



Construcción de Software y Toma de Decisiones (TC2005B)

Avance 2: Análisis y diseño de la solución

Profesores: Ricardo Cortés Espinosa , Eduardo Daniel Juárez Pineda

Rafael Hinojosa López - A01705777

Jorge Alan Ramírez Elías A01710350

Felipe Gabriel Yépez Villacreses - A01658002

Andrea Piñeiro Cavazos - A01705681

Joaquín Zermeno Saldaña – A01610399

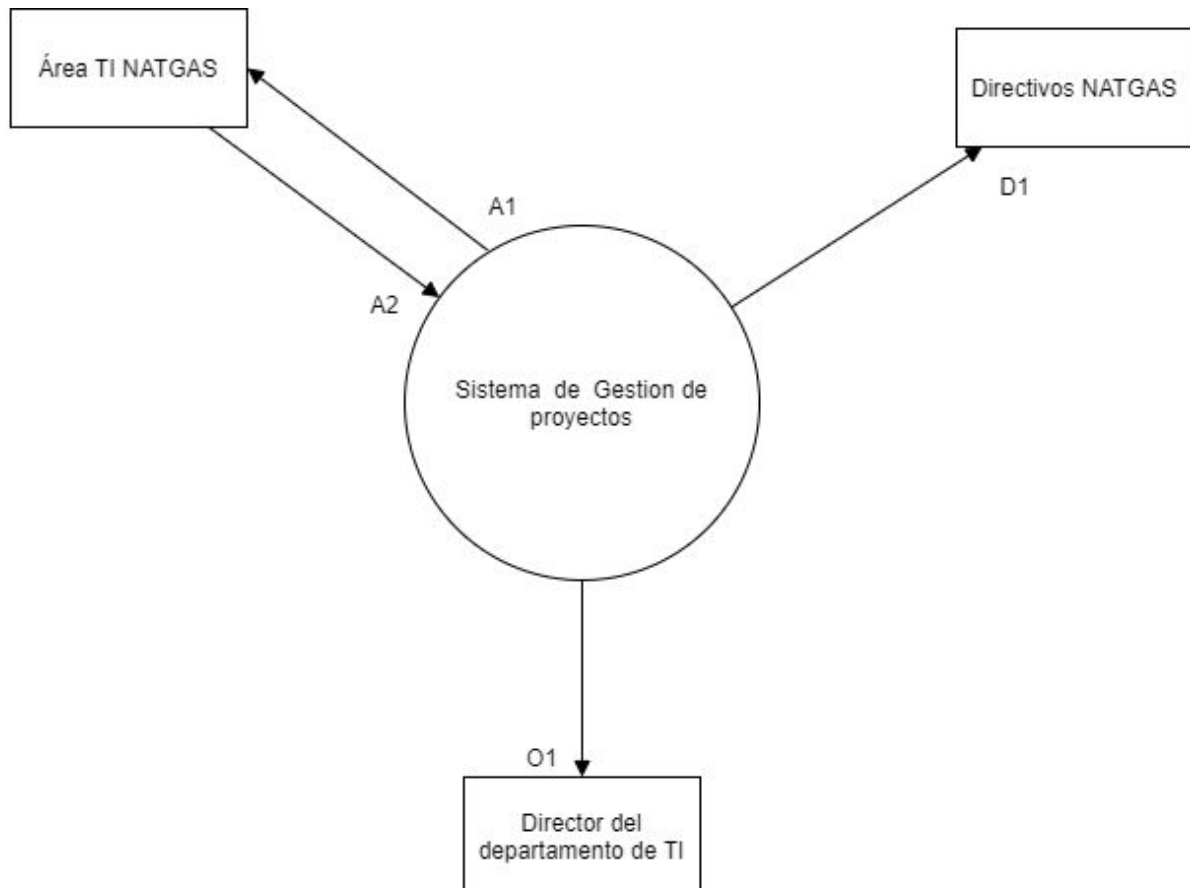
Mariana Soto Ochoa - A01702593

Campus Querétaro,

Lunes 1 de marzo de 2021

Diagrama de contexto

El diagrama de contexto muestra los flujos de información que habrá entre el sistema y los interesados. Cada recuadro representa a un interesado y la dirección de cada flecha indica el origen y destino del mensaje. El contenido del mensaje está especificado en la parte inferior del diagrama.



A1.1: Estimación del tiempo que durará el proyecto

A1.2: Métricas VGA, VPA y CRA

A2: Aproximación de puntos ágiles para cada tarea

O1: Métricas VGA, VPA y CRA

D1: Métricas VGA, VPA y CRA

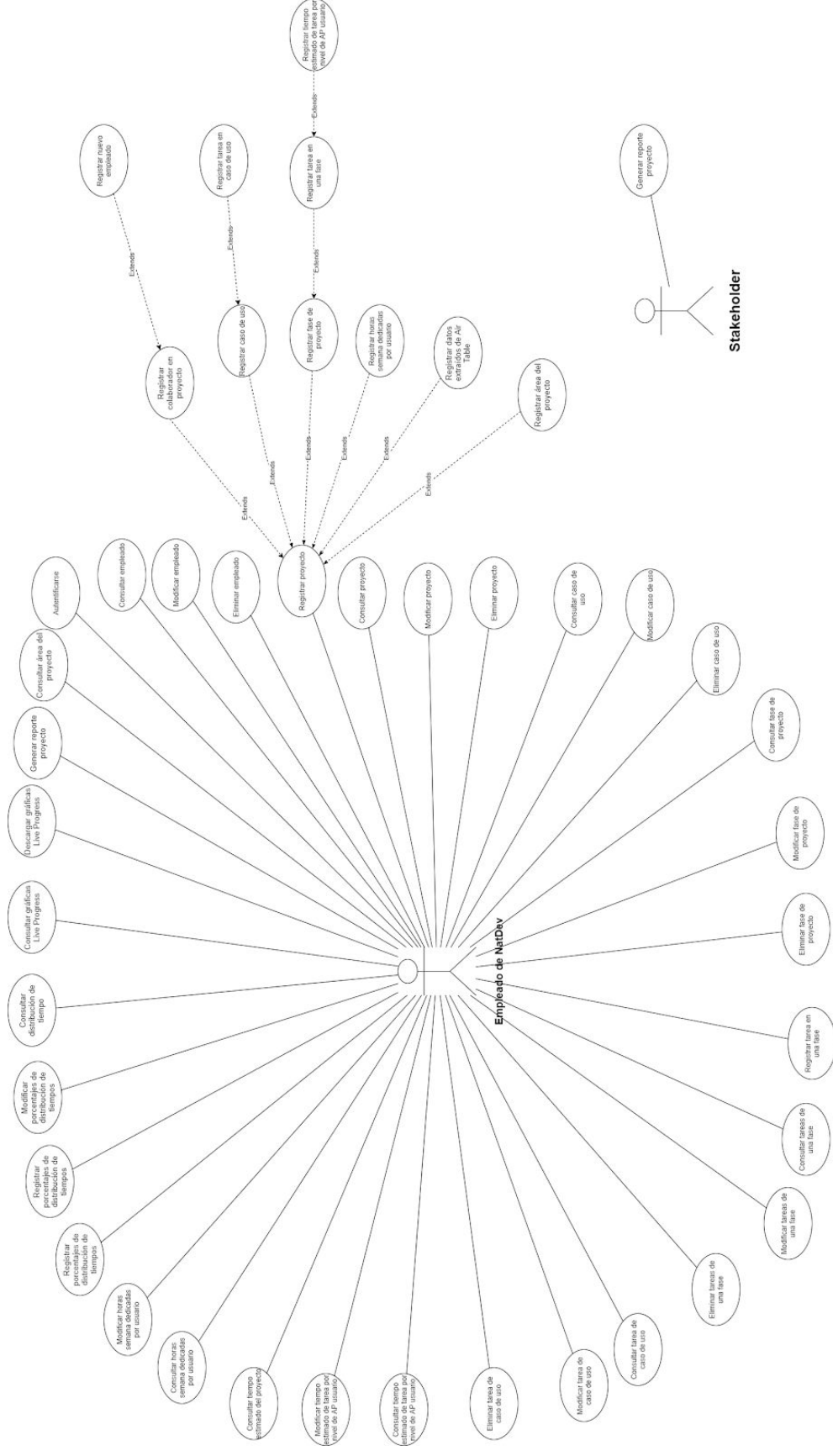
Requisitos funcionales

Requisito	Empleado NatDev	StakeHolder
Autenticarse		
Registrar nuevo empleado		
Consultar nuevo empleado		
Modificar empleado		
Eliminar empleado		
Registrar proyecto		
Consultar proyecto		
Modificar proyecto		
Eliminar proyecto		
Registrar caso de uso		
Consultar casos de uso		
Modificar caso de uso		
Eliminar caso de uso		
Registrar fase de proyecto		
Consultar fase de proyecto		
Modificar fase de proyecto		
Eliminar fase de proyecto		
Registrar tarea en una fase		
Consultar tareas de una fase		
Modificar tareas de una fase		
Eliminar tareas de una fase		
Registrar tarea en caso de uso		
Consultar tarea de caso de uso		
Modificar tarea de caso de uso		
Eliminar tarea de caso de uso		
Registrar tiempo estimado de tarea por nivel de AP usuario		
Consultar tiempo estimado de tarea por nivel de AP usuario		
Modificar tiempo estimado de tarea por nivel de AP usuario		
Consultar tiempo estimado del proyecto		
Registrar horas semana dedicadas por empleado		
Consultar horas semana dedicadas por empleado		

Modificar horas semana dedicadas por empleado		
Registrar porcentajes de distribución de tiempos		
Consultar porcentajes de distribución de tiempos		
Modificar porcentajes de distribución de tiempos		
Consultar distribución de tiempo		
Registrar datos extraídos de Air Table		
Consultar gráficas Live Progress		
Descargar gráficas Live Progress		
Registrar colaborador en proyecto		
Generar reporte proyecto		
Registrar área del proyecto		
Consultar área del proyecto		

- **Diagrama de casos de uso**

Link al diagrama: <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1K9AHV6LSolTgaJWfuhWbI1RqDqcNYkl>



- **Tabla de priorización de requisitos**

Caso de uso	Prioridad	Complejidad	Estabilidad	Riesgo	Priorización promedio
Registrar fase de proyecto	3	3	3	3	3
Consultar fase de proyecto	3	3	3	3	3
Registrar tarea en una fase	3	3	3	3	3
Consultar tareas de una fase	3	3	3	3	3
Registrar tiempo estimado de tarea por nivel de AP empleado	3	3	3	3	3
Consultar tiempo estimado de tarea por nivel de AP empleado	3	3	3	3	3
Registrar proyecto	3	2	3	3	2,75
Registrar caso de uso	3	2	3	3	2,75
Consultar casos de uso	3	2	3	3	2,75
Registrar tarea en caso de uso	3	2	3	3	2,75
Consultar tarea de caso de uso	3	2	3	3	2,75
Consultar tiempo estimado del proyecto	3	3	3	2	2,75
Registrar datos extraídos de Air Table	3	3	2	3	2,75
Consultar proyecto	3	1	3	3	2,5
Consultar gráficas Live Progress	3	3	2	2	2,5
Registrar colaborador en proyecto	3	2	3	2	2,5
Generar reporte proyecto	3	2	3	2	2,5
Registrar nuevo empleado	3	1	2	3	2,25
Modificar tareas de una fase	2	3	2	2	2,25
Modificar tiempo estimado de tarea por nivel de AP empleado	2	3	2	2	2,25
Registrar horas semana dedicadas por empleado	3	1	3	2	2,25
Autentificarse	2	1	2	3	2
Modificar proyecto	3	1	2	2	2
Modificar fase de proyecto	1	3	2	2	2
Modificar tarea de caso de uso	2	2	2	2	2
Eliminar empleado	3	1	2	1	1,75
Modificar caso de uso	2	1	2	2	1,75
Eliminar tareas de una fase	2	3	1	1	1,75
Consultar horas semana dedicadas por empleado	1	1	3	2	1,75
Descargar gráficas Live Progress	1	3	2	1	1,75

Consultar empleado	3	1	1	1	1,5
Eliminar proyecto	2	1	2	1	1,5
Eliminar caso de uso	2	1	2	1	1,5
Eliminar fase de proyecto	1	3	1	1	1,5
Eliminar tarea de caso de uso	2	2	1	1	1,5
Modificar empleado	2	1	1	1	1,25
Modificar horas semana dedicadas por empleado	1	1	2	1	1,25
Consultar distribución de tiempo	1	2	1	1	1,25
Registrar porcentajes de distribución de tiempos	1	1	1	1	1
Consultar porcentajes de distribución de tiempos	1	1	1	1	1
Modificar porcentajes de distribución de tiempos	1	1	1	1	1
Registrar área del proyecto	1	1	1	1	1
Consultar área del proyecto	1	1	1	1	1

- **Detalle de los casos de uso y diagrama de actividad**

Descripción de Casos de Uso

Número: 1

Nombre del Caso de Uso: Registrar fase de proyecto

Actor(es): Desarrollador de NatDev

Descripción: El sistema permite al usuario registrar una fase en el proyecto dentro del que se encuentra.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El empleado oprime el botón añadir fase	
El sistema despliega una interfaz para capturar el nombre de la fase	

El usuario introduce el nombre de la fase	
El usuario oprime el botón enviar	El usuario oprime el botón cancelar
El sistema verifica que no haya campos vacíos	El sistema despliega un mensaje indicando que debe de llenar todos los campos
El sistema obtiene el ID del proyecto	
El sistema verifica que no haya una fase con el mismo nombre en la tabla fases	El sistema despliega un mensaje indicando que ya hay una fase con el mismo nombre
El sistema crea un nuevo registro en la tabla fases con el nombre de la nueva fase	
El sistema obtiene el ID de la fase	
El sistema crea un nuevo registro en la tabla de relación entre fase y proyecto, donde los campos serían el id de la fase y el ID del proyecto	
El sistema despliega la nueva fase en la interfaz	El sistema despliega un mensaje indicando que no se logró registrar la nueva fase

Puntos de extensión: Registrar tarea en una fase

Requerimientos especiales:

- Usabilidad: el sistema muestra un mensaje de error en caso de que no se haya podido registrar una nueva fase

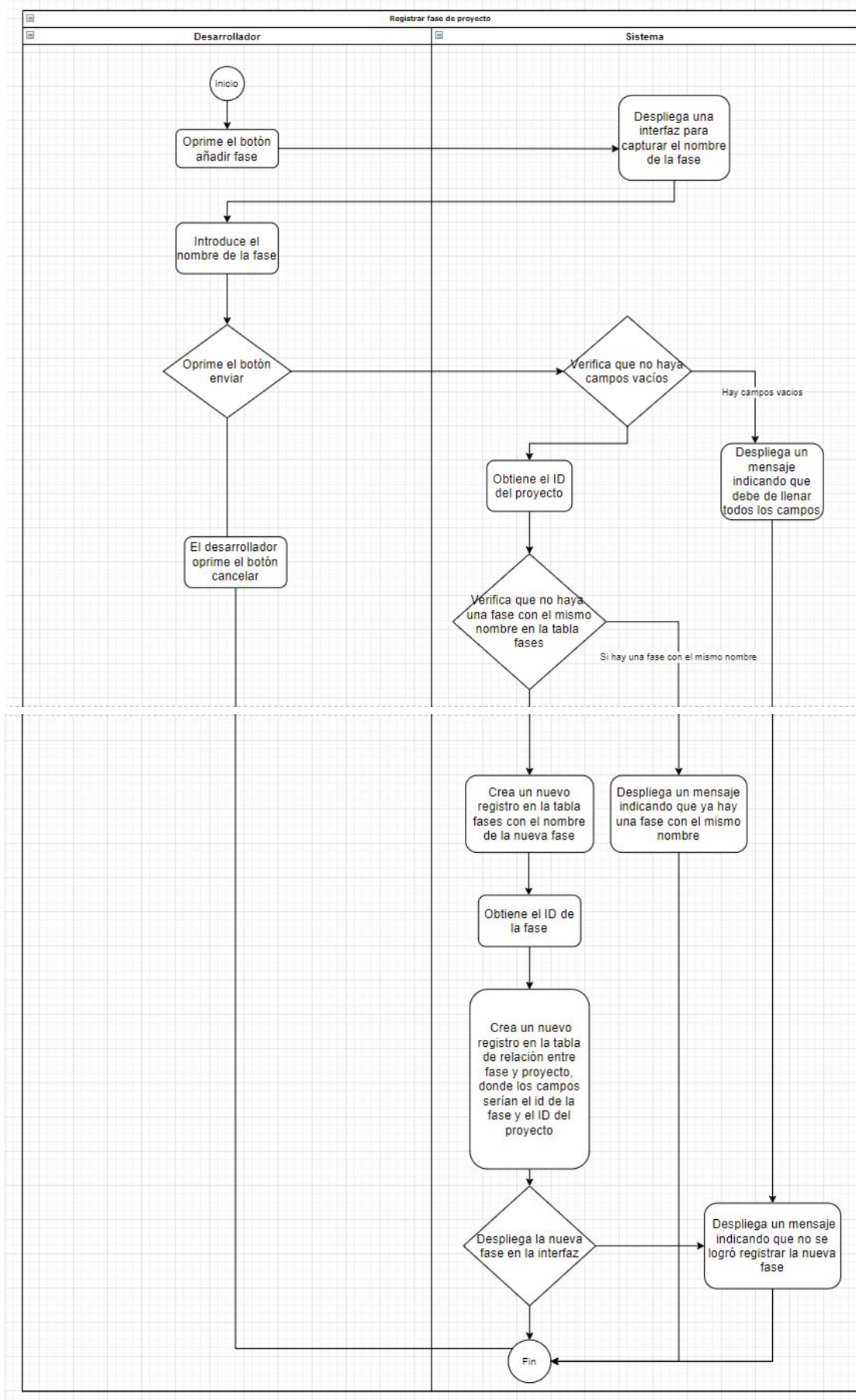
Pre-Condiciones:

- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El usuario debe de haber seleccionado el proyecto
- El usuario debe de haber seleccionado la página fases de la barra de navegación del proyecto

Post-Condiciones:

- La nueva fase se encuentra registrada en la base de datos
- La nueva fase se ve reflejada en la interfaz de usuario

Diagrama de actividades:



Descripción de Casos de Uso

Número: 2

Nombre del Caso de Uso: Consultar fase de proyecto

Actor(es): Desarrollador de NatDev

Descripción: El sistema permite al usuario consultar una fase en el proyecto dentro del que se encuentra.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario selecciona la página fases de la barra de navegación del proyecto	
El sistema hace una consulta a la tabla de relación entre fases y proyecto donde la ID de proyecto coincida con el proyecto y obtiene todas las idFase del proyecto	El sistema despliega un texto para indicar que no hay fases registradas en el proyecto
El sistema obtiene el nombre de las fases relacionadas al proyecto usando su idFase	
El sistema genera la interfaz de usuario para las fases correspondientes	
El sistema despliega la interfaz de usuario en pantalla	

Puntos de extensión: No tiene

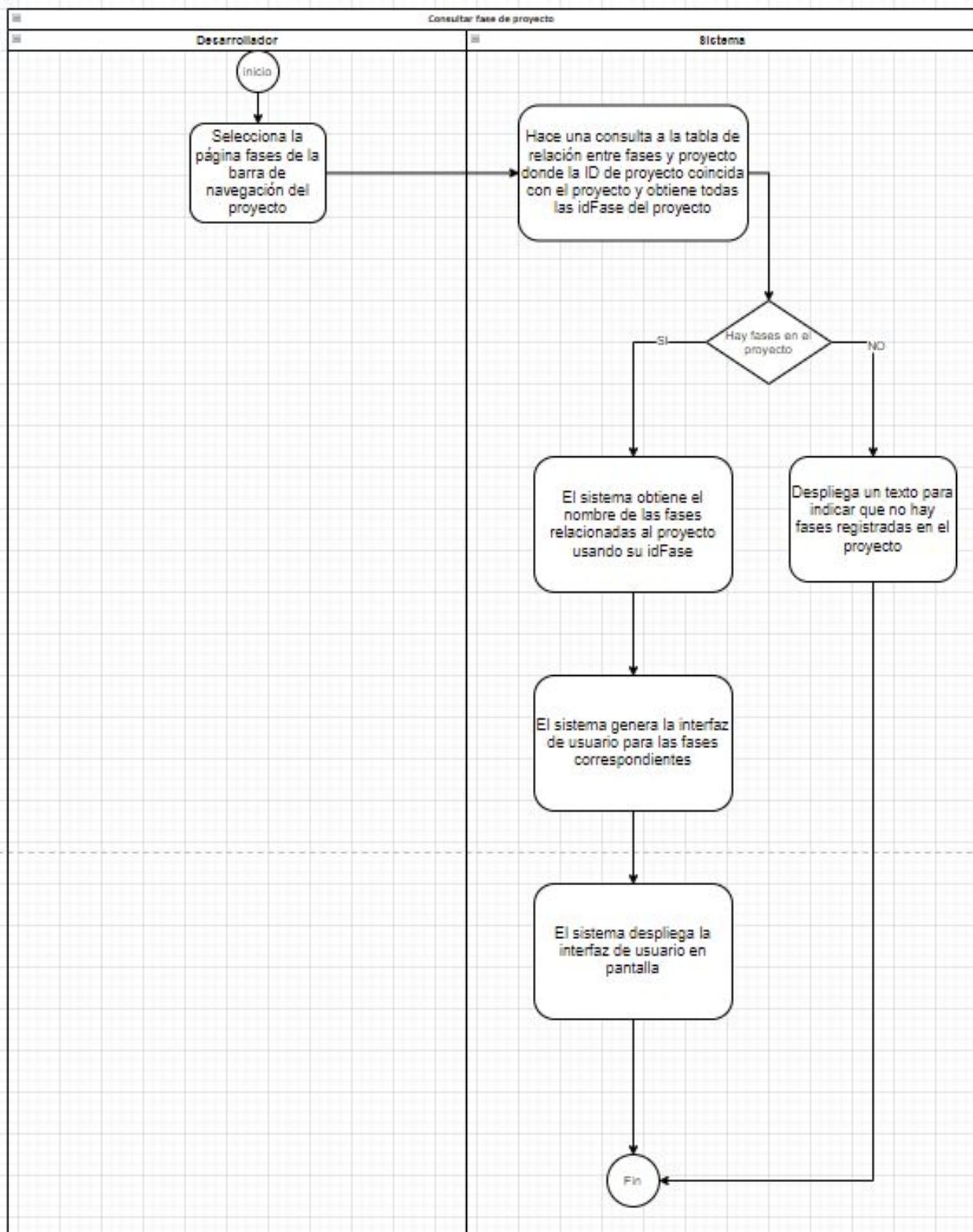
Pre-Condiciones:

- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El usuario debe de haber seleccionado el proyecto
- El usuario debe de haber seleccionado la página fases de la barra de navegación del proyecto

Post-Condiciones:

- Las fases registradas en la tabla de fases del proyecto se ven reflejadas en la interfaz de usuario

Diagrama de actividades:



Descripción de Casos de Uso

Número: 3

Nombre del Caso de Uso: Registrar tarea en una fase

Actor(es): Desarrollador de Nat Dev

Descripción: El sistema permite al usuario registrar una tarea específica de alguna de las fases registradas del proyecto.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario oprime el botón “+” dentro de una fase	
El sistema despliega una interfaz para ingresar el nombre de la tarea	
El usuario ingresa el nombre de la tarea	
El usuario oprime el botón de confirmación de creación de tarea.	
El sistema verifica que no haya campos vacíos	El sistema despliega un mensaje indicando que debe de llenar todos los campos
El sistema obtiene el ID de la fase.	
El sistema busca el nombre de la tarea ingresada en la tabla de tareas de fases.	
El sistema no encontró el registro de la tarea.	El sistema encuentra registro de tarea y muestra error por repetición.
El sistema crea un registro en la tabla de tareas de fase con el ID de la fase y el nombre de la tarea.	
El sistema despliega la nueva tarea de la fase en la interfaz de fases.	

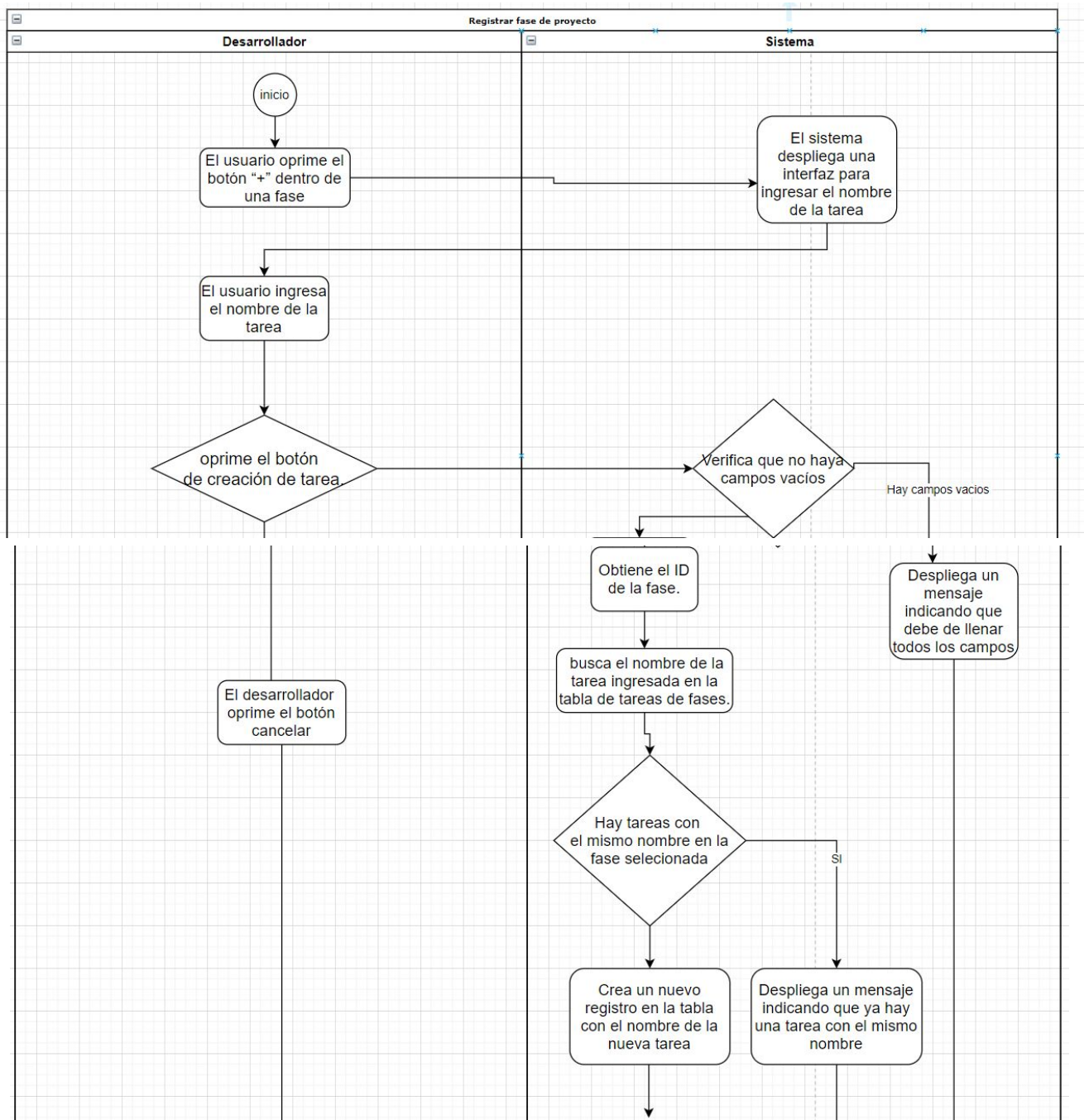
Pre-Condiciones:

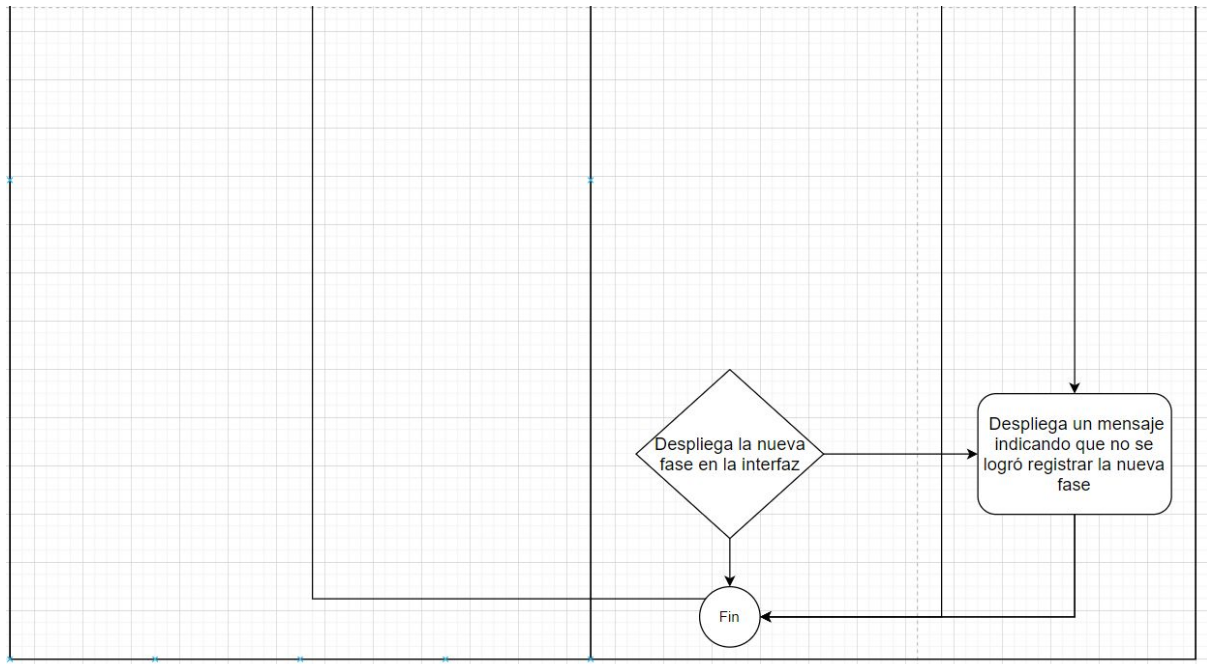
- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El sistema deberá tener registrada la fase donde se quiere registrar la tarea.
- El usuario debe de haber seleccionado la página fases de la barra de navegación del proyecto
- El usuario deberá seleccionar la fase donde se quiere registrar la tarea.

Post-Condiciones:

- La tarea estará registrada en la tabla de la relación entre fase y tareas
- El usuario podrá visualizar la tarea en la interfaz donde están las fases y sus respectivas tareas.

Diagrama de actividades





Descripción de Casos de Uso

Número: 4

Nombre del Caso de Uso: Consultar tareas de una fase

Actor(es): Desarrollador de Nat Dev

Descripción: El sistema permite al usuario consultar las tareas registradas en las fases del proyecto.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El sistema consulta las fases del proyecto	
El sistema hace una consulta y obtiene las tareas relacionadas a las fases del proyecto	El sistema despliega un texto para indicar que no hay fases registradas en el proyecto
El sistema genera la interfaz de usuario con todas las tareas de cada fase del proyecto	
El sistema despliega las tareas para cada proyecto en la pantalla del usuario	

Pre-Condiciones:

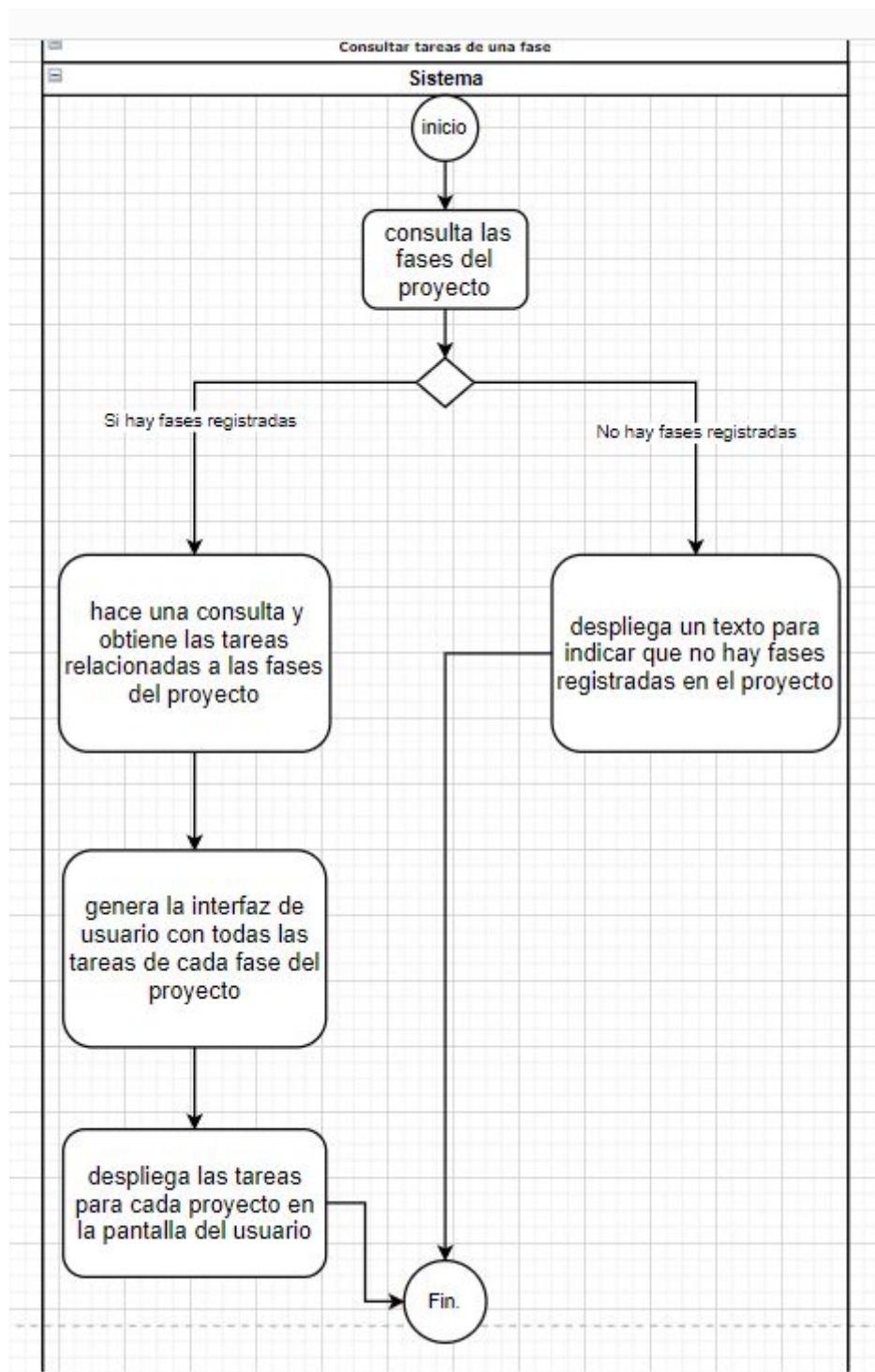
- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El usuario debe de haber seleccionado la página fases de la barra de navegación del proyecto

- El sistema debe de haber consultado las fases del proyecto antes de mostrar sus respectivas tareas

Post-Condiciones:

- El sistema debe desplegar en pantalla las tareas relacionadas a su respectiva fase

Diagrama de actividades:



Descripción de Casos de Uso

Número: 5

Nombre del Caso de Uso: Registrar tiempo estimado de tarea por nivel de AP usuario

Actor(es): Desarrollador de Nat Dev

Descripción: El sistema deberá permitir el registro de las estimaciones en minutos máximos y mínimos para una tarea por complejidad en puntos ágiles.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario selecciona una tarea para registrar sus estimaciones de AP	
El sistema despliega una interfaz donde permita introducir los tiempos mínimos y máximos para cada nivel de complejidad	
El usuario registra los tiempos mínimos y máximos para cada nivel de complejidad	
El usuario da click en registrar datos	
El sistema crea un nuevo registro para cada nivel de complejidad mínimo y máximo en la tabla AP_colaborador	En caso de ya existir un registro de los tiempos de esa tarea se reemplazan
El sistema muestra un mensaje al usuario para indicar un registro exitoso	El sistema muestra un mensaje de error en el registro
El usuario oprime el botón "Aceptar"	

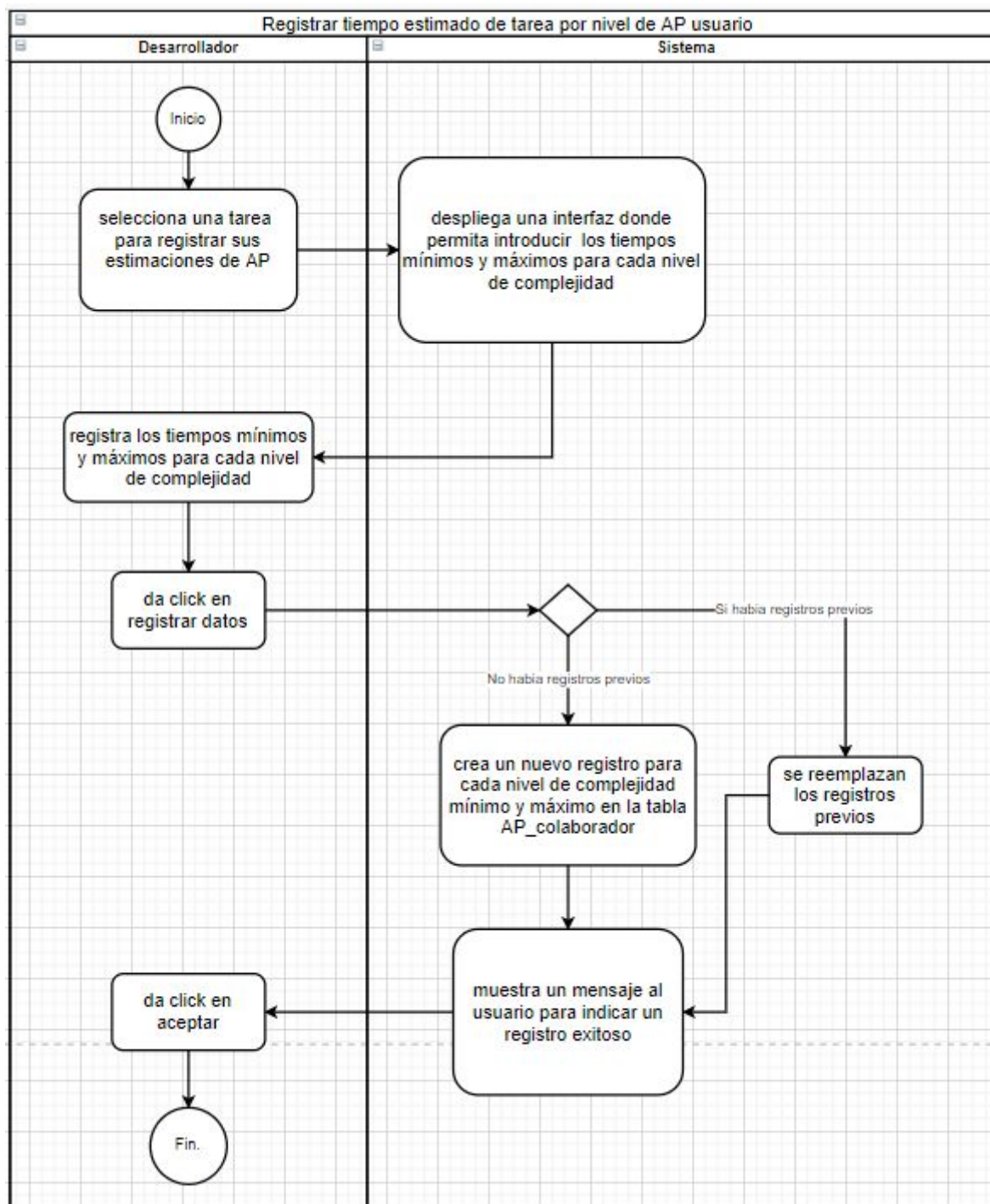
Pre-Condiciones:

- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El usuario debe haber seleccionado un proyecto
- El proyecto debe tener fases y tareas registradas

Post-Condiciones:

- Los tiempos estimados por AP introducidos por el usuario deben estar registrados en la base de datos

Diagrama de actividades:



Descripción de Casos de Uso

Número: 6

Nombre del Caso de Uso: Consultar tiempo estimado de tarea por nivel de AP usuario

Actor(es): Desarrollador de Nat Dev

Descripción: El sistema deberá desplegar las estimaciones en minutos máximos y mínimos para una tarea por complejidad en puntos ágiles.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario selecciona una tarea de la página puntos ágiles estimados	
El sistema obtiene el ID de la tarea seleccionada	
El sistema busca los registros de minutos máximos y mínimos en la tabla AP_Colaborador que coincidan con el ID de la tarea seleccionada	El sistema no encuentra un registro y despliega cada punto ágil sin tiempo estimado
El sistema obtiene el id_ap de cada máximo y mínimo encontrado	
El sistema hace una consulta a la tabla Puntos Ágiles y obtiene el AP de cada máximo y mínimo de la tarea seleccionada	
El sistema despliega en la interfaz los máximos y mínimos de la tarea con su respectivo AP	

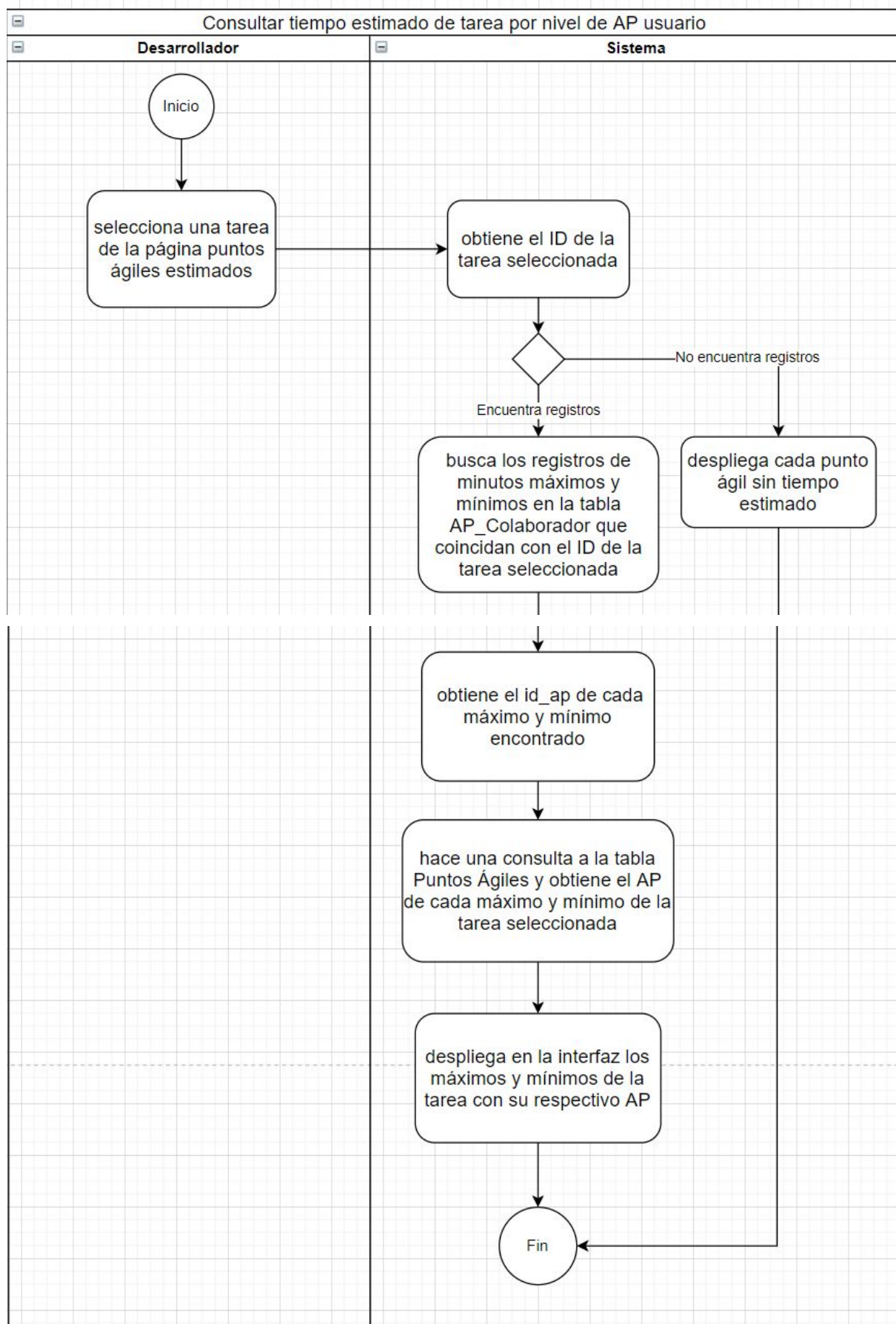
Pre-Condiciones:

- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El usuario debe de haber seleccionado la página Estimados AP de la barra de navegación del proyecto
- El sistema debe de haber consultado las tareas del proyecto con sus respectivas fases antes de poder seleccionarlas

Post-Condiciones:

- El sistema deberá desplegar en pantalla los minutos estimados de cada tarea por nivel de AP

Diagrama de actividades:



Descripción de Casos de Uso

Número: 7

Nombre del Caso de Uso: Registrar proyecto

Actor(es): Desarrollador de NatDev

Descripción: El sistema permitirá al usuario registrar un nuevo proyecto.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario oprime el botón "Crear Proyecto".	
El sistema despliega la interfaz para crear un proyecto.	
El usuario ingresa el nombre del proyecto.	Opcional: El usuario ingresa la Descripción, Colaboradores e Imagen del proyecto
El usuario oprime el botón "Crear"	El usuario oprime el botón "Cancelar"
El sistema valida que el campo de "Nombre" contenga al menos un caracter alfanumérico.	El campo está vacío y el sistema notifica al usuario.
El sistema valida que el nombre ingresado no esté registrado en la tabla "Proyectos"	El nombre está registrado en la tabla "Proyectos" y el sistema muestra un error de repetición de nombre.
El sistema crea un registro en la tabla "Proyectos" con el nombre ingresado.	
El sistema obtiene el ID del proyecto creado y el ID de las fases registradas en la tabla "Fases" que tienen un valor True en el campo "Template".	
El sistema crea campos para cada ID obtenido de "Fases" en la tabla "Proyectos_Fase" con el ID de proyecto y el ID de las fases.	
El sistema notifica al usuario que se creó satisfactoriamente el proyecto.	
El sistema despliega el nuevo proyecto en la interfaz de proyectos.	

Puntos de extensión:

- Registrar colaborador en proyecto

- Registrar caso de uso
- Registrar fase de proyecto
- Registrar horas semana dedicadas por empleado
- Registrar datos extraídos de Air Table
- Registrar área del proyecto

Requerimientos especiales:

- Usabilidad: El sistema mostrará valores predeterminados para las fases del proyecto, lo cual permitirá registrar tareas rápidamente.

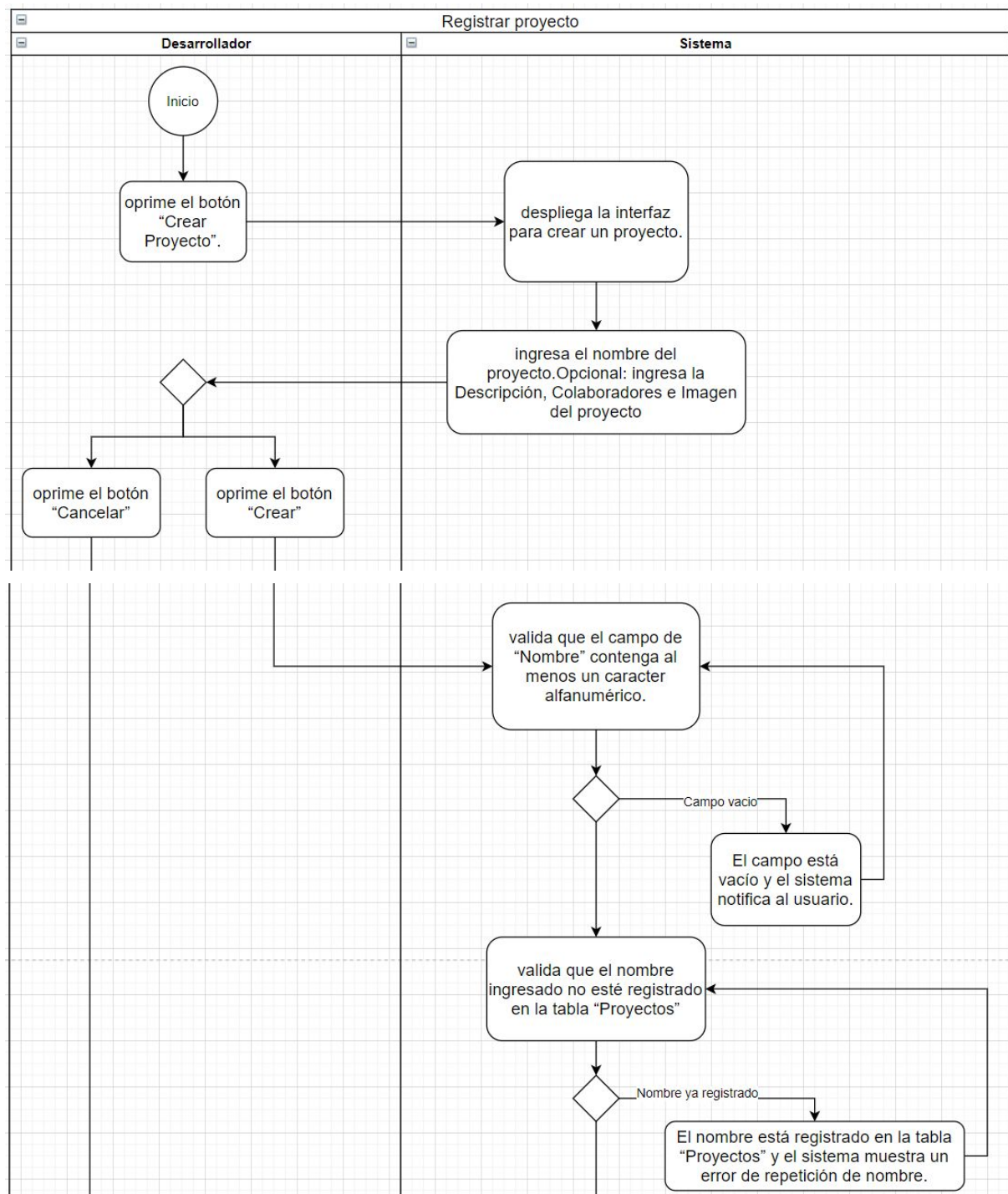
Pre-Condiciones:

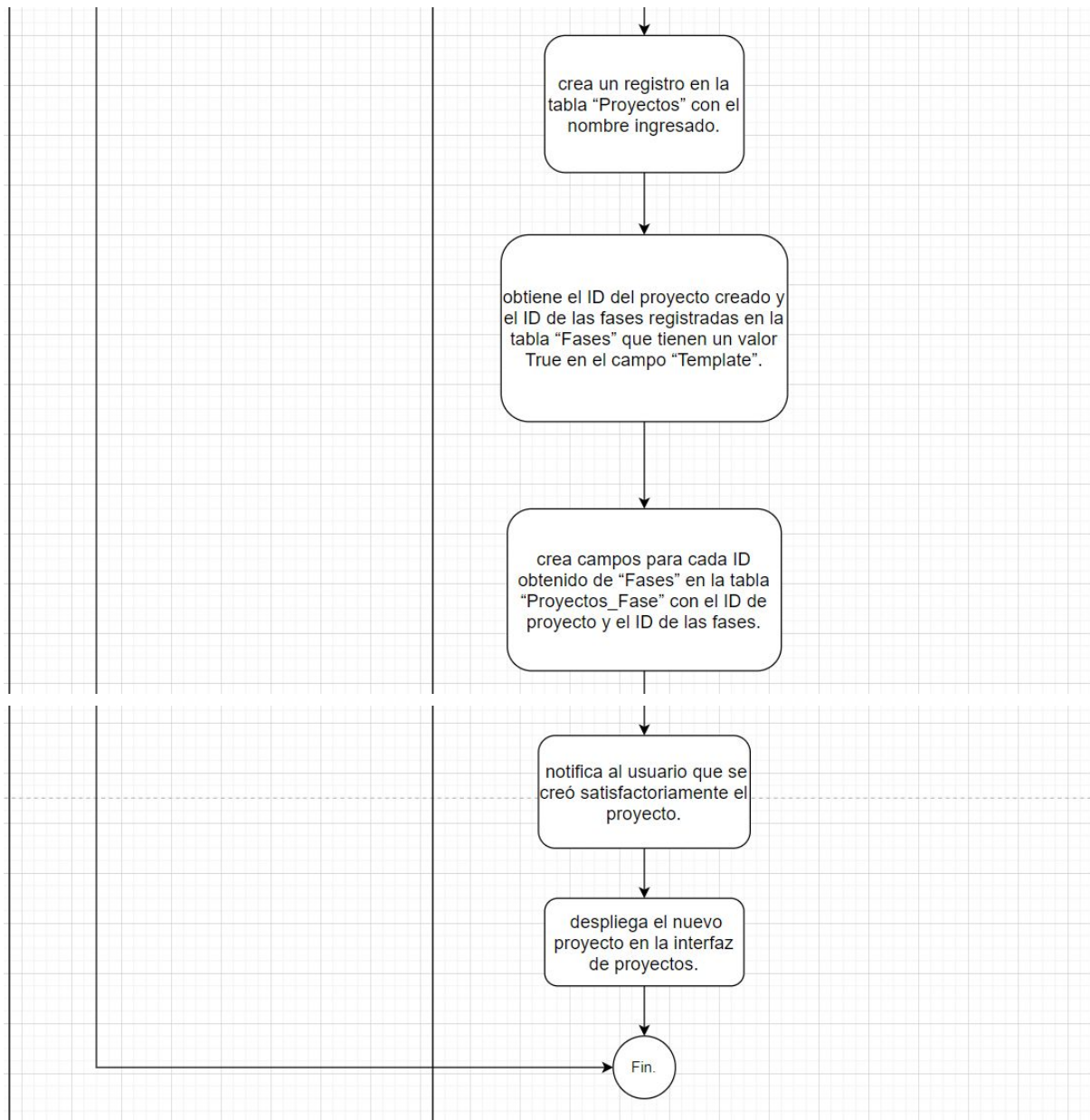
- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El usuario debe de estar en el tablero de proyectos
- El usuario debe dar click en el botón de crear proyecto

Post-Condiciones:

- El proyecto estará registrado en la base de datos
- El usuario podrá visualizar el proyecto en el tablero de proyectos
- El usuario podrá dar click en el proyecto y ver su contenido

Diagrama de actividades:





Descripción de Casos de Uso

Número: 8

Nombre del Caso de Uso: Registrar caso de uso

Actor(es): Desarrollador de NatDev

Descripción: El sistema permite al usuario registrar un caso de uso para un proyecto.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario ingresa la información del campo "Yo como"	
El usuario ingresa la información del campo "Quiero"	
El usuario ingresa la información del campo "Para"	
El usuario oprime el botón "Registrar"	El usuario oprime el botón "Cancelar"
El sistema valida que todos los campos contengan algún carácter alfanumérico	El sistema muestra error en los campos vacíos o sin caracteres alfanuméricos
El sistema obtiene el ID del proyecto.	
El sistema crea un registro en la tabla "Casos_Uso" con el ID del proyecto y asigna lo ingresado por el usuario en los campos "yo_como", "quiero" y "para".	
El sistema obtiene los datos de los campos "yo_como", "quiero" y "para" del nuevo caso de uso y los despliega en la interfaz de Casos de Uso.	

Puntos de extensión: Registrar tarea en caso de uso

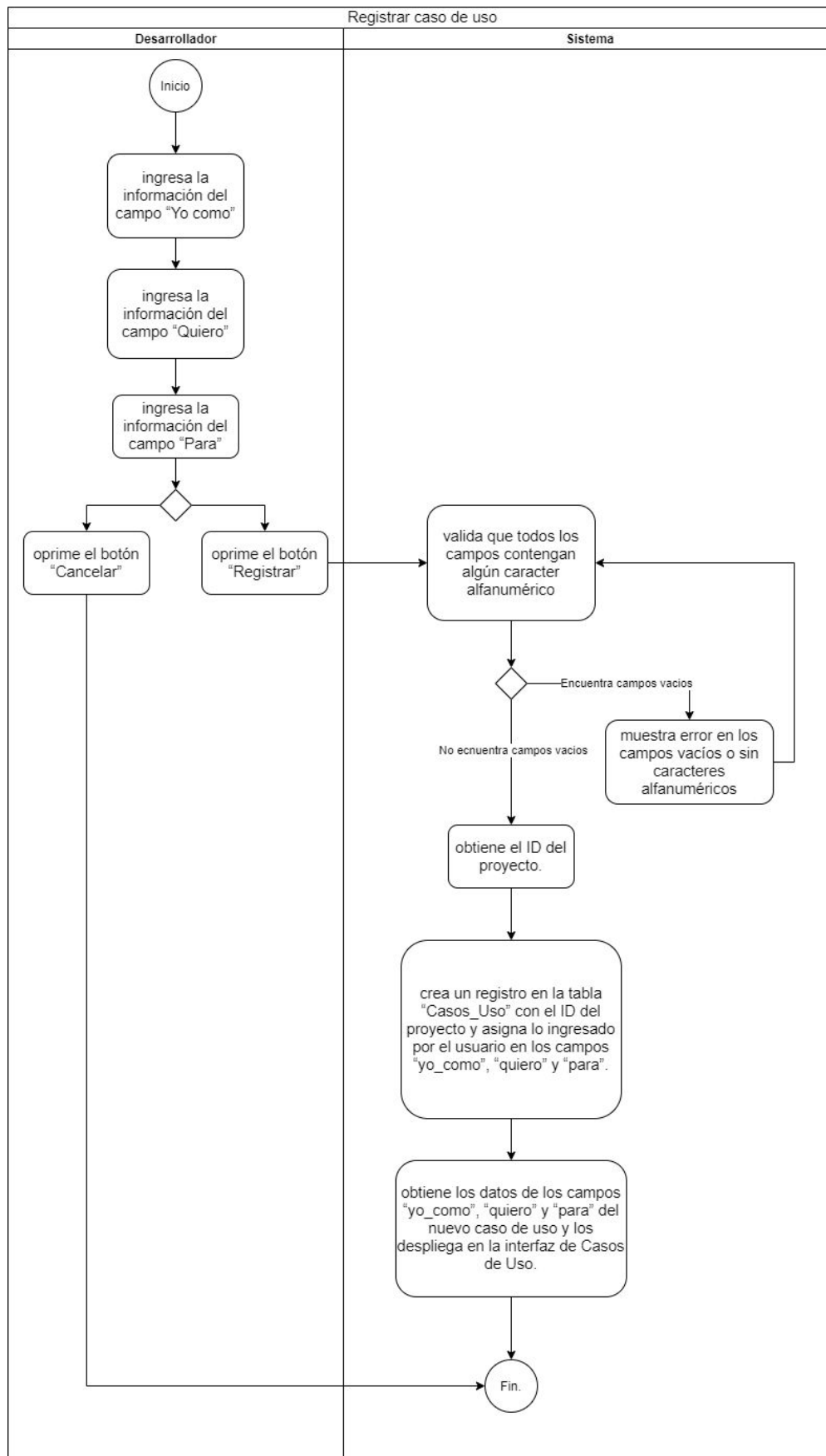
Pre-Condiciones:

- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El sistema debe tener registrado el proyecto donde se registran los casos de uso.
- El usuario deberá estar en la interfaz de casos de uso.

Post-Condiciones:

- El caso de uso estará registrado en la tabla Casos_Uso de la base de datos
- El usuario podrá visualizar el caso de uso en la interfaz

Diagrama de actividades:



Descripción de Casos de Uso

Número: 9

Nombre del Caso de Uso: Consultar Casos de Uso

Actor(es): Desarrollador de NatDev

Descripción: El sistema permitirá al usuario consultar los casos de uso registrados para algún proyecto.

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario selecciona Casos de Uso en la barra lateral de un proyecto	
El sistema obtiene el ID del proyecto	
El sistema realiza una consulta en la tabla Casos_Uso para obtener todos los registros que contienen el ID del proyecto	El sistema no encuentra ningún registro que contenga el ID del proyecto y despliega un mensaje comunicando que no hay casos de uso en el proyecto
El sistema obtiene el “yo_como”, “quiero” y “para” de cada registro encontrado	
El sistema despliega en la interfaz cada caso de uso con su respectivo “yo_como”, “quiero” y “para”.	

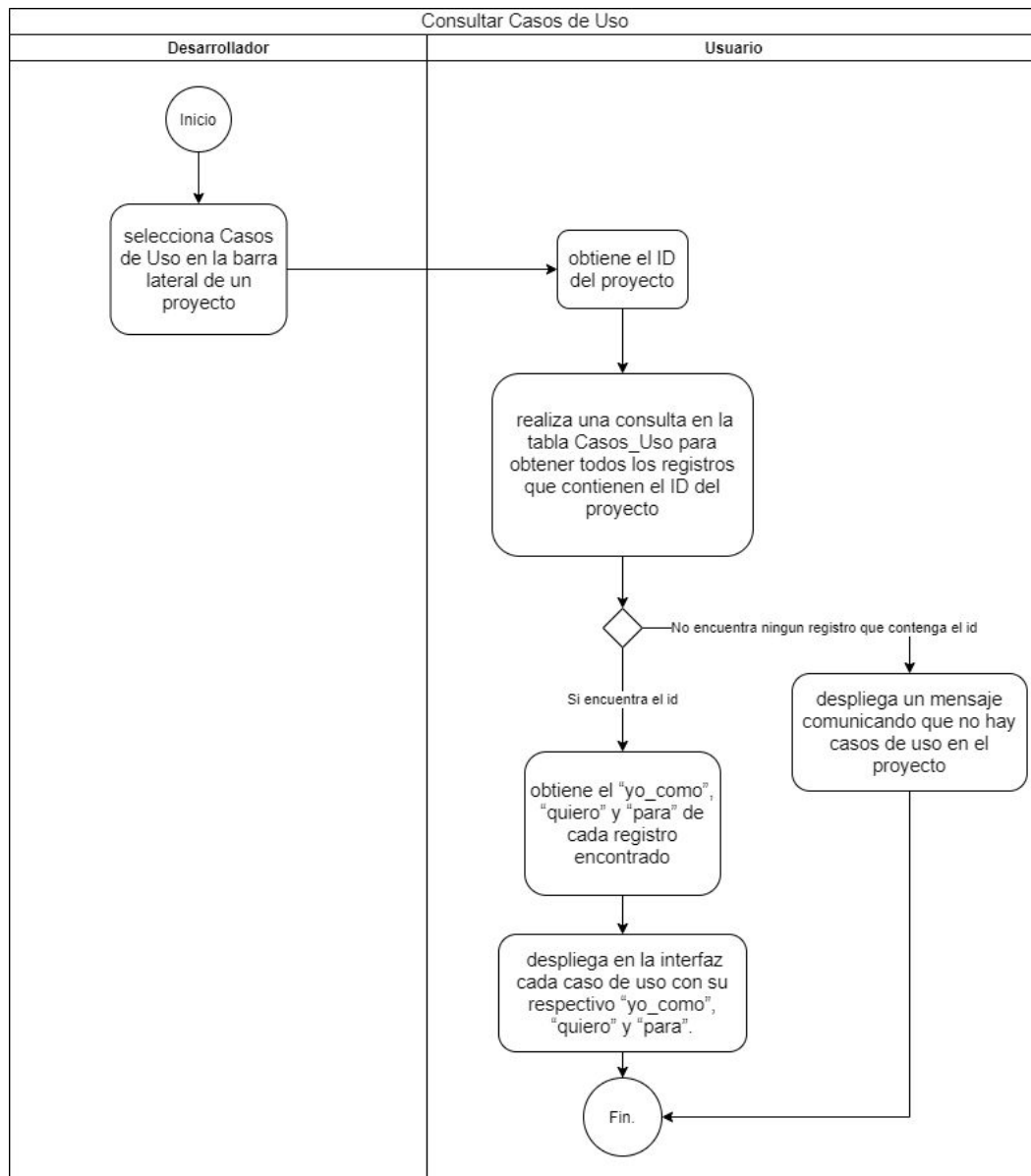
Pre-Condiciones:

- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- Haber creado un proyecto

Post-Condiciones:

- El usuario podrá visualizar los casos de uso registrados en la interfaz de casos de uso.

Diagrama de actividades:



Descripción de Casos de Uso

Número: 10

Nombre del Caso de Uso: Registrar tarea en caso de uso

Actor(es): Desarrolladores de NatDev

Descripción: El sistema permite que el usuario registre tareas para un caso de uso

Flujo de Eventos	
Curso Normal	Alternativas
El usuario da click en el caso de uso al que quiere asignarle tareas.	El usuario da click en el botón con forma de tacha para deseleccionar el caso de uso. El sistema muestra la barra de casos de uso.
El usuario da click en la casilla que tienen las tareas para asignarlas al caso de uso seleccionado.	El sistema ya tiene la tarea asignada al caso de uso y al dar click del usuario, el sistema desvincula la tarea del caso de uso.
El sistema obtiene el ID del caso de uso y el ID de la tarea cuya casilla fue seleccionada.	
El sistema valida en la tabla de Check que no haya un registro con el ID de la tarea y el ID del caso de uso.	El sistema encuentra un registro del ID del caso de uso y de la tarea y lo elimina de la tabla.
El sistema crea un registro en la tabla "Casos_tareas" con el ID del caso de uso y el ID de la tarea.	
El sistema notifica al usuario el estado de la relación entre la tarea y el caso de uso con una palomita en la casilla de la tarea.	

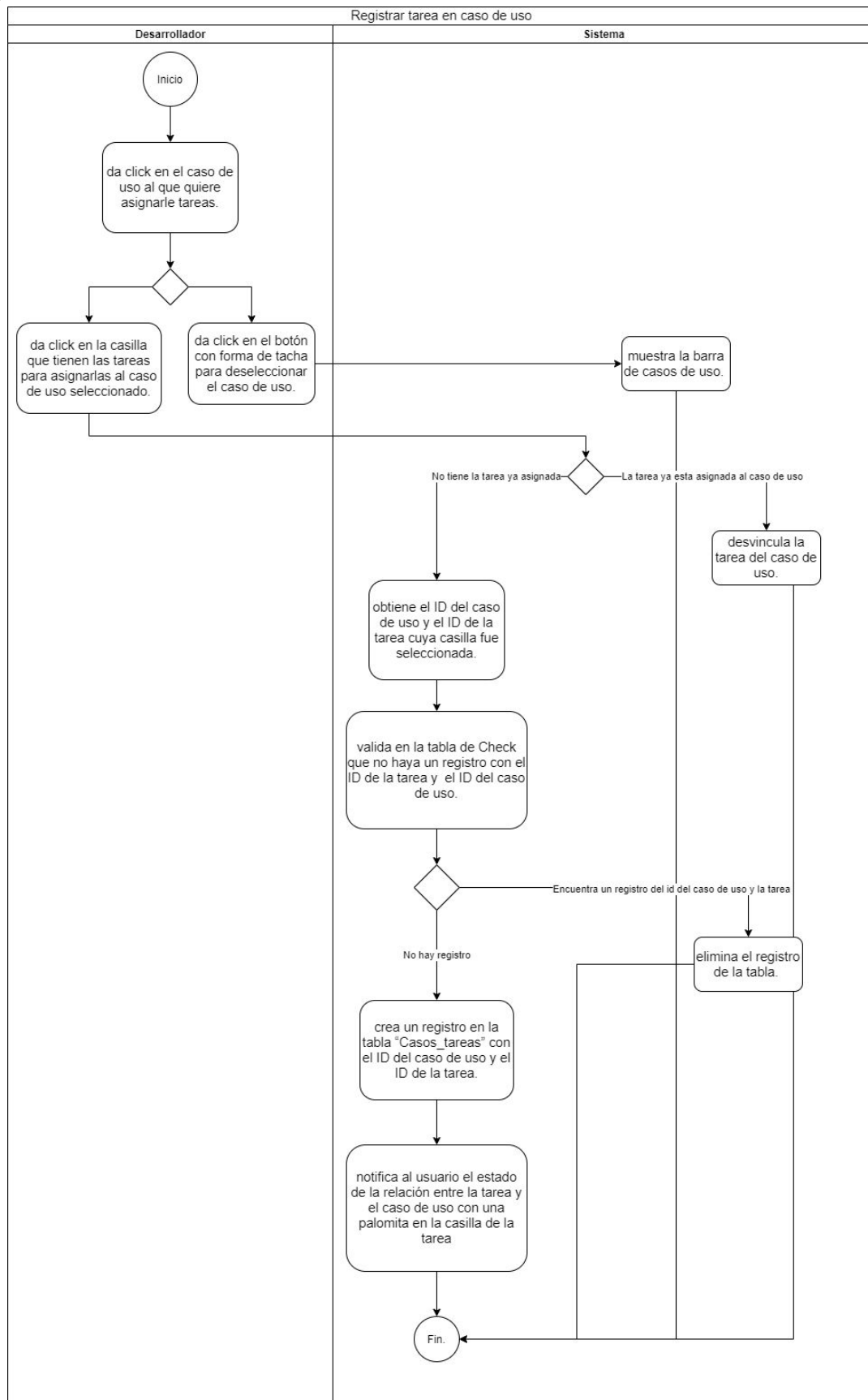
Pre-Condiciones:

- El usuario debe de estar activo y autenticado en el sistema
- El usuario debe seleccionar un proyecto
- El usuario debe de haber registrado tareas y casos de uso

Post-Condiciones:

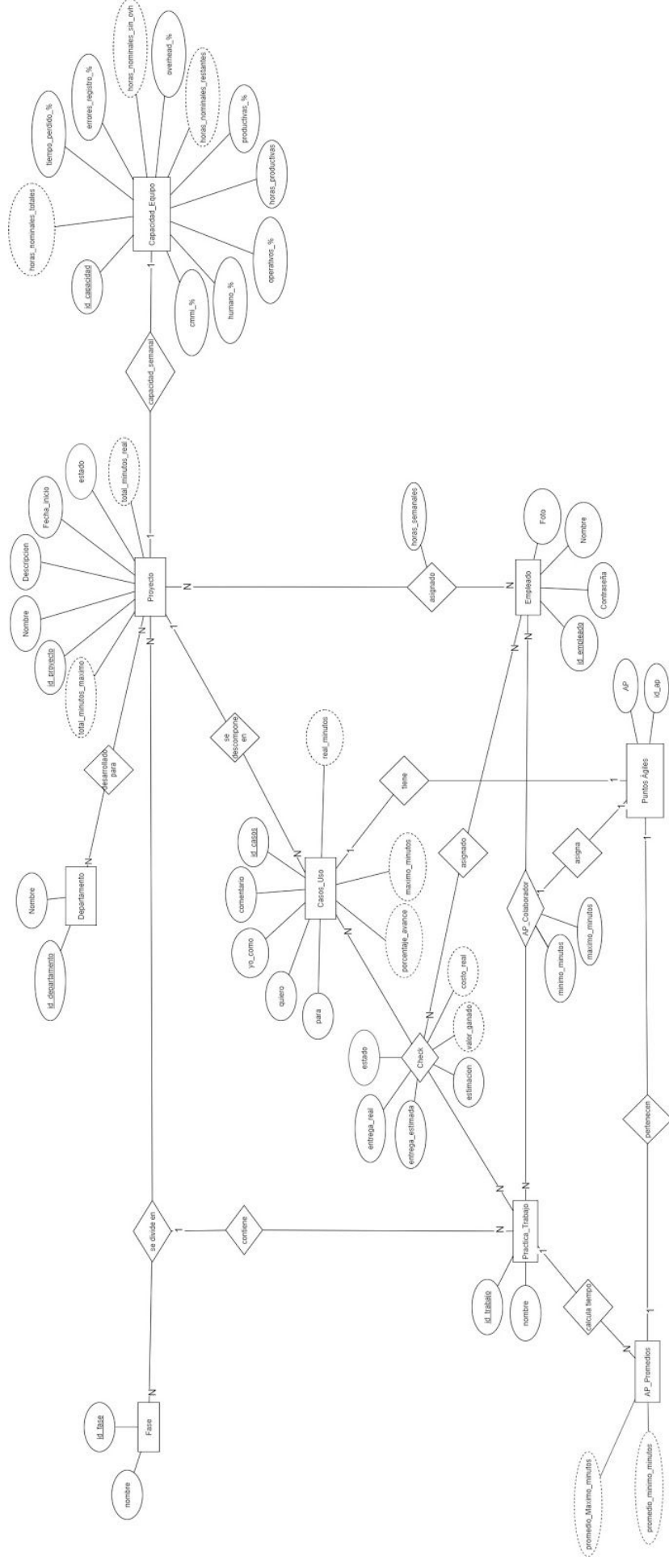
- La base de datos reflejará los cambios hechos por el usuario en la tabla Check
- El sistema mostrará en la interfaz la relación entre cada caso de uso y sus tareas

Diagrama de actividades:



Modelo Entidad-Relación

Link al diagrama: https://drive.google.com/file/d/1I5x7FKLnV_stQoxrKoYsRmy9CrXA2X5/view?usp=sharing



- Diccionario de datos

ENTIDAD: Capacidad_Equipo

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_capacidad	Identificador único de capacidad	Alfanumérico (6)	C00145	Valor autogenerado único obligatorio
horas_nominales_totales	Horas que trabaja todo el equipo por semana	Numérico	150	Valor calculado obligatorio
tiempo_perdido_%	Porcentaje de tiempo perdido semanal	Decimal	0.15	Entrada obligatoria
errores_registro_%	Porcentaje de tiempo de errores de registro	Decimal	0.08	Entrada obligatoria
horas_nominales_sin_ovh	Resultado de horas de trabajo en equipo semanales sin tiempos perdidos o errores	Numérico	115.5	Valor calculado obligatorio
overhead_%	Porcentaje de tiempo dedicado antes de poder empezar a trabajar	Decimal	0.2	Entrada obligatoria
horas_nominales_rest antes	Resultado de tiempo que se dedica a actividades	Numérico	92.4	Valor calculado obligatorio
productivas_%	Porcentaje de tiempo dedicado a desarrollar	Decimal	0.55	Entrada obligatoria
horas_productivas	Resultado de tiempo de desarrollo	Numérico	50.8	Valor calculado obligatorio
operativos_%	Porcentaje de tiempo dedicado a trabajo operativo	Decimal	0.25	Entrada obligatoria
humano_%	Porcentaje de tiempo dedicado a trabajo humano	Decimal	0.05	Entrada obligatoria
cmmi_%	Porcentanje de trabajo dedicado a cmmi	Decimal	0.15	Entrada obligatoria

ENTIDAD: Proyecto

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_proyecto	Identificador único de cada proyecto	Alfanumérico (6)	P00001	Valor autogenerado único obligatorio
nombre	Nombre del proyecto	Texto corto	Interfaz para mercadotecnia	Entrada obligatoria
descripción	Descripción breve del proyecto y lo que se pretende	Texto largo	Desarrollar una plataforma capaz de organizar el trabajo de cada miembro del departamento	Entrada obligatoria
fecha_inicio	Fecha en la que inicia el proyecto	Fecha	25/02/2001	Valor autogenerado obligatorio
estado	Clasificación del proyecto	Booleano	0 (Planeación) 1 (Desarrollo)	Entrada obligatoria
total_minutos_real	Minutos que tomará el proyecto, tomando en cuenta casos de uso y prácticas de trabajo	Numérico	4790	Valor calculado obligatorio
total_minutos_máximo	Minutos que duraría el proyecto si cada caso de uso necesita de todas las prácticas de trabajo	Número	6700	Valor calculado obligatorio
id_capacidad	Identificador único de capacidad	Alfanumérico (6)	C00145	Valor foráneo obligatorio

ENTIDAD: Departamento

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_departamento	Identificador único de cada departamento	Alfanumérico (6)	D00001	Valor autogenerado único obligatorio
nombre	Nombre de departamento de Natgas	Texto corto	Comunicación	Entrada obligatoria

ENTIDAD: Proyectos_Departamento

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_proyecto	Identificador único de cada proyecto	Alfanumérico (6)	P00001	Valor foráneo obligatorio
id_departamento	Identificador único de cada departamento	Alfanumérico (6)	D00001	Valor foráneo obligatorio

ENTIDAD: Empleado

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_empleado	Identificador único de cada empleado	Alfanumérico (6)	E00010	Entrada obligatoria única
contraseña	Contraseña para autenticación del usuario	Texto corto	*****	Entrada obligatoria
nombre	Nombre del empleado de Natdev	Texto corto	Bernardo Laing	Entrada obligatoria
foto	Imagen del rostro del empleado	Imagen	Imagen	Entrada opcional

ENTIDAD: Empleado_Proyecto

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_empleado	Identificador único de cada empleado	Alfanumérico (6)	E00010	Valor foráneo obligatorio
id_proyecto	Identificador único de cada proyecto	Alfanumérico (6)	P00001	Valor foráneo obligatorio
horas_semanales	Horas laborales por semana que el usuario le dedica a la empresa	Numérico	20	Entrada obligatoria

ENTIDAD: Fase

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_fase	Identificador único de cada fase	Alfanumérico (6)	F00004	Valor autogenerado único obligatorio
nombre	Nombre para identificar las fases de un proyecto	Texto corto	Diseño	Entrada obligatoria

ENTIDAD: Proyecto_Fase

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_proyecto	Identificador único de cada proyecto	Alfanumérico (6)	P00001	Valor foráneo obligatorio
id_fase	Identificador único de cada fase	Alfanumérico (6)	F00004	Valor foráneo obligatorio

ENTIDAD: Práctica_Trabajo

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_trabajo	Identificador único de cada práctica de trabajo	Alfanumérico (6)	T00023	Valor autogenerado único obligatorio
nombre	Nombre para identificar las prácticas de una fase	Texto corto	Algoritmo	Entrada obligatoria
id_fase	Identificador único de cada fase	Alfanumérico (6)	F00004	Valor foráneo obligatorio
id_proyecto	Identificador único de cada proyecto	Alfanumérico (6)	P00001	Valor foráneo obligatorio

ENTIDAD: Puntos_Ágiles

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_ap	Identificador único de cada punto ágil	Alfanumérico (4)	AP03	Valor autogenerado único obligatorio
ap	Valor del punto ágil (nivel)	Numérico	3	Valor autogenerado obligatorio

ENTIDAD: AP_Colaborador

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_trabajo	Identificador único de cada práctica de trabajo	Alfanumérico (6)	T00023	Valor foráneo obligatorio
id_empleado	Identificador único de cada empleado	Alfanumérico (6)	E00010	Valor foráneo obligatorio
id_ap	Identificador único de cada punto ágil	Alfanumérico (4)	AP03	Valor foráneo obligatorio
máximo_minutos	Minutos máximos que le tomaría al usuario realizar cierta práctica de trabajo	Numérico	8.6	Entrada obligatoria
mínimo_minutos	Minutos mínimos que le tomaría al usuario realizar cierta práctica de trabajo	Numérico	5.8	Entrada obligatoria

ENTIDAD: AP_Promedios

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_ap	Identificador único de cada punto ágil	Alfanumérico (4)	AP03	Valor foráneo obligatorio
id_trabajo	Identificador único de cada práctica de trabajo	Alfanumérico (6)	T00023	Valor foráneo obligatorio
promedio_máximo_minutos	Minutos máximos promediados que le tomaría al equipo realizar cierta práctica de trabajo	Numérico	9.6	Valor calculado obligatorio
promedio_mínimo_minutos	Minutos mínimos promediados que le tomaría al equipo realizar cierta práctica de trabajo	Numérico	5.8	Valor calculado obligatorio

ENTIDAD: Casos_Uso

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_casos	Identificador único de cada caso de uso	Alfanumérico (6)	U00013	Valor autogenerado único obligatorio
yo_como	Stakeholder, quien necesita una tarea específica	Texto corto	Comercial	Entrada obligatoria
quiero	Tarea que se debe realizar	Texto corto	consultar preaprobación con el método FICO	Entrada obligatoria
para	Objetivo a cumplir con esa tarea	Texto corto	saber si continuar o no con una solicitud	Entrada obligatoria
comentario	Comentarios adicionales para el desarrollo de la tarea	Texto corto	Esto cambia la antigua lógica de preaprobación	Entrada opcional
real_minutos	Cálculo de tiempo según prácticas con check	Número	2860	Valor calculado obligatorio
máximo_minutos	Cálculo de tiempo suponiendo que aplican todas las prácticas	Número	4060	Valor calculado obligatorio
porcentaje_avance	Cálculo del avance que se lleva en el proyecto	Decimal	0.83	Valor calculado obligatorio
id_ap	Identificador de punto ágil asignado	Alfanumérico (4)	AP03	Valor foráneo obligatorio
id_proyecto	Identificador del proyecto al que pertenece el caso de uso	Alfanumérico (6)	P00001	Valor foráneo obligatorio

ENTIDAD: Check

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_trabajo	Identificador único de cada práctica de trabajo	Alfanumérico (6)	T00023	Valor foráneo obligatorio
id_casos	Identificador único de cada caso de uso	Alfanumérico (6)	U00013	Valor foráneo obligatorio

entrega_estimada	Fecha en la que se espera terminar la práctica de trabajo según su AP	Fecha	28/02/2021	Valor obtenido opcional
entrega_real	Fecha real en la que se termino la práctica de trabajo	Fecha	29/02/2021	Valor obtenido opcional
estimacion	Horas estimadas para la entrega de la práctica de trabajo	Time	2:11:40	Valor obtenido opcional
valor_ganado	Avance, relacionado con las horas estimadas, se obtiene al terminar la práctica de trabajo	Numérico	1.98	Valor calculado obligatorio
costo_real	Duración real en horas para terminar la práctica, depende del tiempo y la cantidad de integrantes que participaron	Numérico	8.78	Valor calculado obligatorio

ENTIDAD: Check_Empleado

Nombre del atributo	Descripción	Tipo de Dato	Ejemplo(s) de valore(s)	Validación
id_trabajo	Identificador único de cada práctica de trabajo	Alfanumérico (6)	T00023	Valor foráneo obligatorio
id_casos	Identificador único de cada caso de uso	Alfanumérico (6)	U00013	Valor foráneo obligatorio
id_empleado	Identificador único de cada empleado	Alfanumérico (6)	E00010	Valor foráneo obligatorio

- **Documentación de restricciones adicionales**

- Antes de crear un proyecto un empleado debe registrar el número de horas semanales que trabaja.
- Para poder crear un proyecto debe existir un departamento previamente creado
- Para que se pueda calcular el tiempo estimado de duración del proyecto se deben registrar porcentajes en los que los miembros no destina tiempo a desarrollo.
- El máximo AP que existirá en el sistema es 13, en total habrá 6 APs.
- Para que un caso de uso sea aprobado deberá tener un AP consensuado por todo el equipo asignado al proyecto.
- No se podrán crear fases sin antes haber creado un proyecto.
- Para poder definir tiempo mínimos y máximos de una tarea, deben crearse anteriormente los AP necesarios.

- El tiempo mínimo asignado por un colaborador a una tarea no podrá superar al tiempo máximo de la misma tarea en caso de referirse al mismo AP.
- El AP no puede ser modificado, y tiene que seguir la secuencia de fibonacci.
- Para crear prácticas de trabajo, debe haberse creado previamente la fase a la que pertenece.
- Para estimar el tiempo de un caso de uso todos los miembros deberán registrar sus valoraciones de tiempo mínimo y máxima para cada AP de cada tarea
- El valor ganado y el costo real solo podrán ser calculados una vez que la práctica haya sido terminada.
- Para poder generar reportes primero se deberá haber generado valor en al menos una práctica de trabajo.
- El “quiere” de un caso de uso no puede repetirse dentro de un mismo proyecto, y debe entenderse la tarea a realizar.
- La contraseña de un empleado debe tener al menos 8 caracteres, incluyendo al menos una letra y un carácter especial.
- La fecha de inicio de un proyecto no podrá superar la fecha de finalización del mismo.
- Dentro de un caso de uso el tiempo estimado real deberá ser menor o igual al máximo de minutos en el peor de los casos.
- Las horas productivas del equipo deberán ser menores a las horas nominales iniciales del equipo.
- Las prácticas de trabajo son únicas y creadas dentro de cada proyecto.
- El nombre de las fases y el nombre de las prácticas de trabajo no se pueden repetir dentro de un mismo proyecto.
- Un proyecto debe tener como mínimo un miembro asignado y como máximo a todos los desarrolladores de NatDev.
- La suma de los porcentajes dentro de las capacidades del equipo deberá ser igual al 100% de las horas nominales iniciales.

Tablas correspondientes (Modelo Relacional)

Capacidad_Equipo (id_capacidad, horas_nominales_totales, tiempo_perdido_%, errores_registro_%, horas_nominales_sin_ovh, overhead_%, horas_nominales_restantes, productivas_%, horas_productivas, operativos_%, humano_%, cmmi_%)

PK (id_capacidad)

Proyecto (id_proyecto, nombre, descripción, fecha_inicio, estado, total_minutos_máximo, total_minutos_real, id_capacidad)

PK (id_proyecto)

FK (id_capacidad) references Capacidad_Equipo (id_capacidad)

Departamento (id_departamento, nombre)

PK (id_departamento)

Proyectos_Departamento (id_proyecto, id_departamento)

PK (id_proyecto, id_departamento)

FK (id_proyecto) references Proyecto (id_proyecto)

FK (id_departamento) references Departamento (id_departamento)

Empleado (id_empleado, contraseña, nombre, foto)

PK (id_empleado)

Empleado_Proyecto (id_empleado, id_proyecto, horas_semanalas)

PK (id_empleado, id_proyecto)

FK (id_empleado) references Empleado (id_empleado)

FK (id_proyecto) references Proyecto (id_proyecto)

Fase (id_fase, nombre)

PK (id_fase)

Proyecto_Fase (id_proyecto, id_fase)

PK (id_proyecto, id_fase)

FK (id_proyecto) references Proyecto (id_proyecto)

FK (id_fase) references Fase (id_fase)

Práctica_Trabajo (id_trabajo, nombre, id_fase, id_proyecto)

PK (id_trabajo)

FK (id_fase, id_proyecto) references Proyecto_Fase (id_fase, id_proyecto)

Puntos_Ágiles (id_ap, ap)

PK (id_ap)

AP_Colaborador (id_trabajo, id_empleado, id_ap, máximo_minutos, mínimo_minutos)

PK (id_trabajo, id_empleado, id_ap)

FK (id_trabajo) references Práctica_Trabajo (id_trabajo)

FK (id_empleado) references Empleado (id_empleado)

FK (id_ap) references Puntos_Ágiles (id_ap)

AP_Promedios (id_ap, id_trabajo, promedio_maximo_minutos, promedio_minimo_minutos)

PK (id_ap, id_trabajo)

FK (id_ap) references Puntos_Ágiles (id_ap)

FK (id_trabajo) references Práctica_Trabajo (id_trabajo)

Casos_Uso (id_casos, yo_como, quiero, para, comentario, real_minutos, máximo: minutos, porcentaje_avance, id_ap, id_proyecto)

PK (id_casos)

FK (id_ap) references Puntos_Ágiles (id_ap)

FK (id_proyecto) references Proyecto (id_proyecto)

Check (id_trabajo, id_casos, entrega_estimada, entrega_real, estimación, valor_ganado, costo_real)

PK (id_trabajo, id_casos)

FK (id_trabajo) references Práctica_Trabajo (id_trabajo)

FK (id_casos) references Casos_Uso (id_casos)

Check_Empleado (id_trabajo, id_casos, id_empleado)

PK (id_trabajo, id_casos, id_empleado)

FK (id_trabajo, id_casos) references Check(id_trabajo, id_casos)

FK (id_empleado) references Empleado (id_empleado)

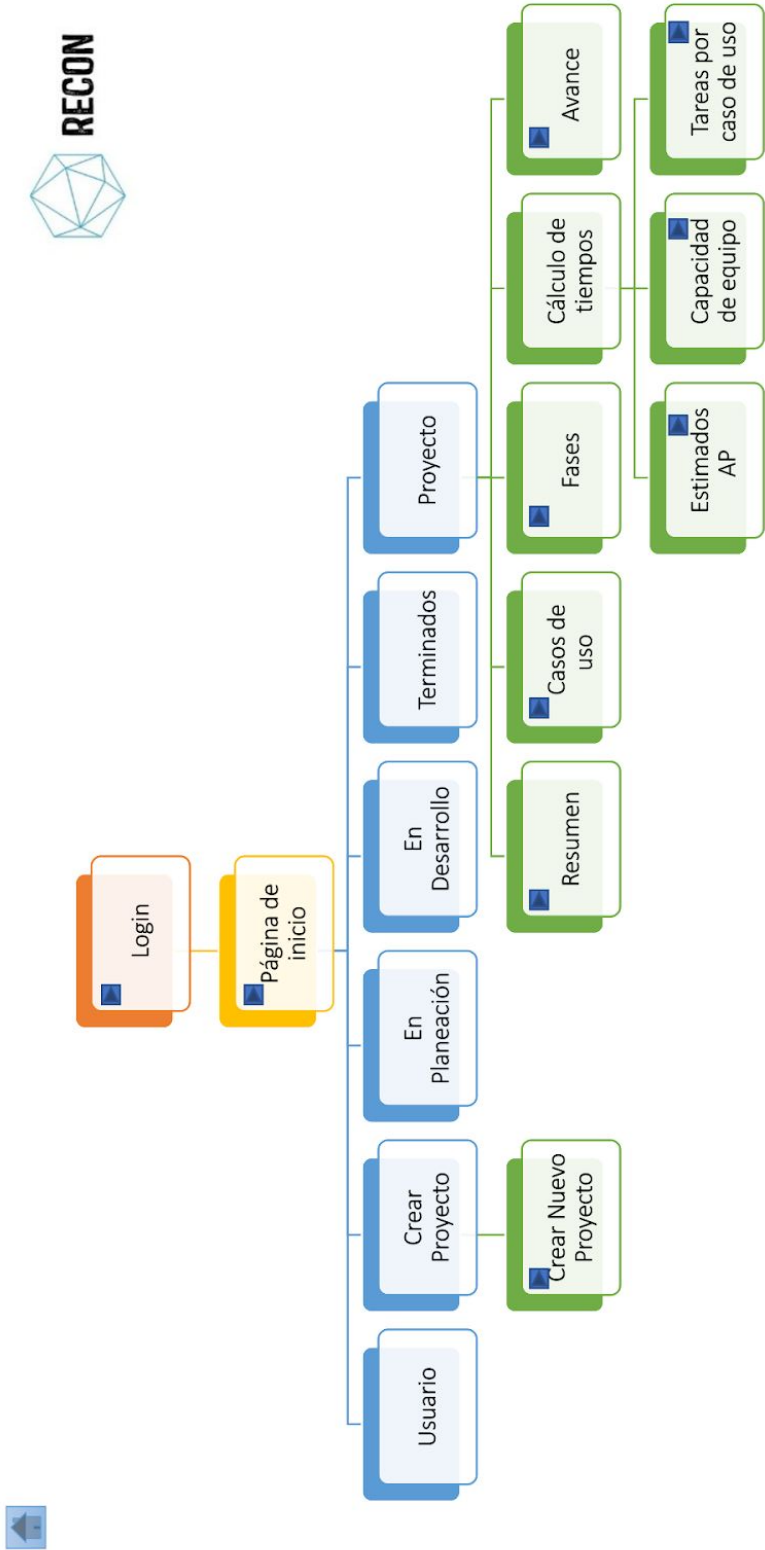
Requisitos no funcionales

- **Portabilidad:**

- Delimitar funciones para dispositivos móviles.
- Las gráficas del sistema se podrán visualizar en dispositivos móviles.
- La aplicación web funcionará en los siguientes navegadores:
 - Google Chrome versión 87.0.4280 y posteriores
 - <https://chromereleases.googleblog.com/2020/12/stable-channel-update-for-desktop.html>
 - Edge version 85.0.564.51 y posteriores
 - <https://docs.microsoft.com/en-us/deployedge/microsoft-edge-release-note-stable-channel#version-85056468-october-1>
 - Firefox versión 71 y posteriores
 - <https://www.mozilla.org/en-US/firefox/releases/>
 - Safari versión 12.1.2 y posteriores
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Safari_version_history

- La aplicación web funcionará en los siguientes sistemas operativos:
 - Microsoft 10
 - macOS 10.14 Mojave y posteriores
 - ios 13 y posteriores
 - <https://support.apple.com/es-mx/HT210393>
 - ipados 13 y posteriores
 - Android 10 y posteriores
 - El servidor web de la aplicación será *serverless* con Google Cloud o una máquina creada en la nube con Linux.
 - **Rendimiento:**
 - El sistema podrá soportar 20 usuarios simultáneos sin que el tiempo de respuesta aumente más de 15%.
 - **Usabilidad:**
 - El cliente podrá ejecutar un tutorial corto para aprender a utilizar las funciones básicas de la aplicación web.
 - Sistema responsivo para dispositivos web y móviles
 - **Seguridad:**
 - Sistema con control de acceso basado en roles (Desarrolladores y empleados de otras áreas).
 - Los permisos de acceso al sistema solo pueden ser cambiados por el administrador.
 - Las contraseñas de los usuarios estarán encriptadas.
 - **Reglas de negocio:**
 - Cada desarrollador solo puede modificar su propia información (APs, datos personales, modificar estado de sus tareas).
 - Solo los desarrolladores tendrán acceso completo a la aplicación web, mientras que el personal de otras áreas tendrá acceso limitado a las gráficas de avance generadas.
 - Un proyecto solamente puede comenzar la etapa de desarrollo si fue previamente aprobado por los superiores.
-

Mapa del sitio

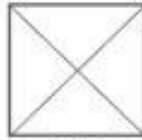


Bosquejo de la aplicación

Link de las imágenes:

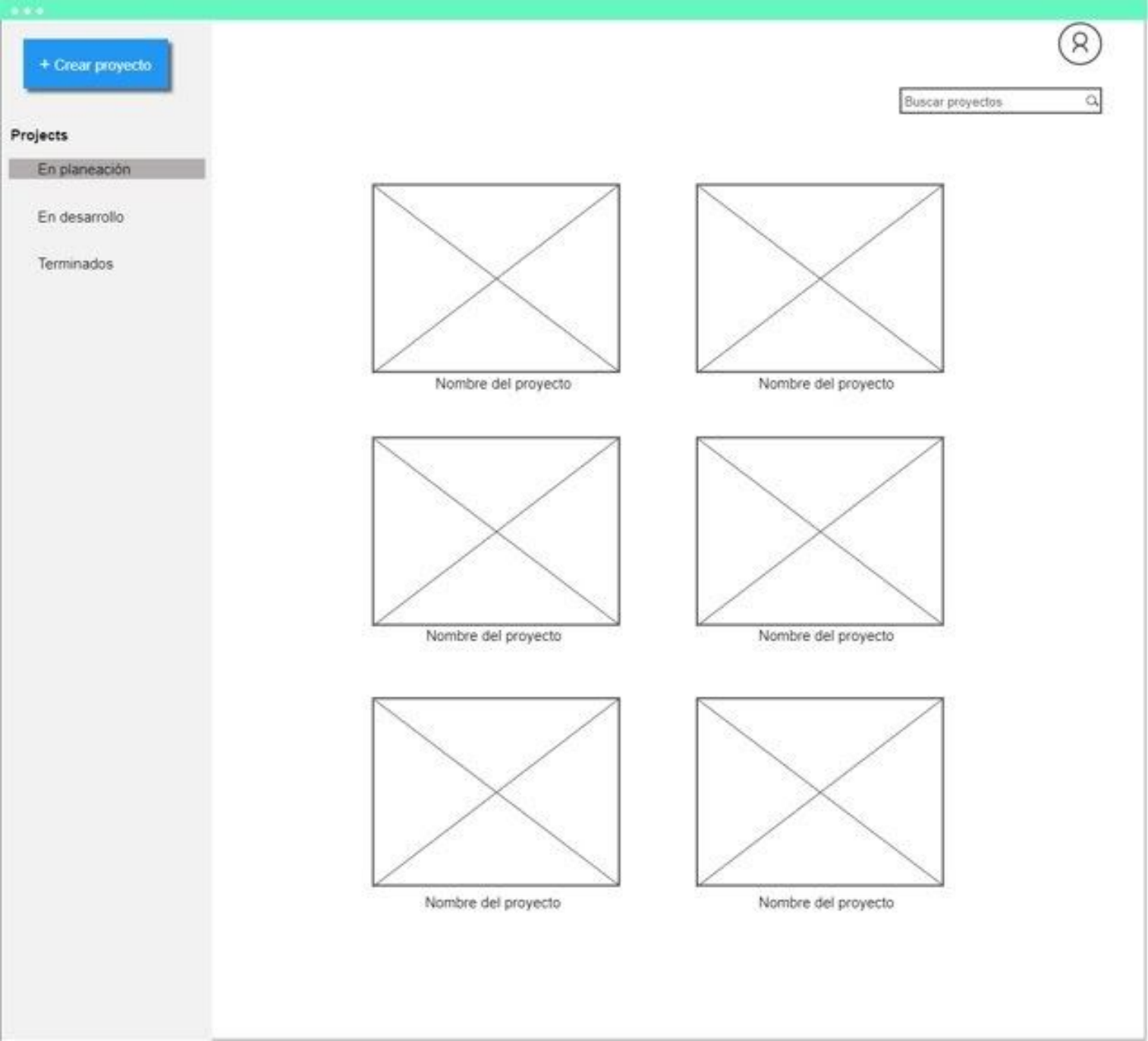
https://tecmx-my.sharepoint.com/:p:/g/personal/a01610399_itesm_mx/EZe60bXc-p5IjjaBu9U1IA4BMtL1nhcz2Z0GI8N9DVwcig?e=4%3AHJW9Hi&at=9

Login




Logo

Interfaz de proyectos




Registrar proyecto




Ingresa nombre del proyecto

Ingresa objetivo del proyecto

Añade colaborador por nombre 

Colaboradores

Vacio



Añade imagen de proyecto

Cancelar

Crear

Casos de uso

Yo como

Quiero

Para

Registrar caso de uso

Proyecto

Resumen

Casos de uso

Fases

Cálculo de tiempos

Estimados AP

Capacidad del Equipo

Yo como	Quiero	Para	AP
Comercial	consultar preaprobación con el método FICO	saber si continuar o no con la solicitud	13

Fases del proyecto



Capacidad del equipo

<

Proyecto

Resumen

Casos de uso

Fases

Cálculo de tiempos

Estimados AP

Capacidad del equipo

Tareas por caso de uso

Capacidad del equipo

Registro de horas a dedicar:

Horas usuario

Establecer

Registro de porcentajes:

Tiempo perdido

15%

Errores de registro

8%

Overhead

20%

Productivas

55%

Operativos

25%

Humano

5%

CMMI

15%

Horas nominales

Tony

5

Laing

20

Santi

20

Pablo V

20

Beto

20

Pablo P

20

Niño

30

Mani

15

Total

150

Horas productivas:

50.8

Puntos ágiles estimados

<

Proyecto

Resumen

Casos de uso

Fases

Cálculo de tiempos

Estimados AP

Capacidad del equipo

Tareas por caso de uso

Puntos ágiles estimados

Análisis

test cases

...

...

Diseño

...

...

Implementación

...

...

...

Minimo

Máximo

1

2

3

5

8

13

registrar

Plan de comunicación



Interesados:

- N: NatDev
- M: Maestros
- A: Alumnos que conforman el equipo
- P: Padres de familia

Comunicación interna

Aspecto a comunicar	¿Cuándo?	Destinatario	Responsable	Metodología
Avances del proyecto	Cada que algún integrante realice algún cambio significativo	Otros integrantes del equipo	La persona que haya avanzado en el proyecto	Discord, Zoom o WhatsApp

	en el proyecto			
Dudas relacionadas al proyecto	Cuando surja la duda	Otros integrantes del equipo	El integrante del equipo que tenga la duda	Discord, Zoom o WhatsApp
Cambios en el repositorio de GitHub	Antes de que alguien realice un push o pull en el repositorio	Otros integrantes del equipo	El integrante del equipo que realice los cambios	Discord, Zoom o WhatsApp

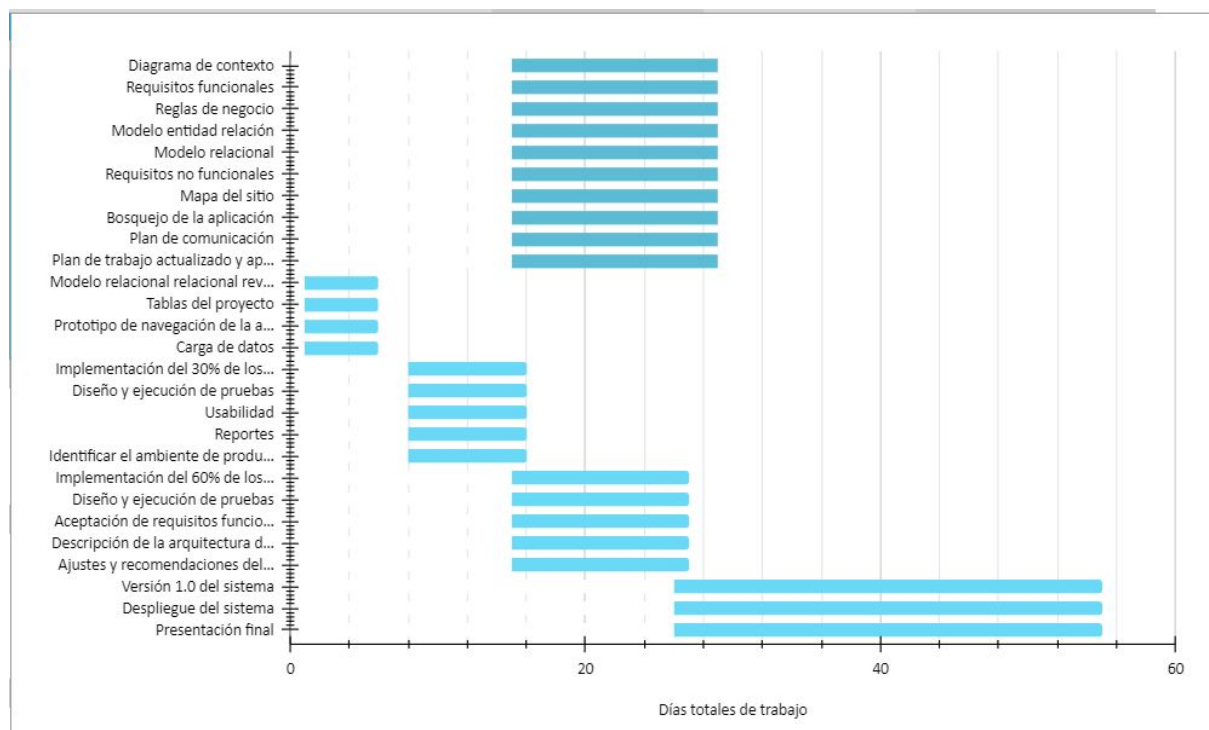
Comunicación externa

Aspecto a comunicar	¿Cuándo?	Destinatario	Responsable	Metodología
Avances del proyecto	26 de febrero, 5 de marzo, 26 de marzo, 16 de abril y 30 de abril	Profesores, socios formadores y padres de familia	Todos los integrantes del equipo	Presentaciones
Dudas relacionadas al proyecto	Cada viernes o al momento que surjan	Socios formadores	Jorge, Joaquín, Andrea	Sesión de preguntas en Zoom, correo electrónico o WhatsApp
Dudas respecto a las herramientas utilizadas en el proyecto	En clase, asesorías o al momento que surjan	Profesores	Rafael, Felipe, Mariana	Sala de Zoom o correo electrónico
Pedir apoyo con actividades diarias	Cuando necesitemos ayuda	Padres de familia	Cada integrante del equipo	Diálogo

Plan de trabajo actualizado y aprendizaje adquirido

Plan de trabajo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3										
4	TASK NAME	START DATE	DAY OF MONTH*	END DATE	DURATION* (WORK DAYS)	DAYS COMPLETE*	DAYS REMAINING*	TEAM MEMBER	PERCENT COMPLETE	
5	Análisis y diseño de la solución									
6	Diagrama de contexto	2/15	15	2/28	14	14	0	Andrea	100%	
7	Requisitos funcionales	2/15	15	2/28	14	14	0	Felipe	100%	
8	Reglas de negocio	2/15	15	2/28	14	14	0	Jorge	100%	
9	Modelo entidad relación	2/15	15	2/28	14	14	0	Joaquín	100%	
10	Modelo relacional	2/15	15	2/28	14	14	0	Rafael	100%	
11	Requisitos no funcionales	2/15	15	2/28	14	14	0	Mariana	100%	
12	Mapa del sitio	2/15	15	2/28	14	14	0	Andrea	100%	
13	Bosquejo de la aplicación	2/15	15	2/28	14	14	0	Felipe	100%	
14	Plan de comunicación	2/15	15	2/28	14	14	0	Jorge	100%	
15	Plan de trabajo actualizado y aprendizaje	2/15	15	2/28	14	14	0	Joaquín	100%	
16	Creación de la base de datos									
17	Modelo relacional relacional revisado	3/1	1	3/5	5	0	5	Rafael	0%	
18	Tablas del proyecto	3/1	1	3/5	5	0	5	Mariana	0%	
19	Prototipo de navegación de la aplicación	3/1	1	3/5	5	0	5	Andrea	0%	
20	Carga de datos	3/1	1	3/5	5	0	5	Felipe	0%	
21	Prueba de conceptos									
22	Implementación del 30% de los	3/8	8	3/15	8	0	8	Jorge	0%	
23	Diseño y ejecución de pruebas	3/8	8	3/15	8	0	8	Joaquín	0%	
24	Usabilidad	3/8	8	3/15	8	0	8	Rafael	0%	
25	Reportes	3/8	8	3/15	8	0	8	Mariana	0%	
26	Identificar el ambiente de producción	3/8	8	3/15	8	0	8	Andrea	0%	
27	Evaluación heurística de usabilidad									
28	Implementación del 60% de los	3/15	15	3/26	12	0	12	Felipe	0%	
29	Diseño y ejecución de pruebas	3/15	15	3/26	12	0	12	Jorge	0%	
30	Aceptación de requisitos funcionales por	3/15	15	3/26	12	0	12	Joaquín	0%	
31	Descripción de la arquitectura de	3/15	15	3/26	12	0	12	Rafael	0%	
32	Ajustes y recomendaciones del cliente	3/15	15	3/26	12	0	12	Mariana	0%	
33	Versión 1.0									
34	Versión 1.0 del sistema	3/26/2021	26	4/23	29	0	29	Todos	0%	
35	Despliegue del sistema	3/26/2021	26	4/23	29	0	29	Todos	0%	
36	Presentación final	3/26/2021	26	4/23	29	0	29	Todos	0%	



Aprendizaje Aprendido

Las últimas dos semanas estuvieron llenas de aprendizajes. Entre los más relevantes se encuentran los siguientes:

- Es esencial gestionar bien el tiempo porque el trabajo tardó más de lo esperado.
 - La interfaz gráfica te ayuda a visualizar los requisitos funcionales.
 - El diagrama Entidad-Relación (ER) es largo y complicado pero te da una visión completa de la arquitectura del proyecto.
 - Es más eficiente 2 personas trabajando en una tarea que 6.
 - Detallar los casos de uso te ayuda a aterrizar y dimensionar la complejidad del proyecto.
 - Existen restricciones adicionales de los requisitos de información que no necesariamente se ven reflejadas en los diagramas o modelos.
-