



Yura: Relaciones internacionales

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio

Revista electrónica ISSN 1390-938X

Nº 5: Enero - marzo 2016

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo pp. 38 - 55

Armijos, Lorenzo; Galarza, Sandra; Chacha, Maritza

Universidad Internacional del Ecuador

Quito - Ecuador

Av. Simón Bolívar y Jorge Fernández..

armijoslorenzo@gmail.com

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

Armijos, Lorenzo; Galarza, Sandra; Chacha, Maritza
Universidad internacional del Ecuador

armijoslorenzo@gmail.com

Resumen

38

En este artículo se presenta un análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los Centros Especiales de Empleo (CEE), que se encuentran en las instalaciones de la Fundación General Ecuatoriana. El mismo se basó en la metodología de la prospectiva francesa. Para la elaboración del estudio se siguieron los siguientes pasos: análisis estructural enfocado en el funcionamiento actual de la línea de ensamble mencionada, análisis de escenarios prospectivos que permitió identificar las variables claves que se analizaron, los actores involucrados en el tema de discapacidad e inclusión laboral por parte de la Fundación y producción de acuerdo al giro de negocio de las empresas, toda la información recopilada, tratada y validada, por parte del criterio de expertos. Las herramientas utilizadas fueron: árbol de Giget, FODA prospectivo, ábaco de Regnier y a través de la aplicación del software especializado se utilizó los métodos universalmente reconocidos de la prospectiva que son: MICMAC, MACTOR Y SMIC-PROB-EXPERT estableciendo los probables escenarios del futuro, y determinando el escenario apuesta al cual se dirigirá todos los esfuerzos por parte de los actores para cumplir con la implementación de equipos que fueron adaptados a la línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual de los Centros Especiales de Empleo, por último se elaboró la matriz de estrategias y objetivos que permitirá alcanzar los objetivos estratégicos y medir su cumplimiento a través de los indicadores.

Palabras clave: Centro Especial de Empleo, adaptación de puestos, línea de ensamble, discapacidad, inclusión laboral, prospectiva estratégica, Godet Michel.

Abstract

This paper presents a prospective analysis to improve the productivity of an assembly line for people with intellectual disabilities in special employment centers that are located in the premises of the General Ecuadorian Foundation which was based on the methodology developed the French prospectively. To prepare the study, the following steps were structural analysis focused on the current functioning of the assembly line that is in the Special Employment Centres, analysis of prospective scenarios that identified the key variables analyzed was raised, the actors involved in the issue of disability and inclusion work by the Foundation and production according to the line of business of the companies, all information collected by the expert judgment was validated by the forward following matrices are as follows: tree Giget Prospective SWOT, abacus Regnier and through the application of specialized scientific software foresight methods are used: MICMAC, MACTOR And SMIC-PROB-EXPERT establishing plausible future scenarios, and determining which scenario bet directed all efforts by stakeholders to fulfill the implementation of teams that were adapted to the assembly line for people with intellectual disabilities of the Special Employment Centres, finally the array of strategies and goals allowed was drafted run strategic objectives and measure compliance through the indicators aimed at those involved.

Keywords: Special Employment Centre, adaptation of posts, assembly line, disability, labor inclusion, Godet Michel.

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

El trabajo de investigación nació de la necesidad de implementar equipos adaptados a la línea de ensamble, para personas con discapacidad intelectual de los Centros Especiales de Empleo, aplicando para su estudio de factibilidad un análisis prospectivo que permite a las empresas tomar decisiones, para realizar una mejora en el entorno laboral donde los trabajadores con discapacidad realizan sus tareas, procurando velar por el bienestar de este colectivo.

40

La prospectiva al ser una herramienta integral, permite que el hombre vea más allá, y pueda construir escenarios futuros a la par de la evolución de la ciencia, tecnología, economía, sociedad; para implementar estrategias frente a los desafíos del presente y actuar en concordancia. Factor gravitante, es el comportamiento de los actores involucrados, como los cambios del entorno, en el cual se desarrolla, para alcanzar mejores escenarios, frente a las tendencias globales.

El futuro no es algo que se predice, sino que es un camino a seguir para conseguir con el cumplimiento de los objetivos planteados, en donde se tomó como base los métodos prospectivos desarrollados por Michel Godet (2000).

La pregunta de investigación formulada es la siguiente: ¿Es factible implementar equipos adaptados en la línea de ensamble de los Centros Especiales de Empleo? Con la aplicación de los métodos prospectivos y con el apoyo de los expertos para el desarrollo del tema de estudio, se determinó que la respuesta a la interrogante planteada, es positiva, ya que el espacio físico donde se encuentran los Centros Especiales de Empleo es adecuado, y con la debida capacitación y supervisión de los Monitores conjuntamente con el apoyo del equipo especializado, los trabajadores con discapacidad intelectual pueden adaptarse a este cambio dentro de su área de trabajo.

En la presente investigación se desarrolló un estudio explicativo, descriptivo, y experimental, obteniendo un diagnóstico de la situación actual de las líneas de ensamble que funcionan en los Centros Especiales de Empleo, que luego permitió la construcción y análisis de escenarios posibles, y, a través de la aplicación de los métodos prospectivos y la participación de los expertos se logró conocer las divergencias y convergencias entre los actores involucrados.

Los beneficios, que los Centros Especiales de Empleo tendrán al aplicar la prospectiva planteando nuevas posibilidades para mejorar la productividad de las líneas de ensamble influirán en sus resultados, y permitirán dar a conocer que éste método es apropiado para la toma de decisiones a nivel empresarial.

La investigación es una oportunidad de utilizar el modelo prospectivo, partiendo de que en la actualidad las necesidades que presentan las líneas de ensamble pueden contribuir a tomar la mejor decisión entre los actores involucrados para mejorar su funcionamiento.

De acuerdo a la información que se recopiló sobre el tema de investigación, se procedió a utilizar el modelo prospectivo desarrollado por Michel Godet (2000) de la escuela francesa, aplicando software especializado que permitió validar la información antes obtenida.

El desarrollo de la prospectiva tiene una fundamentación filosófica que se sustenta por la escuela Francesa desarrollada por Gaston Berger, Bertrand de Jouvenel (1957) y Michel Godet. (2000)

La escuela francesa se basa en el humanismo para proponer que el futuro puede ser creado y modificado por las acciones de los actores sociales, ya sea individuales u organizados, y propone estudios que caractericen la sociedad futura en sus diversos enfoques: social, económico, tecnológico y cultural.

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

La prospectiva desde su creación, se convirtió en un instrumento imprescindible, por lo que las primeras empresas al emplear esta metodología tuvieron un impacto significativo por las decisiones gerenciales que tomaron, logrando a largo plazo tener éxito. La importancia que la prospectiva tiene, resalta, en el hecho de ser una herramienta de reflexión desde el futuro, tomando en cuenta el deseo, acción y retos en el presente para reducir la incertidumbre. Considerando los cambios, los factores del entorno donde se desarrolla, y obteniendo resultados innovadores en las siguientes generaciones a futuro.

42

Al convertirse la prospectiva en una reflexión que permite imaginar futuros posibles y deseables, permite al ser humano a asumir riesgos y tomar las mejores decisiones en el presente considerando la información del pasado, basándose en las acciones implementadas a través de metodologías empleadas, con el único propósito que a largo plazo se pueda tener un excelente porvenir.

La prospectiva al ser una herramienta integral, permite al hombre ver más allá, y le da la posibilidad de construir escenarios futuros, acordes a factores cambiantes en ámbitos de la ciencia, tecnología, economía, sociedad; para implementar estrategias frente a los desafíos del presente y actuar, en un sistema de actores involucrados y de cambios del entorno en el cual se desarrollan, para alcanzar los escenarios deseables como personas o sistemas, frente a las tendencias del mundo.

Método

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó la investigación aplicada, incluyendo un estudio de tipo explicativo, descriptivo y experimental, que permitió obtener el diagnóstico de la situación actual del funcionamiento de la línea de ensamble de los Centros Especiales de Empleo.

El análisis permitió desentrañar las causas por las cuales no se han implementado equipos en la línea de ensamble que actualmente existe en los Centros Especiales de Empleo.

Adicionalmente, se determinó las características principales de las instalaciones y estaciones de trabajo, levantamiento que permitirá implementar los equipos, de acuerdo a las habilidades y capacidades de los trabajadores con capacidades especiales, razón por la cual es preciso un estudio ergonómico y su adaptación a las especificidades de cada puesto, con el apoyo del equipo multidisciplinario.

En el estudio de campo, se comprobó que es factible implementar equipos a la línea de ensamble que funciona en los Centros Especiales de Empleo, es decir adaptar los equipos a las necesidades de las estaciones de trabajo para personas con discapacidad.

Para el análisis se utilizó como insumo, la información brindada por parte de los principales actores que conocen la temática de la discapacidad, inclusión laboral y de la producción de acuerdo al trabajo desarrollado por la fundación, mencionada.

Se aplicó la técnica de la entrevista al personal de la Fundación General Ecuatoriana y al personal de las empresas como los principales actores involucrados, realizando el respectivo análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de los métodos prospectivos desarrollados por Michel Godet, y Marc Giget (2005), para que la información sea técnicamente tratada y validada mediante el software especializado. (LIPSOR: disponible en: <http://en.lapropective.fr/news/9-download-free-avalailable-softwares.html>, recuperado el 17/12/2015)

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

Se elaboró un análisis de la situación actual del funcionamiento de las líneas de ensamble de los Centros Especiales de Empleo que se encuentran en las instalaciones de Fundación General Ecuatoriana, para lo cual se confeccionó el FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) que tienen las líneas de ensamble al momento, lo que permitió identificar las variables estratégicas a ser consideradas en la aplicación de los software mediante el desarrollo de sus matrices.

44

Se recurrió entonces, a la técnica el árbol de Giget para conocer la información del pasado, presente y encaminando al futuro para alcanzar el escenario apuesta.

Resultados

El análisis prospectivo, aplicado al mejoramiento de la línea de ensamble para personas con discapacidad de los Centros Especiales de Empleo que se encuentran en las instalaciones de Fundación General Ecuatoriana y tienen 13 años de funcionamiento, su importancia se destaca, como un espacio productivo de trabajo protegido dirigido a personas con discapacidad en un adecuado entorno socio laboral y, que, con el apoyo técnico especializado, ha permitido que los jóvenes desarrollen sus competencias y destrezas equiparables a las del personal sin discapacidad, y al mismo tiempo se ha contribuido al cumplimiento de sus derechos al trabajo y a mejorar su calidad laboral. Actualmente lo que se pretende realizar es una mejora, adaptando equipos para el incremento de la productividad de la línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros mencionados.

Al implementar equipos adaptados a las líneas de ensamble, para mejorar su productividad, se pretende, que éstos sean los primeros centros especiales de empleo del país, que cuenten con modernas instalaciones dentro de un ambiente laboral protegido.

La Fundación, debe considerar realizar un análisis de costo-beneficio para la implementación de equipos adaptados a la línea de ensamble, y plantear el mismo, como un proyecto prioritario.

El análisis prospectivo identificó los escenarios posibles, que se deben tener en cuenta, para determinar las estrategias que permitirán alcanzarlos.

A continuación se detallan las matrices desarrolladas y el respectivo software que se utilizó en el estudio de investigación:

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

Árbol de Giget: Se realizó un análisis del pasado, presente y futuro de los productos, servicios, capacidades y competencias del funcionamiento de la línea de ensamble de los Centros Especiales de Empleo.

Tabla 3.1 Árbol de Giget

ARBOL DE GIGET			
	ANÁLISIS DEL PASADO	ANÁLISIS DEL PRESENTE	ANÁLISIS DEL FUTURO
RAMAS: resultados (productos, servicios)	Alternativa de trabajo protegido para personas con discapacidad intelectual, que no podían acceder al mercado de trabajo regular.	Al realizar adecuaciones en las áreas y estaciones de trabajo, los estándares productivos fueron acordes con el desempeño del grupo de personas con discapacidad intelectual	Modernas instalaciones de Centro Especial de Empleo, enfocadas en ergonomía aplicada en la adaptación de puestos de trabajo, de acuerdo a las habilidades y destrezas de las personas con discapacidad intelectual
TRONCO: capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Improvisaron áreas de sus instalaciones propias para que las personas con discapacidad intelectual puedan realizar actividades operativas de medio tiempo, de acuerdo a las indicaciones dadas por las empresas y bajo contrato. - Un equipo de profesionales, realizaban valoraciones de la capacidad funcional de las personas con discapacidad, para determinar las habilidades y destrezas y puedan desempeñarse en dichas labores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundación gestionó y coordinó con las empresas para que sus áreas del Centro Especial de Empleo y las estaciones de trabajo, sean mejorados de acuerdo a las habilidades y destrezas de las personas con discapacidad para que tengan un ambiente laboral protegido - Apoyo de un equipo multidisciplinario de profesionales, para mantener y desarrollar las habilidades de las personas con discapacidad intelectual 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de equipos adaptados en los puestos de trabajo de las personas con discapacidad, para mejorar la productividad de la línea de ensamble, en un ambiente laboral protegido. - Equipo multidisciplinario especializado apoyará en la detección de necesidades de adaptación de los puestos de trabajo, identificando las habilidades y destrezas de cada una de las personas con discapacidad intelectual.
RAIZ: competencias, "saber hacer"	Gestión realizada por Fundación, en busca de empresas para que las personas con discapacidad intelectual sean integradas en actividades de trabajo	Fundación gestionan con las empresas para que faciliten inmobiliario para adecuar las estaciones de trabajo de los Centros Especiales de Empleo	La Fundación con la experiencia de trabajo en Centros Especiales de Empleo, impulsará a que los empresarios contribuyan en fortalecer el Centro Especial de Empleo con la dotación de equipos para adaptarlos a los puestos de trabajo

FODA prospectivo: El FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) que tienen las líneas de ensamble actualmente, se determinó desde un enfoque prospectivo.

Tabla 3.2 Matriz FODA

FACTOR	FODA	PASADO	PRESENTE	FUTURO
INTERNO	FORTALEZAS	Experiencia en discapacidad e Inserción laboral	Experiencia en Centros especiales de empleo	Equipo multidisciplinario especializado apoyará en la detección de necesidades de adaptación de los puestos de trabajo, identificando las habilidades y destrezas de cada una de las personas con discapacidad intelectual.
	DEBILIDADES		Improvvisación de áreas de trabajo, para el desarrollo de las actividades	
EXTERNO	OPORTUNIDADES		Las estaciones de trabajo son una buena alternativa, pero no es la ideal	Empresarios contribuyan en fortalecer el Centro Especial de Empleo con la dotación de equipos para adaptarlos a los puestos de trabajo
			Adecuaciones realizadas en las áreas y estaciones de trabajo, los estándares productivos son acordes con el desempeño del grupo de personas con discapacidad intelectual	Modernas instalaciones de Centro Especial de Empleo, en función de ergonomía aplicada en la adaptación de equipos en los puestos de trabajo, mantienen los estándares productivos acordes con el desempeño del grupo de personas con discapacidad intelectual
	AMENAZAS	Falta de recursos para adecuar el espacio de trabajo	No tener la apertura esperada por parte de las empresas	Cambio de autoridades de las empresas

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

Ábaco de Regnier: este método permitió priorizar la información brindada por los actores, de manera cualificada para conocer la opinión en el tema de la discapacidad, inclusión laboral y producción.

Tabla 3.3 Abaco de Reigner

ABACO DE REIGNER							CALIFICACION
	D. PRAM	DIRECT. EJECUTIVA	MONITORES	COORD. CEE	EMPRESARIOS	OTRAS ONG'S	CALIFICACION
5 MUY PROBABLE							
4 PROBABLE							
3 DUDA							
2 IMPROBABLE							
1 MUY IMPROBABLE							
NO HAY RESPUESTA							
Trabajador con discapacidad	5	5	5	5	5	5	30
Equipo especializado multidisciplinario	5	5	5	5	4	5	29
Conocer las habilidades y capacidades de las Personas con discapacidad	5	5	5	5	4	5	29
Diseño de puestos de trabajo	4	5	5	5	5	4	28
Adecuación persona/puesto (de acuerdo a la necesidad)	5	5	5	5	4	5	29
Adecuaciones del entorno de trabajo (instalaciones)	5	5	5	5	5	4	29
Estaciones de trabajo especiales	4	4	5	5	5	4	27
Formación y rehabilitación profesional (desarrollo, mantenimiento habilidades y capacidades)	5	5	5	5	5	5	30
Implementación de equipos adaptados a la línea de ensamble	5	5	5	5	5	5	30
Capacitación y supervisión de actividades	5	5	5	5	5	4	29
Capacidad de producción del Centro Especial de Empleo	5	5	5	5	5	4	29
Funcionamiento de la línea de ensamble	4	4	5	5	5	3	26
Mejoramiento de la Calidad de vida	4	4	5	4	4	3	24
Alternativa de Inserción socio laboral	5	5	4	4	4	4	26
Experiencia en discapacidad intelectual	5	5	4	4	4	4	26
Responsabilidad Social Empresarial	4	4	4	4	4	4	24
Contribución de empresarios para adaptar equipos a puestos de trabajo	4	4	4	4	4	4	24

Análisis estructural MICMAC: De la matriz del ábaco de Regnier se establecieron las variables clave, las cuales fueron ingresadas en el software para obtener la matriz de impactos cruzados y en donde se establecieron las influencias y dependencias.

Tabla 3.4 Matriz de influencia directa

	1: TRABD	2: EQPMUL	3: HABCA	4: DPUES	5: ADPER	6: ADINST	7: ESTTR	8: REDHC	9: IEQAD	10: CSACT	11: CAPRO	12: FUNCLE	13: MCV	14: AINSLA	15: EXPDINT	16: RSE	17: CONTEM	Motricidad
1: TRABD	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6
2: EQPMUL	2	0	2	2	2	0	1	2	2	1	0	0	2	2	2	0	0	20
3: HABCA	2	2	0	2	2	2	0	1	0	1	0	0	2	2	0	0	0	16
4: DPUES	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0	1	1	0	0	2	0	2	14
5: ADPER	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	1	2	1	0	2	2	2	28
6: ADINST	3	3	3	4	3	0	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	52
7: ESTTR	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	49
8: REDHC	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	4	3	3	3	3	49
9: IEQAD	3	3	3	4	4	3	3	3	0	4	4	4	3	3	3	3	4	54
10: CSACT	3	3	3	3	3	3	3	3	4	0	3	3	3	3	3	3	3	49
11: CAPRO	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	0	3	3	3	3	3	3	50
12: FUNCLE	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	0	3	3	3	3	4	53
13: MCV	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	33
14: AINSLA	3	2	2	1	1	0	0	2	0	2	0	0	3	0	2	2	0	20
15: EXPDINT	2	2	2	2	2	1	0	1	2	0	0	0	2	2	0	0	0	18
16: RSE	2	0	1	0	0	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	0	1	18
17: CONTEM	0	0	2	1	1	1	1	0	2	2	2	2	1	0	0	1	0	16
Dependencia	37	33	36	35	32	29	27	33	35	33	28	29	35	32	29	29	30	545

Análisis MACTOR: Se enfocó en el juego de actores involucrados, y tuvo como resultado identificar los conflictos que se pueden presentar en torno al desarrollo de proyectos, además de la fuerza entre objetivos y actores.

Tabla 3.4 Matriz Mactor

	EMP	MONIT1	MONIT2	DE	COORD	DPRAM	INSTPRAM	ONGS	ORGUBERN	Influencia
EMP	0	4	4	4	4	0	0	0	0	16
MONIT1	4	0	3	3	3	1	1	0	0	15
MONIT2	4	3	0	3	3	1	1	0	0	15
DE	4	3	3	0	3	1	1	2	2	19
COORD	4	3	3	3	0	1	1	0	0	15
DPRAM	0	1	1	1	1	0	1	2	0	7
INSTPRAM	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
ONGS	2	0	0	2	0	2	0	0	2	8
ORGUBERN	2	0	0	2	0	2	0	2	0	8
Dependencia	20	15	15	19	15	9	5	6	4	108

Análisis SMIC-PROB-EXPERT: Se determinó la probabilidad de los escenarios de acuerdo a las hipótesis establecidas, y se realizó tres matrices que son las probabilidades

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

simples, las probabilidades condicionales de si realización y las probabilidades de no realización.

Las probabilidades de ocurrencia de los escenarios son: Los escenarios probables y los escenarios improbables. Para el tema de investigación se estableció como escenarios alternos, tendencial y apuesta, considerando que las probabilidades acumuladas no deben pasar del 0,8.

Tabla 3.5 Probabilidades

	Max S1	Max S64	Max S2	Max S5	Max S33	Max S3	Max S9	Max S17	Promedio conjunto de expertos
01 - 01 : 111111	0.581	0.346	0.298	0.259	0.259	0.281	0.281	0.271	0.322
02 - 64 : 000000	0	0.249	0.246	0.24	0.227	0.241	0.216	0.235	0.207
03 - 02 : 111110	0	0.074	0.096	0.075	0.079	0.074	0.072	0.092	0.070
04 - 05 : 111011	0	0.052	0.063	0.095	0.095	0.084	0.08	0.062	0.066
05 - 33 : 011111	0	0	0.056	0.083	0.091	0.074	0.082	0.072	0.057
06 - 03 : 111101	0	0.058	0.054	0.086	0.078	0.089	0.067	0.076	0.064
07 - 09 : 110111	0	0.043	0.067	0.078	0.082	0.068	0.083	0.066	0.061
08 - 17 : 101111	0	0.037	0.052	0.06	0.059	0.035	0.055	0.082	0.048
09 - 63 : 000001	0.074	0	0	0.024	0.025	0.017	0.026	0.015	0.023
10 - 18 : 101110	0	0.003	0	0.018	0.014	0.022	0.016	0	0.009
11 - 13 : 110011	0	0	0	0	0	0	0	0.016	0.002
12 - 19 : 101101	0	0.015	0.001	0	0.009	0	0.011	0	0.005
13 - 39 : 011001	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14 - 61 : 000011	0.009	0	0	0	0	0	0.003	0.001	0.002
15 - 62 : 000010	0.049	0	0.008	0.004	0.016	0	0.02	0.011	0.014
16 - 34 : 011110	0	0.017	0	0	0	0.005	0	0.002	0.003
17 - 35 : 011101	0	0.022	0.023	0	0	0	0	0.003	0.006
18 - 21 : 101011	0	0.004	0.014	0	0	0.01	0	0	0.004
19 - 04 : 111100	0	0	0	0.002	0.002	0	0	0	0.001
20 - 42 : 010110	0	0	0	0.003	0	0.004	0	0	0.001
21 - 11 : 110101	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22 - 41 : 010111	0	0.036	0	0.002	0	0	0	0.009	0.006
23 - 06 : 111010	0	0.008	0	0	0	0	0.004	0	0.002
24 - 59 : 000101	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.000
25 - 49 : 001111	0	0.027	0.012	0.007	0	0.012	0.002	0	0.008
26 - 47 : 010001	0.023	0.001	0	0.002	0	0	0	0	0.003
27 - 07 : 111001	0	0	0.017	0	0	0	0.007	0.013	0.005
28 - 37 : 011011	0	0.032	0	0	0	0	0.003	0.013	0.006
29 - 25 : 100111	0	0	0.002	0.007	0.004	0.018	0	0	0.004
30 - 26 : 100110	0	0.012	0	0.001	0	0	0	0	0.002
31 - 46 : 010010	0.025	0	0	0.011	0	0.008	0	0	0.006
32 - 36 : 011100	0	0	0	0.006	0.003	0	0.009	0	0.002
33 - 38 : 011010	0	0	0	0	0	0	0	0.004	0.001
34 - 43 : 010101	0	0	0.001	0	0	0	0	0.005	0.001
35 - 57 : 000111	0	0	0	0	0.001	0	0	0	0.000
36 - 58 : 000110	0.012	0	0.004	0	0.003	0	0	0	0.002
37 - 50 : 001110	0	0	0.005	0	0	0	0	0	0.001
38 - 45 : 010011	0	0	0.025	0	0	0.008	0	0	0.004
39 - 15 : 110001	0	0.016	0	0	0	0	0	0	0.002
40 - 14 : 110010	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41 - 08 : 111000	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Del análisis de los escenarios, el más probable de ocurrencia es el número (01 - 01 : 111111) correspondiente al 68% de probabilidad que si ocurra a futuro, este escenario es el de

mayor relevancia en vista de que se cumplen las cinco hipótesis planteadas para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual de los Centros Especiales de Empleo.

Se ha considerado el escenario tendencial número (02 - 64 : 000000), el que tiene una probabilidad del 80% de que si ocurra, en donde se da a conocer las opiniones dadas por parte de los expertos.

Mientras que los escenarios imposibles, tienen un 5% frente a los demás escenarios observados en el software.

Para llevar a cabo estrategias y acciones que permitan alcanzar el escenario, los actores involucrados tanto de la Fundación como de la empresa deberán cumplir con los objetivos y estrategias establecidas con el único propósito de trabajar conjuntamente para llevar a cabo el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual de los (CEE), implementando para el año 2017 equipos adaptados para renovar su entorno laboral protegido.

Comentarios (Discusión)

Los (CEE), han permitido que los jóvenes desarrollen sus competencias y destrezas equiparables a las del personal sin discapacidad, y al mismo tiempo contribuyan al cumplimiento de sus derechos al trabajo y a mejorar su calidad laboral;

La propuesta en adaptar equipos a la línea de ensamble, va encaminada en la aplicación de la filosofía del diseño universal del puesto o estación de trabajo, que permite una menor necesidad de inversión en complejas adaptaciones ergonómicas individuales;

Se demuestra la factibilidad de implementar equipos adaptados a la línea de ensamble de los (CEE). La aplicación del método prospectivo, permitió determinar el mejor escenario al cual debe direccionarse la organización;

El criterio de los expertos en el tema de estudio, es un factor clave, para validar la propuesta realizada;

La empresa deberá entonces, realizar un estudio antropométrico para conocer cuáles son los equipos y maquinarias que deben ser adaptadas a la línea de ensamble, como al entorno del mismo, donde laboran los trabajadores con discapacidad intelectual.

Lista de referencias

- Adnea. (2013). *Balanceo de línea de ensamble - Administración*. Obtenido de Recuperado de <https://admonapuntes.files.wordpress.com/.../balanceo-de-Ic3adnea-de-pr...>
- Asamblea General del Estado, R. o. (2012). *Ley orgánica de discapacidades - Consejo...* Obtenido de Recuperado de www.consejodiscapacidades.gob.ec/.../ley_organica_discapacidades.pdf
- Buitrago, C. (Septiembre de 2007). *La incertidumbre de futuro y la estrategia empresarial*. Obtenido de Recuperado de <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/573-6936-1-PB.pdf>
- CONADIS. (2014). *Agenda Nacional para la Igualdad en Discapacidades*. Obtenido de Recuperado de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2014/09/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf>
- Discapacidad, P. D. (Junio de 2011). *Convención Internacional de Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, formato lectura fácil, segunda edición*. Obtenido de Recuperado de www.feaps.org/.../43-convencion-internacional-de-naciones-unidas-sobr...
- Empleo, F. E. (2006). *Centros Especiales de Empleo - ¿Qué son? - FEACEM*. Obtenido de Recuperado de www.feacem.com/FEACEM/CEE
- estratégica, I. d. (1999). *Concepto de prospectiva*. Obtenido de Recuperado de: <http://www.prospecti.es/prospect/concepto.htm>
- Everett, A. R. (1990). *Administración de la producción y las operaciones conceptos, modelos y comportamiento humano*. Obtenido de Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?isbn=9688802212>
- FENASEC. (2011). *Federación Nacional de Sordos del Ecuador*. Obtenido de Recuperado de www.discapacidadesecuador.org/
- FENCE. (2014). *Federación Nacional de y para la Discapacidad del Ecuador*. Obtenido de Recuperado de <http://www.fenceec.org/>
- FENEDIF. (s.f.). *FENEDIF, Federación Nacional de Ecuatorianos con Discapacidad física*. Obtenido de Recuperado de fenedif.org/
- FENODIS. (2010). *Federación Nacional de organismos no gubernamentales de y para la discapacidad*. Obtenido de Recuperado de www.discapacidadesecuador.org/
- FGE, F. G. (s.f.). www.fge.org.ec.
- Francisco de Borja, J. d. (6 de Julio de 2006). Recuperado el Abril de 2014
- Fundación ONCE, F. A. (Junio de 2011). *Accesibilidad Universal y Diseño para todos (Arquitectura y urbanismo)*. Obtenido de Recuperado de <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0578035.pdf>
- FUNDESI, F. d. (2014). fundesiecuador.org. Obtenido de Recuperado de www.fundesiecuador.org/Ante%20Proyecto%20del%20Centro%20Espec...
- Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica y la participación de Prospektiker*. Obtenido de Recuperado de http://www.asapbiblioteca.com.ar/wp-content/uploads/2014/10/cajadeherramientas_godet.pdf
- Godet, M. y. (Enero de 2007). *Prospectiva estratégica: Problemas y métodos*. Obtenido de Recuperado de <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>
- Godet, M. (1993). *Libro De la anticipación a la acción. Manual de prospectiva y estrategia*. Obtenido de Recuperado de http://www.marcombo.com/De-la-anticipación-a-la-accion_isbn8426709249.html

Análisis prospectivo para el mejoramiento de la productividad de una línea de ensamble para personas con discapacidad intelectual en los centros especiales de empleo

- Godet, M. y. (Abril de 2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. Obtenido de Recuperado de http://www.asapbiblioteca.com.ar/wp-content/uploads/2014/10/cajadeherramientas_godet.pdf
- Hernandez, T. (2006). *Prospective and strategic methods*. Obtenido de Recuperado de www.zonaeconomia.com/files/planeacion-prospectiva.pdf
- INEC, I. N. (2010). *Población y Demografía - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Recuperado de www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/
- Integra, G. (2013). *Centros Especiales de Empleo, Medidas alternativas, Memoria*. Obtenido de Recuperado de <http://www.integracee.es/>
- KPMG, A. S. (2013). *Presente y futuro de los centros especiales de empleo - Feaps*. Obtenido de Recuperado de www.feaps.org/files/Documentos/CEEcompleto.pdf
- León, C. d. (junio de 2014). *Adaptaciones de los puestos de trabajo a los trabajadores con discapacidad*. Obtenido de Recuperado de www.trabajoyprevencion.jcyl.es/.../Centros%20Especiales%20de%20Em
- León, J. d. (2006). *Los centros especiales de empleo - COCEMFE Castilla y...* Obtenido de Recuperado de <http://www.cocemfecyl.es/html/legislacion/CENTROS-ESPECIALES-DE-EMPLEO.pdf>
- Mapfre, F. (2009). *Personas con discapacidad y empresas*. Obtenido de Recuperado de http://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/accion-social/discapacidad/programa-de-empleo/discapitados-y-empresas/
- Ministerio de Relaciones Laborales - Dirección de Atención a Grupos Prioritarios, C. (2013). *Manual de buenas prácticas para la inclusión laboral de personas con discapacidad*. Obtenido de Recuperado de www.ciapat.org/.../982-Manual_de_buenas_practicas_para_la_inclusion...
- Ministerio de Relaciones Laborales. (2013). *Por la igualdad e inclusión laboral de personas con discapacidad en nuestro país*. Obtenido de Recuperado de www.trabajo.gob.ec
- Mojica, F. (2008). *Dos modelos de la escuela voluntarista de prospectiva estratégica*. Obtenido de Recuperado de <http://franciscojajica.com/articulo.htm>
- Mojica, F. (2008). *Forecasting y prospectiva dos alternativas complementarias para adelantarnos al futuro*. Obtenido de Recuperado de <http://franciscojajica.com/articulo.htm>
- OIT, O. I. (1946). *Oficina de las Naciones Unidas y los Organismos nternacionales con sede en Ginebra*. Obtenido de Recuperado de <http://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/OficinadelasNacionesUnidas/es/quees2/Paginas/Organismos%20Especializados/OIT.aspx>
- OIT, O. I. (2002). *La gestión de las discapacidades*. Obtenido de Recuperado de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_112521.pdf
- OMS. (2001). *La clasificación internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)*. Obtenido de Recuperado de http://conadis.gob.mx/doc/CIF_OMS.pdf
- OMS. (2013). *Plan de acción*. Obtenido de Recuperado de <http://feafes.org/centro-documentacion/plan-accion-salud-mental-oms-15742/>
- OMS, O. M. (1948). *OMS (Organización Mundial de la Salud)*. Obtenido de Recuperado de <http://www.exteriores.gob.es/RepresentacionesPermanentes/OficinadelasNacionesUnidas/es/quees2/Paginas/Organismos%20Especializados/OMS.aspx>
- OMS, O. M. (2011). *Informe mundial sobre Discapacidad*. Obtenido de Recuperado de http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/es/
- ONU, O. d. (13 de diciembre de 2006). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo*. Obtenido de Recuperado de <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>

- Ortega, F. (2009). *La prospectiva Herramienta indispensable de planeamiento en una era de cambios*. Obtenido de Recuperado de <http://www.oei.es/salactsi/PROSPECTIVA2.PDF>
- PEPAPDEM. (s.f.). *Federación Ecuatoriana Pro Atención a la persona con discapacidad intelectual, parálisi cerebral, autismo y síndrome de down*. Obtenido de Recuperado de www.discapacidadesecuador.org/
- Secretaría técnica para la gestión inclusiva de discapacidades, E. (2013). *Portal Web Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva de...* Obtenido de Recuperado de <http://www.setedis.gob.ec/>
- SENPLADES, S. N. (2013). *Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo Ecuador*. Obtenido de Recuperado de www.planificacion.gob.ec
- Sesion 9 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN - Mantenimiento y...* (2011). Obtenido de Recuperado de <https://sistemasmanufactura.files.wordpress.com/2011/08/sesion-9-02-2011.pdf>
- SIL, S. d. (s.f.). *Federaciones Nacionales de y para la Discapacidad del Ecuador*. Obtenido de Recuperado de www.discapacidadesecuador.org
- Soms, E. (Enero de 2005). *Prospectiva y construcción de escenarios para el desarrollo territorial PDF*. Obtenido de Recuperado de <http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/cuad3-prospect.desterrit.pdf>
- Unidas, R. d. (Marzo de 1956). *Revista de las Naciones Unidas. "El derecho a una vida normal: Ayuda internacional en la rehabilitación de personas con defectos físicos". Año X, núm.284, p.27*. Obtenido de Recuperado de http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/ledf/gomez_m_v/capitulo3.pdf