

## **APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE CALIDAD COMO PROPUESTA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE ENTREGA Y ALMACENAMIENTO.**

Teresa Ivonne Castillo Diego,<sup>1</sup> José Manuel Ernesto Domínguez Velásquez<sup>2</sup>, Melissa Renee Muñoz Sánchez, Jorge Luís Hernández Mortera, Ma. Guadalupe Juana Noriega Gómez, Alejandra Velarde Galván.

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM).

<sup>1</sup>Universidad Popular Autónoma de Veracruz (UPAV).

### **Resumen:**

El objetivo de este trabajo de investigación es aplicar las herramientas de calidad, para así poder generar alternativas de solución a los problemas que existen en una organización gubernamental en su servicio de entrega y almacenamiento.

En esta organización un 89 % de los envíos de material de los almacenes a los centros de trabajo son tardados y muy complicados, haciendo que en ciertas ocasiones lleguen fuera de tiempo al lugar indicado, provocando que el trabajo se retrase; es por esto que nos surge una inquietud en el área de trabajo del Almacén por solucionar problemas que conllevan a no entregar el material a tiempo y que es necesario aplicar una metodología basada en la aplicación de herramientas de calidad.

### **Desarrollo de la Investigación:**

Para obtener los datos para trabajar el diagrama de Pareto fue necesario aplicar una encuesta en cada Coordinación de Zona del Estado, siendo un total de 24 encuestas.

El cuestionario fue estructurado conforme a 5 factores que son Actitud, Cooperación del personal, Comunicación entre Almacén y Coordinación de Zona, entrega a tiempo de material, y entrega de material en buenas condiciones.

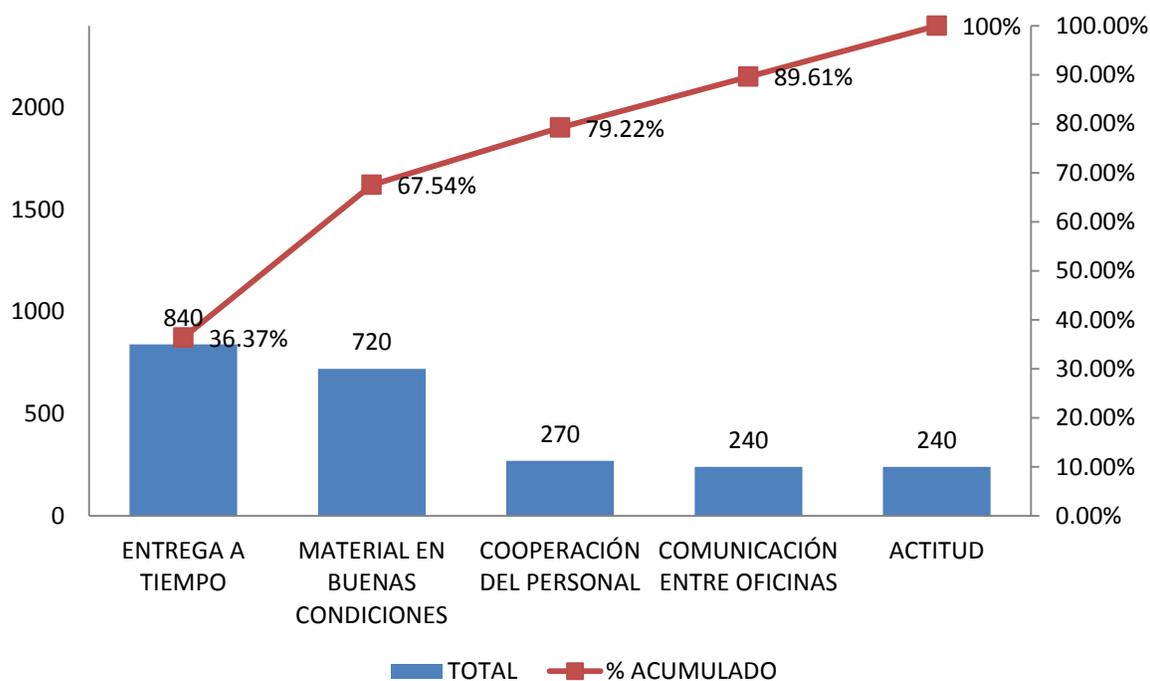
La siguiente tabla 1 muestra cómo queda el porcentaje acumulado para poder realizar el diagrama de Pareto.

FACTOR	TOTAL	PORCENTAJE	% ACUMULADO
ENTREGA A TIEMPO (35%)	840	36.37	36.37%
MATERIAL EN BUENAS CONDICIONES (30%)	720	31.17	67.54%
COOPERACIÓN DEL	270	11.68	79.22%

PERSONAL (15%)			
COMUNICACIÓN ENTRE OFICINAS (10%)	240	10.39	89.61%
ACTITUD (10%)	240	10.39	100%
	2310	100%	

Tabla 1. Porcentajes acumulados.

En la siguiente gráfica se muestra en el eje “X” los factores que estamos analizando y en el eje “Y” del lado izquierdo, tenemos la escala de valores y, en el derecho los porcentajes acumulados.



Diagnóstico. En el gráfico 1 se puede observar que la entrega del material en tiempo y forma obtuvo un 36.37 %, esto indica que si entregamos en tiempo y forma el material impactará positivamente resto de los factores.

### Diagrama de Ishikawa

Con el presente trabajo se desarrolló un análisis detallado de lo que es el diagrama de Ishikawa o también conocido como el diagrama causa-efecto, el cual es una herramienta de análisis que nos permite obtener un cuadro, detallado y de fácil visualización, de las diversas causas que pueden originar un determinado efecto o problema.

Basándonos en una plática con los encargados de distribuir los libros, observamos que son diversos los factores que provocan esta cuestión, como lo son la comunicación, el medio ambiente y en otras ocasiones el equipo de transporte.

Prosiguiendo con el análisis más a detalle, vemos que no tan solo estos problemas se suscitan dentro de la Institución si no que en repetidas ocasiones son agentes externos al Instituto, lo más notorio lo podemos observar en el medio ambiente que es donde comúnmente se presentan diversos factores climatológicos que afectan gravemente las vías de comunicación entre los diferentes lugares.

Otro factor de gran importancia en muchas ocasiones suele ser el desinterés presentado por los trabajadores, en razón de que el salario no es suficientemente atractivo para desempeñar esa ardua labor, lo cual se podría erradicar con un bono extra por cada entrega correcta que realice el trabajador a cada uno de sus destinos.

Asi como encontramos la posible solución al problema de la falta de interés presentado por diversos trabajadores, el diagrama de causa y efecto, nos permitió darnos cuenta lo importante que es saber qué es lo que está ocurriendo con el funcionamiento dentro del Instituto y de esta manera erradicar cada uno de los factores que estén provocando un mal funcionamiento (Diagrama 1).

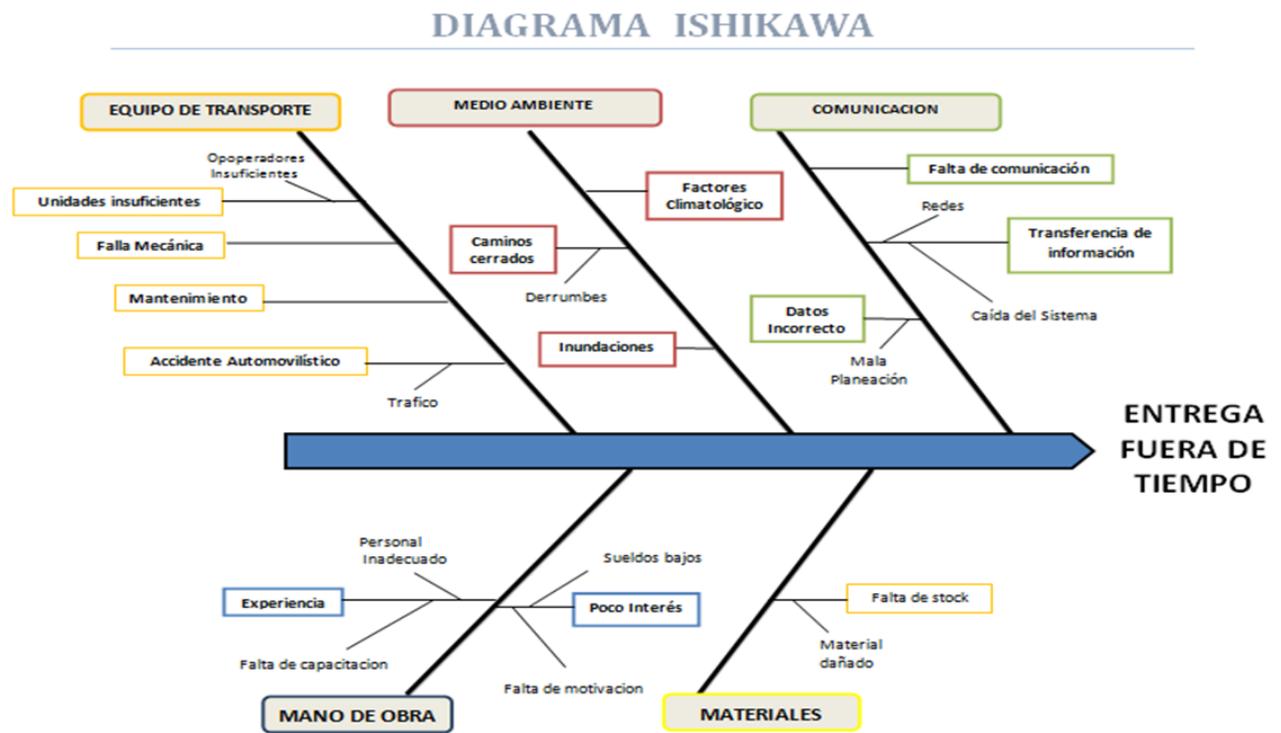
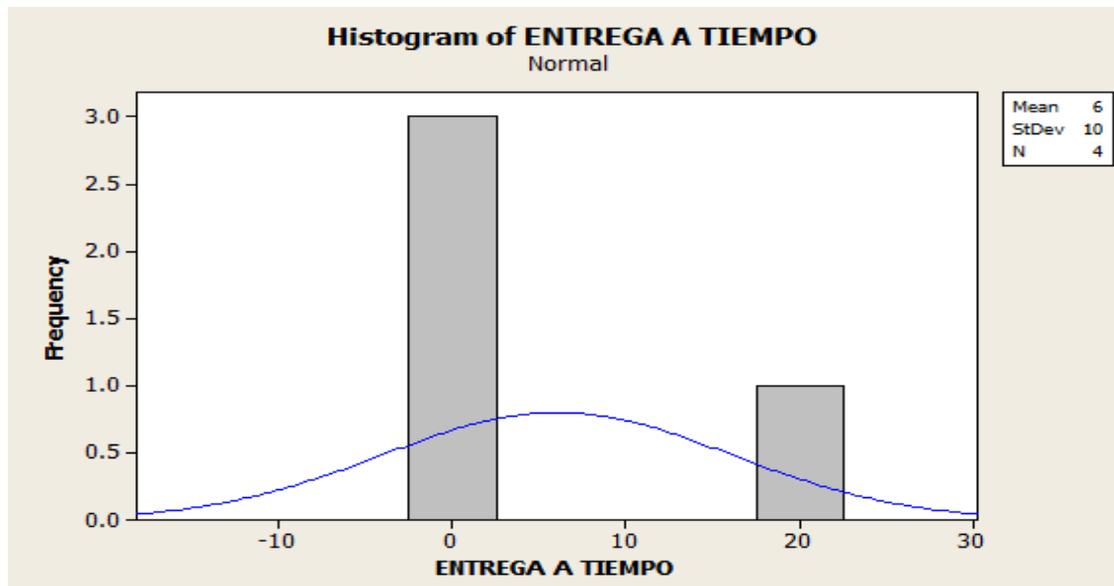
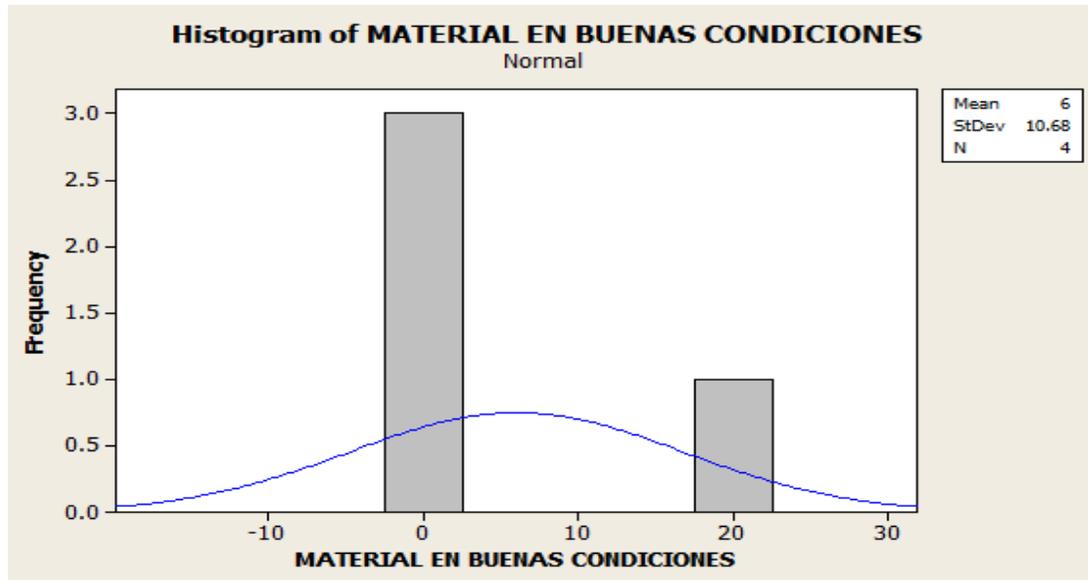
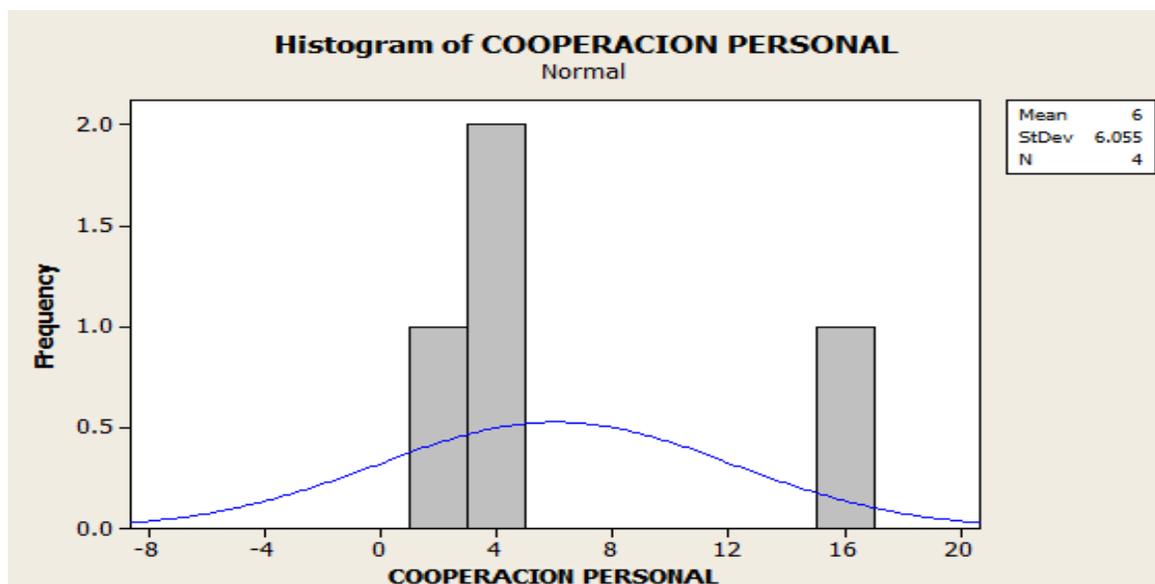
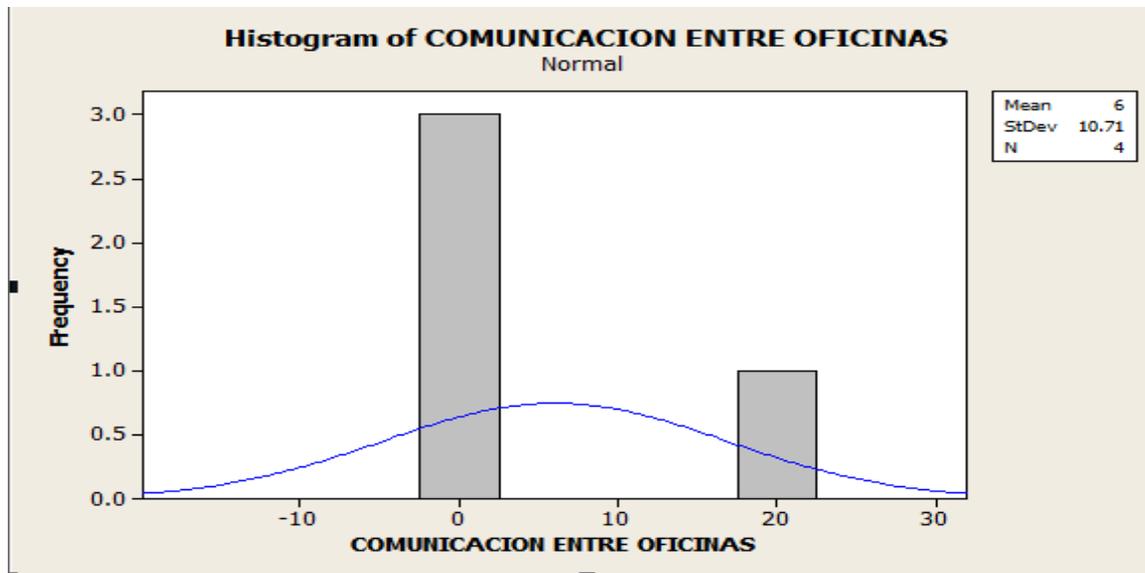


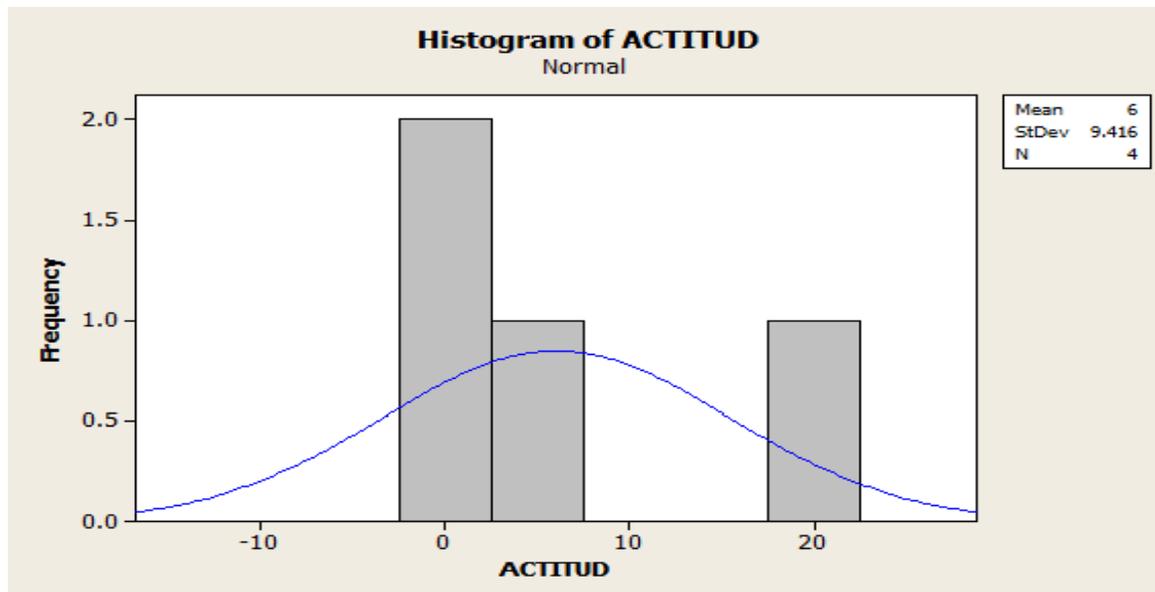
Diagrama 1. Aplicación de Ishikawa

### Histogramas de los factores analizados

Podemos observar que en los histogramas de todos los factores se muestran en una distribución asimétrica.







### Resultados:

Los resultados obtenidos de la aplicación de un diagrama de Pareto en los pocos vitales fueron: 35 % la entrega a tiempo, 30 % material en buenas condiciones 15 % cooperación y actitud del personal.

En el diagrama de Ishikawa, la principal causa evaluada fue la entrega a destiempo, su efecto principal se relacionó con el equipo de transporte.

Los almacenes representan el espacio físico que alberga las existencias que le otorgará flexibilidad y dinamismo a los procesos productivos. Dentro de ellos se realizan actividades que cumplen una función primordial dentro del concepto logístico y como elementos importantes de la Cadena de Suministro, es por esto que por medio de los análisis realizados se observa que se tienen que adquirir nuevos vehículos ya que representan la maquinaria con la que se labora en el almacén, el medio de transporte para distribuir los materiales y que estos lleguen a tiempo y en buen estado a las Coordinaciones.

### Fuentes Bibliográficas:

- Imai, Massaki, “Kaizen: La clave de la ventaja competitiva japonesa”, CECSA
- Crosby, Philip, “La Calidad no cuesta”, Ediciones C.E.C.S.A.
- Konz, S., y Johnson, S., Factores humanos en Ingeniería y Diseño, 2000 7a. Edición, McGraw-Hill, Inc., Nueva York
- Nuevos horizontes para los Factores Humanos en Diseño , McGraw-Hill
- Karwowski, W. Marras, Manual de la ergonomía en el trabajo, 1999