**Plan del proyecto de Sanambiente**

**Descripción del producto:**

**Propósito:**

Se elaborará un sistema que va a permitir transferir, procesar y comunicar los datos ambientales de la empresa Sanambiente, este sistema involucra el desarrollo de una arquitectura robusta, bajo diseño centrado en el usuario y riguroso seguimiento a estándares de calidad internacionales.

**Requisitos generales del cliente**

**Comunicación y traspaso de información.**

1. El sistema debe permitir el enlace y transferencia de datos de los datalogger mediante Internet.

2. El sistema debe permitir crear, modificar, borrar, visualizar comandos para ser utilizados por los protocolos de comunicación X y Y.

3. El sistema debe permitir elegir qué tipo de protocolo de comunicación usará una estación, pero en una organización puede haber múltiples estaciones con diferentes protocolos y a su vez, que usen diferentes comandos.

4. El sistema debe permitir establecer los parámetros necesarios para garantizar la comunicación vía FTP como cliente o servidor.

5. El sistema debe permitir crear plantillas para leer los archivos planos y cargar los datos al sistema.

6. El sistema debe permitir usar las plantillas de textos planos de FTP para otras estaciones.

7. El sistema debe permitir acceder al FTP de acuerdo a la base de tiempo de las estaciones, leer los archivos de texto y almacenar la información en la base de datos.

8. El sistema debe permitir establecer los parámetros necesarios para garantizar la comunicación vía Modbus como cliente o servidor.

9. El sistema debe permitir configurar los comandos de Modbus para acceder a los dataloggers y obtener la información de estos.

10. El sistema debe permitir acceder a las estaciones mediante Modbus de acuerdo a la base de tiempo creado y almacenar la información en la base de datos.

11. El sistema debe permitir usar las plantillas comandos de Modbus para otras estaciones.

12. El sistema debe permitir subir textos planos de manera manual cuando una estación no tenga acceso a Internet.

**Procesamiento**

13. El sistema debe permitir recibir o capturar los datos de las estaciones y almacenarlos en la base de datos teniendo en cuenta que los datos pasan por dos formas de almacenar, la primera son los datos crudos, como llegan de las estaciones, la segunda son los datos editados, los cuales ya pasaron por el procesamiento de datos.

14. El sistema debe permitir crear reglas o criterios de validación de la siguiente manera: rangos máximos, mínimos, valores de pico, valores constantes, valores negativos, % de variación, pérdida de datos parciales o totales.

15. Permitir correcciones, estados, fórmulas lineales, fórmulas extendidas, corrección de alertas en los datos históricos por parámetro ambiental de forma manual por un rango de tiempo.

16. Permitir correcciones, estados, fórmulas lineales, fórmulas extendidas, corrección de alertas, de manera automática en los datos nuevos.

17. El sistema debe permitir que el usuario pueda crear plantillas de procesamiento de información para los parámetros ambientales, con lo anterior se podrá ej. SO2 en valor alto 200 ppb, valor bajo 30 ppb, valor constante, valor pico de 5%, etc. Que pueden ser aplicados a X estaciones del mismo cliente. (O de otros clientes) Sin necesidad de volverlos a crear.

18. El sistema debe permitir bloquear por un usuario de permisos altos como (Editor final) intervalos de tiempo donde los datos hayan sido validados tanto automática como manualmente, con el fin que no puedan ser modificados alterando la información oficial.

19. El sistema de permitir agregar banderas de estados de validación o recepción de datos para acompañar el dato almacenado. Algunos de los estados son "Datos Válidos, Inválidos, rango alto, rango bajo, Sin datos, Apagado, etc."

**Configuración**

20. El sistema debe permitir la creación, modificación, eliminación y visualización de organizaciones.

21. El sistema debe permitir la creación, modificación, eliminación y visualización de estaciones

22. El sistema debe permitir la creación, modificación, eliminación y visualización de parámetros por estación

23. El sistema debe permitir asignación de parámetros a estaciones.

24. El sistema debe permitir asignación de estaciones a organizaciones.

25. El sistema debe permitir asignación de estaciones a usuarios.

26. El sistema debe permitir que una estación tenga diferentes bases de tiempo.

27. El sistema debe permitir exportar datos a csv, excel, txt, pdf de manera manual o automática.

28. El sistema debe permitir agregar, modificar y visualizar la latitud, longitud y altura para mostrar las estaciones en un mapa.

**Seguridad**

29. El sistema debe permitir crear, modificar, eliminar y visualizar usuarios del sistema

30. El sistema debe permitir asignar o revocar permisos y roles del usuario por organización y estaciones.

31. El sistema debe permitir mantener los siguientes roles visualizador: solo puede ver datos de las estaciones, operador: puede modificar datos de las estaciones (parámetros, nombres, etc), editor preliminar: puede realizar validación y corrección de datos. Editor final puede realizar la validación y corrección de datos y deshacer ediciones del preliminar o cerrar datos para evitar modificación.

32. El sistema debe permitir que el administrador elija si desea que los datos se pueden publicar.

**Reportes**

33. Realizar el reporte de las estaciones (Reportes estadísticos tanto tabulares como gráficos [Incluidos rosas de vientos], de una estación o múltiples estaciones y parámetros sean uno o varios de una o varias estaciones).

34. El sistema debe permitir exportar datos a csv, excel, txt, pdf de manera manual o automática.

35. El sistema debe permitir generar reportes, de acuerdo a la base de tiempo, diarios, mensuales, anuales, grupo de estaciones/parámetros, reportes datos máximos, mínimos y desviación estándar, reporte percentil (porcentajes de datos válidos y promedios), reportes multiestaciones y multiparámetros, reportes de histogramas, rosa de los vientos y rosa contaminantes, requieran se visualicen en gráficas ya sean líneas o barras, en 2D o 3D, reportes tabulados de fecha / parámetro.

36. El sistema debe permitir generar reportes de manera automática y descargarlos o enviarlos por correo de acuerdo en csv, excel, txt, pdf, permitiendo a su vez crear una plantilla de los reportes con imágenes y descripciones, estos deben ser preparados de acuerdo a un intervalo de tiempo o una única vez, eligiendo a qué usuarios se deben enviar. Estos usuarios pueden ser o no propios del sistema.

37. El sistema debe permitir crear y visualizar índices de calidad de aire.

38. El mapa debe permitir mostrar las estaciones y su indicativo de color de acuerdo a la calidad del aire, en el caso que el parámetro no tenga colores, permitir crear una escala de color y numérica con el valor del parámetro.

39. El sistema debe permitir generar reportes sobre las estaciones que tengan mayores banderas de datos negativas para generar \*ordenes de revisión\* para visitar las estaciones.

**No funcionales**

40. El software debe ser web con la capacidad de ser accedido con móviles.

41. El sistema debe ser creado con herramientas libres.

42. Se debe configurar un servidor FTP.

43. El sistema debe ser Responsive Design

44. El sistema debe permitir S.A.A.S. u On Premise.

**Alcance**

El alcance del proyecto será el desarrollo de los requerimientos 1 y 2 del módulo de comunicación y transferencia de información. Dependiendo del tiempo que quede después de haberse solucionado estos requerimientos, se podría avanzar con la solución de otros.

**Objetivos**

**General**

* Desarrollar una herramienta que permita gestionar los datos ambientales de la empresa San Ambiente de Cali.

**Específicos**

* Establecer un marco de trabajo orientado a procesos DevOps siguiendo los lineamientos dados por la ISO 29110 utilizando como caso de estudio la integración de procesos del proyecto.
* Desarrollar la interfaz de los módulos de comunicación y transferencia de datos ambientales de la empresa San Ambiente aplicando DCU
* Aplicar un modelo de calidad al módulo de comunicación de información del sistema de gestión de datos ambientales de la empresa San Ambiente de Cali.
* Desarrollar los módulos web y móvil de comunicación y transferencia de los datos ambientales de la empresa San Ambiente.
* Desarrollar un sistema geográfico que permita visualizar la información de estaciones y dispositivos de captura de datos de la empresa Sanambiente.

**Entregables**

Los entregables que se darán al cliente por parte del equipo de desarrollo están basados en los establecidos por la metodología ICONIX.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fase 1:**  **Análisis de requerimientos** | **Fase 2:**  **Análisis y diseño preliminar** | **Fase 3:**  **Diseño detallado** | **Fase 4:**  **Implementación** |
| Realizar el prototipado. | Diagrama de robustez. | Diagrama de secuencia. | Escribir/generar el código (Desarrollo de los módulos de comunicación y transferencia de datos). |
| Diagramas de caso de uso. | Diagrama de clases. | Diagrama de clases refinado. | Realizar pruebas unitarias y de integración. |
| --------------------- | --------------------- | Planes de prueba | Realizar pruebas de aceptación del usuario. |

**Tareas y su duración estimada**

**Nota:** En la fase 3, el refinamiento del diagrama de clases y los planes de prueba se realizarán de forma implícita en la fase 4, por lo cual no se mencionará como tarea independiente. Adicionalmente el diagrama de secuencia de la fase 3 se pasará a realizar en la fase de 2 en conjunto con el diagrama de clases.

Por lo tanto, la fase 3 se elimina por completo y quedan finalmente de la siguiente manera:

**Fase 1:** Análisis de requerimientos.

**Fase 2:** Análisis y diseño preliminar.

**Fase 3:** Implementación.

Las tareas y su duración estimada serán definidas y estipuladas por casos de uso, que se obtuvieron del análisis a los requisitos del proyecto por parte del equipo de calidad.

Se realizaron agrupaciones de dos o tres casos de uso para ser entregados en la misma fecha debido a su poca complejidad, obteniendo así un ahorro de tiempo en días que se puede aplicar para otros casos de uso que sí requieren mayor tiempo para ser desarrollados y posteriormente ser entregados.

**Equipo de desarrollo (Requerimientos de comunicación y transferencia de información 1 y 2)**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Plantilla Bootstrap. 2. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | 3 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | 7 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | 3 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | **7** |

**Casos de uso #06, #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | 3 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | 7 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | 7 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | 6 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | 18 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | 7 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | 6 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | 18 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | 3 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | 7 |

**Fase 3: Actividades 3.3 y 3.4**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | 6 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | 6 |

**Casos de uso #06 y #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | 6 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | 9 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | 9 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | 6 |

**Entrega para uso general en el proyecto**

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | **Duración (días)** |
| Modelo entidad - relación. |  |

**Equipo de calidad (Requerimientos de comunicación y transferencia de información 1 y 2)**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagramas de casos de uso. 2. Validación de diagramas de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | 9 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. 5. Procedimiento de pruebas. 6. Reporte de trasmisión de pruebas. | 19 |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de prueba. 2. Reporte de incidencias. | 6 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | 2 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagramas de casos de uso. 2. Validación de diagramas de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. 5. Procedimiento de pruebas. 6. Reporte de trasmisión de pruebas. | 12 |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de prueba. 2. Reporte de incidencias. | 6 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | 2 |

**Casos de uso #06 y #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagramas de casos de uso. 2. Validación de diagramas de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. 5. Procedimiento de pruebas. 6. Reporte de trasmisión de pruebas. | 12 |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de prueba. 2. Reporte de incidencias. | 6 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | 2 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagramas de casos de uso. 2. Validación de diagramas de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | 7 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. 5. Procedimiento de pruebas. 6. Reporte de trasmisión de pruebas. | 12 |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de prueba. 2. Reporte de incidencias. | 6 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | 2 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagramas de casos de uso. 2. Validación de diagramas de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. 5. Procedimiento de pruebas. 6. Reporte de trasmisión de pruebas. | 12 |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de prueba. 2. Reporte de incidencias. | 6 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | 2 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Duración (días)** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagramas de casos de uso. 2. Validación de diagramas de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | 6 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. 5. Procedimiento de pruebas. 6. Reporte de trasmisión de pruebas. | 14 |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de prueba. 2. Reporte de incidencias. | 6 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | 4 |

**Recursos**

**-Recursos humanos:**

* Equipo de gerencia del proyecto.
* Equipo de desarrollo.
* Equipo de calidad.

**-Estándares:**

* ISO/IEC 29110.
* ISO/IEC 25010.

**-Equipos:**

* Los equipos básicos de cómputo que serán utilizados para llevar a cabo todo el desarrollo del proyecto, poseen las siguientes configuraciones:

SO: Windows 10

Procesador: i5 7200U

RAM: 8GB

Disco duro: 1TB

Cabe mencionar que estos equipos son equipos de cómputo portátiles.

**-Herramientas:**

* Todas las herramientas que se utilizarán para el desarrollo del proyecto serán de uso libre, ejemplo: Visual Studio Code.

**Composición del equipo de trabajo:**

El equipo de trabajo se encuentra conformado de la siguiente manera:

* Equipo de gerencia del proyecto: conformado por 2 personas.
* Equipo de desarrollo: conformado por 3 personas.
* Equipo de calidad: conformado por 2 personas.

**Calendario de las tareas del proyecto**

Las fechas de las tareas de cada equipo de trabajo serán definidas para los casos o grupo de casos de uso que fueron establecidos en **Tareas y su duración estimada.**

**Equipo de desarrollo (Requerimientos de comunicación y transferencia de información 1 y 2)**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Plantilla de bootstrap. 2. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | **Actividad 1.1:**  16/06/2019  **Actividad 1.2:**  16/06/2019 | **Actividad 1.1:**  22/06/2019  **Actividad 1.2: 6**  22/06/2019 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | **Actividad 2.1:**  22/06/2019  **Actividad 2.2:**  22/06/2019 | **Actividad 2.1:**  25/06/2019  **Actividad 2.2: 3**  25/06/2019 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | **Actividad 3.1:**  25/06/2019  **Actividad 3.2:**  29/06/2019 | **Actividad 3.1: 4**  29/06/2019  **Actividad 3.2: 3**  02/07/2019 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | **Actividad 1.1:**  02/07/2019 | **Actividad 1.1: 6**  08/07/2019 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | **Actividad 2.1:**  08/07/2019  **Actividad 2.2:**  08/07/2019 | **Actividad 2.1:**  11/07/2019  **Actividad 2.2: 3**  11/07/2019 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | **Actividad 3.1:**  11/07/2019  **Actividad 3.2:**  15/07/2019 | **Actividad 3.1: 4**  15/07/2019  **Actividad 3.2: 3**  18/07/2019 |

**Casos de uso #06 y #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | **Actividad 1.1:**  18/07/2019 | **Actividad 1.1: 6**  24/07/2019 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | **Actividad 2.1:**  24/07/2019  **Actividad 2.2:**  24/07/2019 | **Actividad 2.1:**  27/07/2019  **Actividad 2.2: 3**  27/07/2019 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | **Actividad 3.1:**  27/07/2019  **Actividad 3.2:**  31/07/2019 | **Actividad 3.1: 4**  31/07/2019  **Actividad 3.2: 3**  03/08/2019 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | **Actividad 1.1:**  03/08/2019 | **Actividad 1.1: 7**  10/08/2019 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | **Actividad 2.1:**  10/08/2019  **Actividad 2.2:**  13/08/2019 | **Actividad 2.1: 3**  13/08/2019  **Actividad 2.2: 3**  16/08/2019 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | **Actividad 3.1:**  16/08/2019  **Actividad 3.2:**  31/08/2019 | **Actividad 3.1: 15**  31/08/2019  **Actividad 3.2: 3**  03/09/2019 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | **Actividad 1.1:**  03/09/2019 | **Actividad 1.1: 7**  10/09/2019 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | **Actividad 2.1:**  10/09/2019  **Actividad 2.2:**  13/09/2019 | **Actividad 2.1: 3**  13/09/2019  **Actividad 2.2: 3**  16/09/2019 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | **Actividad 3.1:**  16/09/2019  **Actividad 3.2:**  01/10/2019 | **Actividad 3.1: 15**  01/10/2019  **Actividad 3.2: 3**  04/10/2019 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Análisis y requerimientos**  **Obj:** Revisión de los requerimientos.  **Actividades:**   1. Realizar el prototipado (diseño de la interfaz).  * Documentar. | **Actividad 1.1:**  04/10/2019 | **Actividad 1.1: 6**  10/10/2019 |
| 2 | **Fase 2: Análisis y diseño preliminar**  **Obj:** Revisión del diseño preliminar.  **Actividades:**   1. Diagrama de clases. 2. Diagrama de secuencia.  * Documentar. | **Actividad 2.1:**  10/10/2019  **Actividad 2.2:**  10/10/2019 | **Actividad 2.1:**  13/10/2019  **Actividad 2.2: 3**  13/10/2019 |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Escribir/generar código. 2. Diccionario de funciones o módulos.  * Documentar. | **Actividad 3.1:**  13/10/2019  **Actividad 3.2:**  17/10/2019 | **Actividad 3.1: 4**  17/10/2019  **Actividad 3.2: 3**  20/10/2019 |

**Fase 3: actividades 3.3 y 3.4 (de los mismos casos de uso anteriores)**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | **Actividad 3.3:**  20/10/2019  **Actividad 3.4:**  23/10/2019 | **Actividad 3.3: 3**  23/10/2019  **Actividad 3.4: 3**  26/10/2019 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | **Actividad 3.3:**  26/10/2019  **Actividad 3.4:**  29/10/2019 | **Actividad 3.3: 3**  29/10/2019  **Actividad 3.4: 3**  01/11/2019 |

**Casos de uso #06 y #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | **Actividad 3.3:**  01/11/2019  **Actividad 3.4:**  04/11/2019 | **Actividad 3.3: 3**  04/11/2019  **Actividad 3.4: 3**  07/11/2019 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | **Actividad 3.3:**  07/11/2019  **Actividad 3.4:**  12/11/2019 | **Actividad 3.3: 5**  12/11/2019  **Actividad 3.4: 4**  16/11/2019 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | **Actividad 3.3:**  16/11/2019  **Actividad 3.4:**  21/11/2019 | **Actividad 3.3: 5**  21/11/2019  **Actividad 3.4: 4**  25/11/2019 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Implementación**  **Obj:** Codificación y creación del software.  **Actividades:**   1. Refinamiento de acuerdo a las pruebas unitarias y de integración. 2. Realizar pruebas de aceptación del usuario.  * Documentar. | **Actividad 3.3:**  25/11/2019  **Actividad 3.4:**  28/11/2019 | **Actividad 3.3: 3**  28/11/2019  **Actividad 3.4: 3**  01/12/2019 |

**29/11/2019 – 02/12/2019 \* Fecha que había al finalizar antes del cambio**

**Entrega para uso general en el proyecto**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| Modelo entidad - relación. |  |  |

**Equipo de calidad (Requerimientos de comunicación y transferencia de información 1 y 2)**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagrama de caso de uso. 2. Validación de diagrama de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | **Actividad 1.1**  18/06/2019  **Actividad 2:**  20/06/2019  **Actividad 1.3:**  22/06/2019 | **Actividad 1.1:2**  20/06/2019  **Actividad 1.2:2**  22/06/2019  **Actividad 1.3:2**  24/06/2019 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. | **Actividad 2.1:**  24/06/2019  **Actividad 2.2:**  26/06/2019  **Actividad 2.3:**  28/06/2019  **Actividad 2.4:** 30/06/2019 | **Actividad 2.1:2**  26/06/2019  **Actividad 2.2:2** 28/06/2019  **Actividad 2.3:2**  30/06/2019  **Actividad 2.4:2**  02/07/2019 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagrama de caso de uso. 2. Validación de diagrama de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | **Actividad 1.2:**  02/07/2019  **Actividad 1.2:**  04/07/2019  **Actividad 1.3:**  06/07/2019 | **Actividad 1.2:2**  04/07/2019  **Actividad 1.2:2**  06/07/2019  **Actividad 1.3:2**  08/07/2019 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. | **Actividad 2.1:**  08/07/2019  **Actividad 2.2:**  10/07/2019  **Actividad 2.3:**  12/07/2019  **Actividad 2.4:** 14/07/2019 | **Actividad 2.1:2**  10/07/2019  **Actividad 2.2:2** 12/08/2019  **Actividad 2.3:2**  14/07/2019  **Actividad 2.4:2**  16/07/2019 |

**Casos de uso #06 y #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagrama de caso de uso. 2. Validación de diagrama de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | **Actividad 1.1:**  16/07/2019  **Actividad 1.2:**  18/07/2019  **Actividad 1.3:**  20/07/2019 | **Actividad 1.1:2**  18/07/2019  **Actividad 1.2:2**  20/07/2019  **Actividad 1.3:2**  22/07/2019 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. | **Actividad 2.1:**  22/07/2019  **Actividad 2.2:**  24/07/2019  **Actividad 2.3:**  26/07/2019  **Actividad 2.4:** 28/07/2019 | **Actividad 2.1:2**  24/07/2019  **Actividad 2.2:2** 26/07/2019  **Actividad 2.3:2**  28/07/2019  **Actividad 2.4:2**  30/07/2019 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagrama de caso de uso. 2. Validación de diagrama de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | **Actividad 1.1:**  30/07/2019  **Actividad 1.2:**  02/08/2019  **Actividad 1.3:**  04/08/2019 | **Actividad 1.1:2**  02/08/2019  **Actividad 1.2:2**  04/08/2019  **Actividad 1.3:2**  06/08/2019 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. | **Actividad 2.1:**  06/08/2019  **Actividad 2.2:**  10/08/2019  **Actividad 2.3:**  12/08/2019  **Actividad 2.4:** 14/08/2019 | **Actividad 2.1:2**  08/08/2019  **Actividad 2.2:2** 12/08/2019  **Actividad 2.3:2**  14/08/2019  **Actividad 2.4:2**  16/08/2019 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagrama de caso de uso. 2. Validación de diagrama de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | **Actividad 1.1:**  16/08/2019  **Actividad 1.2:**  18/08/2019  **Actividad 1.3:**  20/08/2019 | **Actividad 1.1:1**  18/08/2019  **Actividad 1.2:1**  20/08/2019  **Actividad 1.3:1**  22/08/2019 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. | **Actividad 2.1:**  22/08/2019  **Actividad 2.2:**  24/08/2019  **Actividad 2.3:**  26/08/2019  **Actividad 2.4:** 28/08/2019 | **Actividad 2.1:1**  24/08/2019  **Actividad 2.2:1** 26/08/2019  **Actividad 2.3:1**  28/08/2019  **Actividad 2.4:1**  30/08/2019 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 1 | **Fase 1: Planeación**  **Obj:** Se define el alcance del proyecto a desarrollar al igual que los roles del equipo de trabajo.  **Actividades:**   1. Diagrama de caso de uso. 2. Validación de diagrama de casos de uso. 3. Tipos de pruebas. | **Actividad 1.1:**  30/08/2019  **Actividad 1.2:**  01/09/2019  **Actividad 1.3:**  04/09/2019 | **Actividad 1.1:2**  01/09/2019  **Actividad 1.2:3**  04/09/2019  **Actividad 1.3:2**  07/09/2019 |
| 2 | **Fase 2: Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Modelado de dominio. 2. Plan de pruebas. 3. Especificación del diseño de pruebas. 4. Especificación de casos de prueba. | **Actividad 2.1:**  07/09/2019  **Actividad 2.2:**  10/09/2019  **Actividad 2.3:**  16/09/2019  **Actividad 2.4:** 19/09/2019 | **Actividad 2.1:3**  10/09/2019  **Actividad 2.2:3** 16/09/2019  **Actividad 2.3:3**  19/09/2019  **Actividad 2.4:3**  25/09/2019 |

**Fase 2: actividades 2.5 y 2.6 (de los mismos casos de uso anteriores)**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 2 | **Fase 2 Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Procedimiento de pruebas. 2. Reporte de trasmisión de pruebas. | **Actividad 2.5:**  25/09/2019  **Actividad 2.6:**  27/09/2019 | **Actividad 2.5:**  27/09/2019  **Actividad 2.6:**  29/09/2019 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 2 | **Fase 2 Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Procedimiento de pruebas. 2. Reporte de trasmisión de pruebas. | **Actividad 2.5:**  29/09/2019  **Actividad 2.6:**  01/10/2019 | **Actividad 2.5:**  01/10/2019  **Actividad 2.6:**  04/10/2019 |

**Casos de uso #06 y #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 2 | **Fase 2 Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Procedimiento de pruebas. 2. Reporte de trasmisión de pruebas. | **Actividad 2.5:**  04/10/2019  **Actividad 2.6:**  07/10/2019 | **Actividad 2.5:**  07/10/2019  **Actividad 2.6:**  10/10/2019 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 2 | **Fase 2 Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Procedimiento de pruebas. 2. Reporte de trasmisión de pruebas. | **Actividad 2.5:**  10/10/2019  **Actividad 2.6:**  13/10/2019 | **Actividad 2.5:**  13/10/2019  **Actividad 2.6:**  16/10/2019 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 2 | **Fase 2 Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Procedimiento de pruebas. 2. Reporte de trasmisión de pruebas. | **Actividad 2.5:**  16/10/2019  **Actividad 2.6:**  19/10/2019 | **Actividad 2.5:1**  19/10/2019  **Actividad 2.6:1**  22/10/2019 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 2 | **Fase 2 Preparación de pruebas según las características de la ISO/IEC 25010 (adecuación funcional, eficiencia de desempeño, usabilidad, seguridad y mantenibilidad)**  **Obj:** Se busca elaborar las pruebas a las cuales se va a someter el software.  **Actividades:**   1. Procedimiento de pruebas. 2. Reporte de trasmisión de pruebas. | **Actividad 2.5:**  22/10/2019  **Actividad 2.6:**  25/10/2019 | **Actividad 2.5:1**  25/10/2019  **Actividad 2.6:1**  28/10/2019 |

**Fase 3 y 4: completas (de los mismos casos de uso anteriores)**

**Casos de uso #04 y #08**

**Nombre CU04: Crear región (tabla parámetro)**

**Nombre CU08: Crear ciudad (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de pruebas. 2. Realizar pruebas unitarias y de integración. 3. Reporte de incidencias. | **Actividad 3.1:**  28/10/2019  **Actividad 3.2:**  01/11/2019  **Actividad 3.3:**  03/11/2019 | **Actividad 3.1: 2**  01/11/2019  **Actividad 3.2:2**  03/11/2019  **Actividad 3.3:2**  05/11/2019 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | **Actividad 4.1:**  05/11/2019 | **Actividad 4.1: 2**  07/11/2019 |

**Casos de uso #16 y #10**

**Nombre CU16: Crear mantenimiento (tabla parámetro)**

**Nombre CU10: Crear alerta (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de pruebas. 2. Realizar pruebas unitarias y de integración. 3. Reporte de incidencias. | **Actividad 3.1:**  07/11/2019  **Actividad 3.2:**  08/11/2019  **Actividad 3.3:**  09/11/2019 | **Actividad 3.1: 1**  08/11/2019  **Actividad 3.2:1**  9/11/2019  **Actividad 3.3:1**  10/11/2019 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | **Actividad 4.1:**  10/11/2019 | **Actividad 4.1: 2**  11/11/2019 |

**Casos de uso #06 y #07**

**Nombre CU06: Crear organización (tabla parámetro)**

**Nombre CU07: Crear categoría (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de pruebas. 2. Realizar pruebas unitarias y de integración. 3. Reporte de incidencias. | **Actividad 3.1:**  11/11/2019  **Actividad 3.2:**  13/10112019  **Actividad 3.3:**  15/11/2019 | **Actividad 3.1: 2**  13/11/2019  **Actividad 3.2:2**  14/11/2019  **Actividad 3.3:2**  16/11/2019 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | **Actividad 4.1:**  16/11/2019 | **Actividad 4.1: 4**  17/11/2019 |

**Caso de uso #05**

**Nombre CU05: Crear estación (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de pruebas. 2. Realizar pruebas unitarias y de integración. 3. Reporte de incidencias. | **Actividad 3.1:**  17/11/2019  **Actividad 3.2:**  18/11/2019  **Actividad 3.3:**  19/11/2019 | **Actividad 3.1: 2**  18/11/2019  **Actividad 3.2:2**  19/11/2019  **Actividad 3.3:2**  20/11/2019 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | **Actividad 4.1:**  20/11/2019 | **Actividad 4.1: 3**  21/11/2019 |

**Casos de uso #01 y #02**

**Nombre CU01: Conectar con estación FTP**

**Nombre CU02: Conectar con estación Modbus**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de pruebas. 2. Realizar pruebas unitarias y de integración. 3. Reporte de incidencias. | **Actividad 3.1:**  21/11/2019  **Actividad 3.2:**  22/11/2019  **Actividad 3.3:**  24/11/2019 | **Actividad 3.1: 2**  22/11/2019  **Actividad 3.2:2**  23/11/2019  **Actividad 3.3:2**  25/11/2019 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | **Actividad 4.1:**  25/11/2019 | **Actividad 4.1: 4**  26/11/2019 |

**Casos de uso #09 y #11**

**Nombre CU09: Crear rango (tabla parámetro)**

**Nombre CU11: Crear base de tiempo (tabla parámetro)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Descripción** | **Fecha inicio** | **Fecha fin** |
| 3 | **Fase 3: Ejecución de pruebas**  **Obj**: Se busca con los datos de la fase 2 ejecutar las pruebas.  **Actividades:**   1. Logs de pruebas. 2. Realizar pruebas unitarias y de integración. 3. Reporte de incidencias. | **Actividad 3.1:**  26/11/2019  **Actividad 3.2:**  27/11/2019  **Actividad 3.3:**  29/11/2019 | **Actividad 3.1:**  27/11/2019  **Actividad 3.2:**  29/11/2019  **Actividad 3.3:2**  01/12/2019 |
| 4 | **Fase 4: Finalización de pruebas**  **Obj:** Documentar los resultados  **Actividades**   1. Reporte final de pruebas. | **Actividad 4.1:**  01/12/2019 | **Actividad 4.1: 4**  05/12/2019 |

**Esfuerzo y costo estimado**

**- Esfuerzo estimado**

Para este proyecto se requiere un esfuerzo del 100%, que está repartido entre los distintos equipos de trabajo que lo conforman, de la siguiente manera:

|  |  |
| --- | --- |
| **Equipos de trabajo** | **Esfuerzo (%)** |
| Equipo de gerencia del proyecto | 25 |
| Equipo de desarrollo | 30 |
| Equipo de calidad | 45 |

**- Costo estimado**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Equipos** | **Dedicación (horas/semana)** | **Semanas (junio - diciembre)** | **Valor hora ($)** | **Total** |
| Equipo de gerencia del proyecto | 12 | 28 | 15000 | 5040000 |
| Equipo de desarrollo | 16 | 28 | 15000 | 6720000 |
| Equipo de calidad | 20 | 28 | 15000 | 8400000 |
| **Total** |  |  |  | **20160000** |

**Estrategia de control de versiones**

Para la creación del repositorio del proyecto se hará uso de la plataforma de desarrollo colaborativo GitHub y se utilizará para el control de versiones del proyecto la aplicación de escritorio de GitHub: GitHub Desktop, Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) diseñada para facilitar el uso de Git. Adicional se almacenarán semanalmente copias de respaldo de las versiones del proyecto en el servicio de la nube de Google Drive. De esta manera si se desea volver a un estado anterior del proyecto, se tiene tanto la herramienta y su sistema de control de versiones como las copias de seguridad almacenadas en Google Drive para hacerlo.

El mecanismo de almacenamiento que se utilizará para el proyecto será el gestor de base de datos relacional PostgreSQL.

**Instrucciones de entrega**

* Se pacta la entrega completa de documentación y productos por caso o grupo de casos de uso (definidos anteriormente) a cargo de cada equipo, en el momento en que todas las actividades con las que cuentan estos casos de uso, estén culminadas en su totalidad.
* Se van a realizar pruebas de las entregas con el cliente.
* Se diligenciará un registro de aceptación por equipo que listará toda la documentación y productos que se le van a proporcionar al cliente en el momento en que el proyecto esté finalizado en su totalidad.

**Nota:** El proyecto será aceptado siempre y cuando tenga la firma tanto de los gerentes y del usuario en estos registros de aceptación.

* Se hará la entrega del repositorio del proyecto al cliente, cuando este haya sido culminado totalmente.