



**UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE PUEBLA.**

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
ANÁLISIS DE DECISIONES.**

Nombre del tema

“Software para Medición del Clima Laboral en las Empresas”

T E S I S

Proyecto Práctico

Asesor: Dr. Vittorio Zanella Palacios

PRESENTA: Lic. Miguel Ángel Villegas González

PUEBLA, PUE. JUNIO 2007



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por darme la vida y la oportunidad de estudiar un posgrado. Y comprendo el gran esfuerzo que hicieron por mí, por eso y por todas las cosas que me han dado con cariño, Gracias. Los Amo Papá y Mamá.

A mis hermanos (Alfonso y Julio) por el apoyo que me dieron durante mis estudios.

A los Doctores y Maestros que me brindaron todos sus conocimientos durante la Maestría.

Gracias a Dios por todas las cosas que me ha dado en mi vida.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	I
CONTENIDO	II
ÍNDICE DE FIGURAS	V
INTRODUCCIÓN	VII
CAPÍTULO 1	1
ANTECEDENTES	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3 OBJETIVO GENERAL	6
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.7 ALCANCES.....	7
1.8 LIMITACIONES.....	7
1.9 REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE.....	8
1.10 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	9
1.11 MISIÓN DE COPARMEX PUEBLA.....	11
1.12 VISIÓN DE COPARMEX PUEBLA	11
CAPÍTULO 2	12
MARCO TEÓRICO	12
2.1 CONCEPTOS BÁSICOS	12
2.1.1 BASE DE DATOS	12
2.1.2 SOFTWARE DE BASE DE DATOS	13
2.1.3 BUEN DISEÑO DE PANTALLA	13
2.1.4 MODELO DE PROTOTIPO.....	14

2.1.4.1 SE EMPLEA DONDE NO SE TIENE EXPERIENCIA Y EN ÁREAS NOVEDOSAS.....	14
2.1.4.2 TERMINADO SE TOMAN CUATRO DECISIONES.....	15
2.1.5 MYSQL.....	15
2.1.5.1 HISTORIA DE MYSQL.....	16
2.1.5.2 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.....	17
2.1.5.3 APLICACIONES.....	18
2.1.5.4 PLATAFORMAS.....	18
2.1.5.5 CARACTERÍSTICAS DE LA VERSIÓN 5.0.22.....	18
2.1.5.6 QUÉ LICENCIA UTILIZAR.....	19
2.1.5.7 ESTADO ACTUAL.....	19
2.1.5.8 USUARIOS DESTACADOS.....	20
2.1.6 PHP.....	20
2.1.6.1 HISTORIA.....	21
2.1.6.2 PHP 3.2.4.3.....	21
2.1.6.3 PHP 4.....	21
2.1.6.4 PHP 5.....	21
2.1.6.5 PHP 6.....	22
2.1.6.6 USOS DE PHP.....	22
2.1.6.7 CARACTERÍSTICAS DE PHP.....	23
2.1.6.8 APLICACIONES DESARROLLADAS CON PHP.....	24
2.1.7 SQL.....	24
2.1.7.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	25
2.1.8 DREAMWEAVER.....	25
2.1.8.1 CARACTERÍSTICAS.....	25
2.1.9 PORTABLE DOCUMENT FORMAT (PDF).....	26
2.1.9.1 CARACTERÍSTICAS.....	26
2.1.9.2 HISTORIA.....	27
2.2 CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL CLIMA LABORAL.....	29
2.2.1 ¿QUÉ ES EL CLIMA LABORAL?.....	29
2.2.2 ASPECTOS PREVIOS ACERCA DEL CLIMA LABORAL.....	30

2.2.3 ¿CÓMO ELABORAR UN CUESTIONARIO DEL CLIMA LABORAL?	32
2.2.4 A QUIÉN, CUÁNDO Y A TRAVÉS DE QUÉ CANAL ENCUESTAR	33
2.2.5 COMUNICACIÓN QUE ACOMPAÑA A LA ENCUESTA DE CLIMA LABORAL	34
2.2.6 EL ACCESO A LOS DATOS Y SU ANÁLISIS	35
2.2.7 ACCIONES COMPLEMENTARIAS A LA PROPIA ENCUESTA	37
2.2.8 LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE CLIMA LABORAL	38
2.2.9 MÁS ALLÁ DE UNA ENCUESTA: EL PLAN DE CLIMA LABORAL	40
CAPÍTULO 3.....	41
ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.....	41
3.1 PROCEDIMIENTO PARA RESOLVER EL PROBLEMA	41
3.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO.....	46
3.3 NUEVAS FUNCIONES DEL PROCESO DE MEDICIÓN	46
3.3.1 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS.....	47
3.3.2 MONITOREO DEL PROCESO DE LLENADO DE ENCUESTA.....	50
3.3.3 LLENADO DE ENCUESTA EN LÍNEA.....	51
3.3.4 CREACIÓN DE CÓDIGOS DE ACCESO	54
3.3.5 SEGURIDAD	55
3.3.6 MANEJO DE ARCHIVOS DE EXCEL.....	55
3.3.7 REPORTE	56
3.3.8 RESULTADOS DEL SOFTWARE.....	57
3.4 MODELO DE DIAGNÓSTICO	60
3.5 PROPUESTA DE DIAGRAMA DE MODELO DE DIAGNÓSTICO.....	63
3.6 PROCEDIMIENTO DEL EXPERTO (CONSULTOR):.....	63
3.7 JUSTIFICACIÓN DE POR QUÉ NO SE REALIZÓ EL MODELO DE DIAGNÓSTICO:.....	64
3.8 TRABAJO A FUTURO.	64
CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFÍA	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Proceso de Control del Clima Laboral con “ASLABOR”.....	3
Figura 2.1 Instalación de MYSQL.....	16
Figura 3.1 Procedimiento de Solución.....	45
Figura 3.2 Metodología del Proyecto.....	46
Figura 3.3 Usuarios.	47
Figura 3.4 Esquema de Usuario Administrador.....	47
Figura 3.5 Esquema de Usuario Administrador 2.....	48
Figura 3.6 Usuario en Línea.	49
Figura 3.7 Inicio del Sistema.	50
Figura 3.8 Monitoreo.	51
Figura 3.9 Encuesta en Línea (Propuesta 1).	51
Figura 3.10 Encuesta en Línea (Propuesta 2).	52
Figura 3.11 Encuesta en Línea (Propuesta 3).	52

Figura 3.12 Página de Encuesta.	53
Figura 3.13 Clave de Acceso.	54
Figura 3.14 Archivo CSV.	55
Figura 3.15 Reporte Global.	57
Figura 3.16 Reporte Comparativo.	58
Figura 3.17 Reporte de Análisis Cualitativo.	59
Figura 3.18 Modelo de Diagnóstico.	63

INTRODUCCIÓN

Las empresas hoy en día reclaman personas bien capacitadas y con estudios de posgrado para realizar sus diferentes actividades. Debido a la realización de estudios de posgrado y con objeto de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la Maestría, es importante llevar a cabo la Tesis de Proyecto Práctico denominado *Software para Medición del Clima Laboral en las Empresas*, y así participar en los diferentes campos de acción que se tienen. El proyecto práctico se realizó en la Confederación Patronal de la República Mexicana “COPARMEX”.

El surgimiento de este proyecto se debe a la necesidad de actualizar con nuevas tecnologías el software que lleva el control del clima laboral llamando “ASLABOR” bautizado por su creador.

Al realizar un análisis de este software se determinó que la estructura tecnológica en el cual fue desarrollado ya no es compatible con las nuevas tecnologías, por este motivo se tomó la decisión de hacer un nuevo software para llevar el control del clima laboral.

Con esta decisión se pueden agregar nuevas funcionalidades que al anterior software no contemplaba, como el monitoreo del proceso de llenado de encuesta, administración de usuarios, llenado de encuesta en línea, generación de reportes en formato pdf, creación de códigos de acceso, manejo de archivos de Excel, seguridad.

Este documento consta de tres capítulos de los cuales: el primero contiene la justificación, el objetivo general y los específicos, los alcances y limitaciones del proyecto, así como los datos generales de la empresa que son la visión, misión y objetivos estratégicos de la Confederación Patronal de la República Mexicana “COPARMEX”. En el segundo capítulo se indica el marco teórico donde se definen los temas relacionados con el proyecto y los temas relacionados con el clima laboral, para su mejor comprensión. En el último capítulo se incluye la especificación del proyecto y el modelo de diagnóstico.

Por último, se muestran las conclusiones del trabajo desarrollado.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES

La Confederación Patronal de la República Mexicana “COPARMEX” tiene los siguientes objetivos: Representar, Servir, Formar, Comunicar, Unir, Defender, Proponer y Participar en asuntos relacionados a sus afiliados.

COPARMEX preocupado siempre por ofrecer servicios de calidad a sus afiliados, se ha dado a la tarea de modernizar y automatizar su servicio de medición de clima laboral a través de un sistema de información, el cual mejorará lo actualmente ofrecido a sus asociados.

La principal herramienta para medición se basa en las encuestas realizadas a los trabajadores o empleados de la empresa encuestada, estas encuestas son llamadas “encuestas sobre el clima laboral” de la empresa. En esencia, consisten en plantear la posibilidad de que todo o parte del personal se exprese, por escrito y en forma anónima o identificada, acerca de los distintos aspectos que configuran su vida en la empresa. Se pretende, de este modo, conocer la opinión de los trabajadores o empleados encuestados de la empresa en diferentes aspectos. El objetivo es por lo general tratar de resolver aquellos problemas que se ven reflejados a través de dichas encuestas. Conocer que piensan los trabajadores o empleados, identificar carencias, ineficacias y defectos; en suma, saber cuales son los puntos fuertes y débiles de la empresa a juicio de sus protagonistas principales, quienes día a día hacen la historia de la misma.

Al principio el problema se refería a la necesidad de actualizar con nuevas tecnologías el Software “ASLABOR”, el cual se llevaba el control del Clima Laboral de las empresas. Este fue desarrollado por el Departamento de Talento Humano de COPARMEX PUEBLA.

El requerimiento de COPARMEX PUEBLA fue utilizar el Software “ASLABOR” en un ambiente de Internet, para lo cual especificó COPARMEX la migración de Tablas, Formularios y Códigos del citado Software.

Una descripción secuencial para la determinación del Clima Laboral con apoyo del Sistema “ASLABOR” es la siguiente:

1. Inicia con el alta de las preguntas en “ASLABOR”, que se utilizarán en la encuesta del Clima Laboral en la(s) Empresa(s) y se imprimen para su llenado.
2. Se aplica la encuesta a cada trabajador o empleado de manera escrita, en los formatos impresos correspondientes, proporcionándoles las respuestas de opción múltiple a cada pregunta.
3. Posteriormente, las respuestas se ingresan en el Sistema por medio de los capturistas de Talento Humano.
4. Teniéndose todas las respuestas en el ASLABOR, se ejecuta el proceso Matemático (sumas, multiplicaciones, división, promedio, suma de promedio, etc.). Al finalizar el Software arroja los resultados del proceso Matemático en hojas de Excel.
5. Con estos resultados obtenidos se finaliza el funcionamiento de ASLABOR.
6. Posteriormente, el Departamento de Talento Humano hace uso de las hojas Excel, para hacer en forma manual las gráficas que llevan los reportes del Clima Laboral de la(s) Empresa(s).

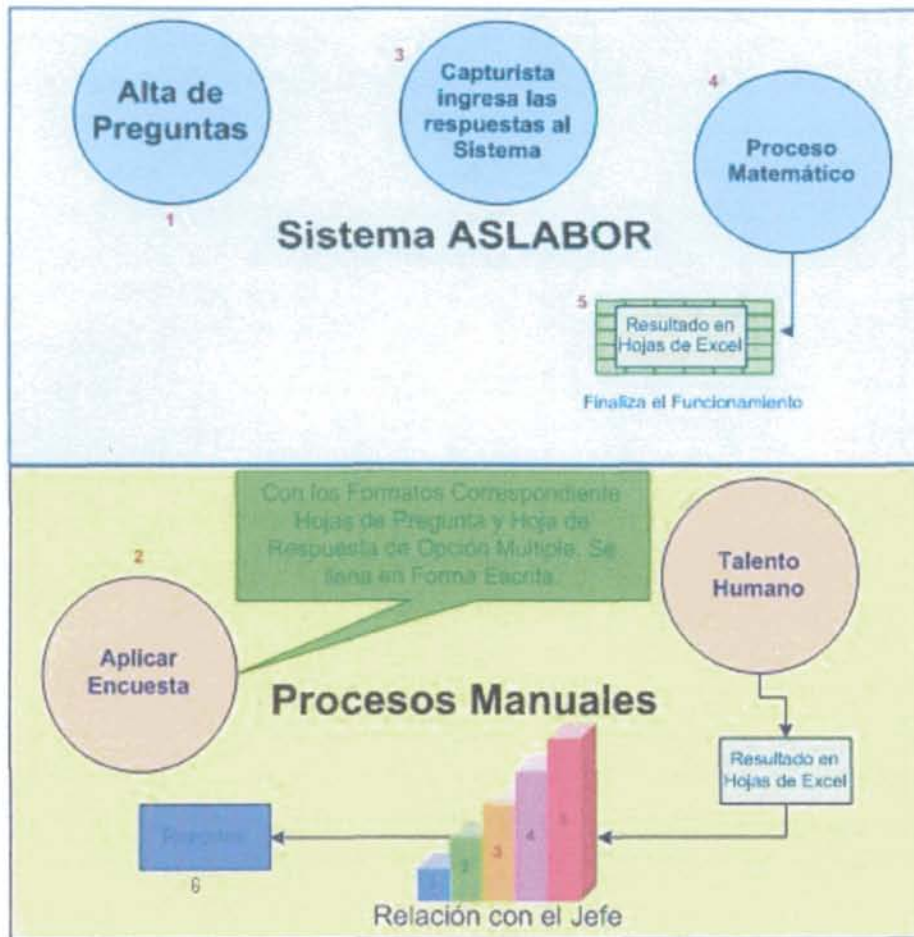


Figura 1.1 Proceso de Control del Clima Laboral con “ASLABOR”.

En conclusión, debido a que para determinar el Clima Laboral con apoyo del Software “ASLABOR” se realizan en forma manual las encuestas, arranque del proceso Matemático y la generación de gráficas, se determina que es tardado y laborioso.

Por lo anterior, se toma la decisión de hacer un nuevo Software llamado “*Software para Medición del Clima Laboral en las Empresas*” que incluye nuevas funcionalidades, por ejemplo: Administración de Usuarios, Monitoreo del proceso de llenado de encuesta, llenado de encuesta en línea, Creación de Códigos de Acceso, Seguridad, Manejo de Archivos de Excel, Manejo de Base de Datos, Reportes Preliminares, Reportes Comparativos, Reportes de Factores. Todo esto en Tecnología Web para llevar el control de la Medición del Clima Laboral en las Empresas.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema es llevar el control de las Mediciones del Clima Laboral en las Empresas, a través de un portal de Internet, y el agregar este proceso nuevas funcionalidades, mencionadas anteriormente.

Este problema lo tiene el Departamento de Talento Humano, debido que su Software anterior ya no cumple con los nuevos requerimientos que necesita dicho Departamento.

Los nuevos requerimientos del Departamento de Talento Humano son:

- 1. Utilizar Tecnología Web para el control de la Medición del Clima Laboral en las Empresas.**
- 2. Diseño de un Portal Empresarial.**
- 3. Hacer un Software que controle procesos de administración de información.**
- 4. Hacer un Software Multiusuario.**
- 5. Hacer un Software de Consultas de Resultados.**

Hoy en día, muchos Directivos están abiertos a la opinión y sentir de los trabajadores y empleados que forman parte de su compañía. Es decir, se interesan por conocer cuál es el nivel de satisfacción de sus trabajadores y empleados realizando estudios de clima laboral.

Es bien sabido que, no se percibe lo mismo acerca de distintos procesos, proyectos, resultados, decisiones o procedimientos, desde los puestos ocupados en la zona superior del organigrama que desde otros niveles. Las percepciones de los trabajadores y empleados influyen en sus conductas y por este motivo, interesa que sean conocidas y tomadas en cuenta por parte de la Dirección.

El Clima laboral permite, a través de una sencilla herramienta, como un cuestionario, pulsar el "clima" o "sentir" de una organización en un momento dado. La información recogida a través de la encuesta, siempre que ésta se confeccione y se lleve a cabo adecuadamente, permite obtener un conocimiento interno de la propia compañía que ningún asesor externo podrá facilitar.

Por lo anterior, y debido a la gran importancia que tiene el clima laboral, ya que con el conocimiento de éste, podemos saber el ambiente laboral de una empresa, lo cual se refleja mucho en el funcionamiento de la empresa, se hace necesario desarrollar el *Software para Medición del Clima Laboral en las Empresas* para resolver el problema.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Con este proyecto se tendrá una herramienta de medición que reúna la rapidez, precisión y certeza en los resultados, flexibilidad y vanguardia en el desarrollo tecnológico que permitirá a los operadores y administradores reducir costos y tiempo en la logística de recabado de información y procesamiento de los resultados en un Clima Laboral.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un nuevo Software que lleve el Control del Proceso de Medición del Clima Laboral en las Empresas a través de un Portal de Internet.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Crear un Software con Tecnología Web.
- Diseño de las páginas de los Usuarios.
- Implementar un Software Multiusuario.
- Llenado de Encuesta en línea.
- Creación de de códigos de acceso.
- Seguridad de la información de la Base de Datos.
- El Software debe mostrar, guardar e imprimir los resultados gráficos y numéricos por medio de reportes o archivos (pdf).
- Crear un Software que controle procesos administrativos.
- Implementación de una Base de Datos dinámica.
- Monitoreo del progreso de la evaluación del Clima Laboral.
- Realizar Reportes por Puesto, Turno, Edad, Antigüedad y Escolaridad.
- Acceso en línea de los directivos de la empresa encuestada para ver el avance de la aplicación de las encuestas.
- Implementar un Software que permita la selección de preguntas de un catálogo, para que éstas sean variadas y seleccionables.

1.7 ALCANCES

- El Nuevo Software que se desarrolló en este proyecto, se aplicará a todas aquellas empresas afiliadas a COPARMEX que deseen una medición de su Clima Laboral en ambiente de Internet.
- La aplicación del Nuevo Software por parte de COPARMEX se realizará en dos etapas, en la Primera Etapa se aplicará a Nivel Local, en el Centro Empresarial de Puebla y como Segunda Etapa a Nivel Nacional en los demás Centros Empresariales.

1.8 LIMITACIONES

- Para que el Software funcione correctamente se tiene que utilizar Firefox o Internet Explorer.
- La visualización de los reportes es necesario tener instalado Adobe Reader u otro programa que visualice PDF.
- No poder trabajar con dispositivos móviles (PDA, Pc Pocket, Celulares).

1.9 REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE

- **Hardware**

EQUIPOS	CARACTERISTICAS
Equipo Cliente / Empresa encuestada	Cualquier equipo de cómputo con acceso a Internet a una velocidad de 256KB
Equipo Cliente / Administrador Coparmex	Equipo de cómputo con SO: Windows XP Professional, Memoria RAM: 512MB, HD: 20GB, Procesador: 1.8 GHz, Ancho de Banda: 512 KB
Equipo Servidor	Equipo de cómputo con las siguientes especificaciones: SO: Windows Server, HD: 80GB - 250GB, Memoria RAM: 512MB - 1025MB, Procesador: Xenón 1.2 GHz, Servidor Apache

- **Software**

HERRAMIENTAS	PROGRAMAS
Navegador	IE, FireFox
Documentación	Word, Excel, PDF

1.10 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

“La **Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX)** es un **sociedad patronal** de afiliación voluntaria, que aglutina empresarios de todos los sectores, que buscan mediante ella su **representación** en el ámbito laboral y social. De la libre afiliación de poco más de 36 mil socios, se desprende de su **independencia**, su **fuerza** y su **autoridad moral**.”

“La COPARMEX nace el 26 de septiembre de **1929**, por iniciativa del industrial regiomontano **Don Luís G. Sada**, quien en la Convención de Delegaciones Industriales de la Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio e Industria, dio a conocer su idea de formar una organización distinta a las Cámaras constituidas por disposición legal.”

“La historia de la COPARMEX podemos resumirla en seis etapas:

- **Etapa de integración:** Caracterizada por la energética defensa jurídica de su razón de ser.
- **Etapa de conformación doctrinal:** Se fundamenta su acción sobre la base de una filosofía humanista
- **Etapa de perfeccionamiento técnico:** Se promueven sistemas para la formación, capacitación y del nivel técnico de los empresarios y de sus auxiliares
- **Etapa de consolidación:** Se multiplican los servicios
- **Etapa de la crisis:** En momentos de hostilidad contra la empresa, se toma la vanguardia de una participación propositiva que posteriormente se generaliza en la sociedad.
- **Etapa contemporánea:** Se revisa de manera integral la propuesta de COPARMEX y se define el plan estratégico y la misión que encabezaría la labor de la Confederación.”

“El trabajo integral de la COPARMEX ha influido en la adopción, por parte del gobierno, de políticas más acordes al pensamiento empresarial y ha posibilitado la creación de otras organizaciones, como son por ejemplo: el Consejo Nacional Agropecuario: **CNA**; el Instituto de Propositiones Estratégicas: **IPE**; la Comisión de Educación del Sector Empresarial: **CESE**; Consejo Empresarial de Inversión y Desarrollo del Sureste: **CEIDES**; la Fundación para el Desarrollo Sostenible en México: **FUNDES** y Sistema de Desarrollo Empresarial Mexicano: **DESEM**.” [Cop07].

1.11 MISIÓN DE COPARMEX PUEBLA

“Pugnar, mediante la unión y representación de empresarios afiliados voluntariamente, por una cultura de excelencia empresarial, el **establecimiento** de una **Economía de Mercado con Responsabilidad Social** y la participación ciudadana, en aras de la edificación de un México más justo, libre, próspero y respetuoso de la persona humana, de la verdad y del derecho y, por tanto, más apto para la consecución del **Bien Común** y el **combate a la miseria.**” [Cop07].

1.12 VISIÓN DE COPARMEX PUEBLA

“COPARMEX es referencia obligada para el empresariado y la sociedad en general por su **contribución** significativa al **desarrollo empresarial** y a la **competitividad del país**, por su doctrina, congruencia y liderazgo, por su capacidad de convocatoria, propuesta e influencia, por su presencia y por contar con un patrimonio propio que asegura su permanencia e **independencia.**” [Cop07].

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hablará de la relación del proyecto con algunas definiciones o conceptos para el mejor entendimiento del proyecto.

2.1 CONCEPTOS BÁSICOS.

2.1.1 BASE DE DATOS

“Las bases de datos no son simplemente un conjunto de archivos, En vez de ello, una base de datos es una fuente central de datos que está pensada para que sea compartida por muchos usuarios con una diversidad de aplicaciones. La parte medular de la base de datos es el sistema de manejo de base de datos (DBMS), la recuperación de datos y la generación de reportes. La persona que asegura que la base de datos satisfaga sus objetivos es el administrador de base de datos.

Los objetivos de efectividad de la base de datos incluyen:

1. Asegurarse de que la base de datos pueda ser compartida entre los usuarios de una diversidad de aplicaciones.
2. Mantener datos que sean precisos y consistentes.
3. Asegurarse de que todos los datos requeridos para las aplicaciones actuales y futuras estén fácilmente disponibles.
4. Permitir que la base de datos evolucione y que las necesidades de los usuarios crezcan.

5. Permitir que los usuarios construyan su vista personal de los datos sin preocuparse de la forma en que estén físicamente guardados los datos” [Ken97].

En otra definición de base de datos

Es un grupo de archivos vinculados y estructurados que permiten clasificar, recuperar y manipular información. Las bases de datos tienen un amplio uso en cualquier entorno e incluso en nuestra vida cotidiana. Algunos ejemplos se encuentran en los servicios escolares, los sistemas financieros y contables de una empresa, etc. [VoS97].

Con estas dos definiciones se toma en cuenta la importación de las base de datos en la empresa y en la vida cotidiana, debido a que toda la información que se maneja debe estar en un concentrado o base de datos.

2.1.2 SOFTWARE DE BASE DE DATOS

Entre la base de datos física en sí (es decir, el almacenamiento real de los datos) y los usuarios del sistema existe un nivel de software, que a menudo recibe el nombre de sistema de administración de bases de datos o DBMS. Éste maneja todas las solicitudes de acceso a la base de datos formuladas por los usuarios [Dat86].

2.1.3 BUEN DISEÑO DE PANTALLA

“Existen cuatro puntos importantes para un buen diseño de pantalla los cuales son:

1. Mantener la pantalla simple.
2. Mantener consistente la presentación de la pantalla.
3. Facilitar al usuario el movimiento entre pantallas.
4. Crear una pantalla atractiva” [Ken97].

2.1.4 MODELO DE PROTOTIPO

Presentado por Boar y Martín, en 1984.

Origen: prototipos.

Características:

- ✓ Uso de herramientas software: generador de pantallas, generador de impresos (formularios, informes), lenguajes de programación visual o de 4ª generación.
- ✓ Los requerimientos son poco claros.
- ✓ Sistemas online, operaciones totales por pantalla, 100% interfase de usuario.
- ✓ Procesos de cálculo sencillos.
- ✓ El prototipo final solo debe servir para modelar los requerimientos del sistema.
- ✓ No modifica el flujo del ciclo de vida.
- ✓ Reduce el riesgo de construir productos que no satisfagan las necesidades de los usuarios.
- ✓ Reduce costos y aumenta la probabilidad de éxito.
- ✓ Una vez identificados todos los requisitos mediante el prototipo, se construye el producto de ingeniería.

2.1.4.1 SE EMPLEA DONDE NO SE TIENE EXPERIENCIA Y EN ÁREAS NOVEDOSAS

Pasos.

1. Identificar los requerimientos que el usuario conoce.
2. Desarrollar un prototipo que funcione.
3. Utilizar el prototipo para comprobar las necesidades de cambios y de mejoras.
4. Revisar el prototipo en base a la información que ha obtenido el usuario.
5. Repetir los pasos anteriores las veces necesarias hasta obtener un sistema satisfactorio.

2.1.4.2 TERMINADO SE TOMAN CUATRO DECISIONES.

- ✓ Volver a desarrollar el prototipo de nuevo.
- ✓ Implantar el prototipo como sistema terminado.
- ✓ Abandonar el proyecto.
- ✓ Iniciar otra serie de construcción de prototipos.

A pesar de que tal vez surjan problemas, la construcción de prototipos puede ser un paradigma efectivo para la ingeniería del software. La clave es definir las reglas del juego desde el principio; es decir, el cliente y el desarrollador se deben poner de acuerdo en:

- ✓ Que el prototipo se construya y sirva como un mecanismo para la definición de requisitos.
- ✓ Que el prototipo se descarte, al menos en parte.
- ✓ Que después se desarrolle el software real con un enfoque hacia la calidad.

2.1.5 MYSQL

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado lo ofrece bajo la GNU GPL, pero, empresas que quieran incorporarlo en productos privativos pueden comprar a la empresa una licencia que les permita ese uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como el Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública, y el copyright del código está en poder del autor individual,

MySQL es propiedad y está patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código.

Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet. MySQL AB fue fundado por David Axmark, Allan Larsson, y Michael Widenius. [MyS07].



Figura 2.1 Instalación de MYSQL

2.1.5.1 HISTORIA DE MYSQL

SQL (*Lenguaje de Consulta Estructurado*) fue comercializado por primera vez en 1981 por IBM, el cual fue presentado a ANSI y desde ese entonces ha sido considerado como un estándar para las bases de datos relacionales. Desde 1986, el estándar SQL ha aparecido en diferentes versiones como por ejemplo: SQL:92, SQL:99, SQL:2003. MySQL

es una idea originaria de la empresa opensource MySQL AB establecida inicialmente en Suecia en 1995 y cuyos fundadores son David Axmark, Allan Larsson, y Michael "Monty" Widenius. El objetivo que persigue esta empresa consiste en que MySQL cumpla el estándar SQL, pero sin sacrificar velocidad, fiabilidad o usabilidad.

Michael Widenius en la década de los 90 trató de usar mSQL para conectar las tablas usando rutinas de bajo nivel ISAM, sin embargo, mSQL no era rápido y flexible para sus necesidades. Esto lo conllevó a crear una API SQL denominada MySQL para bases de datos muy similar a la de mSQL pero más portable.

La procedencia del nombre de MySQL no es clara. Desde hace más de 10 años, las herramientas han mantenido el prefijo My. También, se cree que tiene relación con el nombre de la hija del cofundador Monty Widenius quien se llama My.

Por otro lado, el nombre del delfín de MySQL es Sakila y fue seleccionado por los fundadores de MySQL AB en el concurso "Name the Dolphin". Este nombre fue enviado por Ambrose Twebaze, un desarrollador de Opensource Africano, derivado del idioma SiSwate, el idioma local de Swaziland y corresponde al nombre de una ciudad en Arusha, Tanzania, cerca de Uganda la ciudad origen de Ambrose. [MyS07].

2.1.5.2 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Existen varias APIs que permiten, a aplicaciones escritas en diversos lenguajes de programación, acceder a las bases de datos MySQL, incluyendo C, C++, C#, Pascal, Delphi (vía dbExpress), Eiffel, Smalltalk, Java (con una implementación nativa del driver de Java), Lisp, Perl, PHP, Python, Ruby, Gambas, REALbasic (Mac), FreeBASIC, y Tcl; cada uno de estos utiliza una API específica. También existe un interfaz ODBC, llamado MyODBC que permite a cualquier lenguaje de programación que soporte ODBC comunicarse con las bases de datos MySQL. [MyS07].

2.1.5.3 APLICACIONES

MySQL es muy utilizado en aplicaciones Web como MediaWiki o Drupal, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación Web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación. En aplicaciones Web hay baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicaciones. [MyS07].

2.1.5.4 PLATAFORMAS

MySQL funciona sobre múltiples plataformas, incluyendo AIX, BSD, FreeBSD, HP-UX, GNU/Linux, Mac OS X, NetBSD, Novell Netware, OpenBSD, OS/2, Warp, QNX, SGI IRIX, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Tru64, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista y otras versiones de Windows. También existe MySQL para OpenVMS. [MyS07].

2.1.5.5 CARACTERÍSTICAS DE LA VERSIÓN 5.0.22

- Un amplio subconjunto de ANSI SQL 99, y varias extensiones.
- Soporte a multiplataforma.
- Procedimientos almacenados.
- Triggers.
- Cursors.
- Vistas actualizables.
- Soporte a VARCHAR.
- INFORMATION_SCHEMA.
- Modo Strict.
- Soporte X/Open XA de transacciones distribuidas; transacción en dos fases como parte de esto, utilizando el motor InnoDB de Oracle.

- Motores de almacenamiento independientes (MyISAM para lecturas rápidas, InnoDB para transacciones e integridad referencial).
- Transacciones con los motores de almacenamiento InnoDB, BDB Y Cluster; puntos de recuperación(savepoints) con InnoDB.
- Soporte para SSL.
- Query caching.
- Sub-SELECTs (o SELECTs anidados).
- Replication with one master per slave, many slaves per master, no automatic support for multiple masters per slave.
- Indexing y buscando campos de texto completos usando el motor de almacenamiento MyISAM.
- Embed database library.
- Soporte completo para Unicote.

2.1.5.6 QUÉ LICENCIA UTILIZAR

La licencia GNU GPL de MySQL obliga a que la distribución de cualquier producto derivado (aplicación) se haga bajo esa misma licencia. Si un desarrollador desea incorporar MySQL en su producto pero desea distribuirlo bajo otra licencia que no sea la GNU GPL, puede adquirir una licencia comercial de MySQL que le permite hacer justamente eso. [MyS07].

2.1.5.7 ESTADO ACTUAL

La serie en desarrollo de MySQL Server actualmente, es la 5.1 al cual se añaden nuevas características en relación a la serie 5.0. La serie de producción actual de MySQL es 5.0, cuya penúltima versión estable es la 5.0.26 lanzada en octubre de 2006. Actualmente, se puede descargar la serie 5.0.27. La serie de producción anterior fue la 4.1, cuya versión estable es 4.1.7 lanzada en octubre de 2004. A estas versiones de producción sólo se arreglan problemas, es decir, ya no se añaden nuevas características. Y a las versiones anteriores solamente se les corrigen bugs críticos. [MyS07].

2.1.5.8 USUARIOS DESTACADOS

- Amazon.com
- Cox Communications - La cuarta televisión por cable más importante de EEUU, tienen más de 3.600 tablas y aproximadamente dos millones de inserciones cada hora.
- Google - Para el motor de búsqueda de la aplicación AdWords
- LiveJournal - Cerca de 300 millones de páginas servidas cada día.
- NASA.
- Sabre, y su sistema de reserva de viajes Travelocity.
- Slashdot - con cerca de 50 millones de páginas servidas cada día.
- Yahoo! - para muchas aplicaciones críticas.
- Nokia usa un cluster MySQL para mantener información en tiempo real sobre usuarios de redes de móviles.
- flickr, usa MySQL para gestionar millones de fotos y usuarios.
- NetQOS, usa MySQL para la gestión de algunas de las redes más grandes del mundo como las de Chevron, American Express y Boeing.
- CNET Networks
- Friendster, sirve más de 85 millones de páginas dinámicas cada día.
- Wikipedia, sirve más de 200 millones de consultas y 1,2 millones de actualizaciones cada día, con picos de 11.000 consultas por segundo. [MyS07].

2.1.6 PHP

PHP es un lenguaje de programación usado normalmente para la creación de páginas Web dinámicas. PHP es un acrónimo recursivo que significa "**PHP Hypertext Pre-processor**" (inicialmente PHP Tools, o, *Personal Home Page Tools*), y se trata de un lenguaje interpretado. Últimamente también puede ser utilizado para la creación de otro tipo de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las librerías Qt o GTK+. [Php07].

2.1.6.1 HISTORIA

PHP fue originalmente diseñado en Perl, seguidos por la escritura de un grupo de CGI binarios escritos en el lenguaje C por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en el año 1994 para mostrar su currículum vitae y guardar ciertos datos, como la cantidad de tráfico que su página Web recibía. El 8 de junio de 1995 fue publicado "Personal Home Page Tools" después de que Lerdorf lo combinara con su propio *Form Interpreter* para crear PHP/FI. [Php07].

2.1.6.2 PHP 3.2.4.3

Dos programadores israelíes del Technion, Zeev Suraski y Andi Gutmans, reescribieron el analizador sintáctico (*parser* en inglés) en el año 1997 y crearon la base del PHP3, cambiando el nombre del lenguaje a la forma actual. Inmediatamente comenzaron experimentaciones públicas de PHP3 y fue publicado oficialmente en junio del 1998. Para 1999, Suraski y Gutmans reescribieron el código de PHP, produciendo lo que hoy se conoce como Zend Engine o motor Zend, un *portmanteau* de los nombres de ambos, Zeev y Andi. También fundaron Zend Technologies en Ramat Gan, Israel. [Php07].

2.1.6.3 PHP 4

En mayo de 2000 PHP 4 fue lanzado bajo el poder del motor Zend Engine 1.0. La última versión de PHP 4 disponible en febrero de 2007 es la 4.4.7. Php.net anuncio el día 13 de Julio de 2007 que la versión 4 de PHP quedó discontinuada. [Php07].

2.1.6.4 PHP 5

El 13 de julio de 2004, fue lanzado PHP 5, utilizando el motor Zend Engine II (o Zend Engine 2). La versión más reciente de PHP es la 5.2.4 (30 de agosto de 2007), que incluye todas las ventajas que provee el nuevo Zend Engine 2 como:

Soporte sólido y REAL para Programación Orientada a Objetos (o OOP) con PHP Data Objects.

- Mejoras de rendimiento.
- Mejor soporte para MySQL con extensión completamente reescrito.
- Mejor soporte a XML (XPath, DOM...).
- Soporte nativo para SQLite.
- Soporte integrado para SOAP.
- Iteradores de datos.
- Excepciones de errores. [Php07].

2.1.6.5 PHP 6

Está previsto el lanzamiento en breve de la rama 6 de PHP, cuando se lance esta nueva versión, quedarán solo dos ramas activas en desarrollo (PHP 5 y 6) pues se ha comunicado que PHP 4 ha sido discontinuado desde el 13 de Julio de 2007.

Las diferencias que encontraremos frente a PHP 5.* son:

- Soportará Unicote.
- Limpieza de funcionalidades obsoletas como *register_globals*, *safe_mode*.
- PECL.
- Mejoras en orientación a objetos. [Php07].

2.1.6.6 USOS DE PHP

Los principales usos del PHP son los siguientes:

- Programación de páginas Web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.
- Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting.
- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y Qt/GTK+, lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado. [Php07].

2.1.6.7 CARACTERÍSTICAS DE PHP

Ventajas:

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL (No funciona muy bien con tecnologías Microsoft)
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida
- No requiere definición de tipos de variables.
- Tiene manejo de excepciones.

Desventajas:

- No posee una abstracción de base de datos estándar, sino bibliotecas especializadas para cada motor (a veces más de una para el mismo motor).
- No posee adecuado manejo de internacionalización, unicode, etc.
- Por su diseño dinámico no es posible de ser compilado.
- Por sus características promueve la creación de código desordenado y complejo de mantener. [Php07].

2.1.6.8 APLICACIONES DESARROLLADAS CON PHP

- [Burning Board](#)
- [CMSformE](#)
- [Drupal](#)
- [Gallery Project](#)
- [MediaWiki \(desarrollado para Wikipedia\)](#)
- [Moodle](#)
- [Phorum](#)
- [phpMyAdmin](#)
- [PHP-Nuke](#)
- [phpPgAdmin](#)
- [PhpWiki](#)
- [PmWiki](#)
- [PostNuke](#)
- [Smarty](#)
- [SPIP](#)
- [vBulletin](#)
- [WordPress](#)
- [Xaraya \[Php07\]](#).

2.1.7 SQL

El Lenguaje de Consulta Estructurado (Structured Query Language) es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo lanzar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos, de una forma sencilla. Es un lenguaje de cuarta generación (4GL). [Sql07].

2.1.7.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

El SQL es un lenguaje de acceso a bases de datos que explota la flexibilidad y potencia de los sistemas relacionales permitiendo gran variedad de operaciones sobre los mismos. Es un lenguaje declarativo de **alto nivel** o **de no procedimiento**, que gracias a su fuerte base teórica y su orientación al manejo de conjuntos de registros, y no a registros individuales, permite una alta productividad en codificación. De esta forma una sola sentencia puede equivaler a uno o más programas que utilizasen un lenguaje de bajo nivel orientado a registro. [Sql07].

2.1.8 DREAMWEAVER

Adobe Dreamweaver (Dw) es un editor WYSIWYG de páginas Web, creado por Macromedia (actualmente es propiedad Adobe). Es el programa de este tipo más utilizado en el sector del diseño y la programación Web, por sus funcionalidades, su integración con otras herramientas como Adobe Flash y, recientemente, por su soporte de los estándares del World Wide Web Consortium. Su principal competidor es Microsoft Expression Web. Tiene soporte tanto para edición de imágenes como para animación a través de su integración con otras herramientas. [Ado07].

2.1.8.1 CARACTERÍSTICAS

Además de sus capacidades WYSIWYG, tiene las funciones típicas de un editor de código fuente para la Web:

- Un administrador de sitios, para agrupar los archivos según el proyecto al que pertenezcan.

- Un cliente FTP integrado, que permite subir los archivos editados inmediatamente al sitio en Internet.
- Función de auto completar y resaltado de la sintaxis para instrucciones en HTML y lenguajes de programación como PHP, JSP o ASP.
- SQL. [Ado07].

2.1.9 PORTABLE DOCUMENT FORMAT (PDF)

PDF (del inglés Portable Document Format, Formato de Documento Portátil) es un formato de almacenamiento de documentos, desarrollado por la empresa Adobe Systems. Está especialmente ideado para documentos susceptibles de ser impresos, ya que especifica toda la información necesaria para la presentación final del documento, determinando todos los detalles de cómo va a quedar, no requiriéndose procesos anteriores de ajuste ni de maquetación. Cada vez se utiliza más también como especificación de visualización, gracias a la gran calidad de las fuentes utilizadas y a las facilidades que ofrece para el manejo del documento, como búsquedas, hiperenlaces, etc. [Por07].

2.1.9.1 CARACTERÍSTICAS

- Es multiplataforma, es decir, puede ser presentado por los principales sistemas operativos (Windows, Unix/Linux o Mac), sin que se modifiquen ni el aspecto ni la estructura del documento original.
- Puede integrar cualquier combinación de texto, gráficos, imágenes e incluso música.
- Es uno de los formatos más extendidos en Internet para el intercambio de documentos. Por ello es muy utilizado por empresas, gobiernos e instituciones educativas.
- Es una especificación abierta, para la que se han generado herramientas de Software Libre que permiten crear, visualizar o modificar documentos en formato PDF. Un ejemplo es la suite ofimática OpenOffice.org.
- Puede cifrarse para proteger su contenido e incluso firmarlo digitalmente.

- El archivo PDF puede crearse desde varias aplicaciones exportando el archivo, como es el caso de los programas de OpenOffice.org.
- Es el estándar ISO (ISO 19005-1:2005) para ficheros contenedores de documentos electrónicos con vistas a su preservación de larga duración. [Por07].

2.1.9.2 HISTORIA

Los archivos PDF, junto con las aplicaciones que podían ver y crear este tipo de documentos, comenzaron a desarrollarse a partir de 1991, y su adopción comercial y general era muy reducida. Su software se distribuía como software de licencia comercial. En la actualidad el visor de documentos PDF está disponible de forma gratuita, pero no de forma libre.

Las versiones tempranas de los documentos PDF no tenían hipervínculos externos; por esta razón, su adopción en Internet era considerablemente reducida y no tenía mucha popularidad. En esos tiempos, eran comunes las conexiones a Internet a través de módem telefónico, y el tamaño de los documentos PDF era mucho más grande que otros tipos de documentos, como el texto plano (sin formato), por ejemplo; por lo tanto, la banda ancha fue un factor clave para su aceptación en Internet. Además, ya existían otros tipos de documentos que le hacían fuerte competencia al tipo de documentos PDF, como por ejemplo, los documentos "PostScript" (.ps), los cuales, en esos tiempos, eran considerablemente comunes.

Con el tiempo, los documentos PDF fueron adquiriendo popularidad de varias formas diferentes, como publicidad. Este tipo de documentos empezó a popularizarse considerablemente, hasta convertirse en un estándar. Este tipo de documento es visto como una página digital que está lista para imprimirse exactamente como su muestra en la pantalla, sin problemas de márgenes a la hora de imprimir, tal como sucede en otros documentos digitales.

En los recientes años de su popularidad, han salido varias aplicaciones lectoras de este tipo de archivos. Su popularidad ha abierto la posibilidad de crear documentos PDF con programas de software libre, como lo hace en la actualidad OpenOffice.org. Otras

aplicaciones, son incluso capaces de editarlos, sin necesidad de usar la típica aplicación para crear y editar documentos PDF de Adobe.

El formato de archivos PDF ha cambiado varias veces, pues las nuevas versiones del Acrobat de adobe se han lanzado. Ha habido ocho versiones de PDF: 1.0 (1993), 1.1 (1994), 1.2 (1996), 1.3 (1999), 1.4 (2001), 1.5 (2003), 1.6 (2005), y 1.7 (2006), correspondiendo al Acrobat lanza 1.0 a 8.0. [Por07].

2.2 CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL CLIMA LABORAL

2.2.1 ¿QUÉ ES EL CLIMA LABORAL?

El **Clima Laboral** puede definirse como la cualidad o propiedad organizacional percibida por los miembros de la organización, que influye en su comportamiento.

El término está referido a las propiedades motivacionales del ambiente organizacional. El **clima organizacional**, si es alto y **favorable**, provoca **satisfacción en el puesto**.

La medición de la **satisfacción laboral** es considerada frecuentemente como equivalente a evaluación del **clima laboral**. De hecho, al referirse a satisfacción laboral es necesario considerar el tratamiento que los referenciales de la excelencia, como el Modelo de Excelencia de la EFQM, dan al criterio relacionado con los resultados que la organización obtiene con relación a los empleados en términos de satisfacción (Criterio 7: **Resultados en el Personal**).

El término **satisfacción** se refiere a la **actitud general de un individuo con el puesto de trabajo y la organización en general**. Expresa en qué medida se ajustan las características del trabajo a los deseos, expectativas o necesidades del trabajador.

La satisfacción laboral está relacionada con ciertas variables de alto interés para las organizaciones.

Satisfacción y Productividad

Cuando se reúnen datos de satisfacción y productividad para la organización como un todo, más que a nivel individual, se encuentra que las **organizaciones con empleados**

más satisfechos tienden a ser más productivas que aquellas con empleados insatisfechos.

Satisfacción y Absentismo

Se ha encontrado una relación más consistente entre ambas variables, si bien ésta es moderadamente alta. De hecho parece más probable que individuos insatisfechos tiendan más a faltar al trabajo. Sin embargo parece que esta correlación no es tan alta debido a otros factores que tienen impacto en la misma. Así podemos considerar el pago que las organizaciones hacen por enfermedad y el que realizan por la salud.

Cuando en un estudio se ha conseguido reducir el impacto, en la relación que analizamos, de factores externos, parece demostrarse que los **empleados satisfechos se ausentan menos del trabajo que los insatisfechos.**

Satisfacción y Rotación

En este caso parece demostrarse una correlación negativa más consistente. Es decir, a mayor satisfacción, menor rotación. Y ello a pesar de que, efectivamente, factores externos pueden modular la relación entre ambas variables. [Ait06].

2.2.2 ASPECTOS PREVIOS ACERCA DEL CLIMA LABORAL

La literatura especializada sobre clima laboral es extensa y existen **distintas denominaciones** para referirse a lo mismo: encuesta de clima laboral (generalmente, la más utilizada), encuesta de clima organizacional, encuesta de opinión de los empleados, cuestionario de satisfacción de los empleados, etc.

Bajo todos estos nombres, se pretende transmitir la acción a través de la cual la compañía elabora un cuestionario para sondear la opinión de sus empleados acerca de distintos aspectos que conforman el **clima laboral**.

Cuando se inicia un proceso de diagnóstico de clima laboral, es necesario que se defina un **promotor**. Su principal función será la de impulsar el proceso y avalarlo frente a la organización en la forma deseada. No obstante, a dicho promotor no se le puede hacer exclusivamente responsable del clima laboral dado que en él influyen multitud de aspectos.

Algunos ejemplos de los **aspectos que conforman el clima laboral** de una empresa están relacionados con:

- **Comunicación:** cómo se comunica hacia el interior (de la Dirección hacia los empleados y entre sí los distintos grupos de empleados) y hacia el exterior (de la organización hacia los clientes, entorno social...)
- **Políticas de Recursos Humanos:** retribución, formación, promoción.
- **Liderazgo:** estilo de gestión por parte de las personas con empleados a su cargo.
- **Organización:** forma en que se estructura y organiza la compañía.
- **Cultura:** tipo de cultura que predomina en la empresa.
- **Grupos de trabajo:** tipo de interrelación entre compañeros de un mismo grupo y, también, de éstos con otros grupos de empleados.

Todos estos aspectos están estrechamente ligados entre sí y se influyen unos a otros conformando el clima laboral. [Mar04].

2.2.3 ¿CÓMO ELABORAR UN CUESTIONARIO DEL CLIMA LABORAL?

A la hora de crear un **cuestionario de clima laboral** se ha de tener en cuenta una serie de cuestiones relacionadas con: temas a encuestar, tipo de preguntas y escala de medición a utilizar, segmentación de los resultados por algún tipo de variable, medios a través de los cuáles se va a distribuir el cuestionario, tratamiento de los datos.

A continuación, se analizan cada uno de estos aspectos.

¿Sobre qué temas vamos a encuestar? Sólo una vez decididos los temas, se procederá a elaborar preguntas que permitan indagar sobre dicho aspecto.

Es importante, no encuestar más allá de 5 o 7 temas para evitar saturar el cuestionario. Además, también se ha de procurar ordenar con cierta lógica los distintos temas dentro de la encuesta. Por ejemplo, puede ser más idóneo comenzar preguntando sobre formación que sobre retribución.

¿De qué forma vamos a preguntar sobre los temas? A la hora de elaborar las preguntas, hay que recordar algunas reglas como que: deben ser claras y lo más breve posibles, hay que redactarlas en positivo y no en negativo, utilizar un lenguaje que puedan entender todos los empleados, evitar emplear siglas o abreviaturas que puedan generar confusiones.

¿Qué escala métrica es la más adecuada? Si se utilizan escalas textuales, luego se habrán de traducir a una escala numérica para permitir el análisis de resultados. Por ejemplo, la valoración 1 para las posiciones **Totalmente en desacuerdo**, la valoración 5 para las posiciones **Totalmente de acuerdo** (Ejemplo de escala de texto: Totalmente en desacuerdo / En desacuerdo / Ni de acuerdo, ni en desacuerdo / De acuerdo / Totalmente de acuerdo).

Una cuestionario que emplea una escala numérica directamente (por ejemplo, de 1 a 5 o de 1 a 10), debería clarificar muy bien en las instrucciones qué extremos de las posiciones numéricas están reflejando un tipo de opinión más o menos favorable.

¿Se ha de dar la posibilidad de incluir comentarios abiertos? Sí. Hay que incluir algún apartado o sección que permita a los empleados expresar su opinión sobre otros aspectos que no han sido recogidos en el cuestionario, o, ampliar su opinión sobre aquellos aspectos que se recogen a través de las preguntas. No obstante, se ha de considerar que el análisis de los datos será algo más costoso (dado que ya no consistirá en un análisis simplemente cuantitativo). [Mar04].

2.2.4 A QUIÉN, CUÁNDO Y A TRAVÉS DE QUÉ CANAL ENCUESTAR

Una vez elaborado el cuestionario de la encuesta de clima laboral, todavía quedan algunas cuestiones más por decidir. Entre ellas: a quién se va a encuestar dentro de la organización, cuál es el momento idóneo para encuestar, si se desea obtener información segmentada por algún tipo de perfiles, a través de qué medio se va a distribuir el cuestionario, etc.

¿A quién encuestar? En principio, lo ideal es encuestar a toda la organización. Si ello no es posible, habrán de utilizarse métodos de muestreo estadístico que permitan garantizar la representatividad de los empleados. Otra posibilidad es encuestar a unos colectivos determinados cada vez y que éstos vayan rotándose en cada diagnóstico.

¿Cuál es el momento idóneo para encuestar? No es fácil decidir cuál es el momento idóneo en una organización para encuestar la satisfacción de los empleados. Siempre será posible encontrar dificultades y, al mismo tiempo, ventajas a cualquier mes/semana del año. Algunas recomendaciones básicas pueden ser: evitar encuestar justo tras una revisión salarial, seguidamente a unos cambios organizativos importantes o a la realización de la evaluación del desempeño.

¿Se han de distinguir perfiles de empleados? Si se desean matizar los resultados en función de algún tipo de perfil será útil considerar, por ejemplo: a qué departamento o área

de la organización pertenecen los empleados, la posición jerárquica que ocupan, su antigüedad en la empresa, etc.

¿De qué canales de distribución dispongo? Con los medios tecnológicos existentes en muchas empresas hoy en día, es posible llevar a cabo las encuestas del clima laboral en línea: a través de Internet, la Intranet corporativa o, simplemente el email.

La utilización de medios en línea suele facilitar el recabado de información a través de bases de datos. Sin embargo, la opción del tradicional papel y sobre todavía está vigente y es perfectamente válida. [Mar04].

2.2.5 COMUNICACIÓN QUE ACOMPAÑA A LA ENCUESTA DE CLIMA LABORAL

Un **Plan de Comunicación** específico suele ser uno de los puntos olvidados en muchos procesos de diagnóstico del clima laboral. **Nunca hay que perder la oportunidad de comunicar.**

Algunos de los puntos que habría de contemplar un **Plan de comunicación**, son:

- a.- **Informar** sobre el por qué se lleva a cabo una encuesta de clima laboral.
- b.- **Comunicar** los beneficios de encuestar a los empleados.
- c.- **Explicar** el proceso que va a seguirse de forma previa, durante y tras la encuesta.
- d.- **Lanzar** mensajes corporativos de interés que pueden estar relacionados con la encuesta.
- e.- **Animar** a la participación de los empleados.
- f.- **Asumir** compromisos con los empleados (si va a haberlos).

El Plan de Comunicación beneficiará a **los colectivos promotores** y a otros relacionados con el proceso de la encuesta, dado que contribuye a reforzar su papel haciendo llegar determinados mensajes a la organización. Este sería el caso, por ejemplo,

del director general de la compañía, el director del departamento o responsable del proyecto que tiene a cargo la realización de la encuesta, el responsable de la comunicación interna de la compañía.

Se ha de valorar la posibilidad de incluir en el Plan de Comunicación a **otros colectivos** relacionados con la compañía.

Se puede hacer también participe del diagnóstico de clima a clientes, accionistas, a la sociedad en general, etc. Antes de llevar a cabo una acción de difusión de este tipo, siempre se habrá de analizar adecuadamente su idoneidad, impacto y posibles repercusiones.

Aquellos **hitos temporales** de clima en los que siempre se debería comunicar, son: el lanzamiento de la encuesta, los días previos a la finalización del periodo de encuesta, el *agradecimiento por su participación* a los empleados, la *comunicación de los resultados obtenidos*.

Algunas **herramientas** que suelen formar parte de un **Plan de Comunicación de Clima**, son: una carta del director general que adjuntada al cuestionario, una noticia en el boletín interno y/o un artículo en la revista de la compañía, un folleto promocional, algún objeto diseñado a propósito para hacer marketing de la encuesta. [Mar04].

2.2.6 EL ACCESO A LOS DATOS Y SU ANÁLISIS

A la hora de analizar los resultados es importante tener en cuenta algunos aspectos como: el tipo de análisis estadístico que se va aplicar, la confidencialidad de la información, quién va a realizar el análisis, qué se va a hacer con los resultados.

El acceso a los datos. No siempre las compañías que llevan a cabo una encuesta de clima laboral disponen del conocimiento, el personal y/o los recursos necesarios para asumir todo el proceso.

Si se cuenta con el apoyo externo de otra empresa, deberá comunicarse a la organización. Los empleados valoran muy positivamente el conocer quiénes tendrán acceso a sus opiniones a través de los cuestionarios.

Análisis estadísticos. La mayor parte de las encuestas de clima aplican simplemente estadística básica a la hora de analizar los datos. Generalmente, se presentan unos informes en los que aparecen unos porcentajes directos y gráficos que muestran los resultados de las preguntas y/o aspectos globales encuestados.

En el caso de que se hayan utilizado algunas variables para segmentar a los empleados, éstas permitirán cruzar información y mostrar información más detallada.

Asimismo, si se dispone de datos o indicadores de la compañía que puedan relacionarse con los resultados de clima, éstos podrán enriquecer los resultados estableciendo tendencias y/o posibles relaciones de causa/efecto, sin perder la confidencialidad de las encuestas. Por ejemplo, se pueden relacionar datos de absentismo laboral o de crecimiento de negocio con los resultados de clima laboral.

La confidencialidad de la información. Antes de que comience el periodo de encuesta (o el mismo día) los empleados deberían conocer exactamente qué nivel de confidencialidad existirá respecto a la encuesta de clima laboral. Es muy recomendable garantizar el anonimato.

Se trata de conseguir que los empleados confíen plenamente en que sus opiniones/comentarios vayan a ser tratados de forma anónima y queden diluidos dentro del colectivo al que pertenecen. A través del canal por el que se distribuye, complementa y/o devuelve el cuestionario, los empleados pueden tener ciertas resistencias. Por ejemplo, el email permite conocer quién es el remitente del cuestionario y a través de una Intranet, es posible reconocer el usuario que está conectado a la red informática de la compañía.

El Plan de comunicación y los antecedentes previos de encuestas de clima laboral en la compañía, van a influir enormemente en la percepción de los empleados acerca de la confidencialidad del proceso. Si los empleados no confían, los resultados y/o la participación pueden verse influidos. [Mar04].

2.2.7 ACCIONES COMPLEMENTARIAS A LA PROPIA ENCUESTA

Un cuestionario de clima es la herramienta más popular para diagnosticar el clima laboral en una organización. No obstante, existen otras vías complementarias a esta herramienta como pueden ser, por ejemplo, las entrevistas y las dinámicas grupales.

Tanto las **entrevistas** como las **dinámicas grupales**:

- a.- De forma previa al diagnóstico de clima laboral permiten sondear a líderes y grupos de opinión por anticipado. Ellos ayudarán a definir el contenido del cuestionario informando sobre qué temas/aspectos podrían ser interesantes incluir en la encuesta.
- b.- Durante el diagnóstico de clima permiten obtener información cualitativa. Esta información proviene directamente del tú a tú con los empleados y puede ser muy enriquecedora.
- c.- Después del periodo de encuesta permiten interpretar, matizar y/o ampliar la información de carácter más cuantitativo obtenida vía el cuestionario.

La selección de los empleados que han de participar en este tipo de acciones, deben llevarse a cabo cuidadosamente para que sean **representativos** de la opinión de la organización y fuentes **fiabiles** de información.

Si se saben utilizar bien estas herramientas, también nos permitirán implicar de forma directa y personalizada a dichos empleados en el diagnóstico de clima; y, se convertirán en un "eco" positivo de todo el proceso dentro de la organización.

Por último, mencionar que siempre se habrán de establecer claramente cuáles son los objetivos que se persiguen con estas acciones, transmitir dichos objetivos a los empleados participantes, y emplear entrevistadores /dinizadores grupales preparados. [Mar04].

2.2.8 LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE CLIMA LABORAL

Otras cuestiones que han de tenerse resueltas previamente a la realización de un diagnóstico de clima, son aquellas relacionadas con la difusión/publicación de los resultados. A modo de guía, puede ayudar hacerse las siguientes preguntas.

¿Qué nivel de transparencia estamos dispuestos a asumir? La respuesta siempre debería ser: total o nivel máximo independientemente de los resultados obtenidos. No obstante, se ha de valorar el estilo cultural de la organización y si ésta está preparada o no para asumir los resultados obtenidos.

¿A qué colectivos he de transmitir la información? Los principales son el Director General, el equipo de Dirección, el Director de Recursos Humanos. (Si no formase parte del equipo de dirección) y los participantes en el proyecto de diagnóstico de clima laboral. Por defecto, es recomendable que toda la organización reciba algún tipo de información, al menos de los resultados generales. En el caso de que se hayan utilizado segmentaciones, se habrá de decidir qué nivel de información se transmite a aquellos colectivos de los que se tiene mayor nivel de detalle.

Por último, se han de valorar también otros colectivos internos como pueden ser los representantes sindicales, la empresa matriz a la que pertenezca la organización, etc.

¿En qué momento voy a difundir los resultados? Debería procurarse que el periodo transcurrido entre la encuesta y los resultados (al menos a nivel general) no sobrepase un mes. Hoy en día, los medios informáticos incluso permiten acortar este plazo.

Se ha de tener en cuenta la situación de la empresa, ésta debe considerarse estable (respecto a otros momentos del año, por ejemplo). Y, tampoco, se deben prever cambios drásticos inmediatos que puedan asociarse mediante continuidad temporal a la información del clima laboral.

¿Qué vías se pueden utilizar para comunicar los resultados? Por ejemplo, los **informes**. Los informes básicos que se recomiendan, son:

- a.- Un informe con toda la información.
- b.- Un informe ejecutivo o resumen para el director general.
- c.- Un informe resumido para el equipo de dirección.
- d.- Un informe específico para el departamento de Recursos Humanos.

Pero, no sólo podemos utilizar informes escritos (en papel y/o en línea) si no que podemos disponer también de otras vías de comunicación como pueden ser: las **reuniones** formales (ya programadas) donde se agenda un punto a tratar que sea el diagnóstico del clima laboral, reuniones y/o **presentaciones** específicas para comentar los resultados, eventos u **actos empresariales** con los empleados que puedan ser vehículos de comunicación idóneos, etc. [Mar04].

2.2.9 MÁS ALLÁ DE UNA ENCUESTA: EL PLAN DE CLIMA LABORAL

Cualquier proceso de diagnóstico del clima laboral genera una serie de **expectativas** en los empleados que deben ser tratadas adecuadamente. Cuando la organización encuesta a sus empleados por sus opiniones acerca de distintos aspectos, éstos se preguntan a continuación qué va a hacer la **Dirección** con dichas opiniones, si va a tenerlas en cuenta o no y en caso afirmativo (lo deseado), qué cambios van a producirse.

En el supuesto de que sea la primera vez que se lleva a cabo un diagnóstico del clima laboral, el manejo de estas expectativas y las actuaciones posteriores de la Dirección van a influir enormemente en la participación, la continuidad y los resultados de la siguiente encuesta del clima.

La **comunicación** de nuevo va a jugar un papel fundamental a la hora de hacer llegar a la organización los mensajes y compromisos de la Dirección.

Si se decide abordar un **Plan de Clima Laboral**, entonces se está dando un salto cualitativo en esta materia. Ya no se estará simplemente diagnosticando el clima laboral si no que se entra en una etapa en la que el objetivo es **influir** en dicho clima y, hacerlo evolucionar, en un determinado sentido. Es decir, se pretende **mejorar el clima laboral** en unos aspectos en concreto. La idea sería que con el tiempo acabara incorporándose como una parte más de la **cultura organizativa** de la empresa.

Dado que el clima laboral se basa en opiniones de los empleados y sus percepciones acerca de la organización, es posible que incluso el mejor plan de mejora no de a corto plazo los frutos deseados.

Es por ello que no se recomienda iniciar esta etapa y generar expectativas en la organización, si la Dirección no está absolutamente convencida, si se concibe como un proyecto a corto o medio plazo, no se van a invertir los recursos necesarios. [Mar04].

CAPÍTULO 3

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

A continuación se muestran las especificaciones del proyecto, así como la propuesta del Modelo de Diagnóstico.

3.1 PROCEDIMIENTO PARA RESOLVER EL PROBLEMA

El objetivo principal de este proyecto es llevar el Control de la Medición del Clima Laboral en las Empresas a través de un portal de Internet, para lograr esto se implemento:

- **Módulo de Talento Humano (TH) /Administrador.**

En los siguientes puntos se muestran los requerimientos funcionales del Usuario de Talento Humano:

- **Empresa.**

- ✓ Alta(s) de Empresa(s).
- ✓ Carga de Archivo de Empleados (Lista de Información de Empleados)
- ✓ Cambios de Información de las Empresas.

- **Cuestionario.**

- ✓ Carga de Archivo de Cuestionario.
- ✓ Activación de Cuestionario (por Departamento).

- **Módulo Matemático.**

- ✓ En General (Sumas, Promedios, Sumas de Promedios, Porcentajes).
- ✓ Su activación será hasta que el Usuario de TH pide los Reportes.

➤ **Monitoreo.**

- ✓ En caso de TH; se tendrá una Barra de Porcentaje de Avance del Clima Laboral. Opciones de Reporte Preliminar y Finalización del Clima Laboral.
- ✓ En caso de Recursos Humanos; se tendrá una Barra de Porcentaje de Avance del Clima Laboral y un Visor de los Empleados que faltan por contestar (Nombre y Departamento).
- ✓ En ambos casos la Actualización se dará por un periodo de tiempo.

➤ **Reportes.**

- ✓ Reportes Preliminares, Comparativos, Factores y de Análisis Cualitativo.
- ✓ Estos reportes se activarán hasta que esté en proceso el Clima Laboral.

• **Módulo de Recursos Humanos.**

En los siguientes puntos se muestran los requerimientos funcionales del Usuario de Recursos Humanos:

➤ **Acceso.**

- ✓ Validación del Usuario (Login y Password)
- ✓ La contraseña será dada por TH.

➤ **Monitoreo.**

- ✓ Se tendrá una Barra de Porcentaje de Avance del Clima Laboral y un Visor de los Empleados que faltan por contestar (Nombre y Departamento).
- ✓ Las Actualización se dará por un periodo de tiempo.

➤ **Reportes.**

- ✓ Los Reportes se podrán mostrar a través de ligas vinculadas a los Archivos PDF.
- ✓ Los Archivos PDF se activarán por TH.

- **Módulo de Usuario en línea.**

En los siguientes puntos se muestran los requerimientos funcionales del Usuario en Línea (Empleados):

- **Acceso.**

- ✓ Validación del Usuario (Login y Password)
- ✓ La contraseña será dada por Recursos Humanos.

- **Bienvenida.**

- ✓ La importancia del Clima Laboral.

- **Llenado de Encuesta.**

- ✓ Formato de llenado de Encuesta.
- ✓ Las Preguntas de la Encuesta se muestran en forma Aleatoria.

- **Comentarios o Sugerencias.**

- ✓ Estos serán llenados por los Empleados.

- **Llenado de Datos Generales del Empleado.**

- ✓ Antigüedad.
- ✓ Edad.
- ✓ Grado de Estudios.
- ✓ Turno.

- **Módulo de Usuario Capturista.**

En los siguientes puntos se muestran los requerimientos funcionales del Usuario de Capturista (COPARMEX):

- **Acceso.**

- ✓ Validación del Usuario (Login y Password)
- ✓ La contraseña será dada por TH.

- **Clima Laboral.**

- ✓ Ingreso del Folio del Clima Laboral.
- ✓ Muestra la Información de la Empresa de acuerdo al Folio del Clima Laboral.
- ✓ Ingreso de la Clave de Empleado. (por el Usuario Capturista)

- **Llenado de Encuesta.**

- ✓ Formato de llenado de Encuesta (Hoja de llenado de Coparmex).
- ✓ Las Preguntas de la Encuesta se muestran en forma Aleatoria.

- **Llenado de Datos Generales del Empleado.**

- ✓ Antigüedad.
- ✓ Edad.
- ✓ Grado de Estudios.
- ✓ Turno.

Con todos estos puntos mencionados anteriormente podemos ver el proceso que se tiene en el Portal de Internet en la siguiente figura 3.1:

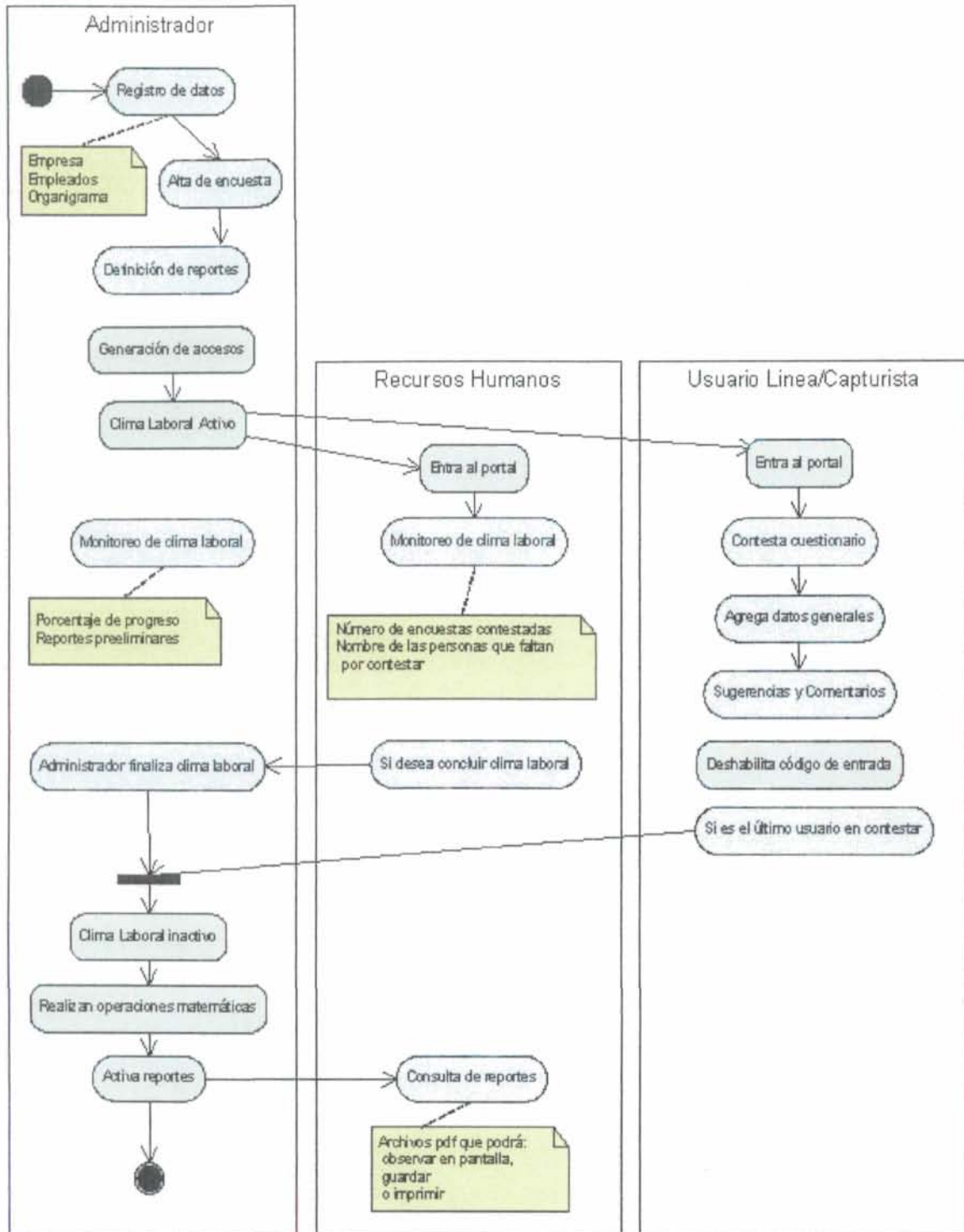


Figura 3.1 Procedimiento de Solución.

3.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Para este proyecto la metodología que se utilizó fue el Modelo de Prototipo, ya que las características de este Modelo son las adecuadas para este proyecto.

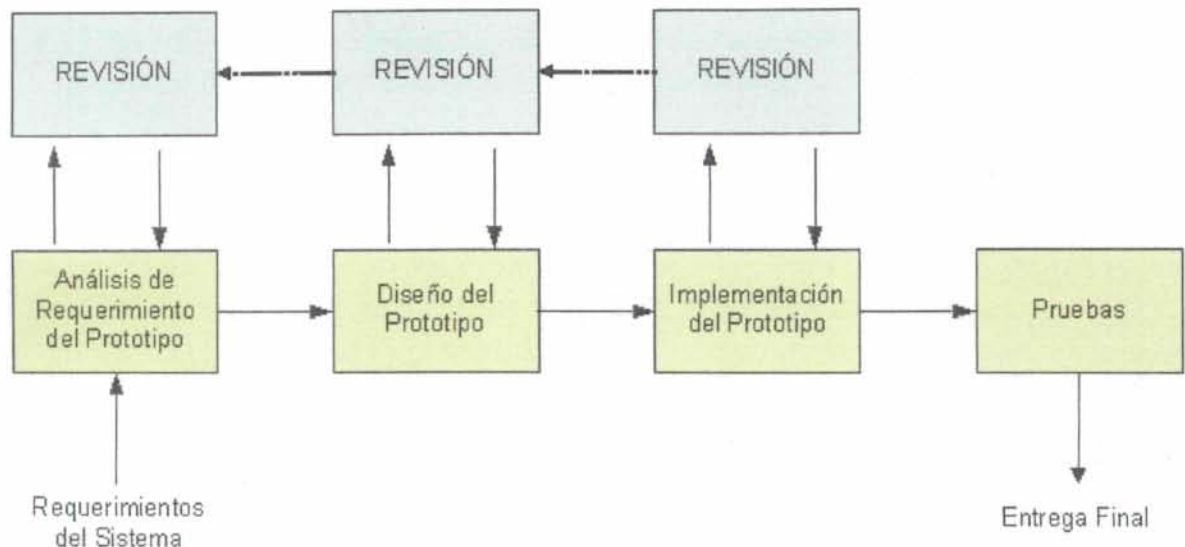


Figura 3.2 Metodología del Proyecto.

3.3 NUEVAS FUNCIONES DEL PROCESO DE MEDICIÓN

El software para Medición del Clima Laboral en las Empresas contiene nuevas funciones en el proceso de Medición del Clima Laboral, que son las siguientes:

- Administración de Usuarios.
- Monitoreo del proceso de llenado de encuesta.
- Llenado de encuesta en línea.
- Creación de Códigos de Acceso.
- Seguridad.
- Manejo de Archivos de Excel.
- Reportes Preliminares.
- Reportes Comparativos.
- Reportes de Factores.

3.3.1 ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS

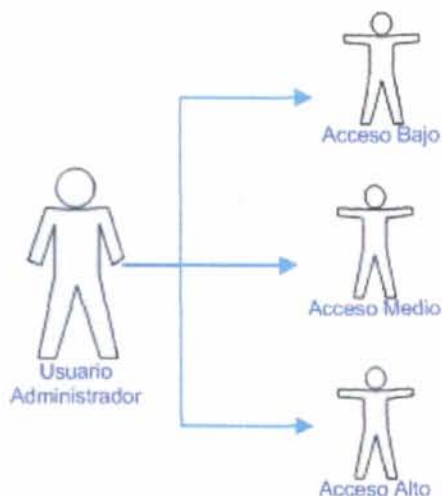
Esta administración se realiza por medio de cuatro perfiles de usuario que son los siguientes:

- **Usuario Administrador.**
- **Usuario de Recursos Humanos.**
- **Usuario Capturista.**
- **Usuario en Línea.**



Figura 3.3 Usuarios.

En el primer perfil, el Usuario Administrador contiene tres niveles de Acceso: Alto/Medio/Bajo. El Acceso Alto tiene habilitado todas las opciones del Software, mientras que los otros niveles tendrán restringidas algunas opciones en el menú.



**No puede agregar Usuarios al sistema.
No puede entrar a otro Clima Laboral.**

Puede agregar Usuarios al sistema, pero no con nivel Alto.

No puede entrar a otro Clima Laboral.

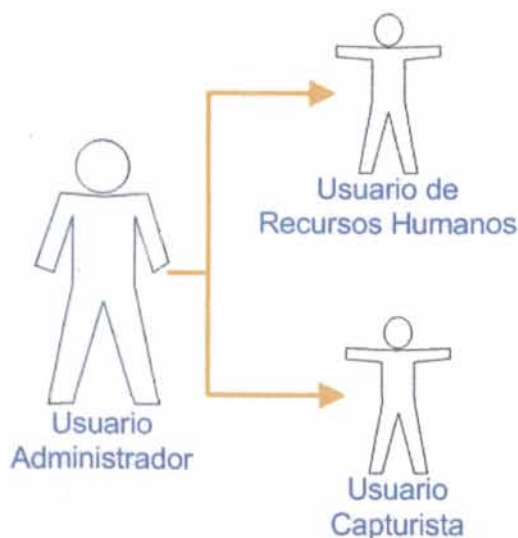
Tiene Permiso para ejecutar cualquier función del sistema.

Figura 3.4 Esquema de Usuario Administrador.

Las funciones que realizan los tres perfiles son las siguientes:

- Agregar Centros Empresariales. (Acceso Total)
- Agregar Administradores/Recursos Humanos. (Acceso Total)
- Monitorear. (Todos)
- Reportes en PDF/Excel. (Todos)
- Agregar preguntas al cuestionario base/Clima Laboral. (Todos)
- Personalizar las preguntas para su contestación. (Todos)
- Agregar preguntas abiertas. (Todos)
- Obtención de personal que falta de contestar. (Todos)

El Usuario de Recursos Humanos (Jefe de Recursos Humanos de la Empresa) y el Usuario Capturista (Gente de COPARMEX, encargada de hacer la captura en el sistema de las encuesta que fueron hechas por escrito), estos dos Usuarios están controlados por el Usuario Administrador.



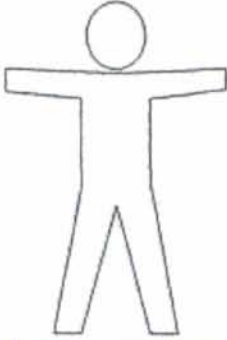
Este control esta dado por medio de Login y passwords.

Figura 3.5 Esquema de Usuario Administrador 2.

El Usuario en línea (son las personas que van a contestar las encuestas, regularmente son empleados de la empresa donde se aplica el Clima Laboral) está controlado por el Software, éste asigna automáticamente los login y passwords, también destruye los accesos automáticamente en los dos siguientes casos:

- Cuando el Usuario en línea haya terminado de contestar su encuesta.
- Cuando el Clima Laboral se haya finalizado.

Después de que los accesos hayan sido destruidos ya no se pueden volver a utilizar el sistema.

 <p>Usuario Line</p> <p>Figura 3.6 Usuario en Línea.</p>	<p>La creación de acceso lo hace el sistema automáticamente con la asignación login y password.</p> <p>Automáticamente se destruyen los accesos de los Usuarios cuando la encuesta se haya concluido o cuando el Clima Laboral se finalizo.</p>
--	---

En la actualidad todos los Usuarios del sistema pueden acceder al Software mediante la página principal de Internet (como se muestra en la figura 3.7) que se encuentra en la siguiente dirección www.coparmexpuebla.org.mx/clcpx.

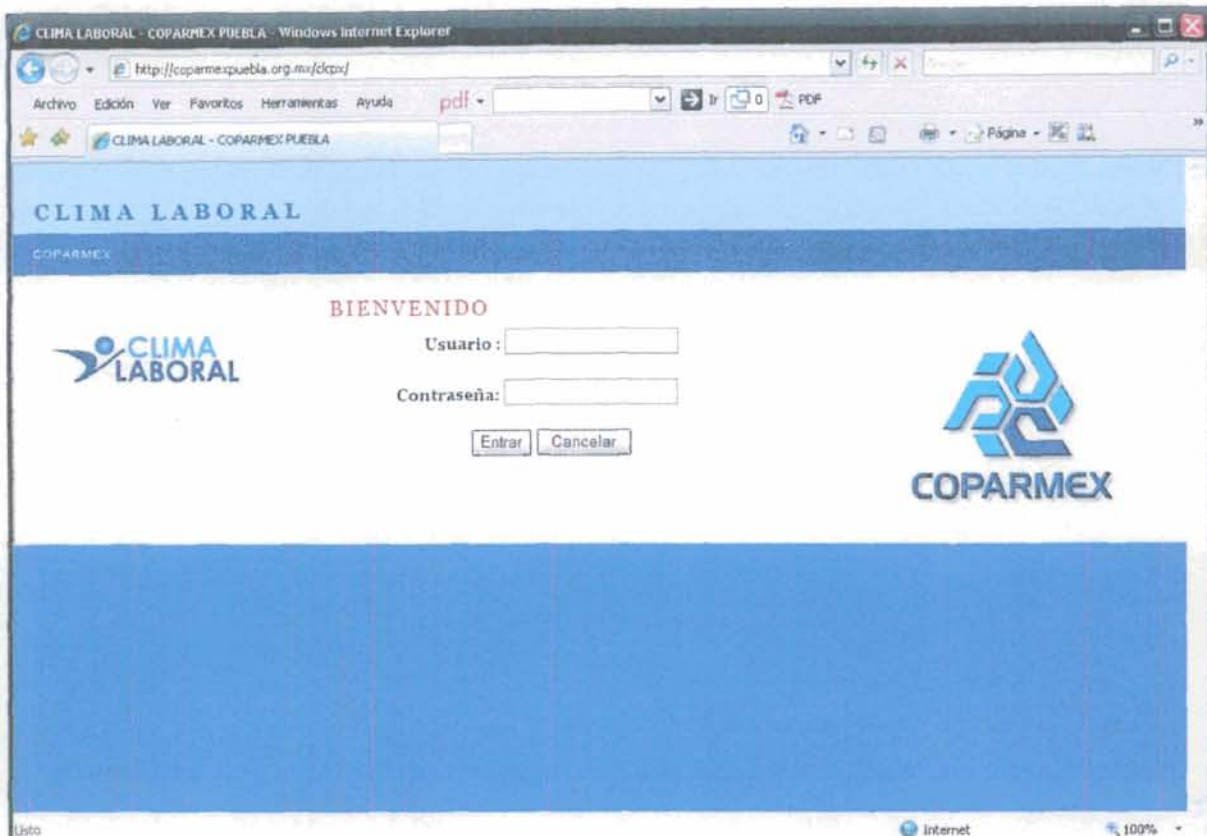


Figura 3.7 Inicio del Sistema.

3.3.2 MONITOREO DEL PROCESO DE LLENADO DE ENCUESTA

- Este monitoreo proporciona información inmediata de los porcentajes de los factores evaluados.
- Los directivos de la empresa encuesta pueden ver el avance de la aplicación de las encuestas.
- Supervisión periódica de los empleados que faltan por contestar las encuestas.
- Dar seguimiento a las encuestas.
- Actualización automática del porcentaje.

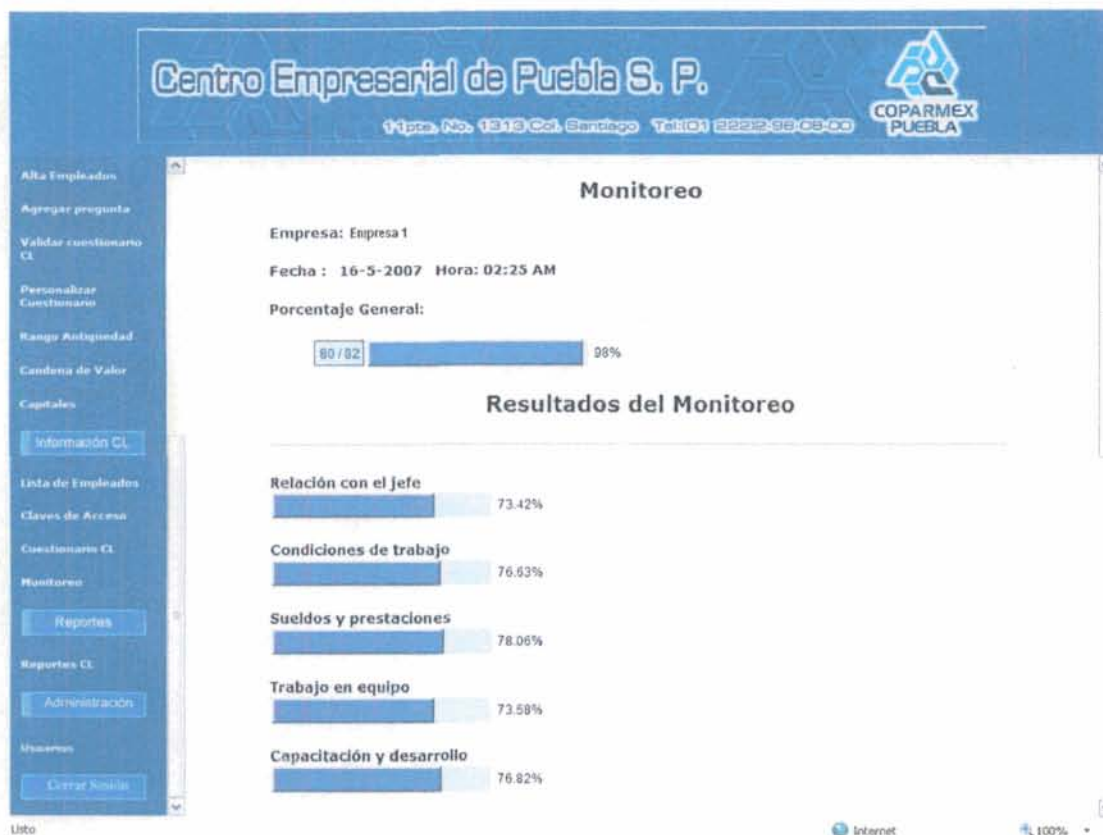


Figura 3.8 Monitoreo.

3.3.3 LLENADO DE ENCUESTA EN LÍNEA

Antes de hacer el diseño de la hoja del cuestionario de la encuesta se realizaron diferentes propuestas que se sometieron a pruebas.

En la primera propuesta se colocó la pregunta del cuestionario arriba y en la parte de abajo se colocaron las opciones de respuesta como se muestra en la figura 3.9.

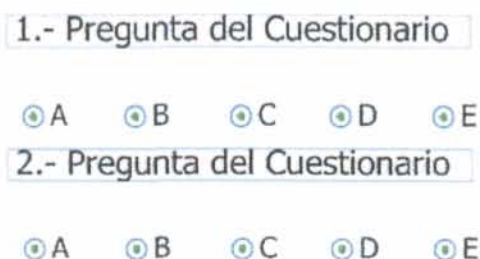


Figura 3.9 Encuesta en Línea (Propuesta 1).

Esta propuesta fue rechazada debido a que los empleados modificaban su respuesta, y eso, es un error en el llenado de la encuesta porque las preguntas se tiene que contestar con la primera percepción que tiene empleado de la empresa de lo contrario el clima laboral no es perceptivo.

En la segunda propuesta se colocaron las preguntas del lado izquierdo y las opciones de respuestas del lado derecho como se muestra en la figura 3.10.

	A	B	C	D	E
1.- Pregunta del Cuestionario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.- Pregunta del Cuestionario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.- Pregunta del Cuestionario	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figura 3.10 Encuesta en Línea (Propuesta 2).

Al igual que la primera propuesta, ésta fue rechazada por la modificación de respuesta, pero también resultaba confusa el área de respuesta debido a que se perdía la relación de pregunta y respuesta.

En esta tercera propuesta se colocó la pregunta en la parte de arriba y las opciones de respuesta en la parte de abajo y se cambió el título de las respuestas (De A, B, C, D, E a No Aplica en el Área, Totalmente de Acuerdo, De Acuerdo, Algunas veces, Totalmente Desacuerdo) como se muestra en la siguiente figura 3.11:

1.- Pregunta del Cuestionario				
<input type="radio"/> No Aplica en el Área	<input type="radio"/> Totalmente de Acuerdo	<input type="radio"/> De Acuerdo	<input type="radio"/> Algunas veces	<input type="radio"/> Totalmente Desacuerdo

Figura 3.11 Encuesta en Línea (Propuesta 3).

Aunque esta propuesta no permite regresar a modificar las repuestas fue rechazada por el hecho de que el empleado tenia que pasar más de 100 páginas para finalizar su encuesta, este hecho era repetitivo y tedioso.

La propuesta seleccionada es la indicada en la (figura 3.12.), ésta cumple con todos los criterios para la página de llenado. Con esta página no se pueden modificar las respuestas, es una sola página, es sencilla, no es tediosa, y de uso fácil.

En esta página se colocó en la parte central superior la pregunta que se cambia de manera automática al terminar de contestar y en la mitad en forma de botones se encuentran las opciones de respuesta, que al oprimir la respuesta se coloca automáticamente en la parte inferior en el área de visualización de respuesta.



Talento Humano **Llenado de Encuestas** **COPARMEX**

Preguntas:

1.- Consideras que COPARMEX PUEBLA aporta un beneficio a la sociedad.

No Aplica en el Área	Totalmente de Acuerdo	De acuerdo	Algunas veces	Totalmente en Desacuerdo
A	B	C	D	E
1	2	3	4	5
7	8	9	10	11
13	14	15	16	17
19	20			18

Figura 3.12 Página de Encuesta.

3.3.4 CREACIÓN DE CÓDIGOS DE ACCESO

Se realiza en forma Automática por medio del sistema.

- Primera propuesta fue tomar como base el nombre completo de cada empleado. Las primeras dos letras de nombre y apellidos.
- Segunda propuesta fue combinación de número y Letra. (Difícil)
- Tercera propuesta solamente combinación de número de 5 dígitos.



Claves de Accesos

Clima Laboral: 1

Nombre de empresa: COPARMEX PUEBLA

Sucursal:

Departamento	Nombre del Empleado	Usuario	Contraseña
Gerencia Administrativa	stra. gullermina	61043	02669
Gerencia Administrativa	miguel geiz	53037	40676
Gerencia Administrativa	ana rosa gonzalez luna	21152	14179
Gerencia Administrativa	darinka lorelei barcenaz espinoza	63947	44910
Gerencia Administrativa	christian jahaziel garcia jimenez	37961	36440
Gerencia Administrativa	Eliana martinez garcia	36949	91067
Gerencia de Sistemas	Norma Carrera Seoane	73169	00298
Gerencia de Comunicación	Anita Calixto	57539	80654
Gerencia de Comunicación	DESIRE ZUÑIGA TORILLO	10050	48676
Gerencia de Comunicación	MARTHA HADAENA MONTES DE OCA CARRASCO	46721	35520
Gerencia de Comunicación	Desire hernandez Pastor	95264	49847

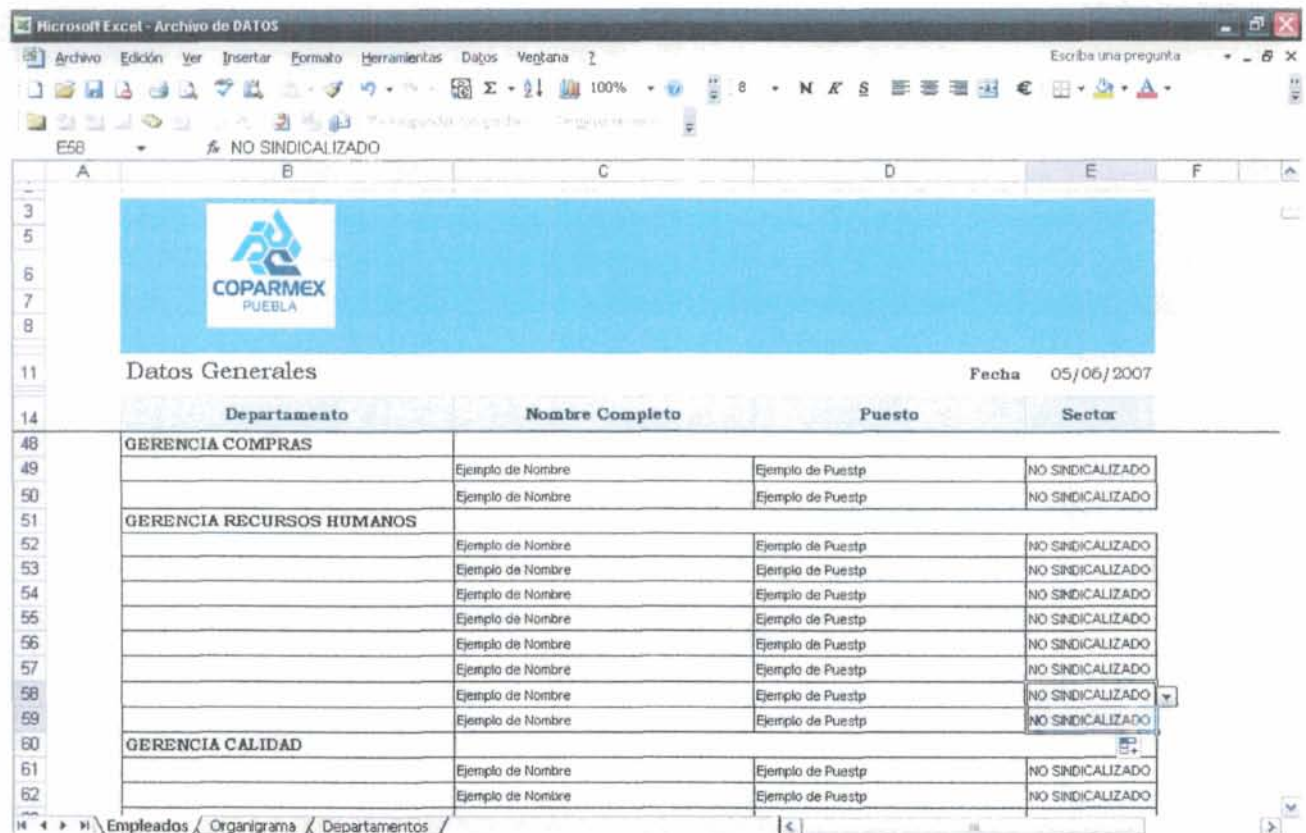
Figura 3.13 Clave de Acceso.

3.3.5 SEGURIDAD

- Acceso Únicamente con Login y Password.
- Inicio de Sesión por medio de variable “Session” de PHP.
- Verificación de sesión.
- Se utiliza “hash(md5)” que es una instrucción de PHP que maneja la encriptación de los password.
- La seguridad que ofrece el servidor.

3.3.6 MANEJO DE ARCHIVOS DE EXCEL

En la Actualidad se utiliza Archivos CVS (Delimitados por comas) para el alta de empleados y departamentos en el Sistema.



Datos Generales		Fecha 05/06/2007	
Departamento	Nombre Completo	Puesto	Sector
GERENCIA COMPRAS	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
GERENCIA RECURSOS HUMANOS	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
GERENCIA CALIDAD	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO
	Ejemplo de Nombre	Ejemplo de Puestp	NO SINDICALIZADO

Figura 3.14 Archivo CSV.

3.3.7 REPORTE

Se realizó la investigación de creación de PDF donde se encontraron estas herramientas:

- Las Clases: Class.ezpdf.php y Class.pdf.php Software libre. (no Gráficos)
- Librería PDFlib para servidor. Software Comercial.
- Jaws Pdf Library.
- Class TCPDF. Software Libre.

Después de esta investigación se tomó la decisión de utilizar la Clase FPDF.

FPDF es una clase escrita en PHP que permite generar documentos PDF directamente desde PHP y contiene las siguientes características:

- Elección de la unidad de medida, formato de página y márgenes
- Gestión de cabeceras y pies de página
- Salto de página automático
- Salto de línea y justificación del texto automáticos
- Admisión de imágenes (JPEG y PNG)
- Colores
- Enlaces

3.3.8 RESULTADOS DEL SOFTWARE



Figura 3.15 Reporte Global.



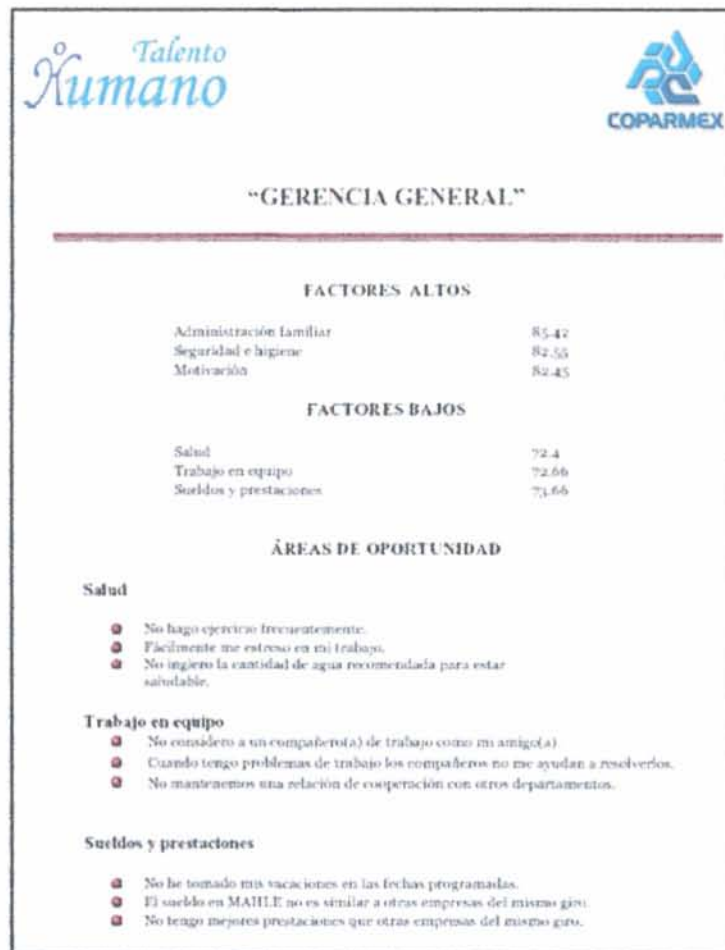


Figura 3.17 Reporte de Análisis Cualitativo.

3.4 MODELO DE DIAGNÓSTICO

Al Analizar los resultados finales que entrega Talento Humano a las Empresas que solicitaron la medición de su Clima Laboral como son:

FACTORES ALTOS

Innovación	80.2
Comunicación externa	79.9
Competencia	73.5

FACTORES BAJOS

Calidad y productividad	65
Sueldos y prestaciones	65.6
Relación con el jefe	65.9

ÁREAS DE OPORTUNIDAD

CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD

No hay equidad entre lo que la gente hace y lo que percibe económicamente

No se reconoce cuando realizo un buen trabajo productivo

Mi jefe no me informa de los resultados logrados en productividad

SUELDOS Y PRESTACIONES

Mi sueldo ganado en la Empresa, no me alcanza para cubrir mis necesidades

No estoy satisfecho con el salario que percibo de acuerdo a lo que realizo

El sueldo en esta empresa no es similar a la de otras del mismo giro

RELACIÓN CON EL JEFE

Cuando mi jefe llama la atención a alguien lo hace con injusticia

Los conflictos laborales no son resultados por el jefe con el mismo criterio

Mi jefe fija un estilo de dirección con el que no me siento plenamente identificado

Se concluye que con estos resultados no se determina cuando un clima laboral es bueno, malo, regular, aceptable. Por lo tanto se hace la siguiente propuesta:

Contar un estándar de Calificación:

100 = Excelente Clima Laboral

90 = Muy Buen Clima Laboral

80 = Buen Clima Laboral

70 = Aceptable Clima Laboral

60 = Mal Clima Laboral

0-50 = Muy Mal Clima Laboral

Con las Graficas comparativas:

2002 = 70.3 2003 = 77.7 2004 =70.1 2005 = 70.3 2006 = 70.43

Se analizan las comparativas para obtener un Diagnóstico:

De acuerdo con la comparación de los resultados globales anteriores se tiene un Incremento del 1.3, que refleja una mejora en el Ambiente Laboral de su empresa.

Problema:

No se reconoce cuando realizo un buen trabajo productivo

Solución:

Contar con Marco de Reconocimiento, donde este el Trabajador de la Semana de acuerdo a su producción.

Problema:

Mi jefe no me informa de los resultados logrados en productividad

Solución:

Colocar una Pizarra con los resultados logrados en productividad

Problema:

El sueldo en esta empresa no es similar a la de otras del mismo giro

Solución:

Realizar periódicamente la publicación de salarios

3.5 PROPUESTA DE DIAGRAMA DE MODELO DE DIAGNÓSTICO

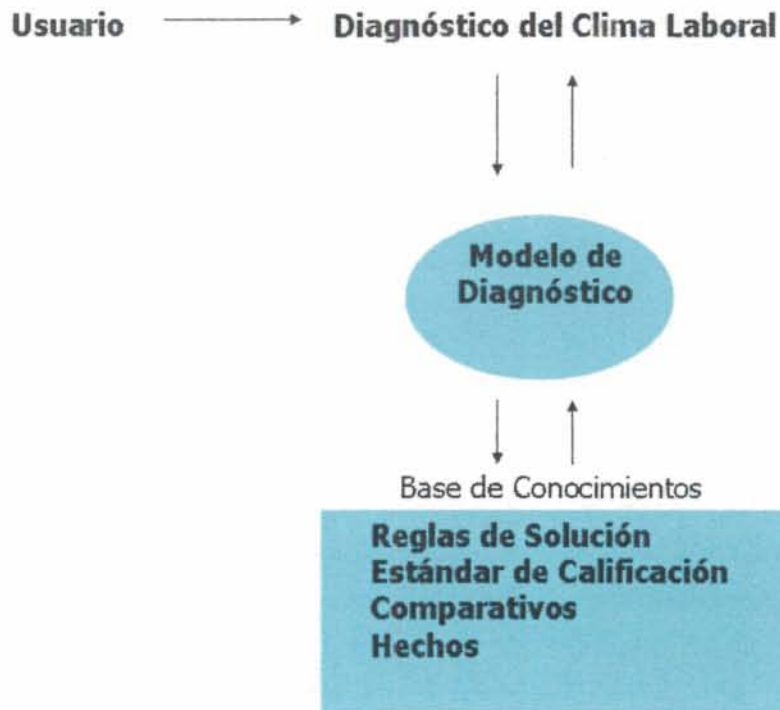


Figura 3.18 Modelo de Diagnóstico.

3.6 PROCEDIMIENTO DEL EXPERTO (CONSULTOR):

- Con los datos proporcionado por COPARMEX PUEBLA, él consultor determina el diagnóstico de la Empresa.
- Determina los factores que se relacionan para buscar las causas de la enfermedad.
- Obtiene la enfermedad por medio de su experiencia, conocimiento adquiridos y basándose en teorías psicológicas, organizacionales, administrativas, etc.
- Determina las soluciones del problema donde lo divide en 2 partes. La de Consultoría y la Capacitación dada por COPARMEX.

3.7 JUSTIFICACIÓN DE POR QUE NO SE REALIZÓ EL MODELO DE DIAGNÓSTICO:

- Falta de comunicación e información del Experto
- Desconocimiento de la Metodología para Diagnosticar el Clima Laboral.
- No se tiene Datos Históricos
- La Empresa se toma en forma individual

Comentarios del Experto:

- La propuesta era muy general.
- En lugar de un Beneficio podía causar mas daño a la empresa.

3.8 TRABAJO A FUTURO.

Realizar:

Modelo de Diagnóstico.

Rediseñar las Páginas de acuerdo a nuevas necesidades.

Reporte de Cadena de Valor en PDF.

Rediseñar el sistema para que trabaje en dispositivos Móviles (PDA, PC POCKET, IPHONE, CELULARES)

Rediseñar la pagina de llenado de encuesta para las personas que no saben leer o escribir.

CONCLUSIONES

Se realizó un sistema que lleva el Control del Proceso de Medición de Clima Laboral en las Empresas. Este sistema cuenta con tecnología Web que permite llevar a cabo el llenado de las encuesta en línea, como el monitoreo del proceso de evaluación de Clima Laboral.

El sistema muestra, guarda e imprima los resultados numéricos y gráficos por medio de reportes Excel y archivos PDF.

El sistema se tiene acceso en línea de los directivos de la empresa encuestada para ver el avance de su clima laboral.

Este sistema genera automáticamente los reportes una vez finalizado el llenado de encuesta.

BIBLIOGRAFÍA

- [Cop07] COPARMEX PUEBLA (2007). *Centro Empresarial de Puebla s.f.* Puebla, México.
<http://www.coparmexpuebla.org.mx/index.php>
- [Dat86] DATE, C. J. (1986). *Introducción a los sistemas de base de datos*. SITESA, Distrito Federal, MÉXICO.
- [Ken97] Kendall, Kenneth E. y Kendall, Julie E. (1997). *Análisis y Diseño de Sistemas*. Pearson Educación, Edo. De MÉXICO.
- [VoS97] Vo, Than y St-Pierre, Armand. (1997). *SQL *PLUS Bajo Oracle guía practica con ejercicios*. Trillas, Distrito Federal, MÉXICO.
- [Rub05] Rubio Navarro, Elena (2005). *Reglas de Oro de un Buen Clima Laboral*. El mundo, España.
<http://www.elmundo.es/sudinero/noticias/noti12.html>
- [Mar04] Maraver Rodríguez, Josefa (2004). *Como estudiar el Clima Laboral dentro de su empresa*. MAILXMAIL.COM, Barcelona, ESPAÑA.
<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/climalaboral>
- [McG03] McGinn, Sheila (2003). *Dreamweaver MX 2004 Español*. Macromedia.Inc., San Francisco, CA.
- [MyS07] MySQL y MySQIL Wikipedia, la enciclopedia libre (2007). *Sistemas de gestión de bases de datos libres*.
<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
<http://www.mysql.com/>
- [Php07] PHP - Wikipedia, la enciclopedia libre (2007). *Lenguajes de programación*.
<http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
<http://www.php.net/>
- [Sql07] SQL - Wikipedia, la enciclopedia libre (2007). *Lenguajes de programación*.
<http://es.wikipedia.org/wiki/SQL>

- [Ado07] Adobe Dreamweaver - Wikipedia, la enciclopedia libre (2007). *Editores de páginas Web*.
http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver
- [Por07] Portable Document Format - Wikipedia, la enciclopedia libre (2007).
Formato de documentación.
http://es.wikipedia.org/wiki/Portable_Document_Format