



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

ESCUELA DE POSGRADO

PRODUCTIVIDAD LABORAL Y DETERMINANTES
DE LA COSECHA DEL ESPÁRRAGO BLANCO, EN
UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL DE VIRÚ,
PERIODO 2015-2016

Tesis para optar el grado MAGÍSTER en
Dirección y Gestión del Talento Humano

Autores:

Br. Cava Quezada, Luis Clark

Br. Medina Obando, Aldo Javier

Br. Reyes Pereda Jefferson Josimar

Trujillo – Perú

2016

DEDICATORIA

A Dios.

Por acompañarnos a lo largo de nuestras vidas e iluminar nuestros pasos, dándonos la oportunidad de continuar con las diferentes metas trazadas.

A mi esposa Elizabeth e hijas Jimena e Isabella.

Por su apoyo incondicional, motivación y empuje, por ayudarme a vivir en familia armoniosamente y salir de los momentos difíciles juntos. ¡Las amo mucho, mucho!

Aldo Medina

A Pedro Quezada, Arthur Clark y Rosita Yparraguirre

Por brindarme su apoyo y amor condicional en las decisiones tomadas, y estar siempre conmigo cuando los necesito.

Luis Cava

A Francisco Reyes, Juana Pereda.

Mis padres por todo el apoyo incondicional que me han brindado todos estos años, que gracias a sus palabras de aliento y perseverancia fui creciendo como una persona buena y formándome como un buen profesional.

Jefferson Reyes

AGRADECIMIENTO

A mis suegros Aníbal e Ilda

Por el soporte incondicional en todo momento para con mi familia y el eterno amor con que cuidan de ellas, también por su motivación para culminar esta maestría. ¡Muchas gracias!

Aldo Medina

A Dios

Porque es el que me guía e ilumina, en todas las cosas que realizo y por darme la fuerza necesaria para seguir adelante.

Luis Cava

A Dios

Por haberme concedido llegar a cumplir con todos mis objetivos propuestos al día de hoy, y además por brindarme salud y prosperidad en mi vida.

Jefferson Reyes

RESUMEN

En el presente trabajo se ha investigado productividad laboral y determinantes de la cosecha del espárrago blanco, en una empresa agroindustrial de virú, periodo 2015-2016.

Con el desarrollo de esta investigación se han analizado los datos históricos de toda la población del personal de cosecha de espárrago blanco usando estadística descriptiva para analizar la productividad y la aplicación del coeficiente de correlación para ver la correlación de la productividad entre variables.

Se tuvo como resultado cuatro factores determinantes de la cosecha del espárrago blanco: capacitación, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y condiciones laborales las que están asociadas a la variable productividad las cuales dieron como resultado para las condiciones laborales un 6.4649%, seguido de tiempos muertos por pesado 4.8958%, edad del trabajador 1.8238% y capacitación 0.3462%, con una confiabilidad del 95% el cual implica que estos resultados tengan un nivel de confiabilidad alto. Además, se presenta un ambiente de trabajo en el cual el cosechador carece de muchas condiciones laborales, por tal motivo se recomienda tomar las medidas para mejorar las condiciones de trabajo y así realizar planes de capacitaciones en las cuales se incluya técnicas de cosecha de espárrago blanco y además una escuela de entrenamiento para la cosecha con la finalidad de mejorar la productividad laboral de los cosechadores de espárrago blanco de la empresa agroindustrial en estudio.

Palabras clave: Productividad laboral, capacitación, tiempo muerto de pesado, condiciones laborales, edad del trabajador.

ABSTRACT

In the following report, it has been investigated labor productivity and determinants of the white asparagus harvest in an agroindustrial company on Virú within the period 2015 - 2016.

With the development of this research, it has been analyzed the historical data of the whole population of harvest personal of white asparagus using the descriptive statistical to analyze the productivity and the application the correlational coefficient to see the relationship between variables.

As a result, four determinant factors were found: training, dead time between weighings, worker's age and the working conditions that are related to a productivity variable which gave a result to the working conditions a 6.4649%, followed by the dead time between weighings 4.8958%, worker's age 1.8238% and training 0.3462%, with a reliability of 95% which implies that these results have a high level of reliability. Furthermore, a working environment is introduced on which the harvester lacks of many of working conditions, for which it is recommended to take actions to enhance the working conditions and also make training plans on which white asparagus harvesting techniques are included and also a training school for harvest in order to improve the working productivity of the harvesters of white asparagus in the agroindustrial company on study.

Key words: Labor productivity, training, dead time between weighings, working conditions, worker's age.

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	9
1. Problema de investigación	9
A. Realidad problemática	9
B. Formulación del problema	11
C. Justificación de la investigación	11
2. Objetivos	12
A. Objetivo general	12
B. Objetivos específicos	12
3. Método	12
A. Tipo de investigación	12
B. Diseño de investigación	12
C. Método de investigación	12
D. Población	13
E. Técnicas e instrumentos	13
F. Planteamiento de la hipótesis	13
G. Variables	14
H. Operacionalización de variables	14
II. MARCO TEÓRICO	15
1. Antecedentes	15
2. Bases teóricas	16
A. Productividad	16
- Importancia de la Productividad	17
- ¿Qué es la Productividad?	17

- ¿Cómo se mide la productividad?	18
- Factores internos y externos que afectan la productividad	20
- Factores que restringen el incremento de la productividad	21
B. Capacitación	25
- Conceptos y tipos de educación	26
- Contenido de la capacitación	28
- Objetivos de la capacitación	29
- Ciclo de la capacitación	29
- Detección de la capacitación	30
- Programa de capacitación	36
- Implementación de la capacitación	41
- Evaluación de los resultados de la capacitación	41
C. Condiciones Laborales	42
D. Tiempo Muerto	45
3. Marco conceptual	47
A. Productividad	47
B. Agroindustria	47
C. Cosecha	47
D. Factores crítico de éxito	47
E. Capacitación	47
F. Condiciones de trabajo	47
III. RESULTADOS	48
1. Resultados	48
2. Discusión	51
IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
1. Conclusiones	55
2. Recomendaciones	56
FUENTES DE REFERENCIA	57
ANEXOS	59

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Tabla n° 01: Estadística descriptiva de variables	48
Tabla n° 02: Distribución de frecuencias de datos de la productividad laboral.	48
Tabla n° 03: Análisis de la relación de variables	50
Tabla n° 04: Resumen de la regresión	50
Tabla n° 05: Análisis de varianza	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico n° 01: Análisis de productividad laboral periodo 2015 – 2016.	49
Gráfico n° 02: Sector circular para análisis de la productividad 2015 – 2016.	49

I. INTRODUCCIÓN

1. Problema de investigación

A. Realidad problemática

Según (OIT, 2007) en la década del 2000 la productividad ha incrementado en algunas regiones del mundo, como resultado de empresas que utilizan mejor la mezcla de sus trabajadores, su capital y su tecnología. La productividad del trabajo más alta la tiene EE.UU mientras en el resto del mundo algunas regiones avanzan pero otras permanecen rezagadas.

Si bien los niveles de la productividad aumentaron durante la década mencionada, continúa existiendo una brecha importante entre los países industrializados y las demás regiones. Esa brecha, sin embargo, ahora es más estrecha en el caso de regiones donde se registraron avances importantes en la reducción del desperdicio del potencial productivo de los trabajadores y que es una de las principales causas de la pobreza mundial (OIT, 2007).

Según (LA CÁMARA DE COMERCIO DE LIMA, 2015) de acuerdo a The Conference Board, la Productividad Total de Factores (PTF) del Perú ha desacelerado a 0,66% en el periodo 2011-2012. Las estimaciones de productividad laboral hecha por el IEDEP reflejan una caída de 0,9% el 2014. A pesar de la reciente desaceleración se ha logrado reducir ligeramente la distancia entre la PTF de Perú respecto a EEUU. En el 2007 representaba el 42% mientras que al 2012 la PTF de Perú equivaldría el 44,7% de la PTF de EEUU.

Productividad refiere a la eficiencia productiva con que es utilizada una unidad de factor o insumo (CEPAL, 1997), implica por tanto un cociente entre lo producido y lo insumido. Si una empresa produce solo un bien y utiliza un único insumo durante cada periodo, resulta sencillo definir el cambio de la productividad entre 2 periodos.

Según reporte de productividad del primer trimestre del 2016 (enero-marzo) muestra que en promedio el 40% de los trabajadores llegan al estándar fijado por la empresa que es 10.13 kilogramos por hora.

Según (Pinto, 2006) los factores críticos de éxito (FCE) describen aquellas actividades que son necesarias de ejecutar o de realizar exitosamente para que la misión se cumpla. Sin embargo, en la empresa en investigación no se tienen identificados cuáles son los factores claves de éxito, no solo para lograr su misión, sino también para una mayor productividad.

Según (David, 2011) menciona que los factores que restringen el incremento de la productividad son: incapacidad de los dirigentes para fijar el tono y crear el clima propicio para el mejoramiento de la productividad, problemas de los reglamentos gubernamentales, el tamaño y la madurez de las organizaciones, la incapacidad de medir y evaluar la productividad de la fuerza de trabajo, los recursos físicos y tecnológicos.

Según los registros de asistencia a capacitación (ver anexo N° 08), de la empresa en investigación, solo se cuenta con charlas de inducción, no existen registros de capacitación en temas de cosecha in situ, debido a la falta de un plan de capacitaciones técnicas para la cosecha.

De acuerdo al organigrama de la empresa no se cuenta con un puesto cuya función sea medir y evaluar la productividad de los cosechadores, esto genera que la empresa no tenga información en tiempo real.

Según (anexo N° 01 y anexo N° 02), se puede apreciar que los comedores no son los más adecuados al momento de almorzar. Estos no cumplen con los requerimientos necesarios de higiene ocasionando molestia e incomodidad a los trabajadores debido a que almuerzan rodeado de un ambiente no apto.

Además, el reporte de asistencia (ver anexo N° 05), de la empresa en investigación muestra que el afilador de chavetas solo trabaja hasta medio día, generando que para el turno de la tarde la productividad no sea la esperada, puesto que la chaveta a esa hora pierde filo por introducción constante en la arena y el corte se hace defectuoso, entonces tenemos un factor manejable que puede recomponer la pérdida de productividad.

Según reporte de kilos cosechados de la empresa en investigación (ver anexo N° 07), el personal nuevo tiene menos productividad que el personal estable

(personal con más de 5 años de servicio), además recopilando información de su ficha de ingreso de personal este no tienen experiencia laboral en el área de cosecha, esto permitiría inferir que la curva de aprendizaje es un factor clave para la productividad.

Según el cuadro de observaciones de tiempo muerto por pesado, el trabajador demora en promedio de 3.8 minutos, esto genera que se deje de cosechar al día 6.41 kg por persona es decir dejarían de cosechar 1186 kg de espárragos entre todos los trabajadores de esta actividad, esto es un impacto significativo en los ingresos y las utilidades de la empresa.

Por otro lado, según reporte de kilos versus edad del trabajador de la empresa en investigación, muestra que los menos productivos son el personal que tiene un rango de edad de 54 a 63 y los jóvenes de 24 a 33 años, pero no se cuenta con mayor evidencia para deducir que la edad sea un factor que afecta la productividad.

B. Formulación del problema

¿Cuál es la productividad laboral y determinantes de la cosecha de espárrago blanco, en una empresa agroindustrial de Virú, en el periodo 2015-2016?

C. Justificación de la investigación

Desde la óptica práctica, el presente estudio servirá para determinar los factores clave que influyen en la productividad de la cosecha de espárrago blanco de una empresa agroindustrial, además de saber cuáles son las necesidades de los trabajadores de esta actividad, con la finalidad de obtener un buen desempeño lo cual conlleva a una mejor productividad, por ende mayor ingresos para los trabajadores y a la vez posibilitarle condiciones mínimas que permitan proporcionarle no solo los medios económicos necesarios para su supervivencia y la de su familia, sino sobre todo alcanzar su bienestar personal.

Desde la óptica de ciencia administrativa, la presente investigación demostrará que los FCE pueden ser usados para otras variables como la productividad; permitiendo con esto servir para posteriores estudios en las diferentes empresas agrícolas y/o agroindustriales del país, los cuales sufren

del mismo problema de baja productividad, pues les otorga un método definido con el cual realizar las mediciones y contrastaciones correspondientes.

2. Objetivos

A. Objetivo general

Identificar los determinantes de la cosecha de espárrago blanco de una empresa agroindustrial de Virú, en el periodo 2015 – 2016.

B. Objetivos específicos

- Analizar la productividad laboral de la cosecha de espárrago blanco.
- Encontrar la relación de cada determinante de la productividad laboral en la cosecha de espárrago blanco.
- Proponer medidas para mejorar la productividad laboral en la cosecha de espárrago blanco.

3. Método

A. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo descriptivo-explicativo, porque está orientado a identificar los determinantes de la productividad laboral de mayor influencia o relevancia de la cosecha de espárrago blanco de una empresa agroindustrial.

B. Diseño de investigación

La investigación para este estudio es No experimental transversal ya que el investigador no dispone de intervención sobre la variable dependiente (productividad laboral), sino que se recolectará la información en un solo momento de tiempo.

C. Método de la investigación

Se procede mediante el método cuantitativo. Para corroborar la hipótesis se siguió el siguiente procedimiento.

Procedimiento en la recolección de datos

- Se solicitaron los reportes de cosecha de espárrago blanco del periodo 2015 – 2016, además, datos de los trabajadores como: fecha de nacimiento, fecha de ingreso, número de DNI, códigos.
- Se solicitaron registros de asistencia a capacitación (charla de inducción), la información de estos registros fueron descargados a un

Excel donde se agrupo por trabajador el número de capacitaciones que tiene por semana con el respectivo tiempo, también se solicitó los cargos de entrega de indumentaria.

- Se tomaron tiempos con cronómetro al momento que el trabajador sale del surco para pesar su jaba, hasta su retorno nuevamente al surco.
- Se procedió a elaborar un cuadro resumen en Excel, en el cual juntamos la variable dependiente (productividad laboral) y las variables independientes como: capacitación, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y condiciones laborales.
- Los datos recolectados de las variables en estudio fueron trabajados al Excel en el cual se trabajó el análisis de correlación y estadística descriptiva, además se trabajó la distribución de frecuencias de los datos de productividad.

D. Población y muestra

Población:

La población está conformada por el personal de cosecha de espárrago blanco (185 trabajadores), de los cuales se recolectó información de las variables.

Muestra:

Se trabajó con toda la población de 185 trabajadores de cosecha de esparrago blanco.

E. Técnicas e instrumentos

Técnicas:

- Observación - Revisión documentaria.

Instrumentos:

- Ficha de observación.

F. Planteamiento de la hipótesis

Los determinantes de la cosecha de espárrago blanco de una empresa agroindustrial de Virú, en el periodo 2015 – 2016 son: capacitación, tiempo muerto por pesado, condiciones laborales y edad del trabajador.

- Capacitación: porque teniendo más horas capacitadas se obtendrá mayor conocimiento de los procesos y/o métodos que se requiere para la cosecha de espárrago blanco.
- Tiempo muerto por pesado: porque disminuyendo el tiempo que se toma en salir del surco para pesar lo cosechado aumentaría los kilos cosechados, por ende la productividad incrementaría.
- Condiciones laborales: porque al tener todas las herramientas e implementos necesarios, el trabajador podrá realizar sus labores eficientemente.
- Edad del trabajador: porque dependiendo de la edad se logrará conocer los aspectos como la fatiga, la habilidad para cosecha, experiencia y productividad del trabajador.

G. Variables

G.1. Variable dependiente:

Productividad laboral

G.2. Variable independiente:

Determinantes de la cosecha del espárrago blanco

- Capacitación
- Condiciones laborales
- Edad del trabajador
- Tiempo muerto por pesado.

H. Operacionalización de variable

Variable	Tipo de Variable	Operacionalización	Categorías o Dimensiones	Definición	Indicador	Nivel de Medición	Unidad de Medida	Índice	Valor
Productividad laboral	Cuantitativa – dependiente	PL=kilos cosechados/horas Donde: PL: Productividad Laboral Kc: kilos cosechados H: Horas trabajadas al día.	Aprovechamiento de materia prima	La productividad es una medida de eficiencia que se relaciona con la producción. Conceptualmente, puede definirse como la interrelación entre los ingresos, el proceso de conversión y los egresos. (Universidad de Antioquia-2006).	Nivel de productividad laboral. Ø eficiente > 10.13 Ø Deficiente < 10.13	De Razón	Kilogramos por semana	Índice de productividad laboral	$0 \geq PL < 15$
Capacitación	Cuantitativa - independiente	HC = TC * NC Donde: TC: Tiempo de capacitación NC: Número de capacitaciones por semana.	Minutos de capacitación	Es un proceso educativo a corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades, en función de objetivos definidos. El entrenamiento implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, y desarrollo de habilidades. Cualquier tarea, ya sea compleja o sencilla, implica necesariamente estos tres aspectos. (Idalberto Chiavenato).	Horas hombre de capacitación: Ø eficiente > 140 Ø Deficiente < 140	De Razón	Minutos por semana	Índice de capacitación	$0 \geq PL < 210$
Experiencia laboral	Cuantitativa - independiente	Experiencia laboral = Años de trabajo en la labor de cosecha de esparrago blanco.	Semanas de experiencia	Sobre la base de Meyer y Schwager (2007), podríamos definir una experiencia laboral como la respuesta interna y subjetiva de los trabajadores ante cualquier contacto directo o indirecto con alguna práctica, política o procedimiento de gestión de personas.	Nivel de experiencia laboral . Recomendable > 90 . No recomendable < 90	De Razón	días	Índice de experiencia laboral	$1 \geq PL < 2160$
Tiempo muerto por pesada por día	Cuantitativa - independiente	Tiempo muerto = Numero de pesadas al día * tiempo muerto * 6 días de la semana	Optimización de tiempo	Es el tiempo en el que no se está realizando un trabajo útil. Es muy importante, por ejemplo, en el caso de tareas que no pueden empezarse hasta que se terminan otras. Los recursos humanos o materiales están inactivos hasta que finalizan las tareas precedentes. Esto supone un coste y una ineficacia del proceso productivo. También se producen tiempos muertos por causas consideradas inevitables, por ejemplo por avería de una máquina. Es importante medir su duración y su frecuencia: muchos tiempos muertos breves son tan perjudiciales como un tiempo muerto largo.	Nivel de tiempo muerto. Ø Eficiente < 3.8 Ø Deficiente > 3.8	De Razón	minutos	Índice de tiempo muerto	$157 \geq PL < 210$
Edad de trabajador	Cuantitativa - independiente	Edad = fecha actual – fecha de nacimiento	Edad del trabajador	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contado desde su nacimiento (Oxford dictionaries)	Rango de edad	De Razón	años	Número de años	$18 \geq PL < 65$
Condiciones laborales	Cuantitativa - independiente	Condiciones laborales = Número de herramientas + número de indumentaria	Herramientas e indumentarias necesarias	Conjunto de variables que definen la realización de una tarea en un entorno determinando la salud del trabajador en función de la variable física, psicológica y social (Unión General de trabajadores)	Niveles. optimo 8 Mínimo 4	De Intervalo	%	Número de herramientas e indumentaria	$4 \geq PL < 9$

II. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes

Para el autor (Infante, 2011), este autor, cuya investigación se realizó en la ciudad de Trujillo, encontró que el clima laboral es un factor determinante en la productividad. Este autor concluye en su investigación que el clima laboral sin niveles de coordinación y no socialización de políticas influye directa y negativamente en la productividad de los trabajadores. Además considera políticas administrativas sobre el clima laboral a los siguientes puntos: credibilidad, respeto, imparcialidad, estos sumados a un buen clima laboral las tiendas llegarían a vender el doble.

Al buscar factores determinantes de la productividad, se logra encontrar que la rotación de personal es factor que influye inversamente sobre la productividad (Domínguez Paulini & Sánchez Llerena, 2013). Estos autores, cuya investigación se realizó en la ciudad de Trujillo, llegan a determinar que a mayor rotación de personal obrero se obtiene una menor productividad y una menor rentabilidad, encontrando que dicha influencia es estadísticamente significativa. Otros de los factores estudiados por estos autores fue la satisfacción salarial, que llega a influir tanto sobre la productividad como sobre el clima laboral (lo que podría redundar en la reducción de los índices de desempeño, en la elevación del ausentismo, o en una mayor rotación voluntaria del personal).

Los autores también profundizan sobre otros factores, dentro de los cuales pueden señalarse la calidad y la mejora continua en los empleados, los cuales tienen relación inversamente proporcional con la productividad y la para los obreros son la rotación y el trabajo en equipo.

Según (Alva & Juárez, 2014), este autor, cuya investigación se realizó en la ciudad de Trujillo, encontró que la relación entre el nivel de satisfacción y el nivel de productividad es directa. Además estos autores mencionan que la empresa no otorga incentivos y capacitación para lograr una mayor productividad.

Se encontró que la rotación del personal y absentismo laboral tienen relación significativa con la productividad (Ccollana, 2014), este autor, cuyo artículo se publicó en la ciudad de Lima, asevera que la rotación de personal y el absentismo son significativos al analizar estadísticamente ambas variables, sin embargo, estas no inciden de forma directa con la productividad. Finalmente se concluye lo siguiente: la edad es predominante, ya que los operarios jóvenes presentan mayor inestabilidad laboral. Además que la formación académica es necesaria para seguir creciendo y la obtención de nuevas oportunidades, ya que la falta de

desarrollo profesional y la monotonía conllevan al desgano y aburrimiento. Asimismo se encontró que el salario es un factor para los operarios puesto que genera lealtad.

2. Bases teóricas

A. Productividad

A.1 Productividad

Según (Gutiérrez, 2005), menciona que la productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos. En general, La productividad se mide por el cociente formado por los resultados logrados y los recursos empleados. Los resultados pueden medirse en unidades producidas, en piezas vendidas o en utilidades, mientras que los recursos empleados pueden máquina, etc. En otras palabras, la medición de la productividad resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados.

Es usual ver la productividad a través de dos componentes: eficiencia y eficacia. La primera es simplemente la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que la eficacia es el grado en que se realizan las actividades planeadas y se alcanzan los resultados planeados; en otras palabras, la eficacia se puede ver como la capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. Así, buscar eficiencia es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos; mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos trazados (hacer lo planeado). Se puede ser eficiente y no generar desperdicio, pero al no ser eficaz no se están alcanzando los objetivos planeados. Adicionalmente, por efectividad se entiende que los objetivos planeados son trascendentes y estos se deben alcanzar.

Según (Jiménez y Castro, 2009) en su Publicación "*Productividad*" su objetivo es conceptualizar algunas de las actividades que en este caso se enfocan a la Ingeniería Industrial en lo que respecta a la Productividad, sabemos que hoy día no es competitivo quien no cumple con (calidad, Producción, Bajos costos, Tiempos estándares, Eficiencia, Innovación, Nuevos métodos de trabajo,

Tecnología) y muchos otros conceptos que hacen que cada día la productividad sea un punto de cuidado en los planes a largo y pequeño plazo. Que tan productiva o no sea una empresa podría demostrar el tiempo de vida, de dicha corporación, además la cantidad de producto fabricado con total de recursos utilizados.

Veremos además algunas definiciones de productividad por los cuales daremos cuenta cómo controlar la productividad de mi empresa a futuro.

Importancia de la Productividad

El único camino para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad o sus utilidades es aumentando su productividad. Y el instrumento fundamental origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios.

Del costo total a cubrir en una empresa típica de manufactura de productos metálicos, 15% es para mano de obra directa, 40% para gastos generales. Se debe comprender claramente que todos los aspectos de un negocio o industria – ventas, finanzas, producción, ingeniería, costos, mantenimiento y administración – son áreas fértiles para la aplicación de métodos, estudio de tiempos y sistemas adecuados de pago de salarios.

Hay que recordar que las filosofías técnicas de métodos, estudios de tiempos y sistema de pago de salarios son igualmente aplicables en industrias no manufactureras. Por ejemplo: sectores de servicios como hospitales, organismos de gobierno y transportes. Siempre que hombres, materiales e instalaciones se conjugan para logran un cierto objetivo la productividad se puede mejorar mediante la aplicación inteligente de los principios de métodos, estudios de tiempos y sistema de pago de salarios.

¿Qué es la Productividad?

Productividad puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las maquinas, los equipos de trabajo y los empleados.

Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

La productividad en las máquinas y equipos está dada como parte de sus características técnicas. No así con el recurso humano o los trabajadores. Deben de considerarse como factores que influyen.

Además de la relación de cantidad producida por recursos utilizados, en la productividad entran a juego otros aspectos muy importantes como:

- Calidad: La calidad es la velocidad a la cual los bienes y servicios se producen especialmente por unidad de labor o trabajo.
- $Productividad = Salida / Entradas$
- Entradas: Mano de obra, Materia prima, Maquinaria, Energía, capital.
- Salidas: Productos.
- Misma entrada, salida más grande
- Entrada más pequeña misma salida
- Incrementar salida disminuir entrada
- Incrementar salida más rápido que la entrada
- Disminuir la salida en forma menor que la entrada.

¿Cómo se mide la Productividad?

Según (Jeannethe, Adrián, & Cristian, 2009), la productividad se define como la relación entre insumos y productos, en tanto que la eficiencia representa el costo por unidad de producto. Por ejemplo:

En el caso de los servicios de salud, la medida de la productividad estandarizada es la relación existente entre el número de consultas otorgadas por hora/médico. La productividad se mediría a partir del costo por consulta, mismo que estaría integrado no solo por el tiempo dedicado por el médico a esa consulta, sino también por todos los demás insumos involucrados en ese evento particular, como pueden ser materiales de curación, medicamentos empleados, tiempo de enfermera, etc.

En las empresas que miden su productividad, la fórmula que se utiliza con más frecuencia es:

Productividad = Número de unidades producidas / insumos empleados

Este modelo se aplica muy bien a una empresa manufacturera, taller o que fabrique un conjunto homogéneo de productos. Sin embargo, muchas empresas modernas manufacturan una gran variedad de productos. Estas últimas son heterogéneas tanto en valor como en volumen de producción, a su complejidad tecnológica puede presentar grandes diferencias. En estas empresas la productividad global se mide basándose en un número definido de “centros de utilidades” que representan en forma adecuada la actividad de la empresa.

La fórmula se convierte entonces en:

Productividad: Producción a + producción b + producción n / insumos empleados

Finalmente, en otras empresas miden su productividad en función del valor comercial de los productos.

Productividad: Ventas netas de la empresa / Salarios pagados

Todas estas medidas son cuantitativas y no se considera en ellas el aspecto cualitativo de la producción (un producto debería ser bien hecho la primera vez y responder a las necesidades de la clientela). Todo costo adicional (reinicios, refabricación, reemplazo reparación después de la venta) debería ser incluido en la medida de productividad.

Un producto también puede tener consecuencias benéficas o negativas en los demás productos de la empresa. En efecto un producto satisface al cliente, este se verá inclinado a comprar otros productos de la misma marca, si el cliente ha quedado insatisfecho con un producto se verá inclinado a no volver a comprar otros productos de la misma marca.

El costo relacionado con la imagen de la empresa y la calidad debería estar incluido en la medida de la productividad.

Con el fin de medir el progreso de la productividad, generalmente se emplea el ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD (P).

Como punto de comparación:

$$P = 100 * (\text{Productividad observada}) / (\text{Estándar de productividad})$$

La productividad observada es la productividad medida durante un periodo definido (día, semana, mes, año) en un sistema conocido (taller, empresa, sector económico, departamento, mano de obra, energía, país). El estándar de productividad es la base o anterior que sirve de referencia.

Con lo anterior podemos obtener diferentes medidas de productividad, evaluar diferentes sistemas, departamentos, empresa, recursos como materias primas, energía, entre otros.

Pero lo más importante es ir definiendo la tendencia por medio del uso de índice de productividad a través del tiempo en las empresas, realizar las correcciones necesarias con el fin de aumentar la eficiencia y ser más rentables.

Elementos importantes a considerar para aumentar la productividad de la empresa son; el capital humano como la inversión realizada por la organización para capacitar y formar a sus miembros y el instructor de la población trabajadora que son los conocimientos y habilidades que guardan relación directa con los resultados del trabajo.

Factores internos y externos que afectan la productividad

Factores internos:

- Terrenos y edificios.
- Materiales.
- Energía
- Maquinaria y Equipos.
- Recursos humanos

Factores externos:

- Disponibilidad de materiales o materias primas.
- Mano de obra calificada.

- Políticas estatales relativas a tributación y aranceles.
- Infraestructura existente
- Disponibilidad de capital e intereses
- Medidas de ajustes aplicadas.

La productividad es, sobre todo, una actitud de la mente. Ella busca mejor continuamente todo lo que existe. Está basada en la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer y mejor mañana que hoy. Además ella requiere esfuerzos sin fin para adaptar actividades económicas o condiciones cambiantes aplicando nuevas teorías y métodos.

Robbins (2004) sostiene que una organización es productiva si consigue sus metas y, al hacerlo transforma sus insumos en productos al menor costo. Para lograr una mejora de la productividad, tanto de la alta gerencia como los trabajadores deberán realizar un esfuerzo sostenido y creciente a través del tiempo por ser más eficientes, esto es, hacer bien el trabajo con un mínimo de recursos y desperdicios

Según el Instituto Peruano de Economía; La productividad laboral se define como la producción promedio por trabajador en un período de tiempo. Puede ser medido en volumen físico o en términos de valor (precio por volumen) de los bienes y servicios producidos. La teoría económica sostiene que las remuneraciones deben reflejar la productividad laboral, de manera que lo producido en promedio por los trabajadores alcance para cubrir los costos salariales. Si los incrementos salariales están por encima de esta paridad, podrían generar pérdidas al provocar que las empresas no alcancen a cubrir el nuevo costo. Tales aumentos se pueden producir en razón de disposiciones gubernamentales como la regulación del salario mínimo. Por ello, podría incentivar a las empresas a trasladarse al sector informal para reducir costos.

Factores que restringen el incremento de la productividad

Según (Bain, 2011), manifiesta que: Un incremento en la productividad no ocurre por sí solo. Son los directivos dedicados y competentes los que la provocan. Y lo logran estableciendo metas, descubriendo los obstáculos que se oponen al cumplimiento de tales metas, desarrollando plan de acción para

eliminar esos obstáculos y dirigiendo con efectividad todos los recursos a su alcance en pos del mejoramiento de la productividad. Varios son los factores que actúan contra el cumplimiento de las metas relacionadas con la productividad. Algunos de estos factores restrictivos son generados por la propia organización o por sus miembros. Otros surgen en el exterior y, por lo mismo, están menos sujeto al control de los directivos. En ambos casos estas fuerzas pugnan no por limitar, sino inclusive por inhibir cualquier intento por elevar la productividad. Si se examinan los factores restrictivos de los particulares ámbitos de trabajo y se conocen mejor cada uno de ellos, puede desarrollarse un plan de acción realmente eficaz. A pesar de que los factores restrictivos pueden variar de un ámbito laboral a otro, hay algunos que son comunes, aunque son distintos grados de intensidad. En seguida se listan los factores restrictivos más comunes.

- *Incapacidad de los dirigentes para fijar el tono y crear el clima propicio para el mejoramiento de la productividad.*
- *Reglamentos gubernamentales.*
- *El tamaño de la madurez de las organizaciones tiene un efecto negativo sobre el aumento de la productividad.*
- *Incapacidad para medir y evaluar la productividad de la fuerza de trabajo.*
- *Los recursos físicos, los métodos mediante los cuales se presenta y se lleva a cabo el trabajo, así como los factores tecnológicos actúan en forma individual y combinada para restringir la productividad.*

La fuerza de trabajo, en la que predominaban los obreros, ahora está formada sobre todo por empleados. Este cambio ha tenido lugar antes que la mayor parte de las organizaciones haya tenido tiempo para determinar la forma más precisa de cuantificar la producción real, física y tangible, de sus obreros. Puesto que el desempeño de los empleados por lo general es menos físico y tangible, pocas son las organizaciones que se han puesto a cuantificarlo y mucho menos medirlo. En la mayor parte de las organizaciones, una medición que tenga sentido es la excepción más que la regla. Sin embargo, tales mediciones son esenciales cuando se desea lograr una elevación de la productividad.

Muchos parámetros comunes de medición como el rendimiento o producción por hora, no toman en cuenta los cambios, ya sea en el costo de la mano de obra, o en el precio de venta del producto o servicio producidos por ese insumo de trabajo. Por ello el efecto sobre las utilidades no se mide.

Estamos interesados en la productividad por la sencilla razón de que afecta al propósito mismo de la existencia de las organizaciones: la rentabilidad en el caso de un negocio y un servicio superior en el caso de una institución no lucrativa. La productividad por sí misma no tiene sentido.

Al carecer de mediciones, es imposible efectuar evaluaciones. Cuando se han implantado medidas de productividad, es posible vigilarlas y compararlas contra los objetivos. Las variaciones desfavorables pueden detectarse con prontitud y la atención de los directivos puede dedicarse a la corrección de los problemas correspondientes.

Los recursos físicos incluyen las instalaciones o lugar de trabajo, diseño y disposición: la forma como están dispuestas las cosas, su tamaño y capacidad. Por ejemplo, en un trabajo en que las distintas tareas dependen fuertemente unas de otras, como en una línea de montaje o en un proceso continuo que se le parezca, las instalaciones de una sola planta por lo general ofrecen un mayor potencial de productividad que aquellas de distintos niveles. El diseño de la instalación influye en el flujo de trabajo en la continuidad con que puede llevarse a cabo. También es importante el equilibrio entre el tamaño de la instalación y el volumen de trabajo que habrá de realizarse. Una instalación que no se utilice plenamente, tendrá que cargar con el gasto total de la amortización, mantenimiento y operación (a pleno rendimiento), aunque solo produzca cantidades limitadas. Debido a que las instalaciones son fijas y el trabajo que hay que realizar cambia con frecuencia en naturaleza y en volumen, esas instalaciones son un factor limitado de la productividad.

La maquinaria y el equipo, así como las materias primas, con frecuencia restringen la productividad. Si la maquinaria y el equipo son antiguos, están desgastados, son poco seguros o se usan indebidamente, la producción será la que sufra las consecuencias. La tecnología actual y sus constantes mejoras brindan maquinaria y equipos con una cantidad de características capaces de

satisfacer los requisitos del comprador más exigente. El problema que plantea no se refiere a si no están concebidas para la aplicación que tenemos en mente, o a si van a funcionar confiablemente en el ámbito de trabajo, sino más bien a que son tan extraordinarias que es difícil resistirse a comprar una, o dos, o... Debido a que con frecuencia se recomienda que la maquinaria y el equipo representan una forma relativamente fácil de elevar la productividad y como algunas veces la persona que toma la decisión final, o la que efectúa la compra, no sabe que son ni para qué sirven, la maquinaria y el equipo pueden convertirse en un factor limitado de la productividad.

La cantidad de las materias primas que se empleen y la continuidad de su abastecimiento también afectan la productividad. Muchos son los directivos que han pasado por una situación en la cual fueron compradas materias primas más baratas en un intento por ahorrar dinero, pero debido a que su procesamiento resultó menos fácil de lo previsto, acabaron saliendo más caras por el tiempo muerto y la baja producción que trajeron consigo. El abastecimiento continuo de los materiales que se necesitan ya no puede considerarse como seguro. Las carencias ocurren con toda normalidad; las fechas de entrega que se prometen, se alejan en el futuro, y las penurias que traen consigo la sobrecarga de trabajo son la regla. En algunos casos, ciertas empresas se ven obligadas a cerrar temporal o definitivamente. El dinero que en un principio se tenía destinado a la compra de nuevo equipo o de otros implementos para elevar la productividad debe dedicarse al pago de materias primas más caras. Puede obtenerse ganancias en productividad, pero solo a base de enfoques nuevos y creativos en esta economía de penuria. Estos enfoques incluyen un mejor uso de los materiales y mejor planeación de los tiempos de entrega.

En el área de producción, el diseño del producto y la facilidad con la que se pueda fabricar tienen un importante efecto en la productividad. Cuando en la misma instalación se procesa cierta cantidad de productos diferentes, la mezcla de los productos o la proporción en la cual se les combina, también afecta a la productividad. El diseño mejorado de un producto que incorpora cierta adaptabilidad hacia la capacidad del proceso, incluyendo las limitaciones de los recursos humanos y físicos, asociado a mejores técnicas de programación

minimizaran, y hasta podrían llegar a eliminar, estos obstáculos que restringen la productividad.

Los avances tecnológicos de este país han alcanzado niveles tales que distorsionan los procesos de trabajo. La mecanización, la producción en masa y la automatización por lo general requieren instalaciones más amplias y equipos más modernos. Estas tendencias implican grandes desembolsos de capital. Cuando la tecnología cambia con rapidez, se crean enormes presiones sobre la amortización, el capital, el tiempo, las personas y las instalaciones. Cuando además se elevan los costos de estos elementos, el dinero escasea y el futuro se oscurece. El resultado es que la dirección sacrifica al área de investigación y desarrollo y le recorta su presupuesto para reducir los costos. Esto implica comprometer fuertemente el futuro. Al limitar las actividades de investigación y el desarrollo se congela el perfeccionamiento y la creación de productos, procesos y equipos. Sin embargo, con todo el gasto implican, esos desarrollos innovadores son fundamentalmente para las necesidades de productividad a largo plazo. Y puesto que estas bajas económicas han afectado desde hace tiempo, los recortes en los programas y gastos de I&D han perjudicado los niveles actuales de productividad. Las consecuencias son inmediatas y a largo plazo. Las ganancias en productividad se verán detenidas durante algún tiempo, puesto que el desarrollo y puesta en práctica de las innovaciones no se logra de la noche a la mañana. Al brindar incentivos a las empresas, el gobierno podría fomentar la prosecución de los programas de I&D en beneficios de todos.

B. CAPACITACIÓN

Según (Idalberto, 2007) La palabra *capacitación* tiene muchos significados. Algunos especialistas consideran que es un medio para desarrollar la fuerza de trabajo de las organizaciones;¹ otros la interpretan más ampliamente y consideran que la *capacitación* sirve para un debido desempeño del puesto, asimismo extienden el concepto a un nivel intelectual por medio de la educación general. También otros autores se refieren a un área genérica, llamada *desarrollo*, que dividen en *educación y capacitación*: la *capacitación* significa preparar a la persona para el puesto, mientras que el propósito de la *educación*

es preparar a la persona para el ambiente dentro o fuera de su trabajo.³ Este capítulo se ubicará dentro de este último planteamiento.

CONCEPTOS Y TIPOS DE EDUCACIÓN

El ser humano, desde que nace hasta que muere, vive en constante interacción con su ambiente, que consiste en la recepción y ejercicio de influencias en sus relaciones con él. La *educación* se refiere a todo aquello que el ser humano recibe del ambiente social durante su existencia, cuyo sentido se adapta a las normas y los valores sociales vigentes y aceptados. Así, el ser humano recibe esas influencias, las asimila de acuerdo con sus inclinaciones y predisposiciones, además de que se enriquece o modifica su conducta dentro de sus propios patrones personales.

La *educación* puede ser institucionalizada y ejercida de modo organizado y sistemático, como en las escuelas y las iglesias, lo cual obedece a un plan preestablecido, pero también se puede desarrollar de modo difuso, desorganizado y asistemático, como en el hogar y en los grupos sociales a los que pertenece el individuo, sin obedecer a ningún plan preestablecido. La *educación* es la preparación para la vida y por la vida. Se puede hablar de varios tipos de *educación*: *social, religiosa, cultural, política, moral, profesional, etc.* El tipo de educación que nos interesa en este capítulo es la *educación profesional*.

La educación profesional es la educación, institucionalizada o no, que busca preparar al hombre para la vida profesional. Comprende tres etapas interdependientes, pero perfectamente distintas:

- *Formación profesional*: es la *educación profesional*, institucionalizada o no, que prepara a la persona para una profesión en determinado mercado de trabajo. Sus objetivos son amplios y mediatos, sus miras son a largo plazo, buscan calificar a la persona para una futura profesión. Las escuelas pueden ofrecer la formación profesional (como en el caso de los cursos de 1o., 2o. y 3er. grado) y también las propias organizaciones.
- *Desarrollo profesional*: es la *educación profesional* que perfecciona a la persona para ejercer una especialidad dentro de una profesión. La

educación profesional busca ampliar, desarrollar y perfeccionar a la persona para su crecimiento profesional en determinada especialidad dentro de la organización o para que se vuelva más eficiente y productiva en su puesto. Sus objetivos son menos amplios que los de la formación, están ubicados en el mediano plazo y buscan proporcionar conocimientos que trasciendan a los que exige el puesto actual, al prepararla así para asumir funciones más complejas. Se imparte en las organizaciones o en empresas especializadas en desarrollo de personal.

- *Capacitación*: es la *educación profesional* para la adaptación de la persona a un puesto o función. Sus *objetivos* están ubicados en el corto plazo, son restringidos e inmediatos, y buscan proporcionar al hombre los elementos esenciales para el ejercicio de un puesto, preparándole adecuadamente para él. Se imparte en las empresas o en organizaciones especializadas en capacitación. En las empresas, la capacitación generalmente es delegada al jefe superior inmediato de la persona que ocupa un puesto. Obedece a un programa preestablecido, aplicado mediante una acción sistemática que busca adaptar al hombre al trabajo. Se puede aplicar a todos los niveles o divisiones de la empresa.

CAPACITACIÓN

La *capacitación* es el *proceso educativo de corto plazo*, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos. La *capacitación* entraña la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, así como desarrollo de habilidades y competencias. Una tarea cualquiera, sea compleja o simple, involucra estos tres aspectos. Dentro de una concepción más limitada, Flippo explica que la “capacitación es el acto de aumentar el conocimiento y la pericia de un empleado para el desempeño de determinado puesto o trabajo”. McGehee subraya que “*capacitación* significa educación especializada. Comprende todas las actividades, que van desde adquirir una habilidad motora hasta proporcionar conocimientos técnicos, desarrollar habilidades administrativas y actitudes ante problemas sociales”.

Según el National Industrial Conference Board de Estados Unidos, la finalidad de la *capacitación* es ayudar a los empleados de todos los niveles a alcanzar los objetivos de la empresa, al proporcionarles la posibilidad de adquirir el conocimiento, la práctica y la conducta requeridos por la organización.

Contenido de la capacitación

El contenido de la capacitación puede incluir cuatro formas de cambio de la conducta, a saber:

1. *Transmisión de información*: el contenido es el elemento esencial de muchos programas de capacitación, es decir, la información que se imparte entre los educandos en forma de un conjunto de conocimientos. Normalmente, la información es general, preferentemente sobre el trabajo, como información respecto a la empresa, sus productos y servicios, su organización y políticas, las reglas y los reglamentos, etc. También puede involucrar la transmisión de nuevos conocimientos.

2. *Desarrollo de habilidades*: sobre todo, las habilidades, las destrezas y los conocimientos que están directamente relacionados con el desempeño del puesto presente o de posibles funciones futuras. Se trata de una capacitación orientada directamente hacia las tareas y las operaciones que serán realizadas.

3. *Desarrollo o modificación de actitudes*: se busca generalmente la modificación de actitudes negativas de los trabajadores para convertirlas en otras más favorables, como aumentar la motivación o desarrollar la sensibilidad del personal de gerencia y de supervisión en cuanto a los sentimientos y las reacciones de las personas. Puede involucrar la adquisición de nuevos hábitos y actitudes, sobre todo en relación con los clientes o usuarios (como en el caso de la capacitación de vendedores, cajeros, etc.) o técnicas de ventas.

4. *Desarrollo de conceptos*: la capacitación puede estar dirigida a elevar la capacidad de abstracción y la concepción de ideas y

filosofías, sea para facilitar la aplicación de conceptos en la práctica de la administración, sea para elevar el nivel de generalización para desarrollar gerentes que puedan pensar en términos globales y amplios.

Objetivos de la capacitación

Los principales objetivos de la capacitación son:

1. Preparar a las personas para la realización inmediata de diversas tareas del puesto.
2. Brindar oportunidades para el desarrollo personal continuo y no sólo en sus puestos actuales, sino también para otras funciones más complejas y elevadas.
3. Cambiar la actitud de las personas, sea para crear un clima más satisfactorio entre ellas o para aumentarles la motivación y volverlas más receptivas a las nuevas tendencias de la administración.

La capacitación como una responsabilidad de línea y una función de staff

La *capacitación* es una *responsabilidad de línea y una función de staff*. Desde el punto de vista de la administración, la capacitación es una responsabilidad administrativa. En otras palabras, “las actividades de la *capacitación* descansan en una política que reconoce el entrenamiento como responsabilidad de cada administrador y supervisor, los cuales deben recibir asesoría especializada a fin de afrontar esa responsabilidad. Para desarrollar esta política, se pueden proporcionar entrenadores de *staff* y divisiones de capacitación especializadas”. En un sentido más amplio, el *concepto de capacitación* está implícito en la tarea administrativa de todos los niveles. Trátese de la demostración de un procedimiento nuevo, paso a paso, o de la explicación de una operación tradicional, el supervisor o el gerente deben explicar, enseñar, dar seguimiento y comunicar.

Ciclo de la capacitación

La *capacitación* es el acto intencional de proporcionar los medios que permitirán el *aprendizaje*, el cual es un fenómeno que surge como resultado de los esfuerzos de cada individuo. El *aprendizaje* es un cambio de conducta que se presenta cotidianamente y en todos los individuos. La *capacitación* debe

tratar de orientar esas *experiencias de aprendizaje* en un sentido positivo y benéfico, completarlas y reforzarlas con una actividad planeada, a efecto de que los individuos de todos los niveles de la empresa puedan desarrollar más rápidamente sus conocimientos y aquellas actitudes y habilidades que les beneficiarán a ellos y a la empresa. Así, la *capacitación* cubre una secuencia programada de hechos que se pueden visualizar como un proceso continuo, cuyo *ciclo* se renueva cada vez que se repite. El proceso de capacitación se asemeja a un modelo de sistema abierto, cuyos componentes son:

1. *Insumos* (entradas o inputs), como educandos, recursos de la organización, información, conocimientos, etcétera.
2. *Proceso u operación (throughputs)*, como procesos de enseñanza, aprendizaje individual, programa de capacitación, entre otros.
3. *Productos* (salidas u outputs), como personal capacitado, conocimientos, competencias, éxito o eficacia organizacional, entre otros.
4. *Retroalimentación (feedback)*, como evaluación de los procedimientos y resultados de la capacitación, ya sea con medios informales o procedimientos sistemáticos.

En términos amplios, la capacitación implica un proceso de cuatro etapas, a saber:

1. Detección de las necesidades de capacitación (diagnóstico).
2. Programa de capacitación para atender las necesidades.
3. Implementación y realización del programa de capacitación.
4. Evaluación de los resultados.

A continuación veremos cada una de las *etapas de la capacitación*.

Detección de las necesidades de capacitación

Es la primera etapa de la capacitación y se refiere al diagnóstico preliminar que se precisa hacer. La detección de las necesidades de capacitación se puede efectuar considerando tres *niveles de análisis*:

1. Nivel de análisis de toda la organización: el *sistema organizacional*.
2. Nivel de análisis de los recursos humanos: el *sistema de capacitación*.

3. Nivel de análisis de las operaciones y tareas: el *sistema de adquisición de habilidades*.

1. Análisis organizacional: el sistema organizacional

Los *objetivos de largo plazo de la organización* son importantes para desarrollar una perspectiva de la *filosofía de la capacitación*.

El *análisis organizacional* no sólo se refiere al estudio de toda la empresa (su misión, objetivos, recursos, competencias y su distribución para poder alcanzar los objetivos), sino también al ambiente socioeconómico y tecnológico en el cual está inserta. Este análisis ayuda a responder la interrogante que plantea lo que se debe enseñar y aprender en términos de un plan y establece la filosofía de la capacitación para toda la empresa.

El *análisis organizacional* “determina la importancia que se dará a la capacitación”. En este sentido, el *análisis organizacional* debe verificar todos los factores (como planes, fuerza de trabajo, eficiencia organizacional, clima organizacional) que pueden evaluar los costos involucrados y los beneficios esperados de la *capacitación* en comparación con otras estrategias capaces de alcanzar los objetivos de la organización, para así poder determinar la política global relativa a la *capacitación*.

En el nivel *organizacional* se presenta una dificultad no sólo para *identificar las necesidades de capacitación*, sino también para definir los objetivos de ésta. A partir de la premisa de que la capacitación es una respuesta estructurada a una necesidad de conocimientos, habilidades o competencias, el éxito del programa dependerá siempre de la forma en que se haya identificado la necesidad que debe ser satisfecha. Como es un sistema abierto, el *sistema de capacitación* no está aislado del contexto organizacional que lo envuelve ni de los objetivos empresariales que definen su dirección. Así, los objetivos de la capacitación deben estar íntimamente ligados a las necesidades de la

organización. La capacitación interactúa profundamente con la cultura organizacional.

2. Análisis de los recursos humanos: el sistema de capacitación

El análisis de los recursos humanos procura constatar si éstos son suficientes, en términos cuantitativos y cualitativos, para cubrir las actividades presentes y futuras de la organización.

Se trata de un *análisis de la fuerza de trabajo*; es decir, el funcionamiento de la organización presupone que los empleados cuentan con las habilidades, los conocimientos y las actitudes que desea la organización.

3. Análisis de las operaciones y tareas: el sistema de adquisición de habilidades

Es el nivel de enfoque más restringido para realizar la detección de las *necesidades de capacitación*; es decir, *el análisis se efectúa a nivel de puesto* y se sustenta en los requisitos que éste exige a su ocupante. Más allá de la organización y de las personas, la capacitación también debe considerar los puestos para los cuales las personas deben ser capacitadas. El análisis de puestos y la especificación de puestos sirven para determinar los tipos de habilidades, conocimientos, actitudes y conductas, así como las características de personalidad, que se requieren para desempeñar los puestos.

4. Medios para hacer una detección de las necesidades de capacitación

La detección de las necesidades de capacitación es una forma de *diagnóstico* que requiere sustentarse en información relevante. Gran parte de esta información se debe agrupar sistemáticamente, mientras que otra parte está disponible a manos de los administradores de línea. *La determinación de las necesidades de capacitación es una responsabilidad de línea y una función de staff*; es decir, el administrador de línea es el

responsable de la percepción de los problemas que provoca la falta de *capacitación*. Es el responsable de las decisiones relativas a la capacitación, utilice o no los servicios de asesoría que prestan los especialistas en *capacitación*. Los medios principales empleados para *hacer la detección de las necesidades de capacitación* son:

1. *Evaluación del desempeño*: ésta permite identificar a aquellos empleados que realizan sus tareas por debajo de un nivel satisfactorio, así como averiguar cuáles son las áreas de la empresa que requieren de la atención inmediata de los responsables de la capacitación.
2. *Observación*: constatar dónde hay evidencia de un trabajo ineficiente, como equipos rotos, atraso en relación con el cronograma, desperdicio de materia prima, elevado número de problemas disciplinarios, alto índice de ausentismo, rotación de personal elevada, etcétera.
3. *Cuestionarios*: investigaciones por medio de cuestionarios y listas de control que contengan la evidencia de las necesidades de capacitación.
4. *Solicitud de supervisores y gerentes*: cuando las necesidades de capacitación corresponden a un nivel más alto, los propios gerentes y supervisores suelen solicitar, a lo cual son propensos, capacitación para su personal.
5. *Entrevistas con supervisores y gerentes*: los contactos directos con supervisores y gerentes, con respecto a problemas que se pueden resolver por medio de la capacitación, surgen por medio de entrevistas con los responsables de las diversas áreas.
6. *Reuniones interdepartamentales*: discusiones entre los responsables de los distintos departamentos acerca de asuntos que conciernen a los objetivos de la organización,

problemas de operaciones, planes para determinados objetivos y otros asuntos administrativos.

7. *Examen de empleados*: entre otros se encuentran los resultados de los exámenes de selección de empleados que desempeñan determinadas funciones o tareas.

8. *Reorganización del trabajo*: siempre que las rutinas de trabajo sufran una modificación total o parcial será necesario brindar a los empleados una capacitación previa sobre los nuevos métodos y procesos de trabajo.

9. *Entrevista de salida*: cuando el empleado abandona la empresa es el momento más adecuado para conocer su opinión sincera sobre la organización y las razones que motivaron su salida. Es posible que varias deficiencias de la organización, que se podrían corregir, salten a la vista.

10. *Análisis de puestos y especificación de puestos*: proporciona un panorama de las tareas y habilidades que debe poseer el ocupante.

11. *Informes periódicos* de la empresa o de producción, que muestren las posibles deficiencias que podrían merecer capacitación.

Además de los medios antes mencionados, existen algunos indicadores de necesidades de capacitación, los cuales sirven para señalar hechos que provocarán futuros requerimientos de capacitación (*indicadores a priori*) o problemas que se desprenden de necesidades existentes (*indicadores a posteriori*).

1. *Indicadores a priori*: son hechos que, si acontecieran, crearían *necesidades futuras de capacitación* fácilmente previsible. Estos indicadores son:

- a) Expansión de la empresa y admisión de nuevos empleados.

- b) Reducción del número de empleados.
- c) Cambio de métodos y procesos de trabajo.
- d) Sustituciones o movimientos de personal.
- e) Faltas, licencias y vacaciones del personal.
- f) Expansión de los servicios.
- g) Cambios en los programas de trabajo o de producción.
- h) Modernización de la maquinaria o el equipo.
- i) Producción y comercialización de nuevos productos o servicios.

2. Indicadores a *posteriori*: son los problemas provocados por *necesidades de capacitación que no se han atendido*, que se relacionan con la producción o con el personal, además de que sirven como diagnóstico para la capacitación:

a) *Problemas de producción*, como:

- i) Calidad inadecuada de la producción.
- ii) Baja productividad.
- iii) Averías frecuentes en el equipo y las instalaciones.
- iv) Comunicación deficiente.
- v) Demasiado tiempo para el aprendizaje y la integración al puesto.
- vi) Gastos excesivos para el mantenimiento de las máquinas y los equipos.
- vii) Exceso de errores y desperdicios.
- viii) Elevado número de accidentes.
- ix) Poca versatilidad de los empleados.
- x) Mal aprovechamiento del espacio disponible, entre otros.

b) *Problemas de personal*, como:

- i) Relaciones deficientes entre el personal.
- ii) Número excesivo de quejas.
- iii) Poco o nulo interés por el trabajo.
- iv) Falta de cooperación.

- v) Número excesivo de faltas y reemplazos.
- vi) Dificultad para obtener buenos elementos.
- vii) Tendencia a atribuir las fallas a otros.
- viii) Errores al acatar las órdenes, etcétera.

Programa de capacitación

Una vez efectuado el *diagnóstico de la capacitación*, se sigue con la *terapéutica*, es decir, la elección y la prescripción de los medios de tratamiento para sanar las *necesidades* señaladas o percibidas. En otras palabras, una vez efectuada la *detección y determinadas las necesidades de capacitación*, se pasa a preparar su programa.

El programa de capacitación se sistematiza y sustenta en los aspectos siguientes que deben ser identificados durante la *detección*:

1. ¿Cuál es la necesidad?
2. ¿Dónde fue determinada en primer lugar?
3. ¿Ocurre en otra área o división?
4. ¿Cuál es su causa?
5. ¿Es parte de una necesidad mayor?
6. ¿Cómo resolverla: por separado o en combinación con otras?
7. ¿Es necesario tomar alguna medida inicial antes de resolverla?
8. ¿La necesidad es inmediata? ¿Cuál es su prioridad en relación con las demás?
9. ¿La necesidad es permanente o temporal?
10. ¿Cuántas personas y cuántos servicios serán atendidos?
11. ¿Cuánto tiempo hay disponible para la capacitación?
12. ¿Cuál es el costo probable de la capacitación?
13. ¿Quién realizará la capacitación?

La *detección de las necesidades de capacitación* debe proporcionar la información siguiente para poder trazar el *programa de la capacitación*:

- ¿QUÉ se debe enseñar?
- ¿QUIÉN debe aprender?
- ¿CUÁNDO se debe enseñar?
- ¿DÓNDE se debe enseñar?

- ¿CÓMO se debe enseñar?
- ¿QUIÉN lo debe enseñar?

Desglosando lo anterior:

1. Planeación de la capacitación

El *programa de capacitación* requiere de un plan que incluya los puntos siguientes:

1. Atender una necesidad específica para cada ocasión.
2. Definición clara del objetivo de la capacitación.
3. División del trabajo que se desarrollará en módulos, cursos o programas.
4. Determinación del contenido de la capacitación.
5. Selección de los métodos de capacitación y la tecnología disponible.
6. Definición de los recursos necesarios para implementar la capacitación, como tipo de capacitador o instructor, recursos audiovisuales, máquinas, equipos o herramientas necesarios, materiales, manuales, entre otros.
7. Definición de la población meta, es decir, las personas que serán capacitadas:
 - a) Número de personas.
 - b) Tiempo disponible.
 - c) Grado de habilidad, conocimientos y tipo de actitudes.
 - d) Características personales de conducta.
8. Lugar donde se efectuará la capacitación, con la consideración de las opciones siguientes: en el puesto, fuera del puesto pero dentro de la empresa y fuera de la empresa.
9. Tiempo o periodicidad de la capacitación, horario u ocasión propicia.
10. Cálculo de la relación costo-beneficio del programa.
11. Control y evaluación de los resultados para revisar los puntos críticos que demandan ajustes y modificaciones al programa a efecto de mejorar su eficacia.

La planeación se deriva del *diagnóstico de las necesidades de capacitación*. Por lo general, los recursos y las competencias puestos a

disposición de la capacitación se relacionan con la problemática diagnosticada.

2. Tecnología educativa de la capacitación

Una vez determinada la naturaleza de las habilidades, los conocimientos o las conductas que se desean como resultado final de la *capacitación*, el siguiente paso es escoger las *técnicas* y *métodos* que serán empleados en el *programa de capacitación*, de modo que permitan optimizar el *aprendizaje*; es decir, obtener el mayor *aprendizaje* posible con el menor dispendio de esfuerzo, tiempo y dinero.

Las técnicas de capacitación se clasifican con base en su utilización, tiempo y lugar de aplicación.

1. *Técnicas de capacitación en cuanto a su utilización*

a) *Técnicas de capacitación orientadas al contenido*: diseñadas para la transmisión de conocimientos o información, como la técnica de lectura comentada, video-discusión, instrucción programada (IP) e instrucción por computadora. Estas dos últimas también se llaman técnicas de autoinstrucción.

b) *Técnicas de capacitación orientadas al proceso*: diseñadas para el cambio de actitudes, desarrollo de la conciencia de uno mismo y de los otros, así como el desarrollo de habilidades interpersonales. Son las que hacen hincapié en la interacción entre los educandos en el sentido de influir en el cambio de conducta o de actitud, más que en transmitir conocimiento. Algunos procesos son utilizados para desarrollar introspección interpersonal (conciencia de uno mismo y de otros) como medio para cambiar actitudes y desarrollar relaciones humanas, como en el caso de liderazgo o de entrevista. Entre las técnicas orientadas al proceso tenemos la representación de roles, la simulación, el entrenamiento de la sensibilidad, el entrenamiento de grupos, etcétera.

c) *Técnicas mixtas de capacitación*: son aquellas por medio de las cuales se transmite información y se procura el cambio de actitudes y conducta. Se utilizan no sólo para transmitir conocimientos y contenidos, sino también para alcanzar objetivos establecidos para las técnicas orientadas al proceso. Entre las técnicas mixtas sobresalen las técnicas de conferencia, estudio de casos, simulaciones y juegos, así como diversas técnicas en el trabajo. Al mismo tiempo que vinculan los conocimientos o el contenido, procuran la modificación de la actitud, de la conciencia de uno mismo y de la eficacia interpersonal. Algunas técnicas de capacitación en el trabajo son la instrucción en el puesto (on the job), la capacitación para la inducción, la capacitación con simuladores, la rotación de puestos, entre otros.

2. *Técnicas de capacitación en cuanto al tiempo*

Respecto al tiempo, las técnicas de capacitación son clasificadas en dos categorías: las técnicas aplicadas antes de ingresar al trabajo (programas de inducción o de integración) y las aplicadas después del ingreso al trabajo.

a) Programa de inducción o de integración a la empresa: busca que el nuevo empleado se adapte y familiarice con la empresa, así como con el ambiente social y físico donde trabajará. La integración de un empleado nuevo a su trabajo se hace por medio de un programa sistemático. Es conducida por su jefe inmediato, por un instructor especializado o por un compañero.

b) *Capacitación después del ingreso al trabajo*

La capacitación después del ingreso al trabajo se puede hacer con la consideración de dos aspectos:

- La capacitación en el lugar de trabajo (en servicio)
- La capacitación fuera del lugar de trabajo (fuera de servicio)

c) *Técnicas de capacitación en cuanto al lugar de su aplicación*

Respecto al lugar de aplicación, las *técnicas de capacitación* son clasificadas en *capacitación en el lugar de trabajo* (en el

puesto) y *fuera del lugar de trabajo*. La primera se refiere a la que se desarrolla cuando el educando realiza tareas en el propio lugar de trabajo, mientras que la segunda tiene lugar en un aula o local preparado para esta actividad.

• *Capacitación en el lugar de trabajo*. Puede ser impartida por trabajadores, supervisores o especialistas de *staff*. No requiere de acomodos o equipos especiales y constituye la forma más común de capacitación. Es muy bien acogida en razón de que es muy práctica, pues el empleado aprende mientras trabaja. Las empresas pequeñas o medianas invierten en este tipo de *capacitación*. La *capacitación en el puesto* presenta varias modalidades:

- i) Admisión de novatos que serán entrenados en ciertos puestos.
- ii) Rotación de puestos.
- iii) Entrenamiento para algunas tareas.
- iv) Enriquecimiento del puesto, etcétera.

• *Capacitación fuera del lugar de trabajo*. La mayor parte de los *programas de capacitación* que tienen lugar fuera del trabajo no están directamente relacionados con él y, en general, complementa la capacitación en el *trabajo*. La ventaja es la total inmersión del *educando* en la *capacitación*, lo que no es posible cuando está involucrado con el desempeño de las tareas del puesto. Las principales *técnicas o métodos de capacitación* fuera del trabajo son:

- i) Aulas para exposiciones.
- ii) Expositiva y conferencias.
- iii) Seminarios y talleres.
- iv) Películas, transparencias, videocintas (televisión).
- v) Método de casos (estudio de casos).
- vi) Discusión en grupos pequeños, paneles, foro.
- vii) Dramatización (representación de roles).
- viii) Simulaciones y juegos.
- ix) Instrucción programada.

- x) Oficinas de trabajo.
- xi) Reuniones técnicas.

Implementación de la capacitación

Es la tercera etapa del *proceso de capacitación*. Una vez diagnosticadas las *necesidades* y *elaborado el programa de capacitación*, el siguiente paso es su *implementación*. La implementación o realización de la capacitación presupone el *binomio* formado por el instructor y el aprendiz. Los aprendices son las personas situadas en un nivel jerárquico cualquiera de la empresa que necesitan aprender o mejorar sus conocimientos sobre alguna actividad o trabajo. Los instructores son las personas situadas en un nivel jerárquico cualquiera de la empresa, que cuentan con experiencia o están especializadas en determinada actividad o trabajo y que transmiten sus conocimientos a los aprendices. Así, los aprendices pueden ser novatos, auxiliares, jefes o gerentes y, por otra parte, los *instructores* también pueden ser auxiliares, jefes o gerentes o, incluso, el personal del área de capacitación o consultores/especialistas contratados.

Evaluación de los resultados de la capacitación

La etapa final del *proceso de capacitación* es la evaluación de los resultados obtenidos. El programa de capacitación debe incluir la *evaluación de su eficiencia*, la cual debe considerar dos aspectos:

1. Constatar si la *capacitación* ha producido las modificaciones deseadas en la conducta de los empleados.
2. Verificar si los resultados de la *capacitación* tienen relación con la consecución de las metas de la empresa.

Además de estas dos cuestiones de debe constatar si las técnicas de capacitación son eficaces para alcanzar los objetivos propuestos.

La evaluación de los resultados de la capacitación se puede hacer en tres niveles, a saber:

1. *Evaluación a nivel organizacional*. En este nivel, la *capacitación* debe proporcionar resultados como:
 - a) Aumento en la eficacia organizacional.

- b) Mejora de la imagen de la empresa.
- c) Mejora del clima organizacional.
- d) Mejora en la relación entre la empresa y los empleados.
- e) Apoyo del cambio y la innovación.
- f) Aumento de la eficiencia, entre otros.

2. *Evaluación a nivel de los recursos humanos.* En este nivel, la capacitación debe proporcionar resultados como:

- a) Reducción de la rotación de personal.
- b) Reducción del ausentismo.
- c) Aumento de la eficiencia individual de los empleados.
- d) Aumento de las habilidades de las personas.
- e) Aumento del conocimiento de las personas.
- f) Cambio de actitudes y conductas de las personas, etcétera.

3. *Evaluación a nivel de las tareas y operaciones.* En este nivel, la capacitación debe proporcionar resultados como:

- a) Aumento de la productividad.
- b) Mejora en la calidad de los productos y servicios.
- c) Reducción del flujo de la producción.
- d) Mejora en la atención al cliente.
- e) Reducción del índice de accidentes.
- f) Reducción del índice de mantenimiento de máquinas y equipos, entre otros.

Desde un punto de vista más amplio, la *capacitación* parece ser una respuesta lógica a un cuadro de condiciones ambientales cambiantes y a los nuevos requisitos para la *supervivencia y el crecimiento de las organizaciones*. Los *criterios de eficacia de la capacitación* se vuelven significativos cuando son considerados en conjunto con los cambios en el ambiente organizacional y en las demandas sobre la organización.

C. CONDICIONES LABORALES

Para (Robbins, 1996), hace mención que para que los trabajadores puedan aceptar las condiciones laborales, es necesario saber que tan satisfecho el colaborador se puede sentir o se sienta en el puesto, es por ello que define a la *Satisfacción laboral* como: “...la actitud general de un individuo hacia su

trabajo. Una persona con un alto nivel de satisfacción en el puesto tiene actitudes positivas hacia el mismo; una persona que está insatisfecha con su puesto tiene actitudes negativas hacia él”.

Además, (Robbins, 1996), menciona que “...los factores más importantes que conducen a la satisfacción en el puesto son: un trabajo desafiante desde el punto de vista mental, recompensas equitativas, **condiciones de trabajo que constituyen un respaldo**, colegas que apoyen y el ajuste personalidad – puesto. Por otra parte el efecto de la satisfacción en el puesto en el desempeño del empleado implica y comporta satisfacción y productividad, satisfacción y ausentismo y satisfacción y rotación”.

Robbins a través del siguiente gráfico nos demuestra como un empleado manifiesta su insatisfacción laboral:

Respuestas a la insatisfacción en el puesto.



- *Salida: comportamiento dirigido a dejar la organización. Incluye buscar un nuevo empleo, además de la renuncia.*
- *Voz: Intento activo y constructivo de mejorar las condiciones: incluye la sugerencia de mejora, la discusión de problemas con los superiores y alguna forma de actividad sindical.*
- *Lealtad: espera pasiva pero optimista de que mejoren las condiciones. Incluye hablar en favor de la organización ante las críticas externas y confiar en que la organización y su administración harán lo correcto.*
- *Negligencia: permitir pasivamente que empeoren **las condiciones laborales**. Incluye el ausentismo o retrasos crónicos, esfuerzos pequeños y un mayor porcentaje de errores.*

Para el autor (Gibson, 1996), define la satisfacción en el trabajo como; *“El resultado de sus percepciones sobre el trabajo, basadas en factores relativos al ambiente en que se desarrolla el mismo, como es el estilo de dirección, las políticas y procedimientos, la satisfacción de los grupos de trabajo, la afiliación de los grupos de trabajo, **las condiciones laborales** y el margen de beneficios. Aunque son muchas las dimensiones que se han asociado con la satisfacción en el trabajo, hay cinco de ellas que tienen características cruciales”.*

- *Paga: La cantidad recibida y la sensación de equidad de esa paga.*
- *Trabajo: el grado en el que las tareas se consideran interesantes y proporcionan oportunidades de aprendizaje y de asunción de responsabilidades.*
- *Oportunidades de ascenso: la existencia de oportunidades para ascender.*
- *Jefe: la capacidad de los jefes para mostrar interés por los empleados.*
- *Colaboradores: el grado de compañerismo, competencia y apoyo entre los colaboradores.*

Para el autor (Locke, 1976), define la satisfacción laboral como, *“...un estado emocional positivo y placentero resultante de la percepción subjetiva de las experiencias laborales del sujeto”.*

Para (Leitner, 2017), nos dice que *“las condiciones particulares del trabajo de las personas afectan su bienestar y estado de salud”.*

Para (Sparks, 2017), discuten las condiciones actuales de trabajo y su incidencia en el bienestar y la salud de los trabajadores alrededor de los siguientes aspectos: *la inseguridad en el trabajo, los turnos laborales, el control sobre el trabajo y el estilo de dirección. Ellos concluyen que debe estudiarse el impacto de estos cuatro aspectos en los niveles bajos de la jerarquía organizacional, debido a que los empleados subordinados generalmente son de estratos socioeconómicos bajos, lo que a su vez está asociado con una baja salud.*

Para (Mañas, 2017), afirma que *“las condiciones de trabajo pueden influir positiva o negativamente en la salud, aumentando el nivel de ésta o causando la pérdida de la misma. Los daños a la salud de los empleados se concretan*

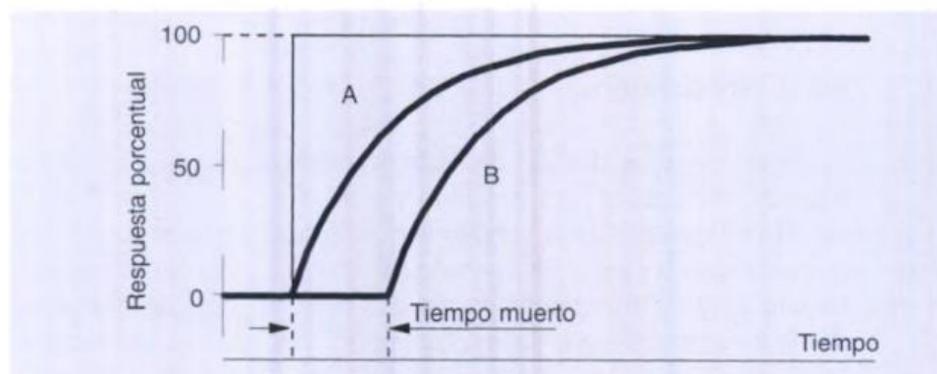
en enfermedades del trabajo (enfermedad profesional y enfermedad vinculada al trabajo) y accidentes laborales, aunque también existen otras expresiones de las malas condiciones de trabajo”.

D. TIEMPO MUERTO

Según (Acedo Sánchez, 2006), el tiempo muerto es un intervalo de tiempo transcurrido desde que se produce un cambio en alguna variable de entrada al proceso hasta que se empieza a percibir por el dispositivo de medición. En algunas ocasiones se conoce también como tiempo de transporte o tiempo de transferencia. Se mide en unidades de tiempo.

El tiempo muerto es un fenómeno que ocurre en cualquier variable donde el proceso está afectado por una perturbación que no puede ser detectada en el mismo momento que está ocurriendo, sino más tarde. El retardo asociado al tiempo muerto no ocasiona ningún cambio en la curva característica de reacción del proceso, aunque lo traslada al tiempo.

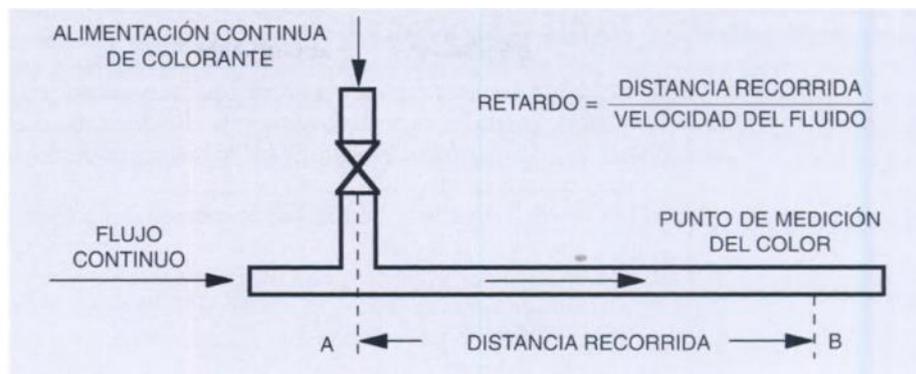
En la figura N°.... muestra el comportamiento descrito. En esta se puede ver dos curvas de respuestas correspondientes a una variación en la entrada del proceso. La curva “A” no tiene ningún tiempo muerto, por lo que su reacción es inmediata, mientras que la “B” responde después de un tiempo, aunque manteniendo la característica igual que la primera.



El comportamiento del tiempo muerto se puede ver en la figura N°..... utilizando como ejemplo un proceso de flujo fluido. A un líquido incoloro se le inyecta colorante en el punto “A”. La mezcla fluye a través de una longitud de tubo hasta el punto “B” donde se mide el color de mezcla. El tiempo muerto es el tiempo requerido por la mezcla para pasar del punto “A” al punto “B”. Teniendo en cuenta que el volumen de mezcla contenido en el tubo es igual a

sección * longitud y caudal de paso es igual a sección * velocidad , se tiene que el tiempo muerto igual a la a la longitud del tubo dividido entre la velocidad de la mezcla.

En cualquier proceso, el punto “A” equivale al lugar donde se inicia el cambio en la variable, y el “B” corresponde al punto en donde se mide ese cambio. El elemento de medición no responde al cambio de la variable durante el tiempo muerto del proceso, lo que se traduce en que la variable controlada no “sabe” lo que está ocurriendo hasta que la perturbación no atraviesa totalmente el proceso.



3. Marco conceptual

a) **Productividad:**

Según (Combeller, 1999), es la relación que existe entre la producción y el uso inteligente de los recursos humanos, materiales y financieros de tal manera que: se logre los objetivos institucionales, se mejore la calidad de los productos y servicios al cliente, se fomente el desarrollo de los trabajadores, y se contribuya con beneficios económicos y ecológicos.

b) **Agroindustria:**

Según (Lauschner, 1975), se entenderá por agroindustria toda actividad que implique procesamiento, beneficios o transformación de productos generados por los subsectores agrícola, pecuario, forestal y pesquero.

c) **Cosecha:**

Según (Amézquita, 1979), es el conjunto de actividades o acciones que se realizan para separar el producto que se pretende utilizar, de la planta madre o del medio que lo originó y sustentó su desarrollo.

d) **Factores críticos de éxito:**

Según (Pinto, 2000), describen aquellas actividades que son necesarias de ejecutar y de realizar exitosamente para que la Misión se cumpla.

e) **Capacitación:**

Según (Chiavenato, 2011) Es un proceso educativo a corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, mediante el cual las personas aprenden conocimientos, actitudes y habilidades, en función de objetivos definidos. El entrenamiento implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización, de la tarea y del ambiente, y desarrollo de habilidades.

f) **Condiciones de trabajo:**

Según (Tomás, 1997), mejorar las condiciones de trabajo significa que , además de evitar daños y enfermedades causadas por el trabajo, se tiene que lograr que este se lleve a cabo bajo condiciones “confortables” , que además de no perjudicar ni física, ni mental, ni socialmente permitan el desarrollo integral de los individuos a través de su trabajo.

III. RESULTADOS

1. Resultados

Analizar la productividad laboral de la cosecha de espárrago blanco

Tabla n° 01. Estadística descriptiva de variables

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	PROD	CAPA	TIEM	EDAD	COND
Media	8.70	81.06	260.50	1737.92	6.48
Error típico	0.13	2.41	5.67	40.21	0.11
Mediana	8.40	80	251.04	1716	5
Moda	7.52	72	233.01	1768	5
Desviación estándar	1.72	32.83	77.06	546.88	1.50
Varianza	2.95	1077.58	5937.89	299073	2.26
Curtosis	0.80	-1.27	-0.59	1.01	-2.02
Asimetría	0.68	0.11	0.30	0.89	0.03
Rango	9.80	100	331.14	3016	3
Mínimo	4.68	35	110.40	936	5
Máximo	14.48	135	441.54	3952	8
Suma	1609.17	14995	48193.31	321516	1198
Cuenta	185	185	185	185	185

FUENTE: Base de datos de la empresa en investigación. Elaboración propia

Para cada variable se determinó un grupo de estadísticas descriptivas que permitieron interpretar y analizar el comportamiento individual de cada una de ellas, para luego trabajar la relación y la causalidad.

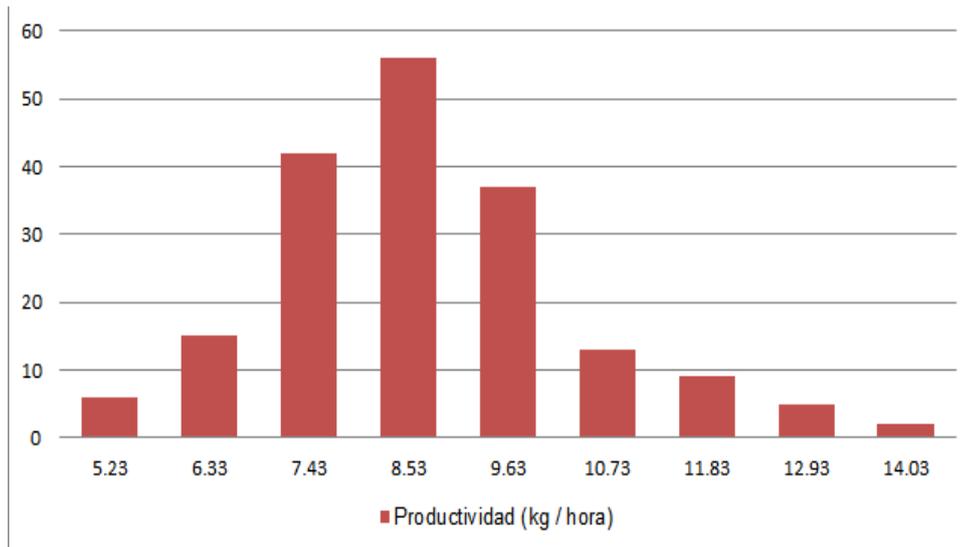
Tabla n° 02. Distribución de frecuencias de la productividad laboral

N	LIM inf	LIM sup	Xi	Fi	Fi	Hi	h%
1	4.68	5.77	5.23	6	6	0.03	3.24
2	5.78	6.87	6.33	15	21	0.08	8.11
3	6.88	7.97	7.43	42	63	0.23	22.7
4	7.98	9.07	8.53	56	119	0.30	30.27
5	9.08	10.17	9.63	37	156	0.20	20
6	10.18	11.27	10.73	13	169	0.07	7.03
7	11.28	12.37	11.83	9	178	0.05	4.86
8	12.38	13.47	12.93	5	183	0.03	2.70
9	13.48	14.57	14.03	2	185	0.01	1.08
TOTAL				185		1	100

FUENTE: Base de datos de la empresa en investigación. Elaboración propia

Se trabajaron todos los datos recolectados de la productividad para analizar y ver en que rango se encontraba la mayor cantidad de personal y cuál era su valor de la productividad.

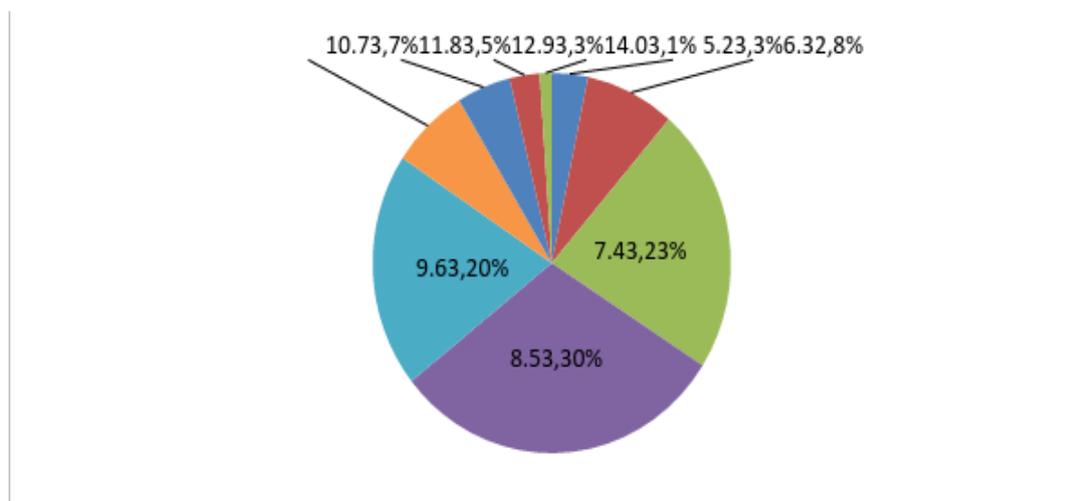
Gráfico n° 01. Análisis de la productividad laboral periodo 2015 – 2016



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico se puede visualizar la tendencia a una distribución normal que es un requisito para aplicar el modelo de regresión lineal.

Gráfico n° 02: Sector circular para análisis de la productividad periodo 2015 - 2016



Fuente: Elaboración propia

En este gráfico se puede visualizar la región con mayor porcentaje (30%) de la población la cual tiene un valor medio de 8.53 kg / hora y está en el rango de productividad de 7.98 a 9.07 kg / hora.

Determinar la relación de cada determinante de la productividad laboral en la cosecha de espárrago blanco

Tabla n° 03. Análisis de la relación de variables

	<i>PROD</i>
CAPA	0.35
TIEM	4.90
EDAD	1.82
COND	6.46

FUENTE: Base de datos de la empresa en investigación. Elaboración propia

Esta tabla muestra la relación que existe entre la variable dependiente (productividad laboral) y las variables independientes (capacitación, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y condiciones laborales), además del valor del impacto de cada una de las variables independientes en la variable dependiente.

Tabla n° 04. Resumen de la regresión

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.9717
Coefficiente de determinación R ²	0.9443
R ² ajustado	0.9379
Error típico	2.11
Observaciones	185

FUENTE: Base de datos de la empresa en investigación. Elaboración propia

Esta tabla muestra que tan relacionadas están las variables en conjunto. Observamos que el coeficiente de correlación múltiple es 97.17% el cual se aproxima a 1.

Tabla n° 05. Análisis de varianza

Variables	Coefficientes	Error típico	Estadístico t
CAPA	1.20%	0.004541	2.63
TIEM	1.02%	0.001656	6.13
EDAD	0.08%	0.000274	2.86
COND	54.46%	0.088768	6.14

FUENTE: Base de datos de la empresa en investigación. Elaboración propia

Aplicamos análisis de varianza a todas las variables para ver el impacto que tienen las variables independientes (capacitación, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y condiciones laborales) sobre la variable dependiente (productividad laboral).

Proponer medidas para mejorar la productividad laboral en la cosecha de espárrago blanco

Se proponen las siguientes medidas para mejorar la productividad laboral, en la cosecha de espárrago blanco:

- Gestionar la productividad
- Trabajar con los obreros
- Mejorar el plan de capacitación
- Implementar una escuela de cosecha de espárrago blanco.

Identificar los determinantes de la cosecha de espárrago blanco de una empresa agroindustrial de Virú, periodo 2015 – 2016.

Los determinantes de la cosecha de espárrago blanco son: capacitación, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y condiciones laborales, tal como lo muestran las tablas 4 y 5.

2. Discusión

Analizar la productividad laboral de la cosecha de espárrago blanco

- Al analizar la productividad laboral encontramos que en promedio cada trabajador de la empresa agroindustrial es de 8.69 kg / hora, presentando un valor máximo 14.48 kg / hora, que viene a ser el trabajador más productivo y valor mínimo de 4.68 kg / hora que es el trabajador que menos productivo, con una desviación estándar de 1.71 y un coeficiente de asimetría de 0.67, esto señala que el promedio de la productividad actual (8.69 kg /hora), está por debajo del estándar establecido por la empresa (10.13 kg / hora), debido a que nuestra mayor población en la cosecha es personal nuevo y sin experiencia.
- Adicional a eso, se observa que el 30.27% del personal obrero produce entre 7.98 a 9.07 kg / hora que es el porcentaje con más frecuencia, encontrándose el promedio dentro de este intervalo, debido a que la mayor población del personal que tiene mayor rendimiento son enviados a campos más productivos y el personal con menor rendimiento son enviados a campos menos productivos.

- Solo el 1.08% de los trabajadores llegan a cosechar de 13.48 a 14.57 kg / hora de espárrago blanco, es el porcentaje con mayor productividad, debido a que este personal son enviados a los campos más productivos, así mismo tienen más experiencia en la cosecha.

Determinar la relación de cada determinante de la productividad laboral en la cosecha de espárrago blanco.

- Según el coeficiente de determinación $R^2 = 0.944356026$ es alto, significa que las variables: capacitación, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y condiciones laborales están altamente relacionadas con la productividad laboral en la cosecha del espárrago blanco, esto debido a que nuestras variables influyen en la productividad del cosechador de espárrago blanco.
- Para la relación entre productividad y capacitación se observa que existe una relación del 0.00346, siendo esto una relación directa, esto debido a que si el trabajador al tener una capacitación antes y durante la cosecha de espárrago obtendremos un trabajador con mayor productividad, caso contrario el trabajador se encontrará por debajo del estándar establecido por la empresa.
- Entre productividad y tiempo muerto por pesado, se observa que existe una relación de 0.04896, lo que permite que sea una relación directa, como consecuencia del número de pesadas que realiza el trabajador, a mayor número de pesadas, mayor productividad para el trabajador y también se incrementa el tiempo muerto por pesada.
- Para la relación entre productividad y edad, existe una relación de 0.01824, pasando a ser parte de una relación directa, se llega a esto debido a que si el trabajador tiene más edad en esta actividad desarrolla una habilidad para cosechar de manera correctamente el espárrago blanco. A esto se le suma la concientización que el trabajador tiene con la empresa por ende el trabajador se vuelve más productivo.
- La relación entre productividad y condiciones laborales, muestra una relación de 0.06465, debido a que cuando al trabajador se le proporciona todas las herramientas e instrumentarias este podrá realizar eficientemente su trabajo.
- De la investigación realizada a la empresa agroindustrial identificamos 6 factores determinantes, siendo las más resaltantes y sobresalientes para el análisis solo 4, esto debido a que los resultados favorables que se obtuvieron y como

consecuencia de que los datos no se asemejan a una distribución normal, por lo cual se trabajó con pruebas no paramétricas.

Proponer medidas para mejorar la productividad laboral en la cosecha de espárrago blanco

- Gestionar la productividad:
 - ✓ Elaborar un mapa de todo el proceso de cosecha de espárrago blanco, en cual podamos planificar, dirigir y controlar todos estos, además de comunicar este proceso a todos los stakeholders.
- Trabajar con los obreros:
 - ✓ En el aspecto económico se sugiere a la empresa implementar un bono de calidad de 3 soles al día, en el cual ambas partes resulten beneficiadas, para esto el trabajador debe cumplir cierto requisitos: realizar una cosecha sin espárrago desgarrado, no dejar espárrago sin cosechar en el surco, y realizar el planchado del surco después de escarbar y cortar el espárrago.
 - ✓ En el aspecto social se sugiere contactar a ONGs que brinden apoyo educacional a los pueblos, caseríos y/o asentamientos humanos aledaños a la empresa o de los lugares de origen de los colaboradores.
 - ✓ En el aspecto motivacional considerar dentro del presupuesto de recursos humanos un almuerzo por fin de campaña, en el cual se premie a los mejores cosechadores y mejores trabajadores por su asistencia permanente.
 - ✓ En la parte organizacional presentar videos vivenciales donde se muestre como se hace todo el proceso de cosecha.
- Mejorar el plan de capacitación:
 - ✓ Para el área de cosecha este plan tiene que contar con las competencias necesarias para el cosechador de esparrago, las cuales se sugiere: trabajo en equipo: que la tarea asignada diariamente se concrete con éxito al finalizar la cosecha, adaptabilidad: que las instrucciones de trabajo comunicadas al día se realicen correctamente , automotivación: que el trabajador llegue con satisfacción al finalizar la cosecha diaria, compromiso: que el esfuerzo del desempeño del trabajador se refleje con los objetivos trazados por la cosecha. Estas competencias mencionadas tendrán un seguimiento y se elaborará un reporte por trabajador donde

muestren las puntuaciones de estas, se trabajara con las que resulten con menor puntuación.

- Implementar una escuela de cosecha de espárrago blanco, esta escuela tendrá una inversión de 4.5 horas hombre a la semana distribuido en 3 días y lo llevara a cabo el ingeniero de producción de la cosecha de esparrago blanco, las clases se llevaran a cabo en sala de capacitación de la empresa y estará dirigida al personal nuevo que no tiene experiencia, y al personal con baja productividad.

Identificar los determinantes de la cosecha de espárrago blanco de una empresa agroindustrial de Virú, periodo 2015 – 2016

- Los determinantes son 4:
 - o Capacitación: que tiene que ver con preparar, informar y brindar todo el conocimiento necesario para que el trabajador pueda realizar sus labores diarias.
Para poder saber cuán preparado está la persona se tomó como dato importante las horas que este trabajador ha participado de las capacitaciones.
 - o Tiempo muerto por pesado: Se basa en los minutos que esta persona deja de cosechar por ir a pesar lo que este tiene en su jaba, en promedio un trabajador pierde 3.80 minutos por dicha labor.
 - o Edad del trabajador: tiene que ver con los años de que este trabajador tiene, porque sabemos que a más edad la fatiga es más y la productividad es menor. De la investigación se considera como dato importante que la edad de 54 a 63 años y los jóvenes de 24 a 33 años son los que menos productivos.
 - o Condiciones laborales: se refiere a las herramientas e indumentaria necesaria para realizar las labores de campo.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Conclusiones

- Se analizó la productividad laboral de la cosecha de espárrago blanco encontrándose que la variable independiente (capacitación, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y condiciones laborales) tiene relación directa con la variable dependiente productividad laboral. La mayor cantidad de los datos de la productividad tiene un valor medio de 8.53 kg / hora y está en el rango de 7.98 a 9.07 kg / hora. El 1.08 % de los datos de la productividad se encuentra en el rango de 13.48 a 14.57 kg / hora y son los más productivos, además 3.24 % de los datos de la productividad está en el rango de 4.68 a 5.77 kg / hora y representan al personal menos productivo.
- El análisis de correlación lineal arrojaron como resultados: condiciones laborales (6.46%), seguido de tiempo muerto por pesado (4.90%), seguido de edad del trabajador (1.82%) y capacitación (0.35%), con una confiabilidad del 95% el cual implica que estos resultados tengan un nivel de confiabilidad alta.
- Para mejorar la productividad laboral de la cosecha de espárrago blanco, la empresa debe implementar un programa de capacitación antes de iniciado la cosecha. Además, implementar un sistema de pesado moderno, en el cual el trabajador no se esté desplazando del trabajo y tenga la confianza de que los kilos cosechados se vean reflejados en su productividad diaria. Así mismo, la empresa debe aplicar el modelo encontrado en esta investigación para toda la población de la cosecha de espárrago blanco con la finalidad de separar el personal productivo del que no lo es, en base al estándar de cosecha, además se aplicará este modelo al personal nuevo o reingresante con la misma finalidad. La empresa debe estandarizar las herramientas de cosecha de espárrago blanco en medida y materiales, como son; la tabla para el planchado y la chaveta para el corte del espárrago.
- Por último se concluye que los determinantes de la productividad laboral en la cosecha de espárrago blanco de una empresa agroindustrial de Virú, periodo 2015 – 2016 son: condiciones laborales, tiempo muerto por pesado, edad del trabajador y capacitación.

2. Recomendaciones

Después de haber cumplido con de los objetivos propuestos y a objeto de complementar el presente estudio de investigación, se recomienda:

- Implementar un programa de formación de supervisores, donde se desarrolle habilidades blandas como: liderazgo, empatía, relaciones interpersonales, comunicación, negociación, toma de decisiones.
- Desarrollar e implementar un plan de retención dirigido al personal más productivo de la cosecha de espárrago blanco, para los que están por debajo del estándar crear una escuela de cosechadores de espárrago blanco.
- Implementar de herramientas de gestión como el balance scord card, que permita medir y supervisar el desempeño del área de cosecha de espárrago blanco.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva, Z. J., & Juarez, M. J. (2014), *Relación entre el nivel de satisfacción laboral y el nivel de productividad de los colaboradores de la empresa Chimú agropecuaria S.A. del distrito de Trujillo - 2014*. Trujillo: Universidad privada Antenor Orrego.
- Bain, D. (2011). *Productividad: la solución a los problemas de la empresa*. México: McGraw - Hill Interamericana.
- Ccollana, S. Y. (2014). *Rotación del personal, absentismo laboral y productividad de los trabajadores*.
- CEPAL. (1997). *Productividad total de factores: Revisión metodológica y una aplicación al sector manufacturero uruguayo*. CEPAL.
- David, B. (2011). *Productividad: la solución a los problemas de la empresa*. Mexico: McGraw - Hill Interamericana.
- GESTIÓN. (6 de JUNIO de 2015). Perú cayó 7.8% en su nivel de productividad durante los últimos cuatro años. *GESTON*, págs. <http://gestion.pe/economia/peru-cayo-78-su-nivel-productividad-durante-ultimos-anos-2133618>.
- Gutiérrez, P. H. (2005). *CALIDAD TOTAL Y PRODUCTIVIDAD*. MEXICO: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Infante, P. E. (2011). *Influencia de clima laboral en la productividad de los trabajadores de la empresa SODIMAC S.A. de Trujillo en el periodo Noviembre del 2010*. Trujillo.
- Jeannethe, J., Adrián, C., & Cristian, B. (2009). *Productividad*. Argentina: El Cid Editor.
- LA CAMARA DE COMERCIO DE LIMA. (2015). El Perú tiene todo para dar el gran salto a la OCDE. *LA CAMARA*, 10.
- OIT. (2007). *Indicadores Clave del Mercado de Trabajo (KILM)*. Ginebra: 5ª edición, Oficina Internacional del Trabajo.
- Pinto, J. D. (2006). *Asignación y determinación de prioridades de procesos esenciales, con base en los factores críticos de éxito*. Colombia: Red Estudios Gerenciales, .
- Pinto, J. D. (2006). *Los Factores Críticos de Éxito*. Colombia: Red Estudios Gerenciales.
- Quees.info. (S.F. de S.F. de S.F.). *Quees.info*. Recuperado el 22 de marzo de 2014, de Quees.info: <http://www.quees.info/que-es-la-tecnologia.html>

Sábato, J. A. (S.F. de S.F. de 1972). *Ciencia Nueva*. Recuperado el 22 de Marzo de 2014, de Ciencia Nueva: <http://www.ciencianueva.com/documentos/editorial/Laboratorios%20de%20investigacion%20o%20fabricas%20de%20tecnologia.pdf>

Combeller, C. R. (1999). *El nuevo escenario: la cultura de calidad y productividad en las empresas*. Mexico: Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Occidente.

Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos*. Mexico: Mc Graw Hill.

Domínguez Paulini, R. H., & Sánchez Llerena, F. M. (2013). *Relación entre la rotación de personal y la productividad y la rentabilidad de la empresa cotton textil s.a.a. - planta Trujillo 2013*. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.

I. C. (2007). *Administración de Recursos Humanos*. Mexico: McGraw Hill.

Pinto, J. (2000). Describen aquellas actividades que son necesarias de ejecutar y de realizar exitosamente para que la Misión se cumpla. *Describen aquellas actividades que son necesarias de ejecutar y de realizar exitosamente para que la Misión se cumpla*.

Tomás, E. a. (1997). *Jovenes, Trabajo e Identidad*. Oviedo: Servicio de publicaciones. Universidad de Oviedo.

ANEXOS

Anexo N° 01. COMEDOR



Anexo N° 02. COMEDOR



Anexo N° 03. COMEDOR



Anexo N° 04. COMEDOR

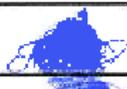


Anexo N° 06. CARGO DE ENTREGA DE INDUMENTARIA PARA EL TRABAJADOR



ENTREGA DE UNIFORMES 2016

Para ser AUTORIZADO por RECURSOS HUMANOS

APELLIDOS Y NOMBRES		Vasquez Medina Mariamela							
CODIGO	54293a	N° UNIFORME				AREA			
OBSERVACIONES:									
INDUMENTARIA	ENTREGA					FECHA DE DURACION	REPOSICION		
	COLOR	TALLA	CANTIDAD	FECHA	FIRMA		CANTIDAD	FECHA	FIRMA
POLO	BEIGE	M	2	12.01.2016					
GORRO	BEIGE	✓	2	11.03.2016					
VRS RECURSOS HUMANOS						VRS ALMACEN			
VRS RECURSOS HUMANOS						VRS ALMACEN			

NOTA IMPORTANTE:

"SERVO ESTE DOCUMENTO COMO CONSTANCIA DE HABER RECIBIDO CONFORME LA INDUMENTARIA DE TRABAJO DESTALADA DEBIDAS ADEMAS ASI COMO AUTORIZADO A TAL FIN PARA QUE EN CASO DE PERDIDA PROCEDA A DESCONTAR EN SUS REMUNERACIONES EL MONTE QUE LE CORRESPONDA"
"ESTE DOCUMENTO DEBE SER CONSERVADO POR EL TRABAJADOR, YA QUE SE DEBE PRESENTAR AL ALMACEN EN CASO DE SOLICITAR REPOSICION DE INDUMENTARIA POR DETERIORO O PERDIDA"



ENTREGA DE UNIFORMES 2016

Para ser AUTORIZADO por RECURSOS HUMANOS

APELLIDOS Y NOMBRES		Yepes Gomez Gonzalez Fernando							
CODIGO	523341	N° UNIFORME				AREA		ARAN	
OBSERVACIONES:									
INDUMENTARIA	ENTREGA					FECHA DE DURACION	REPOSICION		
	COLOR	TALLA	CANTIDAD	FECHA	FIRMA		CANTIDAD	FECHA	FIRMA
POLO	BEIGE	L	1	28/06/16					
GORRO	BEIGE		1	28/06/16					
VRS RECURSOS HUMANOS						VRS ALMACEN			
VRS RECURSOS HUMANOS						VRS ALMACEN			

NOTA IMPORTANTE:

"SERVO ESTE DOCUMENTO COMO CONSTANCIA DE HABER RECIBIDO CONFORME LA INDUMENTARIA DE TRABAJO DESTALADA DEBIDAS ADEMAS ASI COMO AUTORIZADO A TAL FIN PARA QUE EN CASO DE PERDIDA PROCEDA A DESCONTAR EN SUS REMUNERACIONES EL MONTE QUE LE CORRESPONDA"
"ESTE DOCUMENTO DEBE SER CONSERVADO POR EL TRABAJADOR, YA QUE SE DEBE PRESENTAR AL ALMACEN EN CASO DE SOLICITAR REPOSICION DE INDUMENTARIA POR DETERIORO O PERDIDA"

Anexo N° 08. REGISTRO DE CAPACITACIÓN

 Talsa	FORMATO	Código:	AGRH - F01FC'
	REGISTRO DE CAPACITACION	Versión:	
		Página:	1 de 1

IMPORTANTE: Los datos suministrados en este documento serán tratados de forma CONFIDENCIAL.

Tema:	Inducción de Personal	Fecha:	13 - 06 - 2016
Facilitador:	Italo Páez Granados	Hora Inicio:	9am
Institución:	Fundación San Vicente	Hora Fin:	10am

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	AREA	FIRMA
1	PANOS ZUBITA ROSARIO SOLEDAD	46519896	ESPARRAGO	[Firma]
2	RECALDE AGUIRRE MERLY JUDITH	80798003	ESPARRAGO	[Firma]
3	RECALDE BAUTISTA SUSY	48372039	ESPARRAGO	[Firma]
4	RUIZACABRERA GABRIEL	42257488	ESPARRAGO	[Firma]
5	NICOLAS SANCHEZ SALDANA MIRANDA	48556823	ESPARRAGO	[Firma]
6	RAJAS PAREZ SANTOS	46101045	COSECHA	[Firma]
7	REYES REYES MAGALIA	4348549	COSECHA	[Firma]
8	CRISTIAN ALBAZANO JUAN	47347167	COSECHA	[Firma]
9	RODRIGUEZ RODRIGUEZ JUAN	48520424	COSECHA	[Firma]
10	HENRIQUETA OCUMBI HILARY	45600584	COSECHA	[Firma]
11	RODRIGUEZ ESPINOZA SUZANA	72686065	COSECHA	[Firma]
12	RODRIGUEZ CASTRILLON ROBERTO	43042936	COSECHA	[Firma]
13	GUZMAN SANCHEZ FRANCISCO	42910127	COSECHA	[Firma]
14	AURELIA PULCIN CRISTIAN	44538482	COSECHA	[Firma]
15	ARTEAGA COSME LINDEN	19560251	COSECHA	[Firma]
16	LOPEZ REYES MELANIA	47292063	COSECHA	[Firma]
17	VASQUEZ REYES CARMEN	71654081	COSECHA	[Firma]
18	SAN VICENTE TORRES GABRIEL	72351034	COSECHA	[Firma]
19	TORRES SANCHEZ PABLO	87989040	COSECHA	[Firma]
20	INFANTE SANCHEZ GABRIEL	41173143	COSECHA	[Firma]
21	ESPINOZA MORALES CARMEN	73971063	COSECHA	[Firma]
22	RIVERA BUSTOS ERIVALE	18325162	COSECHA	[Firma]
23	JUAN CARLOS BURGOS PERAZOLA	74971001	COSECHA	[Firma]
24	MORALES REYES JOEL	44401904	COSECHA	[Firma]
25	GUERRA TORRES SAMUEL	48521060	COSECHA	[Firma]

Observaciones

[Firma del Facilitador]
Facilitador:

[Firma del Supervisor]
Supervisado por:

Anexo N° 09. BASE DE DATOS

N°	CÓDIGO	PROD	CAPA	TIEM	EDAD	COND	EXPE
1	542673	6.63	120	137.26	936	5	5
2	542547	9.81	78	262.96	936	8	6
3	542775	6.17	39	271.72	936	8	5
4	542931	7.51	88	288.68	936	5	4
5	542941	7.37	43	369.35	988	8	4
6	542856	7.88	108	306.38	988	8	4
7	542785	6.35	88	233.01	988	5	5
8	542695	8.02	120	378.10	988	8	5
9	542557	5.74	78	209.50	988	8	6
10	542495	5.90	108	230.49	988	5	7
11	541180	8.11	35	199.51	988	5	26
12	543188	8.25	41	365.24	988	5	2
13	543168	9.51	129	186.79	988	5	3
14	542989	12.30	74	237.33	1092	5	4
15	542947	9.37	132	214.93	1092	5	4
16	542862	7.97	72	303.79	1092	5	4
17	540154	7.71	36	302.01	1092	8	30
18	542957	11.30	82	407.28	1144	5	4
19	542883	8.53	82	161.79	1144	5	4
20	542800	6.00	35	270.40	1144	5	5
21	535746	6.87	36	364.66	1144	8	55
22	534449	8.62	105	207.67	1144	8	72
23	530763	7.90	129	186.92	1144	8	113
24	542940	9.07	108	377.70	1144	5	4
25	542988	7.99	70	408.77	1144	5	4
26	534450	8.48	123	154.90	1196	8	72
27	524586	7.96	86	235.57	1196	8	214
28	542987	7.25	90	164.38	1196	5	4
29	542854	7.11	86	280.31	1248	5	4
30	542675	8.82	40	218.63	1248	8	5
31	541288	8.38	35	265.38	1248	5	25
32	539034	6.96	105	329.45	1248	5	34
33	543199	5.92	43	200.92	1248	5	3
34	543189	6.17	42	150.83	1248	5	3
35	542795	7.91	126	272.42	1300	5	5
36	542481	6.73	72	311.42	1300	5	7
37	535652	10.57	126	203.86	1300	5	57
38	531707	8.33	76	282.77	1300	8	97
39	542851	12.17	39	184.74	1352	5	4
40	542687	11.56	105	139.32	1352	5	5
41	542532	7.52	126	134.18	1352	8	6
42	541625	9.84	72	259.66	1352	5	21
43	539733	8.15	123	110.82	1352	8	32
44	525752	12.80	88	311.58	1352	8	188
45	523111	8.42	117	248.59	1352	8	240
46	542951	7.56	80	290.54	1352	5	4
47	543038	9.24	42	339.17	1352	5	3
48	542888	6.94	129	304.76	1404	5	4
49	542874	6.62	135	317.22	1404	5	4

50	542644	8.85	114	216.21	1404	5	6
51	526256	8.22	38	321.96	1404	8	182
52	535779	10.50	86	257.73	1456	5	54
53	534071	10.72	45	278.40	1456	8	77
54	518847	7.34	38	170.09	1456	5	316
55	542952	5.65	72	335.04	1456	5	4
56	542757	6.82	70	275.79	1508	5	5
57	542683	7.06	37	148.03	1508	5	5
58	542694	10.48	117	196.65	1560	8	5
59	542512	10.00	86	185.17	1560	8	6
60	542550	7.28	117	194.15	1612	8	6
61	542531	7.12	88	165.26	1612	5	6
62	535152	11.27	123	247.01	1612	8	62
63	534262	7.96	129	366.88	1612	8	76
64	542792	7.20	82	265.84	1664	8	5
65	542676	7.03	105	326.24	1664	5	5
66	542546	9.93	44	216.16	1664	8	6
67	541654	8.04	43	303.14	1664	5	21
68	531008	8.79	44	441.54	1664	8	112
69	524052	14.48	135	330.64	1664	8	227
70	542677	5.50	45	423.00	1716	5	5
71	542559	10.61	117	314.95	1716	8	6
72	542489	7.08	90	246.44	1716	5	7
73	536014	10.19	82	160.35	1716	8	53
74	534163	8.83	82	211.75	1716	8	76
75	532487	11.29	72	290.35	1716	8	90
76	527867	9.88	90	192.12	1716	8	161
77	543035	5.46	78	154.27	1768	5	3
78	542887	7.02	41	131.80	1768	5	4
79	542551	8.49	114	181.43	1768	8	6
80	542522	8.12	43	311.67	1768	5	6
81	541652	8.36	105	154.31	1768	5	21
82	541333	8.61	74	196.34	1768	5	25
83	536866	7.82	40	236.40	1768	8	49
84	535650	9.65	40	274.42	1768	5	57
85	543171	8.78	132	387.80	1768	5	3
86	539069	6.90	78	256.64	1820	8	34
87	535777	7.22	86	199.19	1820	8	55
88	524013	10.19	44	373.40	1820	8	228
89	543160	4.68	108	380.80	1820	5	3
90	543219	10.38	42	251.09	1872	5	3
91	540063	12.95	42	305.02	1872	5	31
92	538900	7.10	45	241.28	1872	8	34
93	526430	8.11	90	316.91	1872	8	179
94	542964	8.34	129	160.58	1924	5	4
95	539601	7.52	90	218.63	1924	8	33
96	521520	9.01	35	231.98	1924	8	274
97	542954	6.49	70	441.40	1924	5	4
98	543019	9.03	78	241.33	1976	5	3
99	539569	7.79	123	273.68	1976	8	33
100	530467	9.85	76	182.93	1976	5	114
101	524135	9.64	135	385.84	1976	8	226

102	524059	9.07	78	212.83	1976	8	227
103	514767	8.89	82	189.21	1976	8	371
104	513490	9.62	88	289.84	1976	8	392
105	543151	12.05	38	307.39	2028	5	3
106	542790	7.87	39	228.18	2028	5	5
107	529061	8.32	129	149.94	2028	5	136
108	526199	7.98	45	186.20	2028	8	182
109	525286	7.91	44	219.92	2028	8	202
110	542665	9.64	132	269.82	2080	8	5
111	535981	8.54	132	235.32	2080	8	53
112	507177	10.22	123	375.66	2080	8	452
113	542927	7.60	114	331.81	2132	5	4
114	542866	5.64	72	246.24	2132	5	4
115	538871	7.81	40	191.52	2132	8	35
116	527085	8.74	88	248.96	2132	8	175
117	520490	9.64	72	164.73	2132	8	289
118	000210	11.25	44	277.02	2132	8	958
119	542990	10.07	80	291.14	2184	5	4
120	542549	8.29	74	283.25	2184	8	6
121	534663	9.05	74	209.35	2236	5	72
122	523759	9.27	126	300.89	2236	8	233
123	543226	8.55	39	290.18	2236	5	2
124	542797	7.02	88	268.90	2288	5	5
125	533671	10.05	129	282.59	2340	5	163
126	532606	7.54	38	376.46	2392	8	90
127	526951	7.45	132	349.76	2392	5	175
128	517870	8.41	35	213.57	2392	8	333
129	542979	8.39	70	247.44	2444	5	4
130	526322	7.55	72	228.87	2444	5	180
131	531344	7.88	40	371.05	2496	8	102
132	538725	7.72	41	309.09	2548	8	35
133	542982	10.94	82	147.27	2600	5	4
134	541471	9.21	43	318.45	2652	5	24
135	539521	6.57	86	273.00	2652	5	33
136	516529	8.39	72	240.51	2704	8	346
137	501473	7.52	126	385.04	2808	8	531
138	542992	8.10	39	300.37	2860	5	4
139	401438	6.25	120	143.74	3016	8	557
140	000456	8.55	82	259.82	3068	5	914
141	000465	7.90	135	205.80	3172	8	899
142	513315	8.35	41	187.40	3380	8	392
143	000377	6.41	86	212.52	3952	8	929
144	543228	13.96	72	203.13	1456	5	2
145	521727	13.40	42	233.70	1872	5	270
146	543198	12.61	84	251.04	1456	5	3
147	535154	12.49	123	423.52	2236	8	62
148	542875	12.36	39	369.90	1508	5	5
149	542963	12.06	74	237.47	1560	8	5
150	525778	11.38	70	412.08	1352	5	188
151	529742	10.58	82	366.07	2444	8	130
152	515339	9.97	120	307.78	1768	8	363
153	542625	9.96	74	418.80	1352	5	7

154	517990	9.94	72	214.55	2600	8	332
155	505228	9.92	43	162.06	1976	8	478
156	523506	9.90	80	300.07	2132	5	235
157	523753	9.83	41	197.89	1248	5	233
158	400013	9.69	111	400.43	2860	8	660
159	542878	9.67	117	217.64	1092	5	5
160	524585	9.66	36	353.25	1456	5	214
161	532041	9.65	108	221.64	1508	5	96
162	523728	9.55	45	286.42	2496	5	233
163	542889	9.50	38	168.59	1092	5	5
164	510010	9.46	37	324.16	1508	8	425
165	528087	9.45	76	110.40	1404	8	154
166	504744	9.23	123	160.73	2028	8	500
167	000351	9.23	135	138.50	2548	8	830
168	514902	9.17	88	334.19	2028	8	370
169	542801	9.15	90	226.51	1664	5	5
170	543165	9.08	88	246.23	1924	8	4
171	535647	8.97	135	235.49	2964	8	57
172	542799	8.89	35	416.94	1300	5	5
173	535863	8.65	72	123.20	1144	8	55
174	005172	8.41	84	299.41	2808	8	750
175	400931	8.40	123	242.88	1768	8	594
176	533998	8.25	76	385.75	1768	5	78
177	542786	8.18	76	329.17	1144	5	5
178	005156	8.18	45	158.19	2236	8	751
179	542664	8.18	36	245.42	1560	5	6
180	538905	8.08	126	278.17	1716	8	35
181	526507	8.08	120	279.60	1248	8	179
182	522164	8.03	129	205.42	1300	5	261
183	543170	8.01	45	202.22	1196	8	3
184	542955	8.00	126	293.45	1664	8	5
185	540007	7.87	78	371.60	1456	5	32