

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

NOMBRE DEL PROYECTO:

Sistema de Control Escolar mediante una página web para la Escuela Secundaria
General Moisés Sáenz Garza

PRESENTA:

Sánchez Pablo Christian Viery 17161239

Oaxaca de Juárez, Oaxaca, 16 de febrero del 2022

Autorizado para residencia profesional



Angel Augusto Bravo Sumano
22 de febrero de 2022

1. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN

1.1 Nombre de la Institución

Escuela Secundaria General Moisés Sáenz Garza

1.2 Giro de la Institución

Institución que brinda servicio educativo básico, escuela secundaria general.

1.3 Dirección (Croquis de ubicación)

Calle de Lic Primo Verdad S/N, ruta Independencia, Centro, 68000 Oaxaca de Juárez, Oax., México

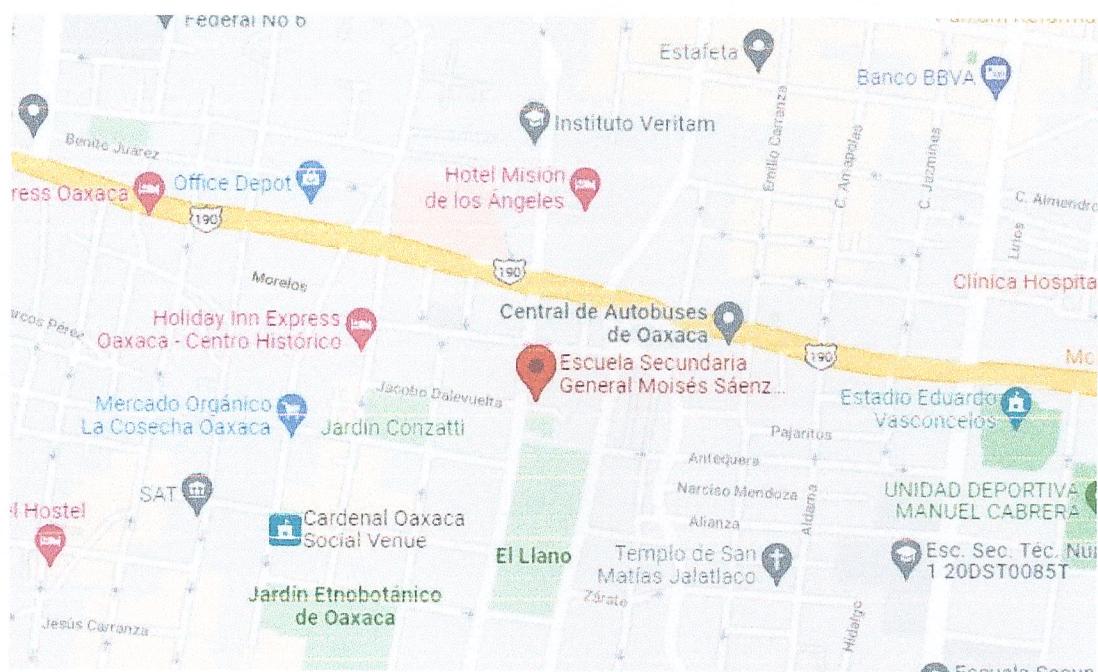
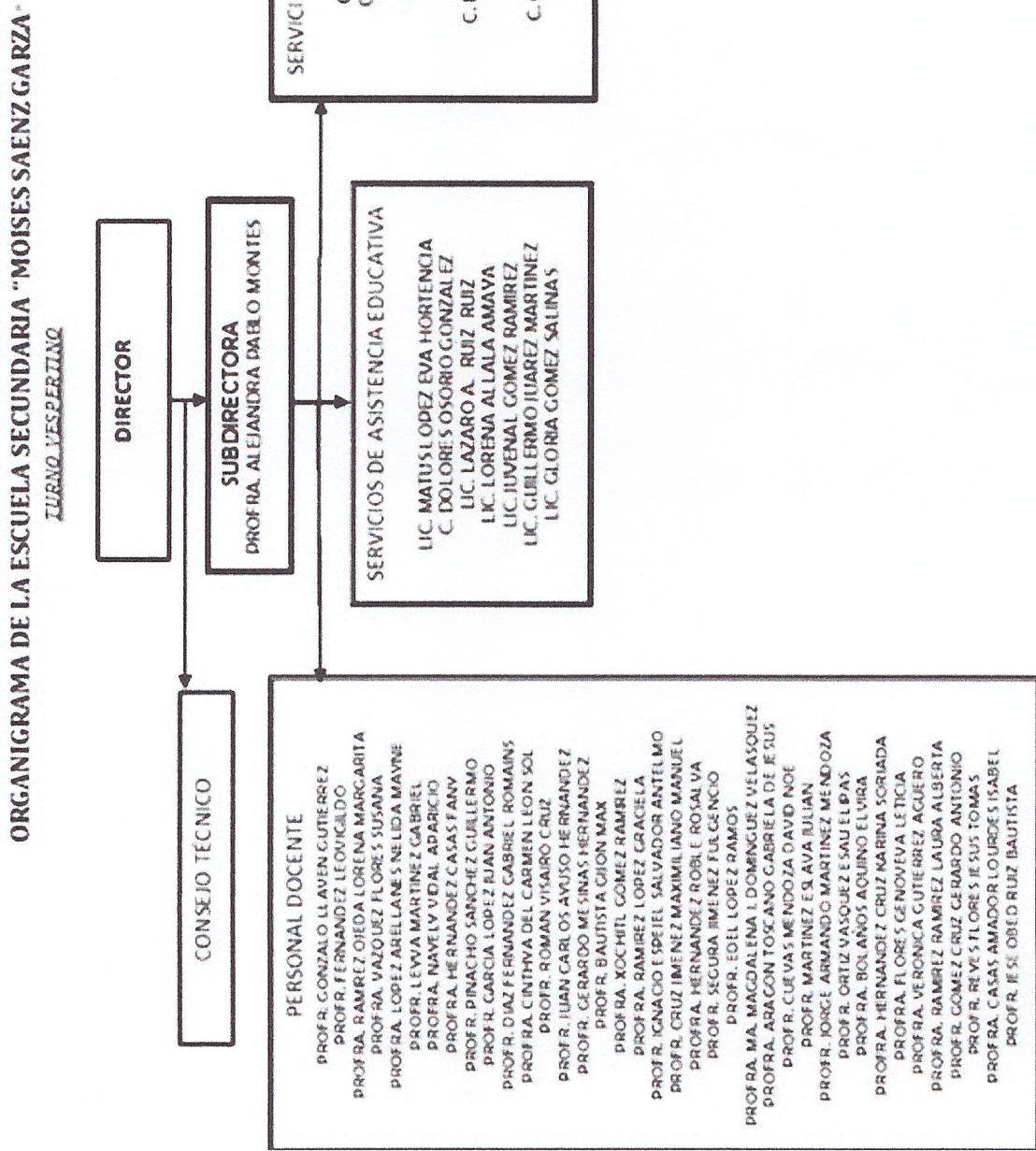


Figura 1. Croquis de ubicación

1.4 Organigrama general de la Institución.



1.5 Organigrama específico del área.

Sin especificar

1.6 Breve descripción de los procesos de la Institución

- Servicio de enseñanza escolar a nivel de secundaria
- Clasificar, registrar y depurar la documentación escolar y la generada por el plantel.
- Administrar la correspondencia escolar que se requiera y elaborar una relación de la misma.
- Registro y control del rendimiento estudiantil (aprobados, reprobados e inasistentes)
- Registro y control de cantidad de estudiantes (asistencia, ingresos y egresos de alumnos).
- Registro y control del personal escolar (docentes, administrativos, etc)
- Evaluar el desempeño del personal docente.
- Planificar y coordinar las actividades académicas y administrativas de la unidad educativa.
- Supervisar y llevar el control de los registros relativos a actas, matrículas, entre otros.
- Supervisar la elaboración del inventario de materiales y equipos.
- Redactar y firmar la correspondencia y documentación de la unidad.
- Elaborar informes periódicos de las actividades realizadas.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

2.1 Nombre del proyecto

Sistema de Control Escolar mediante una página web para la Escuela Secundaria General Moisés Sáenz Garza

2.2 Planteamiento del problema

La Escuela Secundaria General Moisés Sáenz Garza no cuenta con un sistema propio que le permita agilizar la administración referente al control escolar de la institución, si bien tiene a su disposición la plataforma SICEEO otorgada por parte del IEEPO a las escuelas afiliadas, esta se encuentra restringida a sólo unos cuantos integrantes del personal administrativo por lo que su uso está muy restringido, siendo el principal problema de que únicamente es habilitada para su uso durante breves períodos en los que se registran las calificaciones de los estudiantes.

Dado esto la planificación académica se vuelve una tarea compleja, que ocasiona gran pérdida de tiempo y esfuerzo, iniciando con el registro de datos de los nuevos alumnos en cada ciclo escolar, control de grupos, elaboración de horarios, registro de calificaciones,

seguido de la dificultad que involucra manejar un amplio número de registros en hojas de cálculo, y junto a la generación de reportes que ocupan una gran cantidad de recursos materiales y humanos.

Entre los principales problemas que la escuela mantiene en su gestión académica es la falta de un medio apropiado para el cálculo y almacenamiento de calificaciones de los estudiantes. El proceso de registro de calificaciones se realiza de forma manual en un concentrado, la institución maneja hojas de Microsoft Excel tanto para almacenar y consultar, como para realizar cálculos y analizar la información, es decir que no se cuenta con un sistema adecuado para la gestión académica, lo cual genera pérdida de tiempo.

Este proceso se vuelve mayor por la cantidad de alumnos inscritos en la institución, lo que causa un retraso en la entrega de calificaciones y otros informes del registro académico a los estudiantes y padres de familia.

La búsqueda de calificaciones de los alumnos ya sea activos, egresados o datos de baja de la institución no se localizan fácilmente puesto que no se encuentran archivados en una base de datos por lo que las búsquedas consumen mayor tiempo. En el departamento de control escolar se realizan los reportes de calificaciones bimestrales, la captura de los datos de las boletas bimestrales es realizada por el personal administrativo por medio de los concentrados que brindan los docentes de cada una de las materias que imparten.

Debido a la dificultad que conlleva el control escolar de la institución, específicamente de la gestión del registro académico de los estudiantes por el elevado número de estos, es necesario optimizar dicha situación mediante un sistema informático como una alternativa para solucionar la dificultad de este proceso.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema en un ambiente web, capaz de agilizar el proceso de control escolar en la institución con la finalidad de sistematizar las tareas administrativas y hacerlas más eficientes.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Analizar el procedimiento que se lleva a cabo actualmente para la realización de los registros de calificaciones, asistencias, reportes y generación de horarios.

- Registrar materias y grupos de acuerdo al ciclo escolar.
- Registrar información de los alumnos y del personal de la institución.
- Registrar calificaciones de los alumnos.
- Responder rápidamente consultas de información académica y datos generales de los alumnos.
- Manejar digitalmente archivos de información como: el ingreso de calificaciones, lista de alumnos, lista de docentes, libretas de calificaciones, entre otras.
- Registrar inasistencias y reportes de conducta a los alumnos.
- Facilitar la generación de horarios
- Generar reportes de calificaciones, constancias de estudio, de buena conducta.
- Registrar tareas asignadas a los alumnos.
- Registrar inasistencias del personal

2.4 Justificación

El Sistema de Control Escolar (SCE) estará implementado en línea facilitando el acceso desde cualquier lugar y hora. Para mantener la privacidad de acuerdo a los procesos realizados en la institución se dispondrá de un login que autorizara la entrada de la comunidad educativa por medio de tres tipos de usuarios, los cuales serán estudiantes, personal escolar (docentes, administrativos, etc.) y directivos, de acuerdo a cada uno de los tipos de usuario se asignarán diferentes permisos respecto a la funcionalidad del sistema.

El SCE estará enfocado en automatizar los procesos de control escolar permitiendo a la institución educativa manejar la información de sus alumnos y del personal de forma óptima, se almacenará digitalmente los datos personales de los estudiantes y del personal de la institución de manera que se agilice el proceso de consulta de información. De la misma

forma se almacenarán materias y grupos, que sumados a los registros de docentes permitirán facilitar el proceso de generación de horarios.

El proceso actual para compartir e integrar registros de calificaciones es por medio de documentos como hojas de cálculo, y su transporte mediante memorias USB que manejan las secretarías. Para facilitar y agilizar este proceso el sistema permitirá a los docentes capturar las calificaciones de los alumnos, de esta manera se dividirá el proceso de integración de calificaciones y por consiguiente el tiempo y esfuerzo será mucho menor. Ya que actualmente resulta una tarea minuciosa el tratar de integrar toda la información en un solo dispositivo para que las secretarías puedan capturar y subir las calificaciones en los períodos designados.

Al permitir a los estudiantes consultar sus calificaciones registradas en el sistema se podrá hallar más fácilmente un error y corregirlo, porque actualmente el tiempo de búsqueda y corrección crece considerablemente al tratar de hallar en qué documento se encuentra la calificación en cuestión.

Para las secretarías encargadas del proceso de captura de calificaciones en la plataforma del SICEEO les será mucho más fácil y cómodo tener ya integrada y disponible la información correspondiente a cada grupo y solo realizar consultas para proceder a la asignación de calificaciones.

El SCE agilizara y facilitara el proceso de consulta de calificaciones por parte de los padres de familia ya que al permitir el acceso no solo a cada integrante del personal sino también a los alumnos, los padres podrán consultar las calificaciones de sus hijos en línea, teniendo el usuario y contraseña de sus hijos, actualmente la única forma es asistiendo personalmente a la escuela a las reuniones que convoca la institución, y el resto de días teniendo que preguntar individualmente a cada profesor de acuerdo a las materias que curse el alumno.

También al incorporar la generación de reportes mediante la selección de alumnos y del tipo de reporte que se solicite, el proceso se verá agilizado ya que reducirá el trabajo y por consiguiente el tiempo necesario para la elaboración de cada uno de estos reportes, mejorando la entrega oportuna de la información académica requerida por padres de familia.

2.5 Alcances y limitaciones

2.5.1 Alcances

- El sistema permitirá el registro y control de materias, ya sea de tronco común (matemáticas, español, etc.) como de los talleres impartidos por la institución.
- El sistema permitirá el control de grupos, a los cuales se les asignaran los alumnos que correspondan, así como del tutor encargado.

- El sistema permitirá la elaboración de horarios, para lo cual se tendrá que seleccionar un grupo, después se mostrará una tabla con los días de la semana y los módulos disponibles para cada día, de acuerdo a cada módulo se podrá seleccionar la materia y el docente para impartirla, se notificará en caso de que:
 - Un docente ya tenga asignada alguna materia en el módulo que se solicita
 - No hay docentes disponibles para una materia en un módulo dado
 - El docente ya cubre su total de horas de trabajo.

De igual forma se notificará al momento de la elaboración del horario la cantidad de horas que se debe cubrir por cada materia semanalmente.

- El sistema almacenará la información personal de cada estudiante, permitiendo modificaciones tanto de sus datos como del estatus (activo, de baja, deserción)
- El sistema almacenará la información del personal (docentes, administrativos, directivos), permitiendo modificaciones, de igual forma se llevará un registro de las inasistencias del personal.
- Se contará con un calendario de la institución que podrán visualizar todos los usuarios en el cual se programarán diferentes actividades como suspensión por días festivos, tradiciones a celebrar en la institución, reuniones del personal, etc.
- Se accederá al sistema por medio de un nombre de usuario (correo institucional) y contraseña, de acuerdo al tipo de usuario que acceda se habilitaran las distintas funciones que tenga asignadas.
- Los alumnos al ingresar al sistema tendrán las opciones de consultar sus calificaciones tanto del ciclo escolar actual como de anteriores, consultar la lista de tareas asignadas por cada materia, así como de visualizar una lista de sus sanciones recibidas ya sean inasistencias o reportes de conducta.
- Los profesores al ingresar al sistema tendrán las opciones de consultar sus grupos de acuerdo a las materias impartidas, una vez seleccionado algún grupo podrán asignar y modificar las calificaciones de cada uno de sus estudiantes, así como de asignar inasistencias, además podrán administrar cada una de las listas de evaluación de sus materias, que se reflejarán en la lista de evaluación de los alumnos, podrán asignar un porcentaje determinado a cada criterio de evaluación (tarea, participación, examen) e introducir una calificación para que el sistema realice el cálculo del valor total obtenido en esa actividad para la calificación final.

- Los usuarios con permisos tipo directivo al ingresar al sistema tendrán las opciones de registro y control del personal, asignación de profesores a grupos, generar horarios, control de materias, gestión de alumnos, modificación del calendario, generación de reportes y constancias.
- Se contará con un registro acerca de la conducta de cada uno de los alumnos, el sistema permitirá administrar los reportes recibidos y notificarlos en su sección correspondiente a cada estudiante.
- El sistema podrá generar reportes del historial académico de los alumnos de acuerdo a un ciclo escolar seleccionado, así como constancias de estudio o de buena conducta.
- El sistema estará implementado de manera web.

2.5.2 Limitaciones

- El sistema estará implementado en línea de manera que sea fácilmente disponible para tanto el personal como los alumnos, requiriendo una conexión a Internet por lo cual no habrá funcionamiento offline.
- La impresión de reportes de manera original de acuerdo al estándar de la SEP queda restringida por decisión del director, ya que estas tienen un formato y numeración específicos.
- El sistema no capturara las calificaciones directamente a la plataforma del SICEEO ya que esta no pertenece a la institución sino al IEEPO
- Los docentes al utilizar la lista de evaluación de cada grupo deberán obtener un total coherente entre todos los criterios establecidos para poder registrar esa calificación en el registro de calificaciones, de lo contrario no se asignará ninguna calificación.
- La generación de horarios no será completamente automatizada, requerirá que el personal encargado haga las asignaciones pertinentes. En caso de fallar con la selección de materias no se asignará ninguna materia al horario.

2.6 Cronograma preliminar de las actividades

INCREMENTAL
En la siguiente tabla, se muestra el cronograma preliminar de actividades basado en la metodología ágil XP (Abrahamsson, 2002). Se eligieron 5 fases, para las necesidades de nuestro proyecto se obvio la sexta fase de “muerte del proyecto”.

2.7 Descripción de las actividades del proyecto

Exploración

- Historias de usuario
 - Recopilar las historias de usuario por medio de reuniones con el asesor externo de la institución.
 - Establecer la prioridad de las historias de usuario

- Analizar el procedimiento que se lleva a cabo actualmente para la realización de los registros de calificaciones, asistencias y reportes.

Planificación

- Elaboración del plan de entrega
- Planificación de la primera entrega

Primera iteración

- Recabar con el cliente los detalles necesarios para abordar las historias de usuario correspondientes a la primera iteración, también para poder establecer de manera precisa los datos de importancia para comenzar con el diseño de la base de datos

- Elaboración del plan de iteraciones
- Diseño de la base de datos
 - Realizar el diagrama E-R
 - Realizar el diagrama relacional
 - Realizar e implementar el script para crear la base de datos

Una de las principales tareas a realizar es el desarrollo de la base de datos empezando con el diseño del diagrama E-R y para generar las tablas se hace uso del diagrama relacional, pasando este último a un script que más tarde se ejecutará para la implementación de la base de datos.

- Implementación del login

De acuerdo al tipo de usuario (alumno, personal escolar o directivos) se asignarán distintos permisos y por tanto el usuario dispondrá de diferentes funcionalidades. Para acceder se introducirá un nombre de usuario y una contraseña que serán validados para autorizar el acceso.

Implementación de módulos para el CRUD de materias, grupos, alumnos, personal

Materias

Los datos a manejar para las materias serán el código de la materia, nombre y tipo.

Grupos

Los datos a manejar por los grupos serían el nombre, grado, código, tutor y los alumnos pertenecientes a dicho grupo.

Alumnos

Los datos a almacenar de los alumnos serían, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, sexo, dirección, CURP, tutor, número telefónico del tutor, grado, grupo y taller.

Personal

Los datos a almacenar del personal serían, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, sexo, dirección, RFC, tutor, número telefónico, tipo.

- Pruebas

A través del uso de algún framework se llevarán a cabo las pruebas unitarias para asegurar que el código referente tanto al login como a los CRUD funcionan correctamente y cumplen con los casos de uso que se puedan dar. De igual manera se establecerán los criterios de aceptación para llevar a cabo las pruebas de aceptación, y en caso de encontrar fallos realizar las correcciones pertinentes.

Segunda iteración

- Reunirse con el cliente una vez presentados los avances de la primera iteración, para recopilar información necesaria respecto a las historias de usuario designadas para la segunda iteración, así como para escuchar las sugerencias e inquietudes que pueda tener el cliente.
- Revisar el plan de iteraciones por si se encuentra la necesidad de modificar plazos, o de haber cambios necesarios a la segunda y tercera iteración.
- Implementación del módulo para el CRUD de calificaciones

Calificaciones

Los datos a almacenar de las calificaciones serán calificación, alumno, materia, grado, grupo.

Módulo para la elaboración de horarios

Una vez tengamos en el sistema los módulos que brinden la información necesaria para poder implementar los horarios de manera coherente, podremos comenzar con la implementación de este módulo, para ello contemplando los casos que se pueden llegar a dar, como que un docente ya tenga asignada alguna materia en el módulo que se solicita, si no hay docentes disponibles, etc., ya que es de especial cuidado que no haya asignaciones incorrectas porque esto podría llevar a un error en los horarios de mas de un grupo y para corregir es probable se tendría que volver a empezar desde cero.

Modulo de lista de evaluación

Para este modulo implementaremos una lista de manera que el docente pueda incluir criterios a los que asignara un porcentaje, después a cada alumno se le asignara una calificación correspondiente a su desempeño en ese criterio, se realizaran los cálculos pertinentes de manera que se obtenga el porcentaje de calificación final.

- Pruebas

Por medio del framework seleccionado podremos programar y ejecutar las pruebas unitarias designadas al CRUD de calificaciones y particularmente a la generación de horarios, y veremos si cumplen con los casos de uso que se puedan dar. De igual manera se establecerán los criterios de aceptación para llevar a cabo las pruebas de aceptación, y en caso de encontrar fallos realizar las correcciones pertinentes.

Tercera iteración

- Reunirse con el cliente ya presentados los avances de la segunda iteración, la comunicación al empezar esta tercera iteración es muy importante ya que gran parte de la funcionalidad del sistema estará ya implementada, será particularmente importante escuchar las sugerencias del cliente sobre el sistema, y de igual manera a través de esta reunión recopilar información necesaria respecto a las historias de usuario designadas para la tercera iteración.
- Revisar el plan de iteraciones por si se encuentra la necesidad de modificar plazos, o de haber cambios necesarios a la tercera iteración.

Reportes

Se implementará el módulo para la generación de reportes. Sera muy relevante escuchar al asesor respecto a la validez que puedan tener estos reportes y el uso al cual estén destinados.

- Generar constancia de calificaciones actuales del alumno
- Generar constancia del historial académico del alumno
- Generar constancia de estudios
- Generar constancia de buena conducta

Calendario de la institución

El ultimo modulo a implementar será el calendario de la institución, para esto se utilizará el calendario de la SEP como base ya que la escuela se encuentra afiliada, y comparten las mismas fechas de labores y días festivos. Se agregará la posibilidad de incluir actividades particulares de la institución al calendario.

- Pruebas

En esta última iteración el uso del framework podría ser menor ya que el manejo de datos es más limitado comparado con las iteraciones anteriores, de igual manera ejecutaremos las pruebas unitarias designadas a generar constancias y la manipulación del calendario. Por último, se establecerán los criterios de aceptación para llevar a cabo las pruebas de aceptación, y en caso de encontrar fallos realizar las correcciones correspondientes.

Producción

Al llegar a esta fase se habrá mantenido una comunicación constante con el cliente, y se habrá verificado lo suficiente el sistema para poder llevar a cabo:

- Pruebas adicionales
- Revisiones de rendimiento

A través de las cuales se determinará si es posible trasladar el sistema al entorno del cliente, o si es necesario corregir detalles.

Mantenimiento

En esta última fase se elaborará el manual de usuario describiendo el sistema a detalle para cada uno de los tipos de usuario, y posteriormente se llevará a cabo la documentación final.

III. GENERALIDADES DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

3.1 Habilidades y aptitudes

- Conocimientos de programación básica a intermedia a nivel web (PHP, JavaScript).
- Conocimientos en uso de frameworks o entornos de trabajo (Laravel, Node Js, etc)
- Conocimiento de lenguajes de base de datos SQL
- Entendimiento de la metodología de desarrollo

3.2 Actividades para la participación del proyecto

- Programar en los lenguajes seleccionados.
- Programar en los entornos de trabajo solicitados
- Configuración de la base de datos de acuerdo a las reglas de negocio

3.3 Horario sugerido

Lunes a viernes 8:00 am – 14:00 pm

3.4 Número de participantes solicitados 1