

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

A. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación fue desarrollado especificando las propiedades más importantes de cada una de las variables de estudio, evaluando el funcionamiento de una planta productora de cemento, el funcionamiento de los equipos principales que conforman la planta de cemento, se analizaron y describieron cada uno de los componentes del proceso de elaboración del cemento, yeso, clinker y sus derivados. Todas estas evaluaciones se realizaron en el sitio donde se presenta el problema, lo que permitió tener una visión más amplia de la problemática existente y una mejor

Según Hernández Sampieri, estas son las propiedades que identifican a una investigación descriptiva y las que caracterizan a esta investigación.

Dentro de la investigación se describe, analiza e interpreta el entorno de la empresa y los procesos que realiza Planta Mara, es decir, el funcionamiento de la planta productora de cemento u la unión de las unidades de la elaboración de cemento, operaciones básicas de la organización, así como los eventos relacionados a los mismos. De igual forma se hace un estudio de las necesidades de información específicas y de selección de alternativas en donde se sigue un procedimiento estructurado de desarrollo, donde se plantean objetivos, se describe el problema y sus repercusiones, se materializa un Marco Teórico, se delimita la investigación, se interpretan datos y se estudian relaciones, se analiza la validez de bs instrumentos de

control y se aplican los métodos de entrevistas y observaciones directas para la

B. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

- Técnicas de recolección de datos

Son técnicas necesarias para construir los instrumentos que permiten obtener los datos. El elemento sintetiza en sí, toda la labor previa de la investigación; es decir, que los aportes del marco teórico al seleccionar los datos que correspondan a los indicadores, también expresa todas las técnicas de recole

Estudia las principales técnicas de recolección de datos que suelen emplearse, no sin antes hacer algunas precisiones acerca de los tipos de datos que se presentan al investigador.

- Observación directa

Se puede considerar como la técnica de mayor importancia, por cuanto es la que conecta al investigador con la realidad; es decir, al sujeto como objeto y problema. Para que la observación directa simple sirva a una investigación ó que sea científica, debe presentar ciertas condiciones:

- Que responda a un estudio previamente determinado
- Que esté sujeto a un plan estructurado de investigación
- Que sea organizada y se realice sistemáticamente
- Que tenga conexión con teorías precedentes
- Que esté vinculada con proposiciones científicas

- Que la observación acepte controles para su futura comprobación y verificación, controles de validez o fiabilidad.

El investigador podrá utilizar diversos medios para recabar la información: cuadernos de notas, libretas, fichas, grabadoras, cámaras, filmadoras, etc.

- La encuesta

Esta técnica emplea tres herramientas o instrumentos de orden socioeconómico: El cuestionario, la entrevista y las escalas de actitudes.

- El Cuestionario

La información que se obtiene se limita a las respuestas escritas de los sujetos ante preguntas ya preparadas.

- La Entrevista

Es la técnica de observación mediante encuestas, la cual consiste en la observación de los datos de manera verbal por parte del sujeto informante.

- Escala de Actitudes

Son aquellas que se emplean para medir el grado en que se da una actitud o disposición de ánimo permanente respecto a cuestiones específicas en un sujeto determinado.

C. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Para el desarrollo del proyecto de investigación fueron necesarias los siguientes equipos y/o herramientas, que a continuación se muestran.

HARDWARE

- Computador Pentium 233 Mhz.
- Disco duro 5 GB.
- RAM 64 MB.
- Mouse.
- Teclado para Windows.

SOFTWARE

- Windows 98.
- Microsoft Visual Basic 6.0.
- Microsoft Word.
- Microsoft Access. Para el modelado de la base de datos en ambiente de desarrollo.

MANUALES

- PI SYSTEM notas del curso del PI-PC Data link y PI-PROCESS BOOK.
- Manuales de operaciones de la empresa.
- Manual de documentación del sistema de calidad.
- Diagramas operativos.
- Diagramas de flujo de datos.
- Diagramas de estructuras.

- Variables (Tag del PI System, Data link y PI Process Book).
- Diccionario de fallas elaboradas en Excel, que luego fueron vinculadas a la Bitácora Electrónica.

D. METODOLOGÍA APLICADA

El proceso para el desarrollo del sistema está basado en el enfoque del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Sistemas (SDLC, System development life cycle) según James Senn. Para la selección del método de desarrollo de la bitácora, fueron varias las obras consultadas, entre ellas la obra de Kendall y Kendall, Jonas Montilva y Llorens Fabregas. Todas ellas ofrecen una percepción bastante completa de lo que es el análisis y desarrollo de sistemas desde puntos de vista diferentes. Es así como puede afirmarse que la metodología de Kendall aunque bastante factible se aparta del principio práctico. Jonas Montilva por otro lado aplica una metodología de muchas etapas en lo que a groso modo puede definirse en no más de seis fases.

Senn, ofrece una metodología bastante concreta, complementada con fundamentos prácticos y ejemplos ilustrativos de desarrollo de sistemas.

El SDLC en sus seis etapas abarca los aspectos fundamentales que deben caracterizar a una investigación de esta naturaleza.

1. Primera fase: Investigación Preliminar

Esta actividad tiene tres partes:

1.1. Aclaración de solicitud: Debe examinarse para determinar con precisión lo que el solicitante desea.

1.2. Estudio de factibilidad: Permite determinar la factibilidad del proyecto desde los puntos de vista económico, técnico, operacional y psico-social

1.3. Aprobación de la solicitud: No todos los proyectos solicitados son factibles, por lo tanto se atienden unos cuantos. Después de aprobar la solicitud del proyecto se estima su costo, el tiempo necesario para terminarlo y las necesidades de personal para luego ubicarlo dentro de la lista existente de proyectos.

Así mismo, permite establecer los terminos de la solicitud desde un punto de

2. Segunda Fase: Determinación de Requerimientos

Esta etapa recopila los elementos que pueden servir de documentación para la investigación, se estudian los requerimientos de datos para identificar las características del nuevo sistema.

La recolección de datos depende del tipo de investigación y del problema planteado, pudiendo aplicar: Observación directa. Observación indirecta, encuestas, cuestionarios, entrevistas, etc.

Se recogen todos los detalles que servirán para entender el sistema actual y para diseñar el nuevo sistema de acuerdo a las necesidades de la organ usuarios.

3. Tercera Fase: Diseño del Sistema

En ella se efectúa la construcción sobre papel o construcción lógica de lo que

4. Cuarta Fase: Desarrollo de Software

Para muchos analistas y desarrolladores es la fase más tangible de todas ya que ofrece una vista de lo que será el sistema de información.

5. Quinta Fase: Pruebas de la Bitácora Electrónica

En ella se planifica el paso desde el ambiente de desarrollo o laboratorio hasta el ambiente de trabajo u operativo. La bitácora se emplea de manera experimental para asegurarse que el software no tenga fallas.

6. Sexta Fase: Evaluación de la Bitácora Electrónica

Es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios y construir todos los archivos de datos necesarios.

Como se ha visto, las seis fases del SDLC constituyen la mejor alternativa para el desarrollo del proyecto planteado cubriendo todos los aspectos básicos sirviendo como guía en la planificación estructurada y para la elacertado cronograma de desarrollo.