

**DISEÑO DE UN MODELO PARA EVALUAR LA PRODUCTIVIDAD DE LAS
PYMES DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA**

**TEMA
PRODUCTIVIDAD**

**AREA
PRODUCCIÓN**

**PRESENTADO A LA DOCENTE YANETH SANDOVAL CAMACHO EN EL
AREA DE INVESTIGACIÓN V**

**ASESOR
INGENIERO ENOC OLIVOS AARON**

**INTEGRANTES
VÍCTOR CONTRERAS
MARLON DE LA HOZ
DORANCEL GONZÁLEZ
JAIDER QUINTERO**

**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
X SEMESTRE
BARRANQUILLA
2006**

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las grandes empresas están tratando de adaptarse a las filosofías administrativas que han surgido a través de los tiempos, como el JAT, Mejoramiento Continuo, 6 Sigma, ya que estas poseen el dinero suficiente y las intenciones suficientes para invertir en todo aquello que le ayude a mejorar su productividad.

La situación en las pymes es un poco diferente debido a su condición económica y capacidad, sin embargo es necesario que estas den inicio al cambio, y una buena forma de hacerlo, sería realizar una evaluación que les permita conocer en que punto se encuentran y donde deberían mejorar.

El modelo de evaluación de la productividad es paradójicamente un espejo donde la empresa que se refleja en él pueda observar y analizar cada uno de los aspectos vinculados a la productividad, que de una u otra forma afecten positiva o negativamente a la empresa. Para que así el empresario recolecte toda la información necesaria y continúe así con un proceso de mejoramiento continuo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. OBJETIVOS	4
3.1 OBJETIVO GENERAL	4
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	4
4. MARCO REFERENCIAL	5
4.1 ANTECEDENTES	5
4.1.1 CASOS DE MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD...	5
4.1.2 DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA...	7
4.1.3 ANTECEDENTES DE OTROS PAÍSES...	8
4.1.4 APROPIACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS...	10
4.2 MARCO TEORICO	12
4.2.1 DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA...	13
4.2.2 MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD	14
4.2.3 EN LA PYME: PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD...	14
4.2.4 PROBLEMÁTICA DE LA PRODUCTIVIDAD	16
4.3 MARCO GEOGRAFICO	18
4.4 MARCO CONCEPTUAL	19
4.5 MARCO LEGAL	23
5. DISEÑO METODOLOGICO	24
5.1 TIPO DE ESTUDIO	24
5.2 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	24
5.3 UNIVERSO Y MUESTRA	24
5.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	26
7. ESTRUCTURA DE LOS CAPITULOS	27
8. DESARROLLO DE CAPITULOS	28
8.1 CAPITULO I	28
8.1.1 PARÁMETROS INTERNOS	29
8.1.1.1 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	29
8.1.1.1.1 TIPOS DE DISTRIBUCIÓN	29
8.1.1.2 ORGANIZACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO	31
8.1.1.3 INVENTARIOS	33
8.1.1.4 8.1.1.3.1CONTROL INTERNO DE LOS INVENTARIOS	33
8.1.1.4 ESTANDARIZACION DE METODOS	34
8.1.1.5 ESTANDARIZACION DE TIEMPO	35
8.1.1.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	36
8.1.1.7 MANEJO DE MATERIALES	37
8.1.1.7.1 ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES	37
8.1.2 PARAMETROS EXTERNOS	38
8.1.2.1 MERCADO	38
8.1.2.1.1 COMPETIDORES	38
8.1.2.1.2 DEMANDA Y OFERTA	38

8.1.2.1.3 PROVEEDORES	39
8.1.2.1.4 MATERIAS PRIMAS	39
8.1.2.2 ECONOMÍA	40
8.1.2.1.1 TRATADOS COMERCIALES	40
8.1.2.1.2 GOBIERNO	40
8.1.2.1.3 PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)	40
8.1.2.2.4 IMPUESTOS	41
8.1.2.2.5 ARANCELES	41
8.1.2.2.6 INFLACIÓN Y DEFLACIÓN	41
8.1.2.3 SOCIAL	41
8.1.2.3.1 DEMOGRÁFICOS	41
8.1.2.3.2 POSICIÓN GEOGRÁFICA	42
8.1.2.3.3 CULTURA	42
8.2 CAPITULO II	43
8.2.1 PROCESOS DE FABRICACIÓN	43
8.2.2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	44
8.2.3 INFORMACIÓN	45
8.2.4 MAQUINARIA	47
8.2.5 MATERIA PRIMA	49
8.2.6 MANO DE OBRA	51
8.2.7 SALUD OCUPACIONAL	53
8.3 CAPITULO III	55
8.3.1 GUIAS DE CALIFICACION DE LOS FACTORES DE EVALUACIÓN	60
8.3.2 FORMATOS DE CALIFICACIÓN PARA LOS FACTORES DE EVALUACIÓN	67
8.3.3 RECOMENDACIONES GENERALES DE LOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD OBTENIDOS PARA CADA FACTOR DE EVALUACIÓN	74
8.3.4 VALIDACIÓN DEL MODELO	75
9. CONCLUSIONES	76
10. BIBLIOGRAFIA	77

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el entorno empresarial las nuevas condiciones que exige el mercado han causado un impacto significativo que conduce a la necesidad inmutable de *producir con calidad*. Ahora bien las estructuras organizativas de la gran mayoría de las compañías no están preparadas o acondicionadas para cumplir con las exigencias del mercado. Los tratados de libre comercio de gran impacto en la economía de los países, en este caso en particular, la economía colombiana es también arrollada por todas estas exigencias que pueden ser motivo de superación, quiere decir tener las razones suficientes para diseñar modelo que ayuden a mejorar la productividad, como base fundamental para ser mas competitivos.

Mucho se ha hablado de los cambios de las organizaciones a causa de la globalización de la economía, de las nuevas formas de hacer negocios de una generación de compradores y otra serie de requerimientos del mercado.

Es normal ver empresas que desconocen que necesitan mejorar y esto ha conducido a que las organizaciones como las pymes en Colombia encuentren grandes problemas a la hora de enfrentar a sus competidores. Otra situación que se presenta es la inexistencia de un modelo adaptable de productividad para estas organizaciones y la poca experiencia que poseen sus administradores en lo que el aumento de la productividad concierne. Bajo esta circunstancia se prevé que ninguna organización pueda sobrevivir.

Las pymes en Colombia se sienten inseguras ante los nuevos cambios de la economía, puesto que muchas de ellas desconocen cuales son sus niveles de productividad y los métodos para mejorar y ser más competitivas, hecho que produce en el interior de esta incertidumbre cuando el país desea abrirse a la globalización.

Algunos factores que intervienen en los problemas antes mencionados son los siguientes:

No existe planificación a largo plazo, solo se trabaja para obtener resultados casi inmediatos.

Se trabaja como una tarea puntual y no como un comportamiento asociado a una cultura de mejoramiento continuo.

Falta de sentido de apropiación de los trabajadores.

Falta de un esquema sistemático de gestión que asocie la practica de unas actividades con otras.

Sino se evalúan estos factores para mejorarlos, seguiremos en la triste y penosa situación de ser superados por otras regiones. Reduciendo nuestro desarrollo económico, aspiraciones de una mejor calidad de vida y la sostenibilidad de nuestra industria, que poco a poco se ha ido deteriorando.

La gran importancia de desarrollar programas que ayuden a mejorar la productividad en las pymes, esta enmarcada en el hecho de que esta representa mas del 80% de las actividades económicas de la región y a su vez son las generadoras de la gran mayoría de empleos de hoy en día.¹

Para ayudar en esta gran tarea se deben diseñar modelos y estrategias de evaluación, lo mas pronto posible las cuales nos permitirán medir el nivel de productividad de estas organizaciones, con el fin de encontrar los factores que nos están impidiendo ser mas eficientes, para controlarlos y mejorarlos, con miras a que alcancen una mejor posición competitiva en el mercado.

¿Cómo brindar o proporcionar herramientas a las pymes de Barranquilla para evaluar su productividad?

¹ Datos obtenidos de la pagina Web del centro de ciencia y tecnología de Antioquia (CTA)

2. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día, la productividad dejó de ser una palabra más en los anaqueles de la historia económica colombiana, y pasa a ser la protagonista de una nueva mentalidad que, desde el estado, promete sacarnos de la crisis en la que estamos sumidos desde hace ya décadas.

Debido a que el sector de las pymes representa el 96% de las empresas colombianas, comercializa el 25% de las exportaciones no tradicionales, contribuye con el 63% del empleo nacional y con el 25% del producto interno bruto (PIB). Se ha constituido en una preocupación la manera como se viene desarrollando la gestión administrativa y operativa de este sector productivo.

En investigaciones realizadas, se ha encontrado que muchas pymes colombianas de todos los sectores tienen una estructura organizacional piramidal, donde el gerente, propietario o administrador es quien tiene toda la gestión organizativa a su cargo, dejando de lado el cambiante entorno empresarial y de consumo determinístico para la sostenibilidad de la compañía.

Introducir aspectos de vital importancia e implementar nuevas herramientas para una mejor gestión productiva de las pymes, es el pilar donde nace la necesidad de diseñar modelos de evaluación que contribuyan a tener una visión global e integrar sistemáticamente cada uno de los elementos que hacen parte del engranaje empresarial.

Particularmente los cambios que ha tenido la economía colombiana, donde se habla del tratado de libre comercio como el TLC² y ALCA³, que están revolucionando la forma de hacer negocios y aumentando la necesidad de ser más productivos, todos estos factores hacen que las pymes en la ciudad de Barranquilla se vean en la obligación de mejorar para no dejarse arrollar por otras a medida que avanza el cambio, por lo tanto, es necesario que se cuenten con herramientas adaptables a los procesos para tener mejores niveles de *productividad que permitan mayores ingresos*.

Sin lugar a duda, al desarrollar modelos que ayuden a evaluar la situación productiva de las pymes, estas se beneficiarán en gran manera puesto que tendrán mayor información sobre sí mismo, como punto de partida para realizar procesos de mejora continua.

² TLC: Tratado De Libre Comercio

³ ALCA: Acuerdo De Libre Comercio Entre Las Americas

3. OBJETIVOS

3.1 General

- Diseñar un modelo para la evaluación de la productividad en las pymes de Barranquilla.

3.2 Específicos

- Definir los parámetros de productividad, tanto internos como externos que están presentes en las pymes.
- Diseñar una herramienta cualicuantitativa que nos permita evaluar los factores de productividad seleccionados.
- Elaborar la guía de utilización de la herramienta de evaluación.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 ANTECEDENTES

La capacidad de medición de la productividad al nivel de empresas, resulta ser una condición necesaria para la evaluación de su desempeño y la definición de estrategias empresariales, además de la concertación de políticas públicas para su mejoramiento. Sin desconocer los avances que en tal sentido han logrado algunas empresas, gremios, consultores e instituciones del Estado y Universidades, tal práctica debe ser socializada a mayor escala entre las empresas del país. También se debe tener en cuenta la existencia de diferentes metodologías que tienen propósitos específicos y son de utilidad en diversos casos. Sin embargo, para efectos de comparaciones efectivas entre empresas, regiones, cadenas o sectores se requiere una metodología homologada. En desarrollo de las anteriores consideraciones y siguiendo las directrices del Gobierno Nacional sobre productividad y competitividad los Ministerios de Comercio, Industria y Turismo, Protección Social, el Departamento Nacional de Planeación - DNP, el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, Colciencias y la Red Colombiana de Centros de Productividad acordaron unir esfuerzos para desarrollar una estrategia conjunta de homologación, construcción y fortalecimiento de las capacidades para medir la productividad al nivel empresarial en Colombia y utilizarla como base para mejorar su desempeño⁴.

4.1.1 Casos De Mejoramiento De La Productividad En 55 Empresas Antioqueñas

Desde mediados del siglo XX, los países que más han avanzado en sus iniciativas para desarrollarse como economías y sociedades, han sido aquellos que han desarrollado programas sostenidos para incrementar su productividad. El Estado ha jugado un rol fundamental para lograr tal cometido, mediante la formulación de políticas adecuadas, la creación de condiciones macroeconómicas y de infraestructura favorables, y el desarrollo de acciones tendientes a mejorar la capacidad productiva de las empresas. En particular, ha sido importante el acompañamiento a las empresas, pues es allí donde se desarrolla la actividad productiva. El incremento de la productividad requiere, entre varias condiciones, la adopción y puesta en práctica de metodologías de mejoramiento (tecnologías

⁴ Tomado del trabajo conjunto de las entidades antes mencionadas, en el marco de la Red de Trabajo de Colombia Compite y en desarrollo del proyecto denominado “Programa Nacional de Homologación y Apoyo a la Medición de Productividad” auspiciado y financiado por el SENA.

blandas), aplicadas en diversas áreas de su proceso de generación de valor. En los ámbitos nacional e internacional, se perciben condiciones estructurales que incluyen los procesos de desregulación, integración de mercados y aceleración del cambio tecnológico, los cuales refuerzan dinámicas de aumento en los niveles de competitividad en muchos sectores económicos. Por tal motivo, la necesidad de crear ventajas competitivas sostenibles en el sector real se vuelve prioritario en las políticas de desarrollo del Estado. Para cumplir este propósito, y dado que poseer altos niveles de productividad es una condición necesaria para ser competitivos, diversos agentes del contexto económico e institucional se interesan de forma creciente en participar en procesos que mejoren la productividad local, regional y nacional, y surge interés en identificar acciones potenciales para lograr tal cometido.

En Colombia, diversas empresas han implementado prácticas de mejoramiento en el pasado, lo cual constituye una oportunidad para aprender de ellas. Desafortunadamente, no siempre es factible tener acceso a la información requerida para este propósito.

Con base en esta situación, en el marco del Movimiento de la Productividad, apoyado mediante el Convenio de Cooperación y Asistencia Técnica No. 20 de 2002 celebrado entre el CTA y el Municipio de Medellín, se identificó la necesidad de explorar la aplicación de prácticas de mejoramiento que han tenido impactos de incremento de la productividad en empresas antioqueñas. De manera simultánea, se encontró la oportunidad de utilizar la información disponible sobre prácticas de mejoramiento, que han aplicado 55 empresas antioqueñas, bajo el auspicio del Programa Nacional de Mejoramiento Continuo (PNMC) del SENA, cuyo operador regional es el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA. Dado que este programa busca mejorar la eficiencia en el uso de recursos de las empresas participantes, elevar los ingresos y los niveles de competitividad, los logros obtenidos en la aplicación de las prácticas de mejoramiento pueden ser leídas desde la óptica de la productividad. Se aprovecha la información sobre las prácticas de mejoramiento continuo aplicadas por empresas antioqueñas, disponible en el sistema de información del CTA, para establecer qué impactos han tenido prácticas de mejoramiento de la productividad en tal grupo de empresas. Interesa evaluar los beneficios económicos obtenidos mediante la inversión, tanto pública como privada, en tales programas. Si se identifican casos exitosos a partir de grupos de empresas y prácticas donde se puedan verificar mayores impactos, se pueden reconocer regularidades, que den lugar a propuestas para la aplicación de programas institucionales orientados a apoyar de manera decidida la adopción de prácticas de mejoramiento de la productividad en la ciudad⁵.

⁵ Tomado del trabajo realizado por el centro de tecnología y ciencia de Antioquia (CTA) "**Casos del mejoramiento de la productividad en 55 empresa antioqueñas**"

4.1.2 Desarrollo de una metodología de diagnóstico para empresas PYMES industriales y de servicios:

Este trabajo tiene como objetivo la construcción de un modelo de diagnóstico organizacional aplicable al escenario de las pymes Argentinas y capaz de generar resultados que permitan identificar las claves para un adecuado plan de intervención organizacional. Para hacerlo se establecerá primero el marco conceptual que plantean los modelos diagnósticos basados en los principios de la administración para la calidad total. Seguidamente se estudiarán las características y estructuras de dichos modelos a los efectos de compararlos y establecer su grado de homogeneidad conceptual y estructural y su aplicabilidad al escenario planteado. Posteriormente se analizará el escenario de las pymes Argentinas y los resultados de investigaciones previas sobre las características comunes de aquellas firmas que demostraron un elevado posicionamiento competitivo. Finalmente, combinando los segmentos anteriores se desarrollará el modelo propuesto, atendiendo a la necesidad de satisfacer las dos conclusiones obtenidas:

- Modelización incorporando los principios universales de la administración para la calidad total.
- Aplicabilidad al particular escenario de pymes Argentinas, en concordancia con los resultados de las investigaciones previas en este campo. El modelo resultante será aplicado a un grupo no inferior a 10 empresas para comprobar su potencialidad diagnóstica y ajustar debidamente los cuestionarios para trabajo de campo, así como también evaluar los planes de intervención resultantes.

Los modelos de industrialización en los países desarrollados fueron determinados por las condiciones macroeconómicas imperantes y el grado de disponibilidad de ciertos insumos industriales básicos.

El sustento teórico del estado del bienestar que caracterizó la segunda posguerra y el comienzo de los 70' determinó un modelo de industrialización basado en la producción masiva de bienes poco o nada diferenciados con una organización rígida de la cadena productiva aprovechando las economías internas de escala y las demandas insatisfechas.

De este modo apareció en exceda la gran planta fabril, ésta se convirtió en un elemento clave de desarrollo. En este contexto las Pymes conservaban para sí la tarea de preservar el equilibrio socioeconómico en su rol de generadoras de mano de obra con una tendencia declinante de su participación en la composición industrial de los países adherentes a este modelo.

Los años 70' marcaron el fin de este modelo de desarrollo industrial las causas fueron; la crisis del petróleo y la expansión económica de los países desarrollados, comenzó a detenerse con la consecuencia de la caída del consumo, a esto se sumó la aparición de los nuevos países exportadores.

No menos importante fue el cuestionamiento que recibió el modelo fordista de organización productiva rígida.

Frente a este nuevo orden económico las grandes empresas hicieron cambios para frenar la caída de su rentabilidad y hacerse competitivas. Algunos cambios fueron:

- * Incorporación de nuevas tecnologías (que reducen costos y flexibilizan el proceso).
- * Racionalización del empleo.
- * Desintegración de la función de producción.
- * Búsqueda de nuevos mercados.

Todos estos cambios replantearon el rol de las Pymes. Se trató de una época de transición en la que coexistieron formas Fordistas y Postfordistas de organización industrial, modelos opuestos de integración vertical, hasta la aparición del nuevo paradigma tecnológico-organizativo en los 80'; especialización flexible. En este período las Pymes fueron ganando espacio en productos y empleo. Por un lado firmas vinculadas a actividades con alto contenido científico o tecnológico. Por otro lado empresas vinculadas a la demanda concreta de las grandes luego del proceso de reconversión de estas últimas. Esto no significó la desaparición de actividades tradicionales sino que muchas de ellas lograron insertarse a este esquema. Los 80' marcaron una nueva etapa para las Pymes que permitió el resurgimiento de las mismas y su revalorización de su rol dentro del proceso de crecimiento económico.

4.1.3 Antecedentes de otros países

República Federal Alemana:

El reconocido milagro alemán estuvo asentado en bases de asistencia planeada a las empresas de menor dimensión, mediante la acción insertada del propio estado facilitando medidas de apoyo en el campo financiero y en los incentivos fiscales.

Brasil:

La asistencia de la PYME surgió como consecuencia del proceso de planificación con el objeto de evitar la concentración económica, la polarización a través de la retribución regresiva del ingreso y la presión demográfica hacia la marginalidad de bastos sectores de la población.

El diagnóstico inicial demostró que la baja productividad relativa del sector podía ser modificada con la combinación de la asistencia financiera condicionada a la asistencia gerencial para racionalizar la empresa. Esta acción fue centralizada en el CEBRAE, organismo que actúa en los 22 estados brasileños y subvenciona hasta el 55% de las actividades; la parte restante queda a cargo de organismos regionales.

La asistencia es en 3 campos; consultoría, investigaciones y capacitación empresarial.

Japón:

Desde 1955 hasta la fecha, la importancia del sector no se ha modificado y representa el 99% total de los establecimientos, el 77,1% de las fábricas instaladas y el 50,2% de las ventas minoristas y mayoristas del país.

El plan de desarrollo económico destaca que existen 4 categorías de actividades en las cuales es indispensable la presencia de las empresas de menor dimensión:

Donde la demanda fluctúa rápidamente por los cambios de moda, gastos, estacionalidad y otras razones que originen una extremada adaptabilidad a las variaciones de los consumidores.

Donde existen restricciones en el suministro continuo de materia prima.

Donde es posible la automatización por razones tecnológicas o porque existe una gran variedad de ítems de escasa cantidad. Donde no se requiera excesivo capital ni tecnología.

Las medidas de asistencia tuvieron carácter legal al ser dictada en 1949 la ley de Promoción de la Modernización de la PYME; la misma fue ampliada en 1970, a través de ella se da asistencia financiera supeditada al reconocimiento del incremento de la productividad y la integración entre empresas del sector; además se intensificó el diagnóstico tecnológico, la capacitación y la consultoría en la industria y el comercio.

República federal alemana:

Al término de la 2^{da} Guerra Mundial, Alemania, enfrentó la tarea de reconstruir su economía. A partir de 1949, su ministro de Economía, el Dr. Ludwig Erhad, implantó un plan económico de varias etapas, dentro de un esquema conocido como "Economía Social del Mercado".

Su filosofía básica se ubica dentro de las escuelas del neoliberalismo y centró su gestión en un esquema altamente competitivo, a través de un orden económico basado en la capacidad expansiva de una empresa privada. Ello implicó una liberación gradual en varios de los controles en el mercado interno.

Según este esquema económico, la lucha competitiva puede describirse como un proceso de fuerte concentración en el cual las empresas van tomando una posición creciente en el mercado, a la vez que mejoran su rentabilidad al ir generando "economía en escala", perfeccionamientos técnico-organizativos y reducciones

4.1.4 Apropiación De Mejores Prácticas De Productividad Para Pymes En Apoyo Al Sistema Regional De Innovación Y A Los Acuerdos De Competitividad En Antioquia

Qué hemos encontrado en las pymes?

Los empresarios, presionados por un entorno competitivo, por la calidad y precio en los productos, y en general por las exigencias del mercado actual, en muchos casos, a la apropiación e implantación de las “mejores prácticas” internacionales, con el ánimo de mejorar sus resultados empresariales.

Sin embargo, muchas de estas prácticas no han logrado impactar adecuadamente los resultados de la empresa, obteniéndose mejoras puntuales y dispersas a lo largo de las áreas y procesos de trabajo, lo cual en lugar de sumar, genera desperdicio de “energías” en la organización. Además, los pocos mejoramientos que se logran, en general no han sido sostenibles en el tiempo, debido a que usualmente requieren un alto nivel de “supervisión”. Por tanto, algunos empresarios consideran como de poco valor agregado para su organización la implementación de las “mejores prácticas”.

En respuesta a esta situación, el CTA ha investigado las causas fundamentales de este problema, encontrando:

Al interior de la empresa:

- Falta de **focalización** sobre los objetivos y estrategia del negocio
- Falta de sentido de **apropiación** por las personas
- Se trabaja como una **tarea puntual** y no como un comportamiento asociado a una cultura de mejoramiento
- Falta de un esquema sistémico de gestión que asocie una práctica con otras prácticas.

Al exterior de la empresa:

- Problemas en la **calificación** de la oferta (asistencia técnica, capacitación, consultoría) y de la demanda (PYMES).
- Enfoque **no sistémico** de las PYMES.
- Enfoque **individual** de las PYMES y no en relación con los sistemas colectivos de creación de valor.

Este problema se entiende más claramente si se conocen las características predominantes en la Pyme:

- Gerente propietario
- Día a día
- Restricciones financieras (internas y de acceso a créditos)
- Capital humano concentrado en una o pocas personas
- Restricciones de mercado
- Baja gestión del conocimiento
- Problemas operativos (entregas, calidad, inventarios) de precios.

4.2 MARCO TEORICO

4.2.1 Desarrollo de una metodología de diagnóstico para empresas Pymes industriales y de servicios:

Este trabajo tiene como objetivo la construcción de un modelo de diagnóstico Organizacional aplicable al escenario de las pymes Argentinas y capaz de generar resultados que permitan identificar las claves para un adecuado plan de intervención organizacional.

Para hacerlo se establecerá primero el marco conceptual que plantean los modelos diagnósticos basados en los principios de la administración para la calidad total¹. Seguidamente se estudiarán las características y estructuras de dichos modelos a los efectos de compararlos y establecer su grado de homogeneidad conceptual y estructural y su aplicabilidad al escenario planteado. Posteriormente se analizará el escenario de las pymes Argentinas y los resultados de investigaciones previas sobre las características comunes de aquellas firmas que demostraron un elevado posicionamiento competitivo.

Finalmente, combinando los segmentos anteriores se desarrollará el modelo propuesto, atendiendo a la necesidad de satisfacer las dos conclusiones obtenidas:

- Modelización incorporando los principios universales de la administración para la calidad total.
- Aplicabilidad al particular escenario de pymes Argentinas, en concordancia con los resultados de las investigaciones previas en este campo.

El modelo resultante será aplicado a un grupo no inferior a 10 empresas para comprobar su potencialidad diagnóstica y ajustar debidamente los cuestionarios para trabajo de campo, así como también evaluar los planes de intervención resultantes⁶.

Global", McGraw-Hill, México: 1998.

4.2.2 Mejoramiento De La Productividad

El mejoramiento de la productividad como foco de políticas, programas y proyectos para el desarrollo metropolitano y el apoyo a Pymes.

“La Productividad es ante todo, un estado de la mente. Es una actitud que busca el mejoramiento continuo de todo cuanto existe. Es la convicción de que las cosas

⁶ Néstor Braidot, Hector Formento, Jorge Nicolini
Instituto de Industria – Marzo 2003

se pueden hacer mejor hoy que ayer y mañana, mejor que hoy. Adicionalmente, significa un esfuerzo continuo para adaptar las actividades económicas y sociales al cambio permanente de las situaciones, con la aplicación de nuevas teorías y nuevos métodos⁷.

Vías para incrementar la productividad:

- Aumento las SALIDAS
- Mejor uso de las ENTRADAS
- Trabajo simultáneamente en las SALIDAS y Las ENTRADAS

Productividad = salidas/ entradas

4.2.3 En la Pyme: Productividad y Competitividad, un reto posible desde la prevención

Según la OIT las pymes representan más del 80 % de los puestos de trabajo que actualmente se generan en el mundo.

En Colombia las pymes conforman el 96 % de las empresas, generan el 63 % de empleo industrial, realizan el 25% de las exportaciones no tradicionales, pagan el 50% de los salarios y aportan el 25 % del PIB según datos del Ministerio de Desarrollo.

Según un informe de la Asociación Nacional de Instituciones Financieras, ANIF, publicado en octubre de 2001, el índice de producción real de la Pyme fue mayor que el del total de la industria en la última década. En este sentido, existen dos elementos que han propiciado el gran dinamismo de las pymes en los últimos años: su mayor vocación de exportación en la industria manufacturera y el manejo flexible de los costos, en especial los laborales⁸.

Con la aprobación de la Ley 590 del 2000, mejor conocida como la

Ley MIPYME se le dio prioridad a cuatro temas: incentivos a la PYME, la promoción del espíritu empresarial, el apoyo técnico especializado y el

⁷ Edgar René Yépez – CTA

⁸ Nicolás Duque Aguilar
Jefe Nacional de Pymes SURATEP

financiamiento sectorial, buscando un mayor desarrollo de éste importante sector con el fin de que esté preparado para ser mas productivo y competitivo. Hoy estas necesidades son reales con el ATPA y el ALCA.

A pesar de su gran importancia económica y social, existen retos que el sector de las pymes debe enfrentar en su desarrollo: problemas de acceso a los mercados, barreras tecnológicas, dificultades para obtener recursos de crédito del sector financiero y baja oferta de mano de obra de tecnólogos y técnicos, factores que afectan la intervención de los riesgos dentro de las empresas y la destinación de recursos, la contratación de personal para la implementación de los sistemas de gestión de calidad, ambiental, seguridad y salud ocupacional.

Sin embargo, el gobierno a través del Ministerio de Desarrollo, Bancoldex y la Banca Privada, desde el año anterior, vienen haciendo grandes esfuerzos para facilitar el crédito a las pymes. Igualmente instituciones como el SENA, Colciencias, Proexport y el ICONTEC vienen apoyando este sector para la implementación de sistemas de gestión que permitan volverlo mas competitivo. Adicionalmente el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social viene reglamentando las diferentes normas legales para mejorar la cobertura de atención en las pymes en lo relacionado con los riesgos profesionales.

Esta situación debe servir para que las pymes, inicien además de su reconversión industrial, un proceso de mejoramiento a través de la implementación de sistemas de gestión como son el de calidad y gestión ambiental. Además, ahora cuenta con los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional específicamente la NTC OHSAS 18001, así mismo con las directrices de la OIT sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, que se basan en el ciclo de mejoramiento continuo. Estos últimos contribuyen directamente con el tema de los riesgos profesionales y no son ajenos a la gestión empresarial.

Para las pymes el tema de riesgos profesionales no debe ser ajeno a su gestión del día a día como empresa. Actualmente cuenta con diversas estrategias que buscan igualmente fortalecer a las pymes para sus exportaciones y la competencia en un mundo globalizado.

Herramientas para la gestión en las pymes

Para la implementación de Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional como el de la NTC o la OIT, es necesario considerar los siguientes aspectos:

Iniciar con un diagnóstico que implica una identificación y valoración de sus riesgos, la identificación de los requisitos de ley relacionados con ellos y un conocimiento de su problemática de la accidentalidad.

Luego de identificada su problemática es necesario que la gerencia defina y despliegue una política de compromiso con el mejoramiento de las condiciones de mejoramiento de la productividad.

4.2.4 Problemática De La Productividad

Productividad y costes son dos conceptos que están íntimamente relacionados. Una disminución de los costes manteniendo constante la cantidad de output provoca un incremento de la productividad, lo cual puede conducir a la empresa:

- A incrementar su margen de beneficios, si el producto se sigue vendiendo al mismo precio.
- A la posibilidad de reducir el precio de venta manteniendo el margen de beneficios consiguiendo una mayor cuota de mercado.

La dificultad principal radica en evitar que la reducción de costes afecte a otros factores que tienen influencia sobre la productividad.

La productividad está condicionada por muchos factores, como la cantidad o complejidad técnica de los equipos o bienes de capital, entre otros, si bien todos ellos pueden agruparse en dos grandes bloques: *los factores internos y los factores externos*, quedando los primeros sujetos al control de la dirección de la empresa, mientras que los externos caen totalmente fuera de su ámbito. Sin embargo la tendencia generalizada en la mayoría de organizaciones es de hacer hincapié en un único factor, el factor trabajo, a la hora de intentar mejorar el nivel de productividad.

La mejora de la productividad significa incrementar el ratio entre la cantidad de output de bienes y servicios producidos o prestados, y la cantidad de inputs utilizados para ello. Se establecen cinco formas de incrementar la productividad.

- La reducción de costes, manteniendo constante la producción.
- Dirigiendo el crecimiento, supone un enfoque más positivo. La mejora puede conseguirse mediante la realización de una inversión que conlleve un incremento de los costes, pero esta mejora debe tener como resultado un incremento en la cantidad de output superior al coste, de modo que se aumente el ratio.
- Trabajar más “elegantemente”, significa obtener más cantidad de output partiendo de la misma cantidad de inputs, consiguiendo de esta manera un coste unitario más bajo.
- inversión, es similar a la reducción de costes, pero a medida que el nivel de producción o de ventas va disminuyendo, los inputs deben ser reducidos en una proporción mayor de manera que se consiga un incremento en el ratio.

- Trabajar más efectivamente, es la mejor forma de conseguir una mejora en la productividad y en la calidad. Supone incrementar el nivel de output al tiempo que se disminuye el de inputs, pudiendo conseguirse este doble objetivo mediante la puesta en marcha de acciones de prevención que permitan disminuir la pérdida de recursos, al tiempo que se genera un valor añadido mayor y se realizan mayores innovaciones en producto que, de manera conjunta, darán lugar a la obtención de una cifra de ventas más grande.

Así, pues cualquier actuación que lleve a cabo la empresa y que se manifieste en alguna de las formas vistas en los párrafos anteriores, dará como resultado una mejora del nivel de productividad y de la eficiencia de la organización. En este sentido, “el Excedente de Productividad Global es un modelo que permite medir mediante diferencias la evolución de la eficiencia y la eficacia empresarial”.

4.3 MARCO GEOGRAFICO

Este trabajo de investigación tiene como epicentro la ciudad de Barranquilla, y va dirigido a desarrollar un modelo que permita evaluar la situación actual relacionada con la productividad de las pymes de la ciudad. Puesto que se evidencia la necesidad de diseñar este tipo de modelo como medio necesario para mejorar la posición competitiva de las pymes, ya que a diferencia de otras regiones del país nuestra ciudad ha sido ajena al desarrollo de este tipo de estudios.

4.4 MARCO CONCEPTUAL

Productividad.

La palabra productividad se ha vuelto muy popular en la actualidad, ya que se considera, que el mejoramiento de la productividad es el motor que esta detrás del progreso económico y de las utilidades de la corporación. La productividad también es esencial para incrementar los salarios y el ingreso personal. Un país que no mejora su productividad pronto reducirá su estándar de vida.

Productividad se usa para promover un producto o servicio, como si fuera una herramienta de comercialización; por lo cual hay una gran vaguedad sobre su significado.

A principios del siglo XX el término productividad adquirió un significado mas preciso, se definió: como una relación entre lo producido y los medios empleados para hacerlo.

En 1950, la organización para la cooperación económica europea ofreció una definición más formal de la productividad.

"Productividad es el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de los factores de la producción".

De esta forma es posible hablar de la productividad de capital, de mano de obra, de materia prima, etc.

En términos cuantitativos, la producción es la cantidad de productos que se produjeron, mientras que la productividad es la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Insumos}} = \frac{\text{Resultados logrados}}{\text{Recursos empleados}}$$

La productividad implica la mejora del proceso productivo, la productividad aumenta cuando:

- Existe una reducción de los insumos mientras las salidas permanecen constante.
- Existe un incremento de las salidas, mientras los insumos permanecen constantes.

Eficiencia:

Es la razón entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada.

Por ejemplo: si la producción de una maquina fue de 120 piezas/hr mientras que la tasa estándar es de 180 piezas/hr. Se dice que la eficiencia de la maquina fue de:

$$\text{Eficiencia} = \frac{120}{180} = 0.6667 = 66.67\%$$

Efectividad:

Es el grado en el que se logran los objetivos.

En otras palabras, la forma en que se obtienen un conjunto de resultados refleja la efectividad, mientras que la forma en que se utilizan los recursos para lograrlos se refiere a la eficiencia.

La productividad es una combinación de ambas, ya que la efectividad esta relacionada con el desempeño y la eficiencia con la utilización de recursos.

Otra forma de medir la productividad es:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Efectividad}}{\text{Eficiencia}}$$

La Competitividad

Entendemos por competitividad a la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.

El término competitividad es muy utilizado en los medios empresariales, políticos y socioeconómicos en general. A ello se debe la ampliación del marco de referencia de nuestros agentes económicos que han pasado de una actitud autoprotectora a un planteamiento más abierto, expansivo y proactivo.

La competitividad tiene incidencia en la forma de plantear y desarrollar cualquier iniciativa de negocios lo que está provocando obviamente una evolución en el modelo de empresa y empresario.

La ventaja comparativa de una empresa estaría en su habilidad, recursos, conocimientos y atributos, etc., de los que dispone dicha empresa, los mismos de los que carecen sus competidores o que estos tienen en menor medida que hace posible la obtención de unos rendimientos superiores a los de aquellos.

El uso de estos conceptos supone una continua orientación hacia el entorno y una actitud estratégica por parte de las empresas grandes como en las pequeñas, en las de reciente creación o en las maduras y en general en cualquier clase de organización. Por otra parte, el concepto de competitividad nos hace pensar en la idea "excelencia", o sea, con características de eficiencia y eficacia de la organización.

Sostenibilidad.

Es la capacidad de sobrevivir que tiene una empresa u organización con respecto al tiempo.

Estandarización

La estandarización es el proceso mediante el cual se asegura que la concentración de ingredientes sea uniforme en todos y cada uno de los comprimidos.

La estandarización asegura que el extracto siempre contenga exactamente la misma cantidad de sustancias activas; un requerimiento básico para el efecto constante del producto terminado y para los estudios clínicos. El método de extracción es un factor crucial para la composición del extracto. En los extractos producidos mediante métodos de extracción diferentes pueden llegar a encontrarse compuestos diferentes en concentraciones variables. Por ende, la actividad farmacológica de un extracto depende mayormente del método de extracción utilizado.

Valor agregado

Características adicionales de un producto o servicio que lo diferencia de los competidores.

Calidad.

Calidad es la totalidad de aspectos y características de un producto o servicio que permiten satisfacer necesidades implícita o explícitamente formuladas. Estas últimas se definen mediante un contrato, en tanto que las primeras se definen según las condiciones que imperen en el mercado, aunque también es necesario determinarlas y definir las. Entre los elementos que conforman estas necesidades figuran la seguridad, la disponibilidad, la mantenibilidad, la confiabilidad, la factibilidad de uso, la economía, es decir precio, y el ambiente

4.5 MARCO LEGAL

LEY 590 DE 2000

(Julio 10)

Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, Pequeñas y medianas empresa.

Debido a lo extenso de la ley hacemos mención de ella para que quede constancia del marco legal.

5. DISEÑO METODOLOGICO

5.1 Tipo De Estudio

El tipo de estudio representado en este proyecto es de carácter exploratorio y descriptivo, exploratorio representado en la fase inicial correspondiente al planteamiento del problema, objetivos y justificación y descriptivo en la parte relacionada con el diseño del modelo de evaluación de la productividad, en el cual describimos por medio de una serie de planteamientos basados en teorías representativas del tema objeto de estudio, parámetros de evaluación productivos en los cuales las pymes dedicadas a la producción de bienes, pueden utilizar una herramienta para diagnosticar la situación productiva actual de la empresa.

5.2 Método de Investigación

El método científico es el más indicado para ser utilizado en este tipo de investigación, ya que implica un orden mental y metodológico que garantiza plenamente la recaudación de información necesaria, su clasificación, tabulación, análisis, interpretación y proyección.

5.3 Universo y Muestra

UNIVERSO

El universo definido para este proyecto de investigación está conformado por todas las pymes que operan a nivel local, es decir las pymes que tienen su planta física en la ciudad de Barranquilla.

MUESTRA

La muestra que se ha definido para este proyecto se reduce única y exclusivamente a las pymes que se dedican a la transformación y fabricación de bienes e insumo.

5.4 Técnicas de Recolección de Datos

La técnica de recolección de información utilizada en la realización del proyecto de investigación es carácter primario, porque se realizó la validación de la herramienta de evaluación en dos empresas, las cuales nos permitieron confrontar y mejorar la utilización del modelo, y secundaria, porque la fuente principal de recolección de información fueron las consultas bibliográficas y de revistas especializadas, como también la búsqueda de información en Internet.

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	AÑO 2004						AÑO 2005						AÑO 2006					
	Jun	Jul	Agt	Sep	OCT	Nov	Ene	Feb	Maz	Abr	Jun	Jl	Ene	Feb	Maz	Abr	Jun	Jl
1. Recolección de la información																		
2. Procesamiento de la información																		
3. Entrega del borrador de la propuesta																		
4. Entrega de correcciones																		
5. Aprobación																		
6. Recolección																		
7. Desarrollo del anteproyecto																		
8. Entrega del anteproyecto																		
9. Desarrollo del proyecto																		
10. Recibir AVAL del asesor																		
11. Entregar proyecto anillado																		
12. Entrega final del proyecto																		

7. ESTRUCTURA DE LOS CAPITULOS

- **Definir los parámetros de productividad, internos y externos que están presentes en las pymes.**

Consiste en describir teóricamente los parámetros internos y externos que mas influyen en la productividad de la empresa para ponderarlos y cuantificarlos, con el fin de obtener por medios de ellos un modelo de diagnostico aplicado a las pymes productoras de bienes en la ciudad de Barranquilla.

- **Diseñar una herramienta cualicuantitativa que nos permita evaluar los factores de productividad seleccionados.**

Consiste en elaborar una herramienta a manera de pregunta para cada factor de producción, que nos permita obtener una evaluación individual y significativa de cada parámetro.

- **Elaborar la guía de utilización de la herramienta de evaluación.**

Consiste en dar a conocer los pasos y condiciones que se deben tener en cuenta para utilizar la herramienta de evaluación y obtener las conclusiones finales en cuanto al nivel de productividad de la empresa.

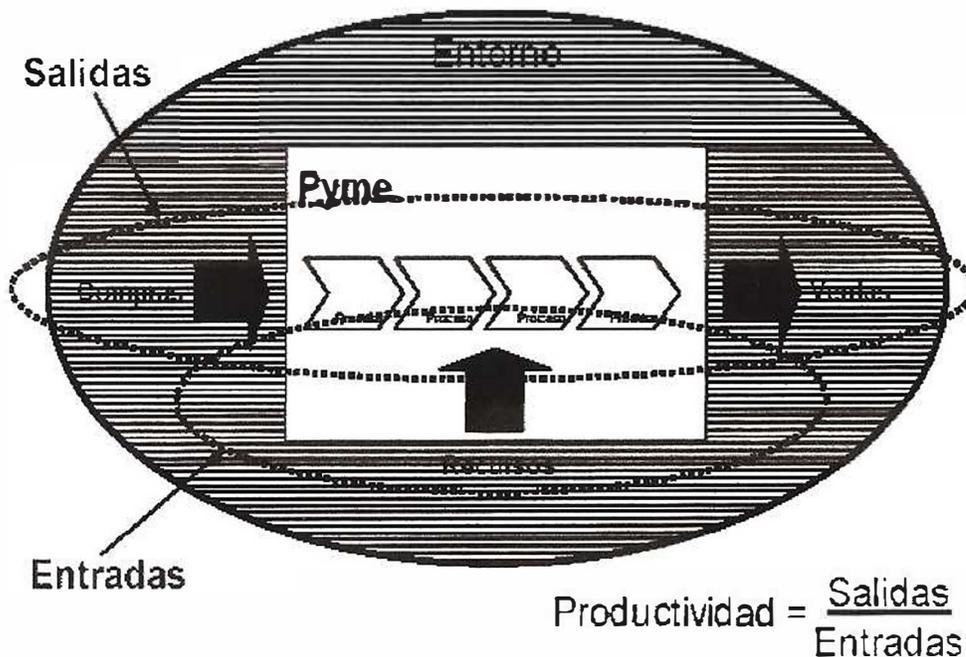
8. DESARROLLO DE CAPITULOS

8.1 CAPITULO I

Parámetros de productividad, internos y externos existentes en las pymes

INTRODUCCIÓN

Existen dentro del desarrollo de las actividades productivas de las empresas una serie de parámetros o lineamiento, ya definidos e identificables, los cuales son de vital importancia para ellas, dichos parámetros se encuentran dentro y fuera de los límites de actividad de la empresa.



8.1.1 PARÁMETROS INTERNOS

8.1.1.1 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Es el proceso de ordenación física de los elementos industriales de modo que constituyan un sistema productivo capaz de alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible. Esta ordenación ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, como el equipo de trabajo y el personal de taller.

8.1.1.1.1 Tipos De Distribución

Las decisiones sobre distribución implican la determinación de la localización de los departamentos, de los grupos de trabajo dentro de los departamentos, de las estaciones de trabajo, de las máquinas y de los puntos de mantenimiento de las existencias dentro de unas instalaciones de producción. El objetivo es organizar estos elementos de una manera tal que se garantice un flujo de trabajo uniforme (en una fábrica) o un patrón de tráfico determinado (en una organización de servicios).

- **Distribución Por Procesos**

También llamada taller de empleos o distribución funcional.

El enfoque más común para desarrollar una distribución por procesos es el de arreglar los departamentos que tengan procesos semejantes de manera tal que optimicen su colocación relativa.

Este sistema de disposición se utiliza generalmente cuando se fabrica una amplia gama de productos que requieren la misma maquinaria y se produce un volumen relativamente pequeño de cada producto.

Por ejemplo, fábricas de hilados y tejidos, talleres de mantenimiento e industrias de confección.

- **DISTRIBUCIÓN POR PRODUCTO O EN LINEA**

Llamada también distribución del taller de flujos. Vulgarmente denominada "Producción en cadena". En este caso, toda la maquinaria y equipos necesarios para fabricar determinado producto se agrupan en una misma zona y se ordenan de acuerdo con el proceso de fabricación. Se emplea principalmente en los casos en que exista una elevada demanda de uno ó varios productos más o menos normalizados.

Ejemplos típicos son el embotellado de gaseosas, el montaje de automóviles y el enlatado de conservas

- **DISTRIBUCIONES HÍBRIDAS: LAS CÉLULAS DE TRABAJO**

Aunque en la práctica, el término *célula* se utiliza para denominar diversas y distintas situaciones dentro de una instalación, ésta puede definirse como una agrupación de máquinas y trabajadores que elaboran una sucesión de operaciones sobre múltiples unidades de un ítem o familia de ítems.

La denominación de *distribución celular* es un término relativamente nuevo, sin embargo, el fenómeno no lo es en absoluto. En esencia, la fabricación celular busca poder beneficiarse simultáneamente de las ventajas derivadas de las distribuciones por producto y de la distribución por proceso, particularmente de la eficiencia de las primeras y de la flexibilidad de las segundas.

Esta consiste en la aplicación de los principios de la tecnología de grupos a la producción, agrupando outputs con las mismas características en familias y asignando grupos de máquinas y trabajadores para la producción de cada familia. En ocasiones, estos outputs serán productos o servicios finales, otras veces, serán componentes que habrán de integrarse a un producto final, en cuyo caso, las células que los fabrican deberán estar situadas junto a la línea principal de ensamble (para facilitar la inmediata incorporación del componente en el momento y lugar en que se necesita). Entre otros, se aplica a la fabricación de componentes metálicos de vehículos y maquinaria pesada en general. Lo normal es que las células se creen efectivamente, es decir, que se formen células reales en las que la agrupación física de máquinas y trabajadores sea un hecho, en este caso, además de la necesaria identificación de las familias de productos y agrupación de equipos, deberá abordarse la distribución interna de las células, que podrá hacerse a su vez por producto, por proceso o como mezcla de ambas, aunque lo habitual será que se establezca de la primera forma. No obstante, en ocasiones, se crean las denominadas células nominales o virtuales, identificando y dedicando ciertos equipos a la producción de determinadas familias de outputs, pero sin llevar a cabo la agrupación física de aquellos dentro de una célula.

- **DISTRIBUCIÓN FÍSICA**

Involucra las actividades para planear, implantar y controlar el flujo eficiente de materia prima, inventario en proceso y producto terminado desde el origen hasta el consumidor; Servicio al Consumidor, Pronósticos de Demanda, Control de Producción e Inventarios, Manejo de Materiales, Administración de Pedidos, Soporte de Servicio y Reparaciones, Selección de Puntos de Localización y *Empaque*.

8.1.1.2 ORGANIZACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Es el proceso mediante el cual cada lugar de puesto de trabajo se organiza de tal forma que todas las actividades que se realicen desde allí sean realizadas óptimamente, esto quiere decir que la forma como se distribuyeron todas las herramientas y materiales conlleven a ser más eficientes los procesos adelantados en la empresa. La organización de los puestos de trabajo es esencial para el buen desarrollo de las tareas realizadas en los procesos que *afectan* de manera directa la productividad. Es necesario comprender el concepto de una organización formal o *informal*, puesto que es de *gran importancia dentro de la estructura de la empresa*. Identificar los diferentes elementos que integran el puesto y su relación con el desempeño en el trabajo y su relación con la efectividad de la organización, para desarrollar sistemas de trabajo productivos.

Tipos De Organización:

- **Organización formal:**

Es la organización basada en una división del trabajo racional, en la diferenciación e integración de los participantes de acuerdo con algún criterio establecido por aquellos que manejan el proceso decisorio, es decir la que se encuentra documentada.

Es generalmente aprobada por la dirección y comunicada a todos a través de manuales de organización, de descripción de cargos, de organigramas, de reglas y procedimientos, etc.

En otros términos, es la organización formalmente oficializada.

- **Organización informal:**

Es la organización que emerge espontánea y naturalmente entre las personas que ocupan posiciones en la organización formal y a partir de las relaciones que establecen entre sí como ocupantes de cargos.

Se forma a partir de las relaciones de amistad o de antagonismo o del surgimiento de grupos informales que no aparecen en el organigrama, o en cualquier otro documento formal.

La organización informal se constituye de interacciones y relaciones sociales entre las personas situadas en ciertas posiciones de la organización formal.

Surge a partir de las relaciones e interacciones impuestas por la organización formal para el desempeño de los cargos.

La organización informal comprende todos aquellos aspectos del sistema que no han sido planeados, pero que surgen espontáneamente en las actividades de los participantes, por tanto, para funciones innovadoras no previstas por la organización formal.

8.1.1.3 INVENTARIOS

Los inventarios representan bienes destinados a la venta en el curso normal de los negocios. Este valor incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para ponerlos en condiciones de utilización o venta.

La suma de aquellos artículos tangibles de propiedad personal los cuales (1) están disponibles para la venta en una operación ordinaria comercial, (2) están en un proceso de producción para tales ventas, (3) están disponibles para el consumo corriente en la producción de bienes o servicios disponibles para la venta son los que comúnmente conforman el denominado inventario de las empresas.

	TIPOS	DESCRIPCIÓN
INVENTARIO	PRODUCTOS TERMINADOS	Se refiere a la cuantificación de la cantidad de productos existentes en los centros de almacenamiento.
	PRODUCTOS EN PROCESO	Se refiere a la cuantificación de la cantidad de materia prima y materiales que se encuentran en la fase de transformación, dentro del proceso productivo
	MATERIA PRIMA	Se refiere a la cuantificación de los materiales e insumos utilizados para la fabricación de los productos.

8.1.1.3.1 CONTROL INTERNO DE LOS INVENTARIOS

El control interno es aquel que hace referencia al conjunto de procedimientos de verificación automática que se producen por la coincidencia de los datos reportados por diversos departamentos o centros operativos.

El renglón de inventarios es generalmente el de mayor significación dentro del activo corriente, no solo en su cuantía, sino porque de su manejo proceden las utilidades de la empresa; de ahí la importancia que tiene la implantación de un adecuado sistema de control interno para este renglón, el cual tiene las siguientes ventajas:

- Mantener el mínimo de capital invertido
- Reduce altos costos financieros ocasionados por mantener cantidades excesivas de inventarios
- Reduce el riesgo de fraudes, robos o daños físicos
- Evita que dejen de realizarse ventas por falta de mercancías
- Evita o reduce pérdidas resultantes de baja de precios
- Reduce el costo de la toma del inventario físico anual.

Consiste en establecer formas predeterminadas y estandarizadas para realizar una operación determinada. Inicialmente para llegar a la estandarización de cada uno de los movimientos que hacen parte de la realización de un proceso, se debe documentar el proceso a través de herramientas como el flujograma y otro tipo de diagramas (bimanual, de recorrido, de hilos, entre otros...). La estandarización de métodos se puede definir como el conjunto de procedimientos sistemáticos para someter a todas las operaciones de trabajo directo e indirecto a un cuidadoso escrutinio, con vistas a introducir mejoras que faciliten la realización del trabajo y que permitan que este se haga en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidad producida, por lo tanto el objetivo final de la ingeniería de métodos es el incremento en las utilidades de la empresa.

Para estandarizar los métodos de un proceso podemos utilizar diferentes herramientas entre estas:

- ***Diagrama de procesos***

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o procedimiento identificándolo mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.

Con fines analíticos y como ayuda para reducir la ineficiencia, es conveniente clasificar las acciones que tiene lugar durante un proceso dado en 5 clasificaciones estas se conocen con el nombre de operaciones, transportes, inspecciones, almacenamiento, demora.

- **Diagrama de proceso de flujo o Recorrido**

Es una representación gráfica de las secuencias de todas las operaciones, los transportes, inspecciones, esperas y almacenamientos que ocurren durante un proceso. Incluye, además, la toda la información que se considera necesaria para el análisis, por ejemplo el tiempo esperado y la distancia recorrida. Sirve para las secuencias de un producto, operario, pieza, etc.

Diagrama Bimanual

Este diagrama muestra todos los movimientos realizados para la mano derecha y la mano izquierda, indicando la relación entre ellas; Sirve principalmente para estudiar relaciones repetitivas y este caso se registra un solo ciclo completo de trabajo. Se emplea los mismos símbolos que se utilizan en los diagramas de procesos.

8.1.1.5 ESTANDARIZACION DE TIEMPO

La estandarización de tiempo puede decirse que es el segundo paso de un estudio de trabajo. Una vez de haber realizado la respectiva estandarización de los métodos se procede a estandarizar el tiempo que se debe emplear para una operación, esto no es más que un conjunto de técnicas y herramientas que nos permiten obtener un patrón de medida (tiempo) de las operaciones que conforman el proceso de producción.

Partiendo de la sólida base de una buena definición de métodos se hace una evaluación a través de la toma de tiempo que sea significativa para la frecuencia con que se realiza la operación, y luego de tener una serie de datos se procesan agregándole a estos unos suplementos, que con la suma de todos estos ítems se llega estandarizar los tiempos de producción.

8.1.1.5.1 Parámetros De Estandarización De Tiempos

$$T_n = [(n) (T) (P)] / (P_a) (N)$$

$$T_s = T_n * (1 \pm S)$$

T_n: Tiempo normal de elemento

T_s: Tiempo estándar

S: Suplemento

T_a: Tiempo asignado de elemento

P: Factor de calificación de actuación

P_a: Producción total en el período estudiado

n: Observaciones totales de elemento

N: Observaciones totales

T: Tiempo total de operario representado por el estudio

8.1.1.6 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Antes de definir que son los sistemas de información es conveniente definir que es la información.

Información no es más que un conjunto de datos ordenados de manera lógica, referente a un objeto o a un evento.

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados que permite recolectar, manipular, almacenar y diseminar información.

Existen cuatro tipos de sistemas de información dentro de las empresas los cuales son:

1. Sistemas de procedimientos de transformación (TPS). Estos sistemas de inf. Registran y actualizan las operaciones de un negocio.
2. Sistemas de información cuya principal finalidad es producir informes o reportes de acerca de las operaciones diarias de la empresa (MIS).
3. Sistemas de apoyo para la toma de decisiones (DSS). Son sistemas que producen información especializada que ayudan a los altos mandos a tomar decisiones.
4. Inteligencia artificial (IA). Son sistemas que realizan actividades semejantes a la de la mente humana.

8.1.1.7 MANEJO DE MATERIALES

El manejo de los materiales puede llegar a ser en realidad el mayor problema de la producción porque agrega muy poco valor al producto. Pero consume una parte del presupuesto de manufactura. El manejo de materiales incluye consideraciones de movimiento, tiempo, lugar, cantidad y espacio. Primero, el manejo de materiales debe asegurar que las partes, materias primas, material en proceso, *productos terminados y suministros se desplacen periódicamente de un lugar a otro*. Segundo, como cada operación del proceso requiere materiales y suministros a tiempo en un punto en particular, el eficaz manejo de materiales. Se asegura que los materiales serán entregados en el momento y lugar adecuado, así como, la cantidad correcta. Por ultimo el manejo de materiales debe de considerar el espacio para el almacenamiento.

Un sistema construido alrededor de una red de flujo de materiales, une efectivamente a los distribuidores de la empresa y sus clientes. Al hacerlo minimiza retrasos e información equivocada que tanto ocurre en el enfoque funcional.

8.1.1.7.1 ADMINISTRACIÓN DE MATERIALES

Concierne las actividades para adquirir y usar todos los materiales utilizados en la producción de artículos o servicios; Compras, Tráfico, Recepción, Manejo de Materiales, Control de Producción e Inventarios

8.1.2 PARAMETROS EXTERNOS

8.1.2.1 MERCADO

Cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio regular y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes. El mercado surge desde el momento en que se unen grupos de vendedores y compradores, y permite que se articule el mecanismo de la oferta y demanda, del mercado se despliega una serie de factores externos que veremos a continuación, estos son:

8.1.2.1.1 Competidores

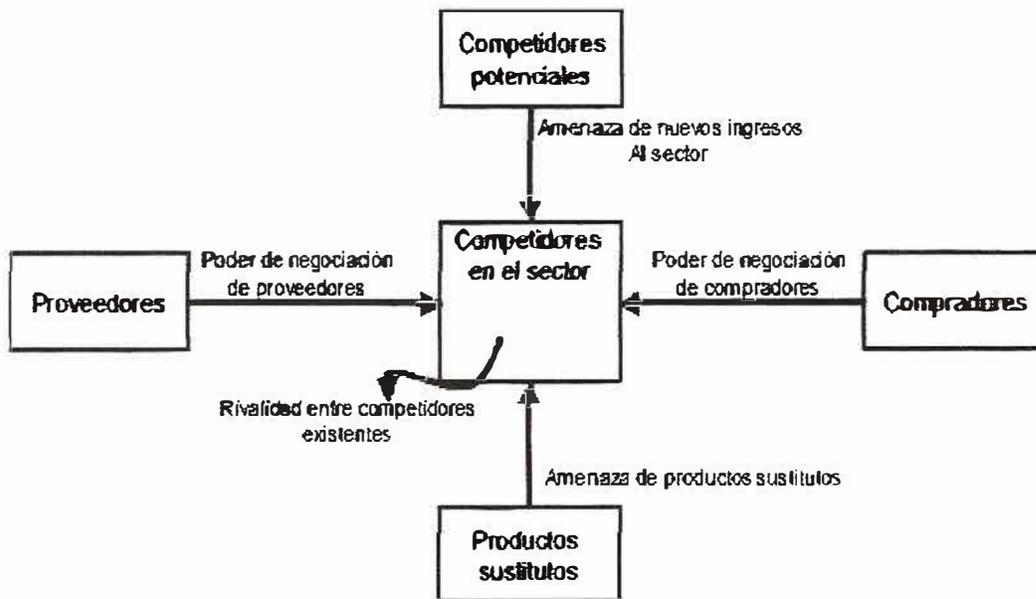
Es importante el análisis de este factor porque de acuerdo a la posición que la empresa en estudio tenga en el sector, se puede ver el comportamiento que esta tenga y de la misma forma definir estrategias que permitan incrementar la productividad en términos de valor agregado. También se puede establecer de acuerdo a la situación, estrategias de precios donde coloque en competencia *directa a la empresa con sus más cercanos competidores, otra de las razones por la que es importante este factor es porque al tener un conocimiento claro del competidor se pueden contemplar las posibilidades de asociaciones, alianzas que lleven a la compañía a un mejor posicionamiento dentro del sector etc.*

8.1.2.1.2 Demanda y Oferta

Esto dos se incluyeron dentro de los factores externos porque la oferta y la demanda determinan los precios de los bienes: los precios disminuirán si hay exceso de oferta y aumentarán si la demanda es excesiva, hasta que se alcance el equilibrio. Sucede entonces que cuando se mira el comportamiento del sector y la relación demanda-oferta y la temporada de producción podemos establecer una *planificación de tal manera que el equilibrio de estas dos se de, resulte la optimización del proceso y por ende puntos a favor de la productividad.* Este factor se utiliza como retroalimentación del producto y con esto se puede escuchar la "voz del cliente" con el fin de satisfacer sus necesidades.

8.1.2.1.3 Proveedores

Las relaciones con los proveedores constituyen un elemento importante debido a que son ellos quienes suministran las materias primas para la transformación, objeto principal de las pymes, cabe resaltar que cuando existe compromiso y fidelidad por parte de las parte hay garantía que el producto sea terminado en la fecha de entrega y que el comprador quede satisfecho, quiere decir que la entrega oportuna del producto depende de la calidad y entrega de la materia prima.



8.1.2.1.4 Materias Primas

Comprende todas clases de materiales comprados por el fabricante y que puede someterse a otras operaciones de transformación o manufactura antes de que puedan vender como producto terminado.

8.1.2.2 ECONOMÍA

La economía se refiere a todos los movimientos financieros que toda nación tiene y que definen la calidad de vida de sus habitantes y particularmente afecta a todos los sectores productivos cualquier modificación que el sistema económico haga, algunos elementos influyentes son:

8.1.2.2.1 Tratados comerciales

Establece la supresión gradual de aranceles, y de otras barreras al libre comercio, en la mayoría de los productos fabricados o vendidos, es de interés para el sector hacia donde va dirigido nuestro estudio debido a que el sector confecciones representa un significativo porcentaje de las exportaciones y fuente de ingresos y cualquier supresión de aranceles y beneficios que se otorguen van a repercutir en *el desarrollo empresarial, esto es la proyección hacia las exportaciones. También es claro que el TLC abre las puertas a un nuevo mercado que va a incursionar agresivamente y que puede colocar en peligro el equilibrio de la compañía.*

8.1.2.2.2 Gobierno

Organización política que engloba a los individuos y a las instituciones autorizadas para formular la política pública y dirigir los asuntos del Estado. Los gobiernos están autorizados a establecer y regular las interrelaciones de las personas dentro de su territorio, las relaciones de éstas con la comunidad como un todo, y las relaciones de la comunidad con otras entidades políticas. No obstante esta forma *leyes en su habitud con el fin de que las empresas se acaten a ellas y reformando estas influenciando de manera directa a las pymes, ya sea por medio de los impuestos, o en la manera de cómo está se debe constituir; sin embargo esta será causante de que exista un peligro en el equilibrio de empresas abriéndoles las puertas a países desarrollados con mucha tecnología que arrasasen con el mercado nuestro.*

8.1.2.2.3 Producto interno bruto (PIB)

Concepto económico que refleja el valor total de la producción de bienes y servicios de un país en un determinado periodo (por lo general un año, aunque a veces se considera el trimestre), con independencia de la propiedad de los activos productivos. Este factor macroeconómico *afecta el entorno en que se mueve la empresa ya que si el PIB disminuye el poder adquisitivo de las personas del territorio disminuye, en ese caso la prioridad fundamental será la alimentación lo cual el vestido entraría en un tercer plano por aquello de la pirámide de MASLOV.*

8.1.2.2.4 Impuestos

Tributo exigido en correspondencia a una prestación que se concreta de modo individual por parte de la administración pública y cuyo objeto de gravamen está constituido por negocios, actos o hechos que ponen de manifiesto la capacidad contributiva del sujeto pasivo (sujeto económico que tiene la obligación de colaborar), como consecuencia de la posesión de un patrimonio, la circulación de bienes o la adquisición de rentas o ingresos.

8.1.2.2.5 Aranceles

Lista o catálogo de impuestos aduaneros aplicados generalmente por el Gobierno sobre las importaciones y, a veces, sobre las exportaciones.

Siendo este uno de los factores el cual las empresas gastan mucho dinero este es el primer plano por el cual las empresas no son competitivas ni no son productivas, gracias a la cantidad de impuestos que este debe pagar al gobierno, no obstante, con la llegada del TLC este tendrá como beneficio a las empresas la disminución de ese gasto lo cual aumentaría mas su meta que es ganar dinero;

8.1.2.2.6 Inflación y Deflación

Término utilizado para describir un aumento o una disminución del valor adquisitivo del dinero, en relación a la cantidad de bienes y servicios que se pueden comprar con ese dinero.

Hay que tener mucho cuidado con este inciso ya que este proporciona un valor importante. Si este aumenta el precio de los productos también aumentarían, trayendo como consecuencia la disminución de la demanda, haciendo que en las pymes bajen la competitividad y productividad entre sí, no logrando pagar a tiempo sus impuestos.

8.1.2.3 SOCIAL

Se refiere a las condiciones que emanan de la cultura de una región y que debido a las condiciones de posición y estilos de vida van a influir sobre la venta y producción del producto.

8.1.2.3.1 Demográficos

Estudio interdisciplinario de las poblaciones humanas. La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo.

Tomando como base este concepto hay que tener cuidado al momento de realizar una producción, sabiendo cual producto hacer estando acorde tanto a la edad, raza, cantidad de hombres o mujeres como que es lo que las personas quieren. Si no se tienen en cuenta estos aspectos se incurrirán en un mal manejo de

ubicación como de producto acarreado a una mala productividad y competitividad ya que no se tendrá una buena rentabilidad para que la empresa subsista en el sector correspondiente.

8.1.2.3.2 Posición geográfica

La ubicación establecida en la empresa a la cual decide vender su producto debe ser la óptima; ya que si no es la mejor estará en un mercado no acorde a lo que le pueda proporcionar a la gente que habita en ese lugar. Sin embargo, estando en el sitio equivocado y perdiendo dinero a lo que conlleva esto a que su productividad no sea la mejor.

8.1.2.3.3 Cultura

Conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos, que caracterizan a una sociedad o grupo social en un periodo determinado. El término 'cultura' engloba además modos de vida, ceremonias, arte, invenciones, tecnología, sistemas de valores, derechos fundamentales del ser humano, tradiciones y creencias.

Conociendo la cultura de las personas se sabrá que producto se debe establecer en el lugar adecuado, esta información les proporcionará muchos beneficios a los empresarios ampliando sus líneas de producto como innovando en ellas, para buscar otros horizontes que ayuden a elevar la productividad obteniendo un buen comportamiento del mercado como una gran rentabilidad.

8.2 CAPITULO II

Diseño de la herramienta cualicuantitativa, para evaluar los factores de productividad seleccionados.

8.2.1 PROCESOS DE FABRICACIÓN

1. ¿La empresa establece un plan de producción para la fabricación de los productos?

SI _____ NO _____

2. Dentro de los aspectos mencionados a continuación, ¿cuales tiene en cuenta para planear la producción?

- a) Demanda _____
- b) Inventarios _____
- c) Margen de contribución _____
- d) Materia prima Disponible _____
- e) Restricciones de capacidad _____
- f) Restricciones de tiempo _____
- g) Stock de seguridad _____
- h) Ninguno _____

3. ¿Están claramente identificados los recursos que limitan la capacidad de la planta para producir, es decir, aquellos recursos que son mas lentos (RRC)?

SI _____ NO _____

4. ¿Se planifica la producción teniendo en cuenta los recursos antes mencionados?

SI _____ NO _____

5. ¿Entre que porcentajes se encuentra el cumplimiento del programa de producción?

- a) Menor del 50 % _____
- b) Entre 50 y 70 % _____
- c) Entre 70 y 90 % _____
- d) Entre 90 y 100 % _____

6. ¿Existe un plan para disminuir desperdicios?

SI _____ NO _____

7. ¿La empresa tiene identificadas las causas por las cuales se presentan los desperdicios?

SI _____ NO _____

8. ¿Están estandarizados los procesos?

SI _____ NO _____

9. ¿La estandarización de los procesos cumple con los requisitos de la Norma ISO 9001:2000?

SI _____ NO _____

8.2.2 DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

1. ¿Existe una Planeación Sistemática de la distribución en planta?

SI ____ NO ____

2. De los siguientes principios, ¿Cuáles se tuvieron en cuenta para la Planeación Sistemática de la distribución en planta?

- a. Principio de la integración global _____
- b. Principio de la distancia mínima a mover _____
- c. Principio de flujo _____
- d. Principio de espacio _____
- e. Principio de satisfacción seguridad _____
- f. Principio de flexibilidad _____
- g. Ninguno de los anteriores _____

3. ¿La distribución de la planta permite minimizar los recorridos de personal y material en proceso?

SI ____ NO ____

4. ¿La ubicación de las máquinas permite un flujo continuo de los productos en proceso?

SI ____ NO ____

5. ¿Considera usted que la actual distribución permite aumentar la capacidad instalada sin hacer inversión locativa?

SI ____ NO ____

6. ¿Se está aprovechando el espacio cúbico de la planta?

SI ____ NO ____

7. ¿Permite la distribución actual realizar cambios cuando se requiera y ha un bajo costo. Sin afectar el funcionamiento normal de la empresa?

SI ____ NO ____

8.2.3 INFORMACIÓN

1. ¿Están claramente definidos los medios por los cuales la información debe fluir a través de la organización?

SI _____ NO _____

2. ¿Dentro de las siguientes alternativas cuales utiliza para difundir la información?

- a) Internet _____
- b) Intranet _____
- c) Memorando _____
- d) Correspondencia interna _____
- e) Teléfono _____
- f) Documentos y registros _____
- g) Reuniones _____
- h) Otros _____

3. ¿La información es difundida y comunicada a través de toda la organización?

SI _____ NO _____

4. ¿Cuenta la empresa con algún Software que le permita almacenar y procesar la información obtenida de los procesos de producción como: cantidades de productos elaborados en el mes x, número de piezas defectuosas en la semana x o en el lote y?

SI _____ NO _____

5. ¿Existe un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, protección, recuperación, tiempo de retención y disposición de los registros y documentos dentro de la empresa?

SI _____ NO _____

6. ¿Realizan publicaciones sobre el balance de cada periodo para que los empleados puedan saber cuál es el rendimiento de la empresa?

SI _____ NO _____

8.2.4 MAQUINARIA

1. ¿Las máquinas operan acorde a un programa de producción?

SI _____ NO _____

2. Es la maquinaria utilizada en los procesos de fabricación la adecuada para el trabajo que se están realizando (teniendo en cuenta que el beneficio que se obtiene de la maquina sea mayor que el costo que esta misma genera, que la capacidad de las máquinas tiendan a ser iguales, que cumpla el propósito para la cual va ser empleada)

SI _____ NO _____

3. ¿Existen actividades previamente planificada para evitar el paro de la producción, en caso en que se dañe alguna máquina?

SI _____ NO _____

4. ¿Se entrena operarios auxiliares que puedan operar las máquinas, en caso de que el operador encargado se ausente por cualquier motivo?

SI _____ NO _____

5. ¿Se presenta inventario en proceso en algún punto de la planta?

SI _____ NO _____

6. ¿Se conoce dentro del proceso de producción las máquinas que limitan la capacidad de las demás?

SI _____ NO _____

7. ¿Se cuenta con un programa para realizar el mantenimiento periódico y adecuado a las máquinas?

SI _____ NO _____

8. ¿Se conoce con exactitud la capacidad de producción de la maquinaria?

SI _____ NO _____

9. ¿Se tienen identificadas las máquinas que producen mayor cantidad de artículos defectuosos?

SI _____ NO _____

8.2.5 MATERIA PRIMA

1. ¿Existe un proceso estructurado para la adquisición y manejo de la materia prima?

SI _____ NO _____

2. ¿Existe un responsable directo del manejo de la materia prima desde su recepción hasta la planta de producción?

SI _____ NO _____

3. ¿De los siguientes criterios, cuales tiene en cuenta para solicitar las cantidades materia prima a sus proveedores?

- a) Programa de producción _____
- b) Inventarios _____
- c) Punto de pedido _____
- d) Todos los anteriores _____
- e) Otros _____
- f) Ninguno _____

4. ¿Se evalúan constantemente los proveedores para obtener la materia prima con las características, tiempo, y cantidades indicadas?

SI _____ NO _____

5. De su principal materia prima ¿Con cuantos proveedores cuenta la empresa para el suministro de la esta?

- a) Con uno _____
- b) Con dos _____
- c) Con tres _____
- d) Con más de tres _____

6. ¿Existen formatos o registros que permitan evidenciar las cantidades de materia prima en proceso e inventario?

SI _____ NO _____

7. ¿Existe un programa que permita aprovechar los residuos o desperdicios de la materia prima?

SI _____ NO _____

8. ¿Existe un procedimiento documentado que garantice el cuidado y la preservación de la materia prima, teniendo en cuenta sus características físico-químicas?

SI _____ NO _____

8.2.6 MANO DE OBRA

1. ¿Posee la empresa un departamento del Recursos Humano?

SI _____ NO _____

2. ¿De las siguientes actividades. ¿Cuáles se emplean en la empresa para obtener una buena Gestión del Talento Humano?

- a. Reclutamiento del Talento Humano _____
- b. Selección del Talento Humano _____
- c. Contratación o vinculación _____
- d. Inducción o socialización _____
- e. Capacitación y desarrollo _____
- f. Evaluación del desempeño _____
- g. Remuneración o compensación _____
- h. Bienestar laboral _____

3. ¿Existe un manual de funciones que sirva como referencia para conocer las funciones de cada trabajador dentro de la empresa?

SI _____ NO _____

4. ¿Cuando fue la última actualización del Manual de Funciones?

- a. Hace 1 año _____
- b. Hace 2 años _____
- c. Hace 3 años _____
- d. Hace 4 años _____
- e. 5 o mas años _____

5. ¿El personal tiene las competencias necesarias para desempeñar el cargo?

SI _____ NO _____

6. ¿Qué aspectos se tiene en cuenta para evaluar el grado de competencia del Talento Humano?

- a. Educación _____
- b. Formación _____
- c. Habilidades _____
- d. Experiencia Apropriada _____
- e. Ninguna de las anteriores _____

7. ¿Reciben los empleados la capacitación y/o formación que les permita desarrollar sus actividades satisfactoriamente?

SI ____ NO ____

8. ¿Existe un sistema de motivación basado en incentivos?

SI ____ NO ____

9. ¿Qué clase de incentivos reciben?

- a. Monetarios _____
- b. Reconocimiento _____
- c. Descansos remunerados _____
- d. Obsequios _____
- e. Otros _____

10. ¿Este sistema de motivación ha permitido incrementar el desempeño de la mano de obra?

SI ____ NO ____

11. ¿Existen procesos de reclutamiento interno en la empresa?

SI ____ NO ____

8.2.7 SALUD OCUPACIONAL

1. ¿Posee la empresa un programa de salud ocupacional?

SI _____ NO _____

2. ¿De los siguientes subprogramas de salud ocupacional con cuales cuenta la empresa?

- a. Medicina del trabajo _____
- b. Medicina preventiva _____
- c. Higiene industrial _____
- d. Seguridad industrial _____

3. ¿La empresa cuenta con un Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO)?

SI _____ NO _____

4. ¿La empresa cuenta con un sitio y personal destinado para brindar atención medica al trabajador en caso de accidente?

SI _____ NO _____

5. ¿Se realizan campañas preventivas y de sensibilización, para asegurar la salud de los trabajadores?

SI _____ NO _____

6. ¿Se le brindan las condiciones adecuadas al trabajador, para que desempeñe su labor bajo un buen ambiente higiénico?

SI _____ NO _____

7. ¿Existe un panorama de factores de riesgo de la empresa?

SI _____ NO _____

8. ¿Se dota a los trabajadores con los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios, para desarrollar un trabajo seguro?

SI ____ NO ____

9. ¿Se realiza seguimiento periódico a los trabajadores sobre la utilización de los (EPP)

SI ____ NO ____

10. ¿Se le brinda la capacitación necesaria a los trabajadores sobre los temas de salud ocupacional?

SI ____ NO ____

11. ¿Se gestionan y controlan los índices de accidentabilidad y severidad de la empresa?

SI ____ NO ____

12. ¿Los procedimientos realizados durante las operaciones generan accidentes de trabajo?

SI ____ NO ____

13. Si la empresa trabaja con sustancias químicas ¿Antes de manipular alguna sustancia química, consulta las hojas NSDS (hojas de seguridad y ficha de emergencia).

SI ____ NO ____

14. ¿La empresa reporta los accidentes de trabajo a la ARP?

SI ____ NO ____

CAPITULO III

8.3 GUIA DE UTILIZACION DE LA HERRAMIENTA PARA EVALUAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PYMES DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA

1. OBJETIVO

Brindar los lineamientos básicos que permitan una buena utilización de la herramienta para evaluar la productividad en las pymes de la ciudad de Barranquilla

2. ALCANCE

Esta guía se aplicará en las pymes de la ciudad de Barranquilla, dedicadas a la transformación de la materia prima en productos tangibles.

3. DEFINICIONES

- ✓ **PRINCIPIO DE LA INTEGRACION GLOBAL:** Se debe integrar de la mejor forma los hombres, materiales, maquinaria, actividades auxiliares y cualquier otra consideración

- ✓ **PRINCIPIO DE DISTANCIA MINIMA A MOVER:** Será mejor la distribución si minimiza en lo posible los movimientos de los elementos entre operaciones

- ✓ **PRINCIPIO DE FLUJO:** Trata de lograr que la interrupción de los movimientos de los elementos entre operaciones sean mínimas

- ✓ **PRINCIPIO DE ESPACIO:** Tratar de usar el espacio de la forma mas efectiva posible, tanto en lo horizontal como en lo vertical evitando todos los movimientos innecesarios

- ✓ **PRINCIPIO DE SATISFACCION Y SEGURIDAD:** Será mejor una distribución que logre satisfacción seguridad para el trabajador, en lo que respecta a condiciones de trabajo

- ✓ PRINCIPIO DE FLEXIBILIDAD: La distribución debe diseñarse para poder ajustarse o regularse a costos bajos
- ✓ PUNTO DE PEDIDO: Se refiere a las cantidades precisas en las que los costos de almacenamiento y de pedido son los mínimos
- ✓ DEPRECIACION: Disminución del valor o precio de algo, ya con relación al que antes tenía, comparándolo con otras cosas de su clase.
- ✓ PROCEDIMIENTO DOCUMENTADO: Documentos que proporcionan información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente
- ✓ HOJA DE SEGURIDAD: Son documentos que contienen información de cualquier producto químico y las especificaciones de concentración densidad, explosividad, etc.
- ✓ FICHA DE EMERGENCIA: Documentos que proporcionan información sobre como debe ser el tratamiento de las sustancias químicas en caso de derramamientos, explosión, escapes de vapores etc.
- ✓ RECURSO RESTRICTIVO DE CAPACIDAD (RRC): Es el factor humano o la maquinaria que limita o restringe el desarrollo normal de un proceso productivo.
- ✓ STOCK DE SEGURIDAD: Cantidad de mercancías que se tienen en inventario para prevenir cualquier tipo de eventualidad, es decir daños de maquinas, fallas en los servicios públicos, no asistencia del trabajador entre otros.
- ✓ MARGEN DE CONTRIBUCION: Es la diferencia entre le precio de venta menos el costo de venta

- ✓ **INDICE DE ACCIDENTALIDAD:** Es el numero de accidentes de trabajo que ocurren un tiempo determinado ordinariamente una año.
- ✓ **INDICE DE SEVERIDAD:** Es el numero de días/hombre perdidos por causa de los accidentes de trabajo
- ✓ **ESPACIO CUBICO:** es la utilización del espacio tanto en lo horizontal como en lo vertical
- ✓ **PROGRAMA DE PRODUCCION:** Es la forma ordenada y coherente de organizar la producción teniendo en cuenta las variables de productividad
- ✓ **RECLUTAMIENTO INTERNO:** Es la forma de promoción y concurso de un cargo con los trabajadores que ya se encuentran laborando en la empresa
- ✓ **COPASO:** es equipo interdisciplinario que esta conformado por un número de empleado de la empresa e igual cantidad de trabajadores operativo. Es un ente asesor o integrador el cual esta encargado de que se lleve a cabo el programa de salud ocupacional en la empresa.

4. RESPONSABILIDADES

Se debe agrupar un comité evaluador en donde los miembros que lo conforman laboren en el área de los parámetros a examinar con el fin de obtener una evaluación objetiva y veraz

5. CONDICIONES GENERALES

- ✓ Los parámetros se evaluaran de forma individual, por lo tanto los resultados obtenidos no se sumaran y al final del diagnostico se debe priorizar atendiendo primero los parámetros que presentar menos grado de productividad
- ✓ Para realizar la ponderación de los parámetros de evaluación, la persona encargada de la evaluación se debe remitir a las Hojas de Respuestas para cada parámetro.

- ✓ Los resultados específicos para cada parámetro inferior a 60 puntos, indicará un bajo nivel de productividad. Los que se encuentre entre 60 y 80 puntos indicarán un nivel medio de productividad. Los que se encuentren entre 81 y 100 puntos indicará un nivel alto de productividad.
- ✓ Para conocer las sugerencias de acuerdo al nivel de productividad obtenido por cada parámetro debe remitirse a las Sugerencias Generales.

6. DESARROLLO

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESPONSABLE	DOCUMENTO GENERADO
01	Responder las preguntas contenidas en el modelo.	Evaluador	Herramienta diligenciada
02	Diligenciar el formato de calificación, soportado en la guía de calificación.	Evaluador	Formato de calificación.
03	Realizar la sumatoria de las calificaciones para cada parámetro.	Evaluador	
04	Analizar las recomendaciones generales para cada parámetro de acuerdo a las calificaciones obtenidas	Evaluador	Informe de evaluación final

8.3.1 GUIAS DE CALIFICACION DE LOS FACTORES DE EVALUACIÓN

GUIA DE CALIFICACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA		
Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
2	Si marca por lo menos uno de los incisos entre a y f	Obtiene 10 puntos
	Si marca el inciso g	Obtiene 0 puntos
3	Responde Si	Obtiene 15 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
4	Responde Si	Obtiene 15 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
5	Responde Si	Obtiene 15 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
6	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
7	Responde Si	Obtiene 16 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos



GUIA DE CALIFICACIÓN DE MAQUINARIA

Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	Responde Si	Obtiene 11 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
2	Responde Si	Obtiene 10 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
3	Responde Si	Obtiene 12 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
4	Responde Si	Obtiene 12 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
5	Responde No	Obtiene 9 puntos
	Responde Si	Obtiene 0 puntos
6	Responde Si	Obtiene 11 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
7	Responde Si	Obtiene 12 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
8	Responde Si	Obtiene 12 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
9	Responde Si	Obtiene 12 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos

GUIA DE CALIFICACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN

Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	Responde No	Obtiene 16 puntos
	Responde Si	Obtiene 0 puntos
2	Si marca por lo menos 3 incisos entre a y g	Obtiene 6 puntos
	Si marca 2 Incisos entre a y g	Obtiene 4 puntos
	Si marca 1 Inciso entre a y g	Obtiene 2 puntos
	Si marca el inciso h	Obtiene 0 puntos
3	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	Responde No	Obtiene 0 puntos
4	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
5	Si marca el inciso d	Obtiene 8 puntos
	Si marca el inciso c	Obtiene 6 puntos
	Si marca el inciso b	Obtiene 3 puntos
	Si marca el inciso a	Obtiene 0 puntos
6	Responde Si	Obtiene 8 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
7	Responde Si	Obtiene 8 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
8	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
9	Responde Si	Obtiene 15 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos

GUIA DE CALIFICACIÓN DE INFORMACIÓN

Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
2	Si a la pregunta anterior respondió No	Obtiene 0 puntos
	Si marca por lo menos uno de los incisos	Obtiene 14 puntos
3	Responde Si	Obtiene 11 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
4	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
5	Responde No	Obtiene 14 puntos
	Responde Si	Obtiene 0 puntos
6	Responde Si	Obtiene 11 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
7	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
8	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos

GUIA DE CALIFICACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL		
Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	Responde Si	Obtiene 9 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
2	Si a la pregunta anterior respondió No	Obtiene 0 puntos
	Si marca uno de los incisos	Obtiene 2 puntos
	Si marca dos de los incisos	Obtiene 3 puntos
	Si marca tres de los incisos	Obtiene 5 puntos
	Si marca los cuatro incisos	Obtiene 7 puntos
3	Si a la pregunta 1 contesto No	Obtiene 0 puntos
	Responde Si	Obtiene 7 puntos
	Responde No	Obtiene 0 puntos
4	Responde Si	Obtiene 8 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
5	Responde Si	Obtiene 9 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
6	Responde Si	Obtiene 5 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
7	Responde Si	Obtiene 7 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
8	Responde Si	Obtiene 10 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
9	Si a la pregunta anterior respondió No	Obtiene 0 puntos
	Responde Si	Obtiene 5 puntos
	Responde No	Obtiene 0 puntos
10	Responde Si	Obtiene 6 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
11	Responde Si	Obtiene 7 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
12	Responde Si	Obtiene 8 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
13	Responde Si	Obtiene 6 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
14	Responde Si	Obtiene 6 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos

GUIA DE CALIFICACIÓN DE MATERIA PRIMA

Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
2	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
3	Si marca por lo menos un inciso entre a y e	Obtiene 10 puntos
	Si marca el inciso f	Obtiene 0 puntos
4	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	Responde No	Obtiene 0 puntos
5	Si marca el inciso d	Obtiene 12 puntos
	Si marca el inciso c	Obtiene 9 puntos
	Si marca el inciso b	Obtiene 6 puntos
	Si marca el inciso a	Obtiene 3 puntos
6	Responde Si	Obtiene 11 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
7	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
8	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos

GUIA DE CALIFICACIÓN DE MANO DE OBRA

Pregunta	Respuesta	Puntaje
1	Responde Si	Obtiene 14 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
2	Si a la pregunta anterior respondió No	Obtiene 0 puntos
	Por cada inciso marcado	Obtiene 1 punto
3	Responde Si	Obtiene 13 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
4	Si marca el inciso a	Obtiene 8 puntos
	Si marca el inciso b	Obtiene 6 puntos
	Si marca el inciso c	Obtiene 4 puntos
	Si marca el inciso d	Obtiene 2 puntos
	Si marca el inciso e	Obtiene 0 puntos
5	Responde Si	Obtiene 10 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
6	Si marca 1 inciso entre a y d	Obtiene 1 punto
	Si marca 2 incisos entre a y d	Obtiene 2 puntos
	Si marca 3 incisos entre a y d	Obtiene 5 puntos
	Si marca 4 incisos entre a y d	Obtiene 7 puntos
	Si marca el inciso e	Obtiene 0 puntos
7	Responde Si	Obtiene 9 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
8	Responde Si	Obtiene 10 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
9	Si a la pregunta anterior respondió No	Obtiene 0 puntos
	Si marca cualquiera de los incisos	Obtiene 7 puntos
10	Responde Si	Obtiene 9 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos
11	Responde Si	Obtiene 6 puntos
	RespondeNo	Obtiene 0 puntos

MANO DE OBRA		
Pregunta	Puntos	Calificación
1	14	
2	8	
3	13	
4	8	
5	10	
6	7	
7	9	
8	10	
9	7	
10	9	
11	6	
TOTAL	100	

OBSERVACIONES:

DISTRIBUCION DE PLANTA		
Pregunta	Puntos	Calificación
1	13	
2	10	
3	15	
4	18	
5	15	
6	14	
7	16	
TOTAL	100	

OBSERVACIONES:

MATERIA PRIMA		
Pregunta	Puntos	Calificación
1	14	
2	13	
3	10	
4	14	
5	12	
6	11	
7	13	
8	14	
TOTAL	100	

OBSERVACIONES:

SALUD OCUPACIONAL		
Pregunta	Puntos	Calificación
1	9	
2	7	
3	7	
4	8	
5	9	
6	5	
7	7	
8	10	
9	5	
10	6	
11	7	
12	8	
13	6	
14	6	
TOTAL	100	

OBSERVACIONES:

INFORMACIÓN		
Pregunta	Puntos	Calificación
1	14	
2	11	
3	11	
4	14	
5	14	
6	11	
7	13	
8	13	
TOTAL	100	

OBSERVACIONES:

MAQUINARIA		
Pregunta	Puntos	Calificación
1	11	
2	10	
3	12	
4	12	
5	9	
6	8	
7	12	
8	12	
9	12	
TOTAL	100	

OBSERVACIONES:

8.3.3 RECOMENDACIONES GENERALES DE LOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD OBTENIDOS PARA CADA FACTOR DE EVALUACIÓN

RECOMENDACIONES GENERALES DE LOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD	
Nivel de productividad	Descripción
Inferior a 60 puntos (Bajo)	Los parámetros que se encuentran en este nivel se deben priorizar, para iniciar los planes de acción que contribuyan a la mejora de la productividad
Entre 60 – 80 puntos (Medio)	Los parámetros que se encuentran en este nivel se deben atender con menos urgencia que los anteriores, pero se debe propender por llevarlos a un nivel alto
Entre 81 – 100 puntos (Alto)	Los parámetros que se encuentran en este nivel se deben establecer actividades que permitan mantener y mejorar continuamente

8.3.4 VALIDACIÓN DEL MODELO

Para verificar la aplicabilidad del Modelo de Evaluación de la Productividad de las Pymes Manufactureras de la ciudad de Barranquilla. Se realizó una prueba piloto en Megano Jeans, empresa del sector de las confecciones ubicada en la Cra. 44 # 32 Esquina, segundo piso, y en Cerámicas Henry, empresa del sector ornamental, ubicada en la Cllé. 74 #7sur-70. Donde al desarrollar el modelo se obtuvieron los *resultados acordes a la situación actual real de la empresa, hecho que corrobora* la eficacia del modelo en la evaluación de la productividad. Cabe exaltar que el modelo fue aplicado en dos empresas cuyas actividades productivas son totalmente diferentes y por consiguiente valida su aplicación en cualquier sector de la economía barranquillera.

En el proceso de validación del proceso se realizaron algunos ajustes, que enriquecieron el fondo y la finalidad de este. También se resaltó por parte de los responsables de la evaluación, la acertividad en el contexto general de la evaluación, sin embargo, expresaron la dificultad para comprender algunas de las preguntas. Por lo cual se hizo necesario hacer las respectivas modificaciones.

9. CONCLUSIONES

Al finalizar este proyecto de investigación se consiguió el cumplimiento de objetivos trazados estos son:

Los administradores de las pymes donde se validó el modelo, pudieron diagnosticar sus procesos obteniendo resultados *REALES* de su situación actual y la toma de conciencia de que esta fallando.

EI MODELO PARA EVALUAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PYMES DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA por su veracidad comprobada debe constituirse en una herramienta vital para comenzar el camino hacia un estado de mejoramiento, propendiendo por la competitividad dentro de los nuevos mercados que se abren.

Este **MODELO PARA EVALUAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PYMES DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA** es *global y versátil* debido a que se puede aplicar en la Pymes de cualquier sector de la economía barranquillera.

El desarrollo del modelo permitió la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera

Este **MODELO PARA EVALUAR LA PRODUCTIVIDAD EN LAS PYMES DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA** es un aporte de la academia para el desarrollo de la ciudad, debido a que es un punto de partida para proyectarse y posicionarse como empresa

10. BIBLIOGRAFIA

Introducción al estudio del trabajo. Organización internacional del trabajo/ dirección KANAWATY, George, 4 Edición revisada, México: Limusa, c 2002, pagina 201 – 253

Fusión Industrial, ROJAS, Jonathan, Productividad y competitividad, edición 10, Bucaramanga, Colombia, Pág 1

[http:// www.suratep.com.co pymes.indices=?](http://www.suratep.com.co/pymes.indices=?)

[http:// www.cta.gov.co/produccion/pymes.org](http://www.cta.gov.co/produccion/pymes.org)

[http:// www.sena.gov.co/homologación/programa.16/apredizaje.org](http://www.sena.gov.co/homologacion/programa.16/apredizaje.org)

[http:// www.colciencias.gov.co/mejoramiento/casos18.org](http://www.colciencias.gov.co/mejoramiento/casos18.org)