construir la implantación. Como la implantación del JIT. Implica cambiar las actitudes dentro de una empresa, la primera fase establece el tono global de la aplicación.

Incluye una cierta educación inicial, el análisis de costes y beneficios, y la identificación de una planta piloto. Pero quizá el factor más importante para la puesta en marcha es conseguir el compromiso de la alta dirección.

Sin este compromiso, la implantación es bastante más difícil, ya que inevitablemente en unos puntos determinados habrá que tomar decisiones difíciles. Una vez completada la primera fase, puede iniciarse la tarea de la educación.

El hecho de que esta fase se haya denominado el punto en que se sigue o se deja indica su importancia. Una buena implantación del JIT. Requiere cambiar ciertas actitudes a veces muy arraigadas. Una vez este en marcha el programa de educación, ya se pueden cambiar los procesos, y luego el control de la producción.

La fase final, la ampliación de la relación proveedor/cliente, completa la implantación del JIT. Esta fase incorpora a los proveedores y clientes en un sistema JIT que abarca todo el proceso de producción, desde los proveedores, pasando por la propia empresa hasta llegar a los clientes.

Estas cinco fases forman la base de la puesta en práctica del JIT. Han sido probadas en la práctica y forman el núcleo del plan de implantación.

#### **6.6.14. ESTRATEGIA DE LAS 5`S**

El movimiento de las 5`s es una concepción ligada a la orientación hacia la calidad total que se originó en el Japón bajo la orientación de W. E. Deming hace más de 40 años y que esta incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o gamba kaizen.

Surgió a partir de la segunda guerra mundial, sugerida por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros como parte de un movimiento de mejora de la calidad y sus objetivos principales eran eliminar obstáculos que impidan una producción eficiente, lo que trajo también aparejado una mejor sustantiva de la higiene y seguridad durante los procesos productivos.

Su rango de aplicación abarca desde un puesto ubicado en una línea de montaje de automóviles hasta el escritorio de una secretaria administrativa.

### GRÁFICO #16

#### LAS 5'S



Fuente: GUTIERRES, Humberto  
Elaborado por: Daisy Durán

Se llama estrategia de las 5S porque representan acciones que son principios expresados con cinco palabras japonesas que comienza por "S".

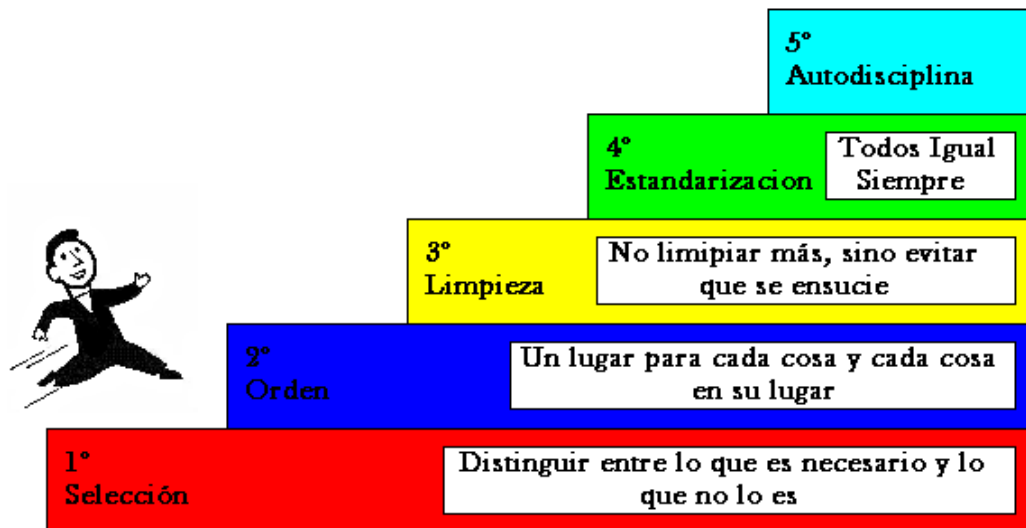
Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar.

Estas cinco palabras son:

1. Clasificar / Organización. (**Seiri**)
2. Orden. (**Seiton**)
3. Limpieza. (**Seiso**)

4. Control visual. (**Seiketsu**)
5. Disciplina y hábito. (**Shitsuke**)

**GRÁFICO # 17**  
**ESTRATEGIA DE LAS 5`S**



Fuente: GUTIERRES, Humberto

Elaborado por: Daisy Durán

Las cinco "S" son el fundamento del modelo de productividad industrial creado en Japón y hoy aplicado en empresas occidentales.

No es que las 5S sean características exclusivas de la cultura japonesa. Todos los no japoneses practicamos las cinco "S" en nuestra vida personal y en numerosas oportunidades no lo notamos.

#### **6.6.14.1 NECESIDAD DE LA ESTRATEGIA 5S**

La estrategia de las 5S es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una fábrica limpia y segura nos permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia las siguientes metas:

- ✓ Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- ✓ Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costes con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
- ✓ Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza
- ✓ Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
- ✓ Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S
- ✓ Poder implantar cualquier tipo de programa de mejora continua de producción Justo a Tiempo, Control Total de Calidad y Mantenimiento Productivo Total.
- ✓ Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

#### **6.6.14.2. ¿QUÉ ES SEIRI?**

##### **SEIRI - CLASIFICAR.- DESECHAR LO QUE NO SE NECESITA**

**Seiri o clasificar** significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos, carros, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

Buscamos tener al rededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

La primera "S" de esta estrategia aporta métodos y recomendaciones para evitar la presencia de elementos innecesarios.

##### **El Seiri consiste en:**

- ✓ Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- ✓ Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.
- ✓ Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo
- ✓ Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- ✓ Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- ✓ Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.
- ✓ Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.



## **BENEFICIOS DEL SEIRI**

La aplicación de las acciones Seiri preparan los lugares de trabajo para que estos sean más seguros y productivos.

El primer y más directo impacto del Seiri está relacionado con la seguridad. Ante la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impide la visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo todo esto que el área de trabajo sea más insegura.

### **6.6.14.3 ¿QUÉ ES SEITON?**

**SEITON – ORDENAR.- UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR**

**Seiton** consiste en **organizar** los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar Seiton en mantenimiento tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos de las máquinas e instalaciones industriales.

Una vez hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados (es el caso de la herramienta).

#### **Seiton permite:**

- ✓ Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- ✓ Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- ✓ Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.

- ✓ En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- ✓ Lograr que el equipo tenga protecciones visuales para facilitar su inspección autónoma y control de limpieza.
- ✓ Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.
- ✓ Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

### **BENEFICIOS DEL SEITON PARA EL TRABAJADOR**

- ✓ Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo  
Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.
- ✓ El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- ✓ La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- ✓ Se libera espacio.
- ✓ El ambiente de trabajo es más agradable.
- ✓ La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes especialmente los de alto riesgo.

### **BENEFICIOS ORGANIZATIVOS**

- ✓ La empresa puede contar con sistemas simples de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso.
- ✓ Eliminación de pérdidas por errores.
- ✓ Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- ✓ El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.
- ✓ Se conserva y utiliza el conocimiento que posee la empresa.
- ✓ Mejora de la productividad global de la planta.

#### **6.6.14.4.¿QUÉ ES SEISO?**

##### **SEISO – LIMPIAR.- *LIMPIAR EL SITIO DE TRABAJO Y LOS EQUIPOS Y PREVENIR LA SUCIEDAD Y EL DESORDEN***

Seiso significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una fábrica. Seiso implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de escapes, averías, fallos o cualquier tipo de FUGUAI. Esta palabra japonesa significa defecto o problema existente en el sistema productivo.

La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. La limpieza implica no únicamente mantener los equipos dentro de una estética agradable permanentemente.

Seiso implica un pensamiento superior a limpiar. Exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, y las limaduras se acumulen en el lugar de trabajo.

##### **Para aplicar Seiso se debe:**

- ✓ Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- ✓ Asumirse la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- ✓ Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento.
- ✓ El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo.
- ✓ No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor cualificación.
- ✓ No se trata únicamente de eliminar la suciedad.
- ✓ Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

## **BENEFICIOS DEL SEISO**

- ✓ Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- ✓ Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- ✓ Se incrementa el la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- ✓ Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza
- ✓ La limpieza conduce a un aumento significativo de la Efectividad Global del Equipo.
- ✓ Se reducen los despilfarros de materiales y energía debido a la eliminación de fugas y escapes.
- ✓ La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.

### **6.6.14.5. ¿QUÉ ES SEIKETSU?**

**SEIKETSU – ESTANDARIZAR.- PRESERVAR ALTOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA**

Seiketsu es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Seiketsu implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente. "Nosotros" debemos preparar estándares para nosotros". Cuando los estándares son impuestos, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo. Desde décadas conocemos el principio escrito en numerosas compañías y que se debe cumplir cuando se finaliza un turno de trabajo: "Dejaremos el sitio de trabajo limpio

como lo encontramos". Este tipo frases sin un correcto entrenamiento en estandarización y sin el espacio para que podamos realizar estos estándares, difícilmente nos podremos comprometer en su cumplimiento.

### **Seiketsu o estandarización pretende:**

- ✓ Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S Enseñar al operario a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.
- ✓ Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- ✓ En lo posible se deben emplear fotografías de como se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.
- ✓ El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.
- ✓ Las normas de limpieza, lubricación y aprietes son la base del mantenimiento autónomo (JishuHozen).

### **BENEFICIOS DEL SEIKETSU**

- ✓ Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- ✓ Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- ✓ Los operarios aprender a conocer en profundidad el equipo.
- ✓ Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- ✓ La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares
- ✓ Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.

- ✓ Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.

#### **6.6.14.6.¿QUÉ ES SHITSUKE?**

#### **SHITSUKE – DISCIPLINA.- *CREAR HÁBITOS BASADOS EN LAS 4'S ANTERIORES***

**Shitsuke o Disciplina** significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "S" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro "S" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la Disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula que cada uno de los integrantes aplique el Ciclo Deming en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica del Shitsuke no tendría ninguna dificultad.

Es el Shitsuke el puente entre las 5S y el concepto Kaizen o de mejora continua. Los hábitos desarrollados con la práctica del ciclo PHVA (PLANEAR- HACER- VERIFICAR-ACTUAR) se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.

#### **Shitsuke implica:**

- ✓ El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.

- ✓ Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- ✓ Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- ✓ Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- ✓ Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

### **BENEFICOS DE APLICAR SHITSUKE**

- ✓ Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.  
La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- ✓ Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- ✓ La moral en el trabajo se incrementa.
- ✓ El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.
- ✓ El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegara cada día.

El Dr. Kaoru Ishikawa manifestaba que estos procesos de creación de cultura y hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo.

No se le puede pedir a un mecánico de mantenimiento que tenga ordenada su caja de herramienta, si el jefe tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y con muestras de tornillos, juntas, piezas y recambios que está pendiente de comprar.

#### **6.6.14.7. BENEFICIO DE LAS 5'S**

La implementación de una estrategia de 5'S es importante en diferentes áreas, por ejemplo, permite eliminar despilfarros y por otro lado permite mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando así a la empresa y sus empleados.

Algunos de los beneficios que genera la estrategias de las 5'S son:

- ✓ Mayores niveles de seguridad que redundan en una mayor motivación de los empleados
- ✓ Reducción en las pérdidas y mermas por producciones con defectos
- ✓ Mayor calidad
- ✓ Tiempos de respuesta más cortos
- ✓ Aumenta la vida útil de los equipos
- ✓ Genera cultura organizacional

Acerca a la compañía a la implantación de modelos de calidad total y aseguramiento de la calidad

Una empresa que aplique las 5'S:

- ✓ Produce con menos defectos,
- ✓ Cumple mejor los plazos,
- ✓ Es más segura,
- ✓ Es más productiva,
- ✓ Realiza mejor las labores de mantenimiento,
- ✓ Es más motivante para el trabajador,
- ✓ Aumenta sus niveles de crecimiento...

Las 5'S son un buen comienzo hacia la calidad total y no le hacen mal a nadie, está en cada uno aplicarlas y empezar a ver sus beneficios.



## **6.7 METODOLOGÍA. MODELO OPERATIVO**

### **TÉCNICAS DE CONTROL**

Contiene la descripción de las actividades que deben seguirse en la realización de los procedimientos, El propósito es que servirá como guía, para la CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ, en la implantación, crecimiento, que le ayudará a ser competitiva. Además tendrán un seguimiento continuo a cada uno de los principales procesos dentro de la empresa.

Incluye los puestos o unidades administrativas que intervienen con su respectiva responsabilidad. Información y ejemplos de formatos de control de materiales y herramientas para cada actividad que se debe realizar dentro de la Constructora Nieto Vasquez.

### **PORTADA**

#### **INTRODUCCIÓN:**

Exposición a lo que se refiere, una breve explicación del contenido que se detalla en este documento.

#### **ÁREAS DE APLICACIÓN**

Área de Administración

Área de Bodega

Área de Producción

#### **FASE 1**

##### ***ANÁLISIS DE LA EMPRESA.***

#### **METAS**

- Realizar un FODA de la empresa
- Evitar la duplicidad de los procesos y la pérdida de recursos

- Conocer las actividades que se requieren

#### **ACTIVIDADES**

- Determina estrategias de solución
- Conocimiento de cada área de la Empresa.
- Establecer el equipo de identificación de los procesos de la organización.

#### **FASE 2**

##### ***APLICAR TECNICAS DE LAS 5`S***

#### **METAS**

Contar con un área de trabajo donde únicamente estén los artículos y herramientas necesarios.

#### **ACTIVIDADES**

Es necesario educar e introducir mediante el entrenamiento de "**aprender haciendo**" cada una de las S's

#### **FASE 3**

##### ***IDENTIFICACIÓN DE PROCESO***

#### **METAS**

Determinar que vamos a realizar y hacia donde queremos ir.

#### **ACTIVIDADES**

Determinar las actividades y tareas a realizar en cada proceso que se deben cumplir.

#### **FASE 4**

##### ***ESTABLECER EL ALCANCE DE LOS PROCESOS***

#### **METAS**

Conocer las actividades de inicio y finalización de los procesos de trabajo.

#### **ACTIVIDADES**

Identificar la actividad inicial y la actividad final del proceso.

## **FASE 5**

### ***IDENTIFICAR Y LISTAR ACTIVIDADES***

#### **METAS**

Determinar las actividades de forma clara y precisa, evitando perdidas de recursos

#### **ACTIVIDADES**

Redactar los procesos descriptivos

## **FASE 6**

### ***CONSTRUIR EL DIAGRAMA Y ASIGNAR SÍMBOLOS***

#### **METAS**

Determinar las actividades, tareas y procesos de forma ordenada para facilitar la toma de decisiones.

#### **ACTIVIDADES**

Definición de las tareas

Ordenar cronológicamente las tareas según su orden de aparición.

Identificar cada actividad con un símbolo.

## **FASE 7**

### ***IDENTIFICAR ERRORES***

#### **METAS**

Determinar duplicidad de funciones y concentración de responsabilidades.

#### **ACTIVIDADES**

Analizar los flujos de los procesos, proponer correcciones y cambios estratégicos para mejorarlos.

## **FASE 8**

### ***DISEÑAR FORMATOS DE CONTROL***

#### **METAS**

Proponer el control de materiales bajo la técnica de control de inventario justo a tiempo JIT.

## **ACTIVIDADES**

Realizar formatos debidamente ordenados, con copias necesarias y ser archivadas para su control.

## **FASE 9**

### ***EVALUAR LA APLICACIÓN***

## **METAS**

Determinar la eficiencia y eficacia de la técnica de control.

## **ACTIVIDADES**

Establecer nuevos flujos

## **FASE 10**

### ***ESTABLECER POLÍTICAS DE CONTROL DE INVENTARIOS***

## **METAS**

Diseñar políticas administrativas para el adecuado registro y control de materiales.

## **ACTIVIDADES**

- Diseñar técnicas de control.
- Comunicar resultados

## **6.7.1 Técnica**

La implantación de un control de inventarios basado en el la técnica de justo a tiempo trabajando conjuntamente con las estrategias de las 5`S, que permita el uso correcto de las materias primas, es totalmente factible ya que se cuenta con el compromiso tanto del área directiva como operativa para ejecutar cada una de las acciones requeridas para llegar a la eficiencia y eficacia, lo que beneficiara a cada uno de los colaboradores ya que se lograra un manejo mas adecuado de los materias primas y de las herramientas con la optimización de recursos.

Además la empresa proporcionara los datos y el acceso a toda la información necesaria y el ambiente más adecuado para que la implementación de las Técnicas de Control sea un éxito, es decir, se dé total cumplimiento a lo establecido en los objetivos planeados. La factibilidad de este proyecto se sustenta en las técnicas de investigación aplicadas para obtener los datos bibliográficos y teóricos enmarcados al profundo estudio del problema.

### **6.7.2 Legal**

La factibilidad legal de la presente investigación se halla respaldada por

- Constitución Política de la República
- Código Civil
- Reglamento de Graduación de la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Técnica de Ambato.

### **6.7.3 Procesos Descriptivos**

Como se pudo verificar en la etapa preliminar de estudio, Constructora Nieto Vásquez no posee ningún tipo de proceso administrativo para controlar sus materias primas (materiales) y herramientas, por lo que es necesario crear técnicas de control de materia prima en primera instancia que permita establecer la manera adecuada de controlar y administrar los recursos en la Constructora, para continuar con el diseño de flujos de procesos con el fin de capacitar y socializar los procesos plantados, con el fin de que cada etapa de la construcción, se cumpla de manera eficiente.

#### **6.7.3.1 TÉCNICAS DE CONTROL**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ  
**CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ**



**TÉCNICAS DE  
CONTROL**

**Elaborado por:**

**Daisy Morayma Durán Urbina**

**AGOSTO, 2012**

**AMBATO - ECUADOR**

## **INTRODUCCIÓN**

Constructora Nieto Vásquez es una empresa que día a día busca posicionarse en el mercado ya que cuenta con clientes de gran prestigio; pero se ha ido descuidando del interior de su organización debido a que no cuenta con técnicas de control dirigido a cada uno de las secciones de la empresa, lo que se pretende hacer mediante esta investigación es que tenga una coordinación eficaz en toda la organización para lo cual detallaremos las rutinas y procedimientos que consideramos mas convenientes y mediante la adaptación adecuada de técnicas de control de materia prima identificadas.

Uno de los principios fundamentales de la actual Dirección Empresarial, es contar con una administración eficiente en su desempeño, eficaz en las respuestas con respecto al cliente, honrada en el desempeño de sus funciones, cuidadosa con sus recursos y que impulse la formulación de una cultura organizacional de crecimiento continuo y mejoramiento de los procesos internos que genere productividad.

De esta manera, se hace necesario que la administración establezca medidas que garanticen una mayor racionalidad y optimización de los recursos, mediante el establecimiento de normas y lineamientos, que sirvan de base para regular el funcionamiento y responsabilidades de los miembros de la Organización.

Estos procedimientos pueden ser aplicados ya que se incluye embozos de los documentos impresos que se considera necesarios para que haya una orientación para cada área a través de fichas que deberán ser utilizados de forma correcta para que haya un control permanente de materias primas generando así la utilización correcta de recursos, minimizando desperdicios, eliminando perdidas de materiales, y el cumplimiento de entrega de obras en el tiempo establecido.

Se necesita la participación de todos los miembros de la organización desde sus altos niveles jerárquicos como de sus bajos, es decir desde el dueño gerente propietario hasta

el último operario, direccionándose a la satisfacción total, ya que de todos depende el éxito o fracaso de la organización.

Eliminando los desperdicios que implica que a través de mejora continua de todos y cada uno de los procesos y actividades implicadas en la empresa puede lograrse superar de manera constante los niveles de desempeño.

Este documento contiene la descripción de cada una de las actividades que deben seguirse en la realización de los procedimientos. Su objetivo es de servir como guía, para la Constructora Nieto Vásquez, en la implantación, crecimiento y desarrollo de la empresa, que le ayudara a ser más competitiva y enfrentar las divergentes que presenta el mundo actual. Tendrá un seguimiento continuo de cada uno de los principales procesos en la empresa.

Incluye los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando la responsabilidad y participación.

## **OBJETIVO GENERAL**

Realizar los controles de registro, revisión, inventarios, y procedimientos de cada una de las áreas a través de técnica de control para optimizar los recursos.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ✓ Determinar el proceso de cada una de las áreas
- ✓ Determinar las funciones del personal involucrado
- ✓ Elaborar diseños de fichas a emplearse
- ✓ Elaborar un flujograma por cada una de las áreas



## **POLÍTICAS GENERALES**

1. A los Administradores, Contador, Bodeguero, Residentes de Obra, Maestros Mayores, Oficiales, Albañiles y demás colaboradores de CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ, les compete llevar a cabo el resguardo y control patrimonial del mobiliario y equipo a su cargo, en coordinación con las disposiciones del presente documento.
2. Los Residentes de Obra y los Maestros Mayores serán los responsables de verificar el uso adecuado de los bienes muebles asignados al personal que labora bajo su cargo y dirección, así como de sus necesidades de mantenimiento, reemplazo o adquisición.
3. Todos los bienes y recursos de CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ, deberán ser controladas, mediante un registro que será el documento válido para responsabilizar al usuario de su custodia.
4. Los bienes mueble que no sean asignados, deberán ser custodiados por el Bodeguero, quien será responsable de ellos.
5. El bodeguero deberá proteger debidamente el acceso controlado a sus registros, informes.
6. El Bodeguero, Maestro Mayor o Residente de Obra que detecte que sus herramientas ya no les sea de utilidad, se encuentren defectuosas, en mal estado, emitirán por escrito un informe para proceder con la baja de dicho activo y la adquisición de su remplazo.
7. El bodeguero mantendrá actualizado el inventario de Materias Primas y herramientas y realizará conciliaciones mensuales con el departamento de

Contabilidad a quien reportará las novedades y movimientos de su bodega con un documento de respaldo.

8. Toda actividad realice dentro de la obra en lo que se refiere a materiales y herramientas se realizará con fichas de control necesarias para el control respectivo de las mismas.
9. Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5S y mantenimiento autónomo.

**TABLA# 21  
MATRIZ FODA**

<p align="center"><b>FACTORES INTERNOS</b></p> <p align="center"><b>FACTORES EXTERNOS</b></p>	<p align="center"><b>FORTALEZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia en el Mercado por Varios Años.</li> <li>2. Fidelidad de Clientes</li> <li>3. Recurso Humano</li> </ol>	<p align="center"><b>DEBILIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No Existe Control de materias primas.</li> <li>2. Ambiente laboral</li> <li>3. Carencia de Control Interno Planificado</li> </ol>
<p align="center"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nuevos Contratos</li> <li>2. Innovación de los Bienes</li> <li>3. Imagen y Prestigio</li> </ol>	<p align="center"><b>ESTRATÉGIAS FO</b></p> <p><b>FO1</b> Establecer publicidad ofertando las obras que ha realizado la empresa.</p> <p><b>FO2</b> Realizar un mejoramiento continuo de Proceso y acabado.</p> <p><b>FO3</b> Manteniendo al recurso humano, ayudar al desarrollo para obtener un liderazgo en todo instante</p>	<p align="center"><b>ESTRATÉGIAS DO</b></p> <p><b>DO1</b> Implantar Técnicas de Control para el mejoramiento de la empresa.</p> <p><b>DO2</b> Mejorar la comunicación de todos los colaboradores de tal manera que ayudará al proceso de producción.</p> <p><b>DO3</b> Mediante el sistema JIT y la aplicación de las 5S, mantener controles mensuales en la empresa.</p>
<p align="center"><b>AMENAZAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incremento en los Precios de la Materia Prima.</li> <li>2. Competencia</li> <li>3. Desastres Naturales</li> </ol>	<p align="center"><b>ESTRATÉGIAS FA</b></p> <p><b>FA1</b> Realizar cotizaciones de los proveedores, para escoger el mejor.</p> <p><b>FA2 y FA3</b> Afianzar la confianza de los clientes a base visitas al bien, para visualizar posibles problemas.</p>	<p align="center"><b>ESTRATÉGIAS DA</b></p> <p><b>DA1</b> Llevar controles periódicamente para verificar con la metería prima que cuenta la empresa.</p> <p><b>DA2</b> Mediante la buena comunicación mejorar el ambiente laboral en la empresa y mejorar el trabajo en equipo.</p> <p><b>DA3.</b> Tener la materia prima en un lugar seguro contra posibles desastres a presentarse.</p>

Elaborado por: Daisy Durán

## **APLICACIÓN DE LA 5`S EN LA EMPRESA**

### **Clasificar. Seiri** DISTINGUIR ENTRE LO QUE ES NECESARIO Y LO QUE NO ES

“Contar con un área de trabajo donde únicamente estén los artículos y herramientas necesarios”.

El propósito del Seiri o clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción o de oficina cotidianas. Los elementos necesarios se deben mantener cerca de la "acción", mientras que los innecesarios se deben retirar del sitio o eliminar.

### **COMO IMPLANTAR EL SEIRI**

Identificar elementos innecesarios

El primer paso en la implantación del Seiri consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el lugar seleccionado para implantar las 5S.

En este paso se pueden emplear las siguientes ayudas:

Lista de elementos innecesarios

La lista de elementos innecesarios se debe diseñar y enseñar durante la fase de preparación.

Esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación.

Esta lista es emitida por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la campaña Seiri.

### **Ordenar – Seiton** UN LUGAR PARA CADA COSA Y CADA COSA EN SU LUGAR

“Que exista un lugar para cada material o herramienta, adecuado a las rutinas del trabajo, listos para utilizarse.”

Propósito. La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

Las metodologías utilizadas en Seiton facilitan su codificación, identificación y marcación de áreas para facilitar su conservación en un mismo sitio durante el tiempo y en perfectas condiciones.

## **COMO IMPLANTAR EL SEITON**

La implantación del Seiton requiere la aplicación de métodos simples y desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

### Controles visuales

Un control visual se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

- ✓ Sitio donde se encuentran los elementos
- ✓ Estándares sugeridos para cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- ✓ Dónde ubicar el material a utilizarse
- ✓ Sitio donde deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
- ✓ Conexiones eléctricas
- ✓ Dónde ubicar la calculadora, carpetas bolígrafos, lápices en el sitio de trabajo.

Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización.

Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver.

## **Limpiar - Seiso LIMPIAR EL SITIO DE TRABAJO Y LOS EQUIPOS Y PREVENIR LA SUCIEDAD Y EL DESORDEN**

“Establecer una metodología de limpieza que evite que le área de trabajo se ensucie”

### **IMPLANTACIÓN DEL SEISO O LIMPIEZA**

El Seiri debe implantarse siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones.

El proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesarios para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.

#### **Paso 1. Campaña o jornada de limpieza**

Es muy frecuente que una empresa realice una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 5S.

En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, bodegas, etc.

Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente. Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente.

Las acciones Seiso deben ayudarnos a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios en el proceso de implantación seguro de las 5S.

Esta jornada o campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores Seiso.

## **Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza**

El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño o una línea compleja, será necesario dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador.

Esta asignación se debe registrar en un gráfico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.

Las limpiezas tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del día laborado. Es importante establecer tiempos para esta actividad de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

Para esto realizar una lista del personal que diariamente es responsable de la limpieza.

## **PASO 3. Preparar Implementos para la Limpieza**

Con la aplicación de Seiton a los implementos de limpieza, que se encuentran almacenados en lugares de fácil acceso.

El personal debe estar entrenado para la utilización de estos implementos. Después deberán ponerlos en el lugar correcto, para la persona que le corresponda al siguiente día la limpieza.

## **PASO 4. Implantación de la Limpieza**

Seiso implica retirar y limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxido, limaduras de corte, arena, pintura y otras materias extrañas de todas las superficies. No hay que olvidar las cajas de control eléctrico, ya que allí se deposita polvo y no es frecuente por motivos de seguridad, abrir y observar el estado interior.

**Estandarizar- Seiketsu** PRESERVAR ALTOS NIVELES DE ORGANIZACIÓN, ORDEN Y LIMPIEZA

“Desarrollar condiciones de trabajo que eviten retrocesos en las primeras 3`S”

## **COMO IMPLANTAR LA LIMPIEZA ESTANDARIZADA**

Seiketsu es la etapa de conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras "S".

Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en perfectas condiciones.

Para implantar Seiketsu se requiere lo siguiente

### **Asignar trabajos y responsabilidades**

Para mantener las condiciones de las tres primeras `s, cada operario debe conocer exactamente cuáles son sus responsabilidades sobre lo que tiene que hacer y cuándo, dónde y cómo hacerlo. Si no se asignan a las personas tareas claras relacionadas con sus lugares de trabajo, Seiri, Seiton y Seiso tendrán poco significado.

Deben darse instrucciones sobre las tres `s a cada persona sobre sus responsabilidades y acciones a cumplir en relación con los trabajos de limpieza y mantenimiento autónomo. Los estándares pueden ser preparados por los operarios, pero esto requiere una formación y práctica para que progresivamente se vayan mejorando los tiempos de limpieza y métodos.

### **Disciplina - Shitsuke CREAR HÁBITOS BASADOS EN LAS 4'S ANTERIORES**

“Alcanzar una calidad de museo en todas las áreas de la empresa, desde individuos hasta la organización.”

Propósito. La práctica del Shitsuke pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

Un trabajador se disciplina así mismo para mantener "vivas" las 5`S, ya que los beneficios y ventajas son significativos.

Una empresa y sus directivos estimulan su práctica, ya que trae mejoras importantes en la productividad de los sistemas operativos y en la gestión.



En lo que se refiere a la implantación de las 5S, la disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras 5's se deteriora rápidamente. Si los beneficios de la implantación de las primeras cuatro 5's se han mostrado, debe ser algo natural asumir la implantación de la quinta o Shitsuke.

### **COMO IMPLANTAR SHITSUKE**

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, Orden, limpieza y estandarización. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

### **FUCIONES DEL RESPONSABLE DE BODEGA**

- ✓ Elaborar inventarios físicos de materiales y herramientas cada fin de etapa de una obra.
- ✓ Llenar la ficha de control del personal que ingresa y sale de bodega.
- ✓ Llenar la ficha recepción de materiales a bodega con su respectivo responsable.
- ✓ Llenar la ficha entrega de materiales de bodega con la respectiva firma de respaldo.
- ✓ Marcar y/o colocar el número de ingreso del material.
- ✓ Participar en la entrega recepción de materiales y herramientas en cada proceso de construcción.
- ✓ Coordinar con el departamento de Contabilidad y Compras las necesidades de adquisiciones, bajas y mantenimiento de herramientas.
- ✓ Controlar las pérdidas de materiales y herramientas, mediante la firma del responsable para el respectivo descuento en planilla de sueldos o salarios.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN, RESGUARDO Y CONTROL DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS.**

### **1 OBJETIVOS**

Recibir, registrar, controlar, entregar y resguardar los materiales y herramientas que ingresan a bodega, mediante un informe de recepción, resguardo de materiales, así como la entrega a los solicitantes para el efectivo cumplimiento de sus funciones.

### **2. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS DEL MANEJO DE MATERIALES**

#### **Objetivo**

Implementar un proceso de control administrativo de Materiales mediante la aplicación de técnicas con el fin de optimizar recursos y generar productividad.

**Responsable:** Bodeguero

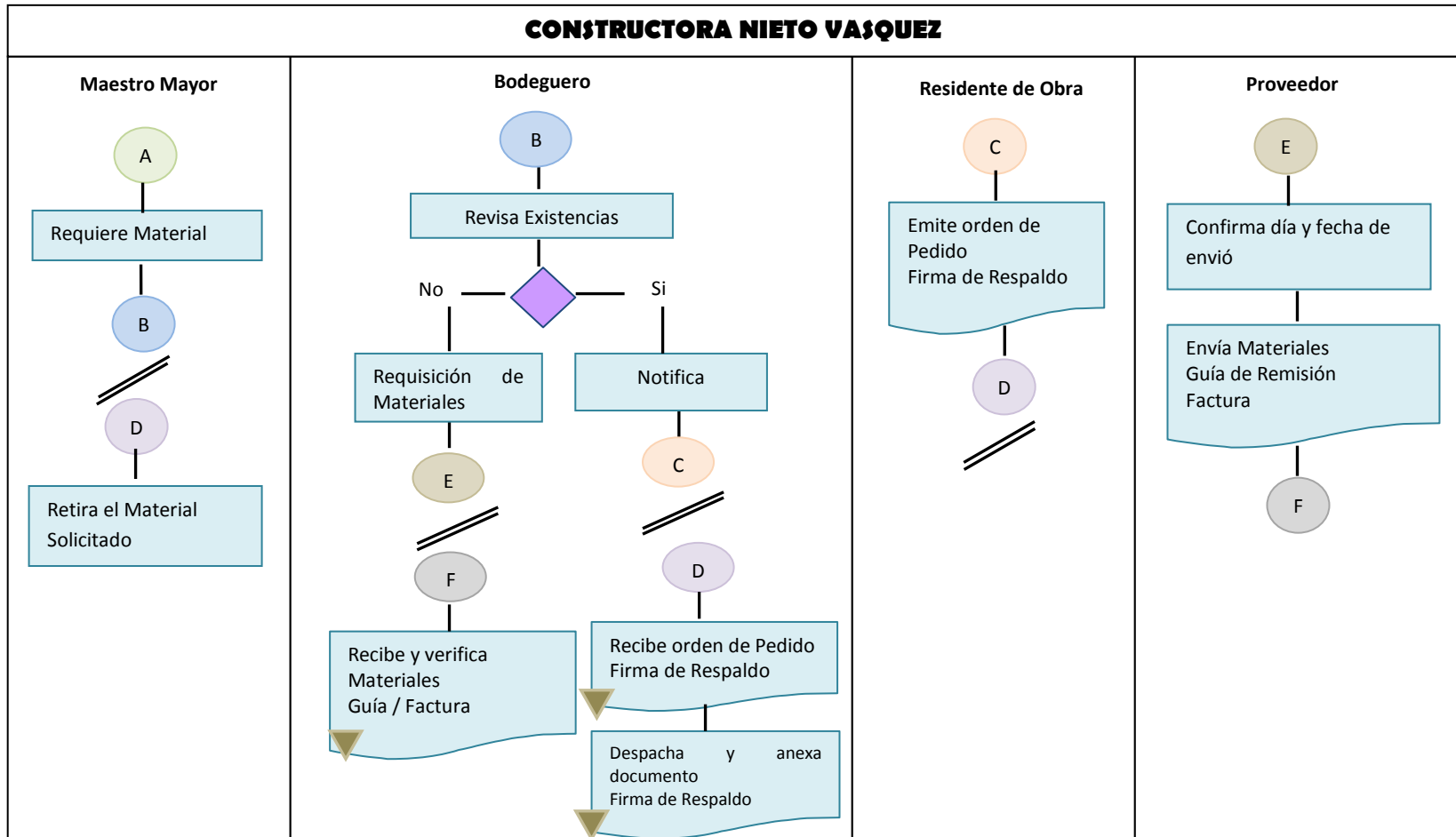
**Supervisor:** Contador

**El proceso será el siguiente.**

1. El Maestro Mayor requiere los materiales de forma verbal al bodeguero.
2. El Bodeguero revisa el stock para el correspondiente despacho de materiales.
3. El residente de Obra emite la orden de pedido con la firma correspondiente a bodega.
4. Los oficiales de Obra, Maestro Mayor o Albañiles retiran el material solicitadas para la construcción y el Bodeguero las despacha con el registro y firma correspondiente.
5. Anexar el documento de respaldo de la entrega de las herramientas.

6. De no existir en existencias se proceden los proveedores con las mejores proformas y se solicita.
7. El proveedor confirma el día y hora de envió.
8. El bodeguero recibe la orden de entrega, nota de entrega, guía de remisión o factura.
9. Se archiva el original del documento (guía de remisión, orden de entrega, notas de entrega o factura) en bodega y la copia se emite con el proveedor.
10. Se realiza constatación de inventarios de forma trimestral por parte del bodeguero

## GRÁFICO # 18 MANEJO DE MATERIALES



Elaborado por: Daisy Durán

## **PROCESOS DEL MANEJO DE HERRAMIENTAS**

### **Objetivo**

Implementar un proceso de control administrativo de herramientas mediante la aplicación de técnicas de control, con el fin de optimizar recursos, generar crecimiento, y sobretodo reducir gastos en la Constructora.

**Responsable** Bodeguero

**Supervisor** Contador

**Subprocesos:** Adquisiciones y requisiciones

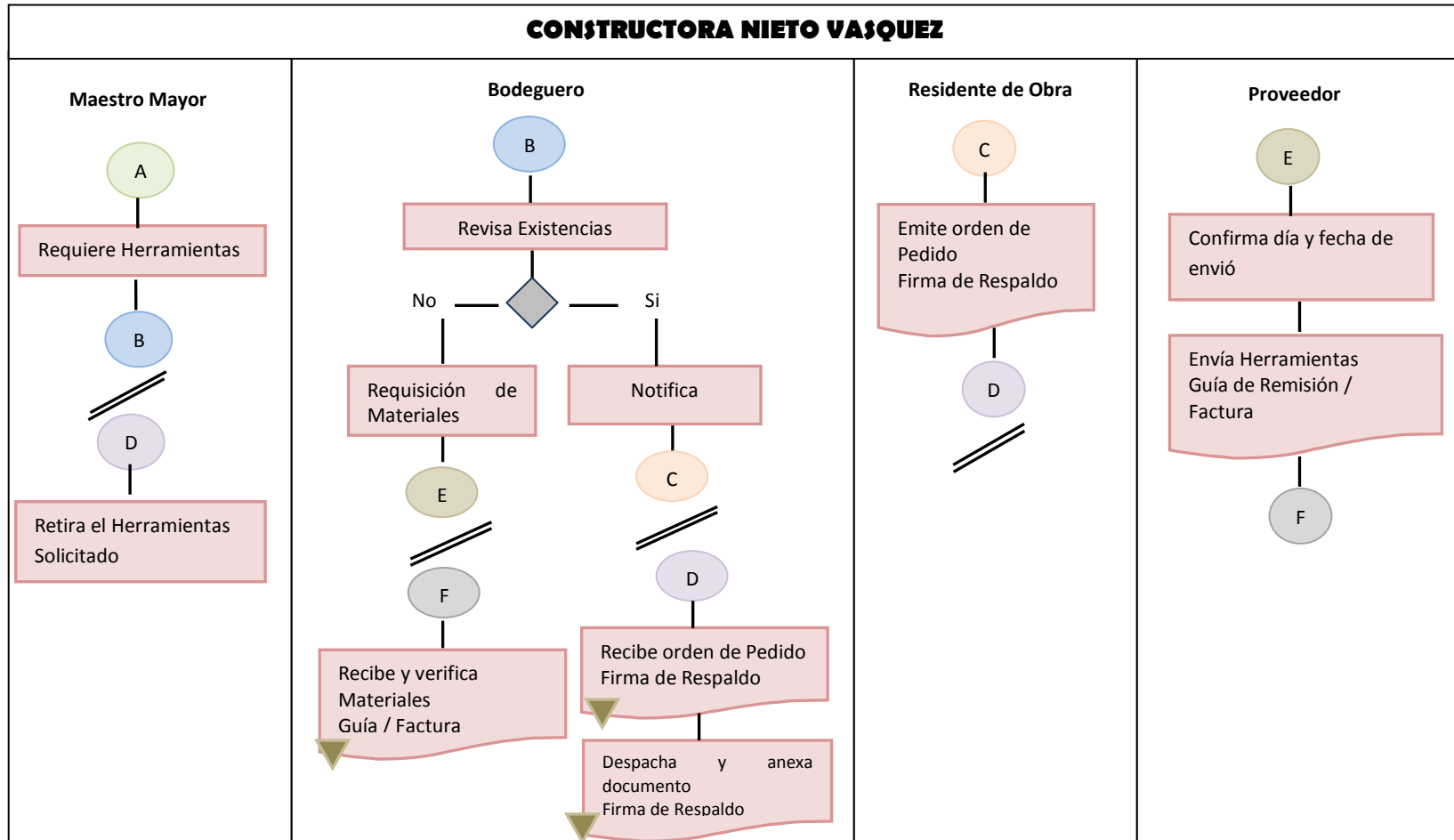
**El proceso de entrega – recepción de herramientas será el siguiente.**

- ✓ El Maestro Mayor requiere las herramientas de forma verbal al bodeguero.
- ✓ El Bodeguero revisa el stock para el correspondiente despacho de herramientas.
- ✓ El residente de Obra emite la orden de pedido con la firma correspondiente a bodega.
- ✓ Los oficiales de Obra, Maestro Mayor o Albañiles retiran las herramientas solicitadas para la construcción y el Bodeguero las despacha con el registro y firma correspondiente.
- ✓ Anexar el documento de respaldo de la entrega de las herramientas.
- ✓ De no existir en existencias se proceden a los proveedores con las mejores proformas y se solicita.
- ✓ El proveedor confirma el día y hora de envío.
- ✓ El bodeguero recibe la orden de entrega, nota de entrega, guía de remisión o factura.

- ✓ Se archiva el original del documento (guía de remisión, orden de entrega, notas de entrega o factura) en bodega y la copia se emite con el proveedor.
- ✓ Se realiza constatación de inventarios de forma trimestral por parte del bodeguero.

## GRÁFICO # 19 MANEJO DE HERRAMIENTAS

### CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ



Elaborado por: Daisy Durán

## **EXPLICACIÓN DE DIAGRAMA DE FLUJO**

### **Flujos de Proceso**

Para la elaboración de los flujos de proceso, se ha tomado la decisión de construir un diagrama vertical de bloques, es decir, se realizará bajo el esquema general de labores, en el que se detallará las actividades que cumplirá cada empleado dentro del proceso, para la diagramación, se tomará en cuenta el desarrollo de los procesos descriptivos mencionados anteriormente.

**Vertical.-** Las actividades que se diagramarán son procesos cadena, por lo que se aplica este tipo de flujo, los procesos son dependientes y subordinados uno de otro.






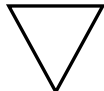
**Bloques.-** El proceso se desarrolla por etapas y con varias cabeza de proceso, se entiende que cada uno de los integrantes del proceso, será el responsable y protagonista de su obligación y cumplimiento.

**Panorámico.-** El diseño se podrá visualizar en un solo gráfico estructurado, por lo que aplica este tipo de flujo, es necesario este diseño, ya que para un mejor entendimiento y aplicación de los ejecutantes es de gran ayuda la visualización completa del proceso sin interrupciones.

**Labores.-** La aplicación de este tipo de flujos permitirá observar y entender el proceso total y la función a ejecutar por cada miembro de la organización.



**TABLA #22**  
**SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMA**

SIMBOLO	APLICACION
	Responsable de Proceso
	Proceso de Acción
	Interrupción de proceso
	Punto de decisión
	Documento
	Archivo final

Elaborado por: Daisy Durán

### **UTILIZANDO LA TÉCNICA JUSTO A TIEMPO**

Bodega tiene a su cargo el análisis de los inventarios físico, donde se verifican las existencias en almacén ya sea de la materia prima para determinar los pedidos (ordenes de compras) que deberán efectuarse para el abastecimiento de la Constructora.

El JIT bien aplicado elimina costos de actividades que representan grandes desperdicios para la empresa, lo que le permite laborar con mayor eficiencia y eficacia, pero siempre tomando en cuenta la calidad del producto.

Bodega informa revisa y da un informe de que materiales que se necesita la técnica del Justo a Tiempo; JIT, nos va ayudar ya que nos dice que no es necesario tener demasiado inventario sino inventario reducidos. Se procede a la elaboración de formatos necesarios tanto para el control de Materiales como de Herramientas, que deben ser tomados en cuenta.

## **CONTROL DE BODEGA**

### **Formato para el Control de Bodega**

**Identificación:** Control de Bodega

**Objetivo:** Controlar al personal que ingresa y sale de Bodega, de esta manera evitar perdidas de materiales y herramientas, y posibles problemas entre colaboradores.

**Descripción:** Incluye la fecha, nombre o identificación de la persona que ingresa o sale de bodega, hora de pedido y de entrega; descripción si desea material / herramienta, observaciones, fecha correspondiente y nombre del responsable de Bodega con firma autorizada.

**Usuarios:** Proveedor, Administración, Contabilidad, Empleados

**Cantidad:** Original y una (1) copias.



## **CONTROL DE MATERIALES**

### **Formato para el Control de Materiales**

Los formatos son instrumentos de control, internos los cuales sirven como documentos probatorio o de soporte de las operaciones normales de la empresa, para registrar la información de las operaciones y demás hechos contables.

### **Formatos a utilizarse**

Requisición

Orden de compra

Informe de recepción

Salida de materiales de bodega

Cargo directo de materiales a la obra

Control de uso de maquinarias y equipos

## **REQUISICIÓN DE COMPRA**

**Identificación:** Requisición de Compra

**Objetivo:** Informar al departamento de compra y/o gerencia acerca de la necesidad de materia prima o insumos.

**Descripción:** Incluye la identificación de la empresa, número de requisición, nombre o identificación de la obra que requiere el material o suministro, identificación de la persona que realiza la solicitud; cantidad y descripción de los artículos solicitados, fecha del pedido, fecha de entrega requerida y firma autorizada.

**Usuarios:** Departamento de Compra, Almacén, Contabilidad

**Cantidad:** Original y dos (2) copias.

**GRÁFICO # 21**  
**REQUISICIÓN DE COMPRA**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ					
REQUISICION DE COMPRA					
REF _____-0				ORDEN N° 000-0_____	
DENOMINACION DE LA OBRA		_____			
UBICACIÓN DE LA OBRA		_____			
RESPONSABLE		_____			
N°	CODIGO	DESCRIPCION	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>OBSERVACIONES</b>					
Original	Dep Compras				
Copia 1	Almacen	Fecha de Pedido: __/__/__			
Copia2	Contabilidad	Fecha de Entrega: __/__/__			
Ingeniero Residente		Solicitado por		Recibido por	
_____		_____		_____	
Nombre / Cedula Identidad		Nombre / Cedula Identidad		Nombre / Cedula Identidad	

Elaborado por: Daisy Durán

## **ORDEN DE COMPRA**

**Identificación:** Orden de Compra

**Objetivo:** Formalizar la adquisición de uno o mas bienes ante un proveedor después de definidas las condiciones de venta.

**Descripción:** Es la solicitud escrita a un proveedor donde se establece la cantidad de productos requeridos, el costo unitario y costo total previamente convenido. Este formato debe señalar igualmente las condiciones para el pago y el tiempo de entrega, este formato debe incluir los siguiente datos: nombre impreso y dirección de la empresa que emite la orden, número de la orden de compra, nombre y dirección del proveedor, fecha del pedido, fecha de entrega requerida, descripción del material, precio unitario y total, costos de envió, seguro y otros costos, costos total de la orden y la firma de la persona que autoriza la misma.

**Usuarios:** Proveedor, Administración, Contabilidad

**Cantidad:** Original y dos (2) copias.

**GRÁFICO #22**  
**ORDEN DE COMPRA**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ				
ORDEN DE COMPRA				
REF J _____-0			ORDEN N° 000-0__	
PROVEEDOR _____				
FECHA _____				
CODIGO	DESCRIPCION	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>OBSERVACIONES</b> _____				
Original Proveedor				
Copia 1 Administración		CONDICIONES DE COMPRA _____		
Copia 2 Contabilidad		LUGAR DE ENTREGA _____		
		OBSERVACIONES _____		
AUTORIZADO POR _____				
Nombre / Número de Cédula				

Elaborado por: Daisy Durán

## **INFORME DE RECEPCIÓN**

**Identificación:** Informe de Recepción

**Objetivo:** Mantener un registro detallado de las cantidades y descripción de material recibido.

**Descripción:** El departamento de recepción desempaca y cuanta los materiales adquiridos, Se revisan los artículos para tener la seguridad que no estén dañados y cumplan con las especificaciones de la orden de compra y de la orden de despacho del proveedor. El departamento de recepción emite un informe de recepción. Este formato contiene el nombre del proveedor, numero de la orden de compra, fecha en que se recibe el pedido, cantidad recibida, descripción de los artículos, diferencias con la orden de compra.

**Usuarios:** Almacén, Administración, Contabilidad

**Cantidad:** Original y dos (2) copias.



**GRÁFICO# 23**  
**INFORME DE RECEPCIÓN**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ			
INFORME DE RECEPCION			
REF _____-0			ORDEN N° 000-01
PROVEEDOR _____			
FECHA DE RECEPCION _____	ORDEN DE COMPRA N° _____		
CODIGO	DESCRIPCION	CANT	OBSERVACIONES
TOTAL			
OBSERVACIONES _____			
Original Proveedor			
Copia 1 Administración			
Copia 2 Contabilidad			
RECIBIDO POR _____			
Nombre / Número de Cédula			

Elaborado por: Daisy Durán

## **SALIDA DE MATERIALES DE BODEGA**

**Identificación:** Salida de Materiales

**Objetivo:** Mantener un registro y control del material que sale de bodega.

**Descripción:** Será llenada por cada día, en el que se indicará el destino, las cantidades y costos; los registros serán llevados por el bodeguero y el encargado de la obra, y semanalmente serán transmitidos al departamento de contabilidad.

**Usuarios:** Bodegueros, Encargado de Obra, Contabilidad

**Cantidad:** Original y dos (2) copias.

**GRÁFICO# 24**  
**SALIDA DE MATERIALES DE BODEGA**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ					
SALIDA DE MATERIALES DE BODEGA					
REF _____-0				ORDEN N° 000-0 ____	
DENOMINACION DE LA OBRA _____					
UBICACION DE LA OBRA _____					
RESPONSABLE _____					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
OBSERVACIONES _____					
Original Bodeguero					
Copia 1 Encargado de la Obra					
Copia 2 Contabilidad					
Ingeniero Residente		Entregado por		Recibido por	
_____		_____		_____	
Nombre / Cedula Identidad		Nombre / Cedula Identidad		Nombre / Cedula Identidad	

Elaborado por: Daisy Durán

## **CARGO DIRECTO DE MATERIALES A LA OBRA**

**Identificación:** Cargo Directo de Materiales a la obra

**Objetivo:** Mantener un registro y control del material que por su naturaleza no son almacenados.

**Descripción:** Este formato se llena en los casos donde los materiales llegan directamente del proveedor al sitio de la obra, en este se indica la identificación de la obra destino, la clasificación del material como cantidades y costos, se deben anexar los documentos que envía el proveedor y transferir los mismos al departamento de administración para su verificación y confirmación.

**Usuarios:** Encargado de Obra, Administración, Contabilidad

**Cantidad:** Original y dos (2) copias.

**GRÁFICO# 25**  
**CARGO DIRECTO DE MATERIALES A LA OBRA**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ					
CARGO DIRECTO DE MATERIALES A LA OBRA					
REF _____-0				ORDEN N° 000-01	
DENOMINACION DE LA OBRA _____					
UBICACIÓN DE LA OBRA _____					
RESPONSABLE _____					
FECHA	CODIGO	DESCRIPCION	CANT	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
OBSERVACIONES _____					
Original Encargado de la Obra					
Copia 1 Administracion					
Copia 2 Contabilidad					
Ingeniero Residente		Entregado por		Recibido por	
_____		_____		_____	
Nombre / Cedula Identidad		Nombre / Cedula Identidad		Nombre / Cedula Identidad	

Elaborado por: Daisy Durán

## **CONTROL DE MAQUINARIA Y EQUIPOS**

### **CONTROL DE SALIDA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

**Identificación:** Cargo Directo de Materiales a la obra

**Objetivo:** Mantener un registro y control del material que por su naturaleza no son almacenados.

**Descripción:** Este formato se llena en los casos donde los materiales llegan directamente del proveedor al sitio de la obra, en este se indica la identificación de la obra destino, la clasificación del material como cantidades y costos, se deben anexar los documentos que envía el proveedor y transferir los mismos al departamento de administración para su verificación y confirmación.

**Usuarios:** Encargado de Obra, Administración, Contabilidad

**Cantidad:** Original y una (1) copia.

**GRÁFICO# 26**  
**CONTROL DE SALIDA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ					
CONTROL DE SALIDA DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS					
REF _____-0				ORDEN N° 000-01	
DENOMINACION DE LA OBRA _____					
UBICACIÓN DE LA OBRA _____					
RESPONSABLE _____					
CODIFICACION DE ACTIVO	UNIDAD	DESCRIPCION	CANT	FECHA DE SALIDA	FECHA ESTIMADA DE ENTREGA
<b>OBSERVACIONES</b> _____					
Original Almacen					
Copia 1 Encargado de Obra					
Ingeniero Residente		Entregado por		Recibido por	
_____ Nombre / Cedula Identidad		_____ Nombre / Cedula Identidad		_____ Nombre / Cedula Identidad	

Elaborado por: Daisy Durán

## **CONTROL DE USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

**Identificación:** Hoja de Control de Uso de Maquinaria y Equipos.

**Objetivo:** Mantener el registro y control de las horas máquina empleadas por cada maquinaria y equipo y, el operador responsable.

**Descripción:** Este formato mantiene el registro y control de las horas de uso de la maquinaria y los equipos, además es importante que detalle las eventuales fallas de los equipos y la asistencia técnica recibida, si es el caso.

**Usuarios:** Encargado de Obra, Contabilidad

**Cantidad:** Original y una (1) copia.



**GRAFICO #27**  
**CONTROL DE USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ				
CONTROL DE USO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS				
REF _____-0			ORDEN N° 000-0__	
DENOMINACION DE LA OBRA _____				
UBICACIÓN DE LA OBRA _____				
RESPONSABLE _____				
MAQUINARIA <input type="checkbox"/>		EQUIPO <input type="checkbox"/>		
FECHA	UNIDAD	DESCRIPCION	HORAS LABORADAS	OPERADOR RESPONSABLE
OBSERVACIONES _____				
Original Contabilidad				
Copia 1 Encargado de Obra				
Ingeniero Residente		Entregado por	Recibido por	
_____		_____	_____	
Nombre / Cedula Identidad		Nombre / Cedula Identidad	Nombre / Cedula Identidad	

Elaborado por: Daisy Durán

## **6.8 ADMINISTRACIÓN**

### **6.8.1. RECURSO INSTITUCIONAL**

CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ para captar información precisa del objeto de estudio.

### **6.8.2. HUMANOS**

La administración y ejecución del proyecto en CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ será realizada por todos los funcionarios que se encuentren relacionados con Las Técnicas de Control:

- Gerente General
- Contabilidad
- Bodega
- Personal

### **6.8.3. RECURSOS MATERIALES**

Suministros de oficina

Hojas de Papel Bond

Impresora Lexmark

Computadora

Copias

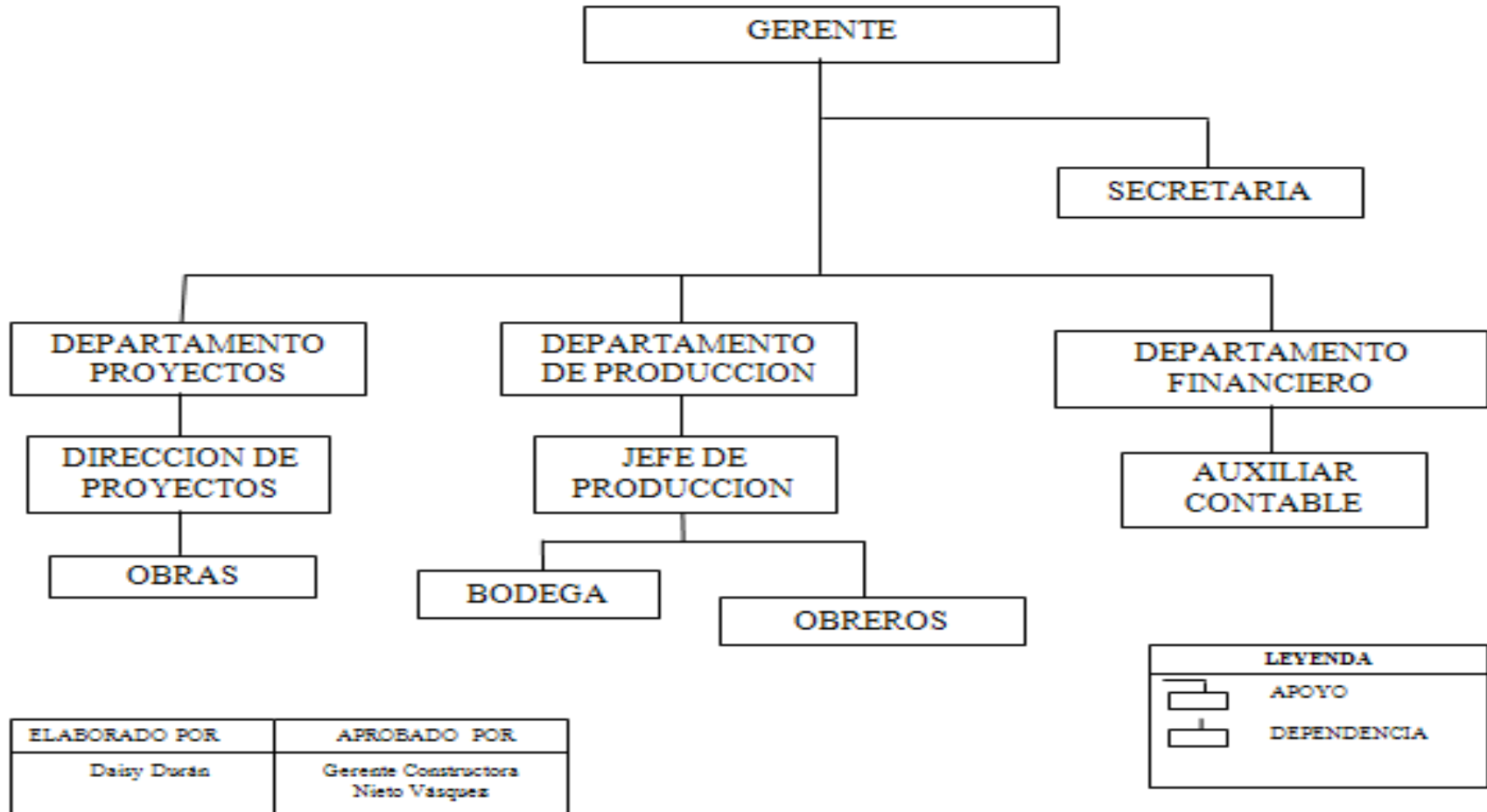
Impresiones

Anillado

Empastados

GRAFICO #28

6.8.4. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA EMPRESA NIETO VASQUEZ



Elaborado por: Daisy Durán

**6.8.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**TABLA # 23  
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Nº	ACTIVIDADES	RE SPONSABLE	OCT				NOV				DIC				ENE				FEB			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Presentación de Documento Tecnicas de Control	INVESTIGADOR	■																			
2	Aprobacion de Documento por la Gerencia	GERENCIA		■	■																	
3	Arunciar el Documento de Tecnicas de Control	GERENCIA				■	■															
4	Socializar a los miembros de la Constructora Nieto Vasquez sobre las Tecnicas de Control	INVESTIGADOR						■	■													
5	Ejecucion de las Tecnicas de Control	GERENCIA								■	■	■	■	■	■	■	■	■				
6	Evaluacion de resultados	GERENCIA																				■

## 6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1.- ¿Quiénes solicitan evaluar?</b>	La empresa CONSTRUCTORA NIETO VASQUEZ
<b>2.- ¿Por qué evaluar?</b>	Todo proyecto, debe ser evaluado para verificar si es factible o no, determinar errores o modificaciones que nazcan producto de la evaluación.
<b>3.- ¿Para qué evaluar?</b>	Para dar el seguimiento a este documento de técnicas de control si se está cumpliendo con sus objetivos, se lo está manejando en un orden específico y cambios o sugerencias que surjan al aplicarlo.
<b>4.- ¿Qué evaluar?</b>	Se evaluara si se está aplicando en cada una de las áreas los procedimientos propuestos para así lograr la optimización de recursos materiales.
<b>5.- ¿Quién evalúa?</b>	Facilitador
<b>6.- ¿Cuándo evaluar?</b>	Se iniciara en Septiembre 2012 y se lo evaluara mensualmente.
<b>7.- ¿Cómo evaluar?</b>	Se enviara memorándum a cada uno de los trabajadores para las respectivas reuniones periódicas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

LIBRO. *Manual de Administración de Sueldos y Salarios*. Autor, Milton. L. Rock; Tomo II, Segunda Edición, año 1989

LIBRO. *Como aplicar los Recursos Humanos*. Autor, Paola L. Góme. Primera Edición, año 2007

LIBRO. *Administración Moderna de Personal*. Autor: Joaquín Rodríguez Valencia. Séptima edición Año 2007 México

LIBRO. *Máster de Marketing*. Autor, Lorenzo Iniest. Año 2007 España

LIBRO. *Marketing. Las ideas, el conocimiento y la acción*. Autor, Guillermo Bilancio. Primera edición Año 2008

LIBRO. *Fundamentos del Marketing*. Autor, Jobber, David, John. Segunda edición Año 2004

LIBRO. *Principios de Marketing y sus práctica*. Autor, K. Douglas Hoffman, Michael R, Czni Kota, Peter R. Tercera edición Año 2005

LIBRO. *Diseño y desarrollo de productos enfoque multidisciplinario*. Autor: Karl T. Ulrich.; Tercera edición Año 2004

LIBRO. *Marketing Industrial*; Autor: F. Robert Dwyer /John F. Tanne . Tercera edición Año 2007 México.

LIBRO. *Contabilidad de Costo*. Autor, Aldo S. Torres Salina; Año 2010 México

LIBRO. *Enciclopedia de Contabilidad Economía, Finanzas y Dirección de Empresa*. Autor: J.R. Bach. Segunda Edición.

LIBRO. *Contabilidad de Costos*. Autor: Pedro Zapata Sánchez. Año 2007

LIBRO. *Administración. Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo*. Autor, Bateman Snell. Octava Edición. Año 2009

LIBRO. *Administración Moderna de Personal*. Autor: Joaquín Rodríguez Valencia. Séptima edición Año 2007 México

LIBRO. *Manual Técnico de Control de Calidad*. Autor: Gary K. Griffith. Primera Edición. Año 1987

LIBRO. *Administración. Liderazgo y colaboración en un mundo competitivo*. Autor.: Bateman Snell. Octava Edición. Año 2009

*LIBRO. Marketing de Clientes. Autor, Barquero José Daniel. Segunda Edición. Año 2007*

*LIBRO. Diccionario de Administración y Finanzas. Autor: Carlos Gispert*

*Libro: Justo a Tiempo (Just In Time). Autor: Edward K. Año 1989*

*LIBRO. Calidad Total y la Productividad. Autor: Humberto Gutiérrez. Año 2010*

### ***Páginas Web***

*<http://es.scribd.com/doc/14998597/Concepto-y-definicion-de-materia-prima>*

*<http://www.monografias.com/trabajos15/inventario/inventario.shtml#INVENT>*

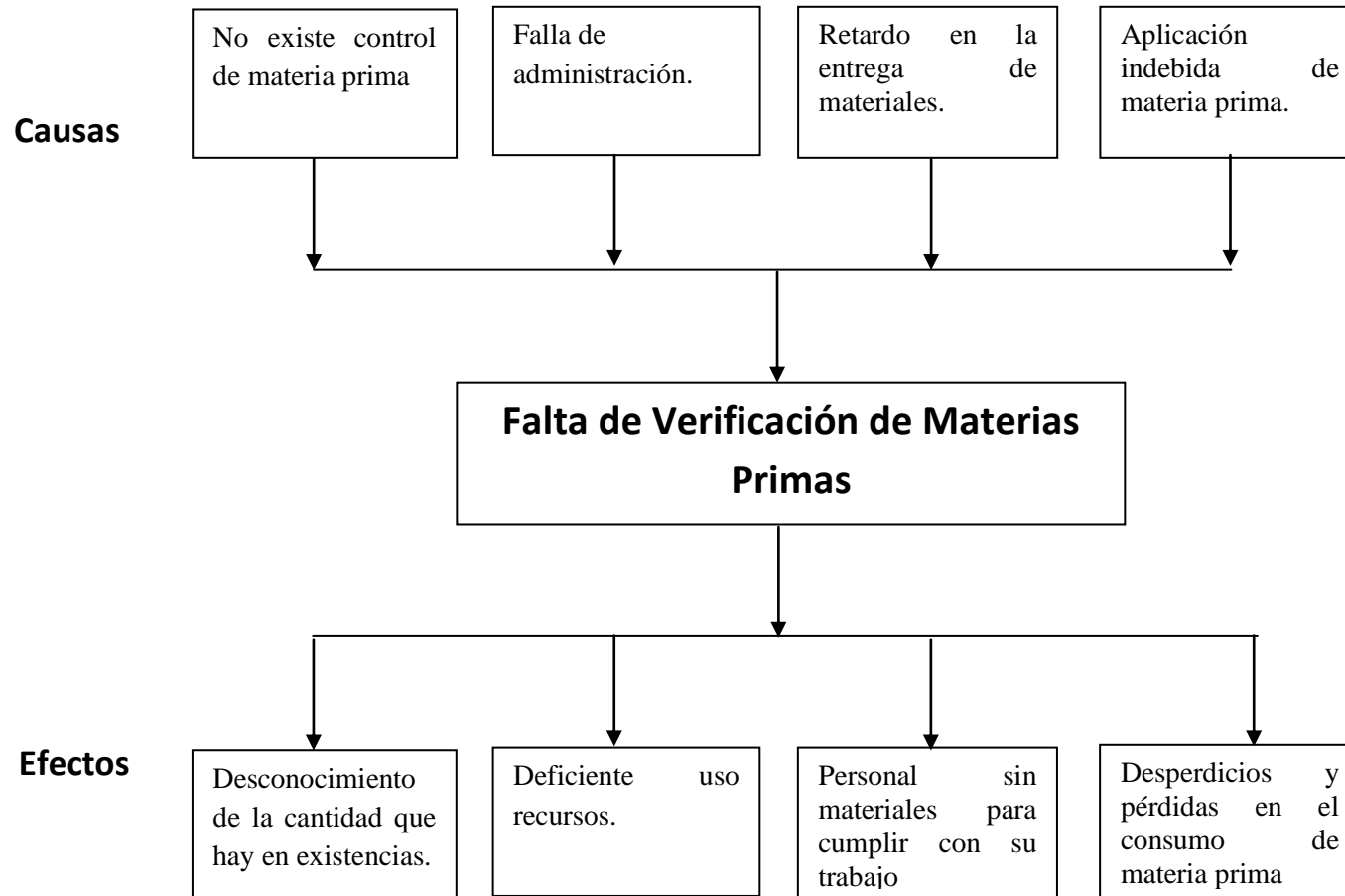
*<http://www.itistmo.edu.mx/pagina%20de%20la%20lic%20Cecilia%20Rasgado%20Luis/COSTOS%20I%20UNI2.html>*

*<http://www.slideshare.net/MartinFernando/costo-de-produccion>*

*<http://www.promonegocios.net/clientes/cliente-definicion.html>*

# ANEXOS







**ANEXO N°2**

**ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS Y DIRECTIVOS DE LA  
EMPRESA CONSTRUCTORA NIETO VAZQUES DE LA CIUDAD DE AMBATO**

**Objetivo de la Encuesta**

Obtener información sobre la empresa Constructora Nieto Vásquez, la misma que será de mucho beneficio para el desarrollo de la presente investigación.

1. ¿Qué elementos intervienen en la materia prima de la empresa?

- Arcilla
- Arena
- Madera
- Mármol

2. ¿Qué se elabora con la materia prima?

- Materiales Petreos
- Conglomerantes
- Metálicos
- Cerámicos

3. ¿Cómo inicia el proceso de adquisición de materia prima?

- Cotización
- Proveedores
- Compras
- Almacenamiento
- Utilización de materias primas

4. ¿De acuerdo a que factor se escoge un producto?

Calidad

Precio

Durabilidad

5. ¿Existe control de Materia Prima en la empresa?

Siempre

A veces

Nunca

6. ¿Qué nivel de instrucción tiene usted?

Calificada

No Calificada

7. ¿Cuál es el tiempo de experiencia tiene para el trabajo que realiza?

7 - 11 meses

1 - 3 años

4 años en adelante

8. ¿Con que tipos de máquinas cuenta la empresa para la ejecución de la obras?

Gruas

Carretillas

Elevadoras

Hormigoneras

9. ¿Qué diseños son utilizados en la construcción?

Habitabilidad

Durabilidad

Costo

10. ¿Se cuenta con patrones estándar para la construcción de bienes?

Siempre

A veces

Nunca

