

Prototipo de “Sistema para la Gestión y Administración de los Procesos de Inscripción en COCENDI”

Trabajo Terminal No. -----

Alumnos: *García García Oscar Eduardo**, *Sánchez Trejo Juan Carlos***

Directores: *Soto Ramos Manuel Alejandro*

Turno para la presentación del TT: *Vespertino*

e-mail: **ioscargarciagarcia@gmail.com*, ***char2296@hotmail.com*

Resumen – En este documento se presenta la propuesta para el desarrollo de un prototipo de un sistema de información que permita la asignación a alguno de los cinco Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y ayude en la agilización de los procesos de inscripción y reinscripción, los cuales son revisados por el personal de la Coordinación de Centros de Desarrollo Infantil (COCENDI).

Palabras clave – **Aplicación web, bases de datos, algoritmo, sistema de gestión**

1. Introducción

Actualmente es una realidad que la mayoría de los procesos burocráticos principalmente en instituciones de carácter público, son ineficientes y no le proporcionan a los usuarios la información que requieren (como el estado su proceso o si hubo errores), ya que dichas instituciones no cuentan con herramientas que les permitan tener la información centralizada y digitalizada, para poder brindar una retroalimentación precisa a los usuarios. Y específicamente en el COCENDI, la información se maneja en hojas de papel, que pueden llegar a perderse o maltratarse, además de que el proceso de compartir información entre los diferentes departamentos que intervienen en el proceso se vuelve muy lento e inseguro.

El Instituto Politécnico Nacional cuenta con cinco CENDI, los cuales se encuentran ubicados en tres áreas, tales como Zacatenco, Casco de Santo Tomas y San Juan de Aragón, estos surgen a partir de la necesidad de las madres trabajadoras por tener a su alcance un lugar de calidad educativa y formativa para la educación de sus hijos. Los Centros de Desarrollo Infantil del Instituto cuentan con más de 50 años de experiencia.[1]

Existen aplicaciones similares que se han desarrollado en el mercado mexicano y extranjero, de los cuales podemos mencionar los siguientes:

- ERSGuardería. [2]
- Sistema Información y Administración de Guarderías IMSS. [3]
- Sistema de Ingreso a Estancia para el Bienestar y Desarrollo Infantil ISSSTE. [4]
- Sistema de Institucional de Información de los Centros de Desarrollo Infantil (SIICENDI). [5]
- Trabajo terminal “Sistema Informático para una Estancia Infantil de la SEDESOL” TT 11-2-0008.
- Trabajo terminal “Aplicación Web Para Gestión de Guardería” 2016-0122.
- Trabajo Terminal “Sistema de Apoyo en la Toma de Decisiones de Inscripción a CENDI” TT 2017-A069.

SOFTWARE	CARACTERÍSTICAS	PRECIO EN EL MERCADO
----------	-----------------	----------------------

ERSGuardería	Es un sistema que se diseñó en el año 1993 como un programa informático para una guardería. Con el paso de los años ha ido mejorando conforme las necesidades de los usuarios y en la actualidad es el programa que ofrece mayor garantía para gestionar de forma eficiente un centro de educación infantil. Esta aplicación ofrece servicio en la nube para los padres y poder visualizar la información de sus hijos.	500 euros
Sistema Información y Administración de Guarderías IMSS	Es un servicio de guardería para trabajadores registrados en el seguro social, se atiende el desarrollo integral del niño(a), a través del cuidado y fortalecimiento de su salud, además se brinda una sana alimentación y un programa educativo-formativo acorde a su edad y nivel de desarrollo. Permite hacer un pre-registro a través de su página web el cual al analizar emite un formato de cita para realizar exámenes al niño, y posteriormente concluir el trámite de inscripción.	Gratuito
Sistema de Ingreso a Estancia para el Bienestar y Desarrollo Infantil ISSSTE	Es un servicio de inscripción de guardería para Trabajadores del Estado afiliados al ISSSTE, permite realizar parte del trámite adjuntando documentación, y enviando resultados del trámite a través de correo electrónico, permitiendo concluir el trámite con documentación complementaria presencialmente, escoger otra estancia en caso de que la seleccionada no tenga cupo o entrar en lista de espera de la estancia seleccionada.	Gratuito

Sistema de Institucional de Información de los Centros de Desarrollo Infantil (SIICENDI)	Es un sistema hecho por la Secretaría de Administración del IPN en conjunto con Coordinación del Sistema Institucional de Información (CSII). El sistema aún no está concluido, lleva 6 años en desarrollo.	
Trabajo terminal "Sistema Informático para una Estancia Infantil de la SEDESOL" TT 11-2-0008	Se describe de manera general la fase Análisis, Diseño, Desarrollo y Pruebas del "Sistema Informático para una estancia infantil de la SEDESOL", cuyo objetivo es servir de apoyo para realizar la gestión de recursos y actividades de una estancia infantil del programa "Estancias infantiles para apoyar a Madres Trabajadoras" de la SEDESOL.	
Trabajo terminal "Aplicación Web Para Gestión de Guardería" 2016-0122	Desarrollado en 2016 se enfoca en el control de las actividades del diario de los CENDI.	
Trabajo Terminal "Sistema de Apoyo en la Toma de Decisiones de Inscripción a CENDI" TT 2017-A069	Desarrollo de un prototipo de Sistema web que permita automatizar algunos procesos relacionados con la inscripción y asignación de plantel para nuevos alumnos, mediante un Sistema de Apoyo a la toma de Decisiones, se pretende que dados ciertos parámetros asigne el nivel del CENDI seleccionado a cada aspirante.	

Tabla 1. Resumen de productos similares.

2. Objetivo General

Desarrollar un prototipo de sistema de información para gestionar el registro, la asignación y parte del proceso de inscripción de los alumnos, a alguno de los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) como parte de la prestación que ofrece el IPN a sus trabajadores.

El cual por medio de un algoritmo realizará la asignación de los lugares disponibles, tomando en cuenta diferentes parámetros los cuales tendrán una ponderación. Además le permitirá al usuario conocer el estado actual de su proceso, y notificar si existe alguna anomalía durante su proceso.

2.1 Objetivos específicos

- Desarrollar un módulo para la generación de reportes para la asignación.
- Desarrollar un clasificador a partir de un algoritmo
- Desarrollar una base de datos para almacenar la información necesaria para el manejo del sistema

3. Justificación

Revisando los sistemas que existen actualmente en el mercado y los Trabajos Terminales desarrollados, identificamos que existen puntos de mejora para cada uno de ellos, así como la implementación de módulos específicos que nos permitan un mejor desarrollo e implementación de acuerdo a las necesidades que tienen los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) y que permita una mejor administración para la Coordinación de Centros de Desarrollo Infantil (COCENDI).

Dado el gran número de aspirantes y pruebas que se han de realizar para la asignación de nuevos alumnos a los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) y aunado a que COCENDI no cuenta actualmente con un sistema que permita dar seguimiento a este proceso de forma digital, se considera una gran área de oportunidad el desarrollo de una herramienta que permita dar seguimiento al proceso tanto por parte de los solicitantes como de los encargados de realizar la selección.,

Uno de los módulos que se pueden implementar es en el caso de no cumplir con los parámetros iniciales, existirán dos opciones adicionales para la inscripción del infante, la primera será realizar los trámites en alguna de las guarderías del ISSSTE, en caso de que esta opción tampoco sea la más óptima, se procederá a la tercera, la cual consiste en dar un apoyo económico al padre de familia para que este pueda usarlo de la manera que crea mejor.

4. Productos o Resultados esperados

Al terminar el proyecto se obtendrán los siguientes productos:

- **Aplicación web:** Aplicación web con su código fuente documentado.
- **Manual de administrador y usuario:** Indicaciones de uso de las aplicaciones web impreso y digital.
- **Reporte técnico:** Documentación completa del proyecto con todos los diagramas y artefactos utilizados por la metodología de desarrollo.

Arquitectura general del sistema

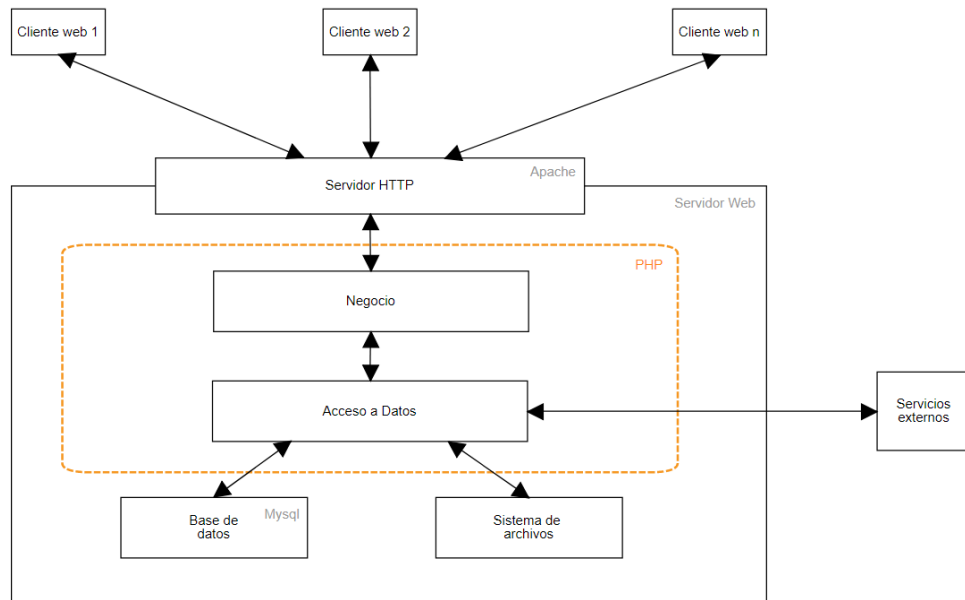


Figura 1. Arquitectura cliente servidor.

5. Metodología

Para el desarrollo de la Aplicación Web “Sistema para la Gestión y Administración de los Procesos de Inscripción en COCENDI” utilizaremos la metodología incremental, un desarrollo incremental es el ciclo de vida de desarrollo software en el cual un proyecto es descompuesto en una serie de incrementos, cada uno de los cuales suministra una porción de la funcionalidad respecto de la totalidad de los requisitos del proyecto. Los requisitos tienen asignada una prioridad y son entregados según el orden de prioridad en el incremento correspondiente. [6]

Características esenciales de este modelo son:

- Los incrementos son pequeños.
- Permite una fácil administración de las tareas en cada iteración.
- La inversión se materializa a corto plazo.
- Es un modelo propicio a cambios o modificaciones.
- Se adapta a las necesidades que surjan.

Para que esto sea posible, se debe tener en cuenta que las iteraciones no pueden ser demasiado rígidas y que no existan tareas simultáneas.

El modelo de gestión incremental puede adaptarse a las características de cualquier tipo de proyecto, existen al menos 7 fases que debemos tener en cuenta a la hora de implementarlo:

Requerimientos: son los objetivos centrales y específicos que persigue el proyecto.

Definición de las tareas y las iteraciones: teniendo en cuenta lo que se busca, el siguiente paso es hacer una lista de tareas y agruparlas en las iteraciones que tendrá el proyecto. Esta agrupación no puede ser aleatoria. Cada una debe perseguir objetivos específicos que la definan como tal.

Diseño de los incrementos: establecidas las iteraciones, es preciso definir cuál será la evolución del producto en cada una de ellas. Cada iteración debe superar a la que le ha precedido. Esto es lo que se denomina incremento.

Desarrollo del incremento: posteriormente se realizan las tareas previstas y se desarrollan los incrementos establecidos en la etapa anterior.

Validación de incrementos: al término de cada iteración, los responsables de la gestión del proyecto deben dar por buenos los incrementos que cada una de ellas ha arrojado. Si no son los esperados o si ha habido algún retroceso, es necesario volver la vista atrás y buscar las causas de ello.

Integración de incrementos: una vez son validados, los incrementos dan forma a lo que se denomina línea incremental o evolución del proyecto en su conjunto. Cada incremento ha contribuido al resultado final.

Entrega del producto: cuando el producto en su conjunto ha sido validado y se confirma su correspondencia con los objetivos iniciales, se procede a su entrega final.[7]

En la Figura 2 se muestra la arquitectura de la metodología empleada en el desarrollo del proyecto en cada fase del modelo.

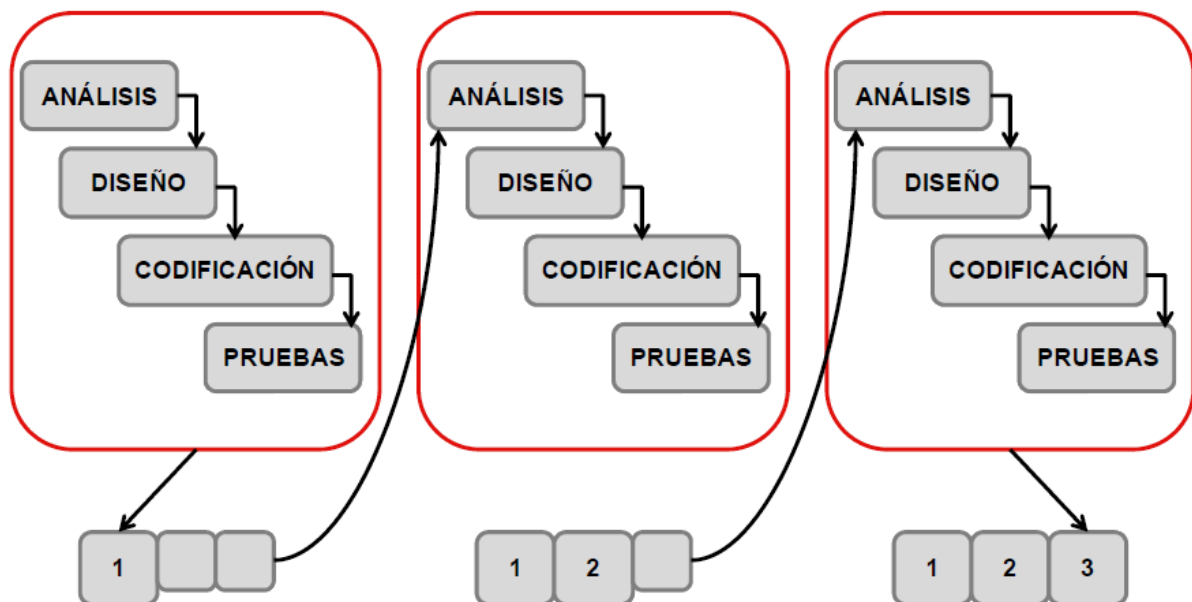


Figura 2. Metodología incremental

6. Cronograma

El cronograma del proyecto se puede ver en el Anexo A.

7. Referencias

- [1] "Historia de los CENDIS", [En línea]. Obtenido de: <http://www.cocendi.ipn.mx/centros/Paginas/Centros.aspx>
- [2] Ers Guardería - Programa de gestion y facturacion para guarderías, "(Eric Roger Sauthier)", 2016. [En línea]. Disponible: <http://www.ersguarderia.com>.
- [3] SIAG IMSS," ((Instituto Mexicano del Seguro Social)), 2017. [En línea] Disponible: <http://siag.imss.gob.mx/> .
- [4] SIEBDI ISSSTE," ((Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado)), 2017. [En línea] Disponible: <https://www.gob.mx/issste/acciones-y-programas/ingreso-a-estanciaspara-el-bienestar-y-desarrollo-infantil-del-issste> .
- [5] Siicendi - sistema institucional de información de los centros de desarrollo infantil," ((Coordinación del Sistema Institucional de Información)) 2017. [En línea]. Disponible en: <https://www.siicendi.ipn.mx/> .
- [6] "Modelo de desarrollo incremental - Globe Testing", Globe Testing, 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.globetesting.com/modelo-de-desarrollo-incremental/>
- [7] B. management, M. agiles, C. incremental, B. management, M. agiles and C. incremental, "Características y fases del modelo incremental | OBS Business School", Obs-edu.com, 2018. [En línea]. Disponible: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/metodologias-agiles/caracteristicas-y-fases-del-modelo-incremental>

8. Alumnos y Directores

Juan Carlos Sánchez Trejo.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015630470, Tel. 5586181209, email char2296@hotmail.com.

Firma: _____

Oscar Eduardo García García.- Alumno de la carrera de Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2011630597, Tel. 044-5564230009, email ioscargarciagarcia@gmail.com

Firma: _____

Manuel Alejandro Soto Ramos.- Ingeniero en Mecánica – Eléctrica – Electrónica de la UNAM. M. en C. de la Computación del CIC del Instituto Politécnico Nacional. Interés: Cómputo Distribuido y Super Cómputo.
Email: msotoa06@yahoo.com.mx
Teléfonos: 57-29-60-00 Ext. 52059 y 52050

Firma: _____

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Art. 3, fracc. II, Art. 18, fracc. II y Art. 21, lineamiento 32, fracc. XVII de la L.F.T.A.I.P.G.
PARTES CONFIDENCIALES: No. de boleta y Teléfono.

TURNOS PARA LA PRESENTACIÓN DEL
TRABAJO TERMINAL:

Título del TT: Prototipo de “Sistema para la Gestión y Administración de los Procesos de Inscripción en COCENDI”

Etapa	Actividad	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Primer Incremento	Obtención de Requerimientos Generales del Sistema											
	Análisis de factibilidad de la aplicación web											
	Análisis módulo de registro Usuarios y almacenamiento de archivos											
	Diseño módulo de registro Usuarios y almacenamiento de archivos											
	Implementación registro Usuarios y almacenamiento de archivos											
	Pruebas de registro Usuarios y almacenamiento de archivos											
Evaluación TT I												
Segundo Incremento	Análisis del algoritmo de asignación.											
	Diseño del algoritmo de asignación.											
	Desarrollo del algoritmo de asignación.											
	Pruebas del algoritmo de asignación.											

Tercer Incremento	Análisis del módulo de inscripción y seguimiento											
	Diseño del módulo de inscripción y seguimiento											
	Desarrollo del módulo de inscripción y seguimiento											
	Pruebas del módulo de inscripción y seguimiento											
Integración y verificación	Integración de los incrementos en el Sistema											
	Verificación del Sistema											
	Prueba funcional											
Documentación	Documentación del Sistema											
Evaluación de TT II.												

Nombre del alumno(a): Oscar Eduardo García García

TT No.:

Título del TT: Prototipo de “Sistema para la Gestión y Administración de los Procesos de Inscripción en COCENDI”

Etapas	Actividad	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Primer Incremento	Obtención de Requerimientos Generales del Sistema											
	Análisis de factibilidad de la aplicación web											
	Análisis de Riesgos											
	Definición de casos de uso del sistema web											
	Definición de tecnologías											
	Especificación de casos de uso											
	Implementación registro Usuarios y almacenamiento de archivos											
	Pruebas de registro Usuarios y almacenamiento de archivos											
Evaluación TT I												
Segundo Incremento	Análisis del algoritmo de asignación.											
	Diseño del algoritmo de asignación.											
	Desarrollo del algoritmo de asignación.											

[illegible]