

## INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

# UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA ZACATECAS



## INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

## **SiCMA**

# Sistema para el cálculo de medidas antropométricas basado en ISAK 2

Plan de Trabajo

PRESENTA:

Montserrat Silva Cordero Hilario Abraham Rodarte España

27 de abril del 2020

# Índices

Índice de contenido
Introducción3
Herramientas3
Recursos Humanos
Planeación4
Versión Inicial4
Versión Actual
Índice de Tablas
Tabla 1 Presentación de recursos humanos
Índice de Figuras
Figura 1 Cronograma por fase de desarrollo estimación
Figura 2 Cronograma fase de comunicación estimación5
Figura 3 Cronograma de fase de planeación estimación
Figura 4 Cronograma fase modelado estimación
Figura 5 Cronograma fase Construcción estimación
Figura 6 Cronograma fase Despliegue estimación9
Figura 7 Cronograma por fases
Figura 8 Cronograma fase de Comunicación detallado
Figura 9 Cronograma fase de Modelado detallado
Figura 10 Cronograma fase de Codificación detallado
Figura 11 Cronograma fase de Codificación detallado parte 2
Figura 12 Cronograma fase de Despliegue detallado

## Introducción

El Plan de trabajo es un compendio de toda la información requerida para la Gestión del Proyecto. Identifica recursos humanos: equipo de trabajo y clientes, así como presentación de un cronograma de actividades, especificando fechas de inicio y fin, duración y relación entre estas mediante la definición de actividades predecesoras. [1]

Dichas tareas fueron propuestas y organizadas por el equipo de trabajo una vez iniciado formalmente el proyecto, cada una de las actividades fueron estimadas a consideración de la experiencia, habilidades y capacidades del equipo de trabajo.

Este documento está en continuo cambio, dado que, al considerar la planificación en base a estimaciones, el cumplimiento de las actividades puede darse en menor o mayor tiempo, y es necesario realizar actualizaciones para mantener el proyecto en continuo seguimiento.

#### Herramientas

#### • Microsoft Project

Una aplicación de software de pago que funciona con Windows y se integra con Office 365. Esta herramienta es utilizada para planificar y controlar el desarrollo de un proyecto, mantener una organización adecuada y eficaz de las tareas, con el fin de evitar retrasos y mantenerse dentro del presupuesto asignado. Microsoft Project es una herramienta completa que presenta múltiples funcionalidades para facilitar la labor del director de proyecto. Por supuesto, entre ellas, se encuentra el diseño de diagramas de Gantt.[2]

## **Recursos Humanos**

Tabla 1 Presentación de recursos humanos

Nombre	Identificador	Rol
Montserrat Silva Cordero	MSC	Analista, diseñador, desarrollador y tester
Hilario Abraham Rodarte España	HARE	Analista, diseñador, desarrollador y tester
Héctor Alejandro Acuña Cid	HAAC	Director de proyecto y asesor
Julia Elena Hernández Ríos	JEHR	Asesor
Vianey Cristina Hernández	VCH	Cliente

### Planeación

En esta sección se presentarán los cronogramas establecidos para el cumplimiento del proyecto, se mostrarán la versión inicial, así como la última versión, con el fin de destacar los principales cambios generados.

#### Versión Inicial

Como se mencionó con anterioridad esta versión muestra el plan de trabajo con estimaciones calculadas en base a la experiencia y opinión del equipo de trabajo, el seccionamiento es de acuerdo con el modelo de desarrollo cascada, además de la consideración de juntas de estatus semanales con todo el equipo de trabajo, la Figura 1 se muestra dicha estimación por fase del modelo, así como su representación en el diagrama de Gantt.



Figura 1 Cronograma por fase de desarrollo estimación.

Fuente: Elaboración propia.

La fase de comunicación, presentada en Figura 2, contempla el proceso de investigación previo al comienzo del proyecto, con el fin comprender el contexto del proyecto, así mismo las actividades que darían punto de inicio al desarrollo del sistema, como los son la toma y especificación de requerimientos.

Los productos entregables para esta fase son: Solicitud de trabajo, SRS y Matriz de trazabilidad (Objetivos/Requerimientos)

Ésta al igual que el resto de las fases plantea las verificaciones y validaciones de los objetivos de la fase, por asesores y clientes respectivamente.

ld	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 4. 2019 tri 1. 2020 tri 2. 2020 mar
26	Comunicación	107 días?	mar 08/10/19	mié 04/03/20	Oct 110V OR FILE 1ED 11141
27	Iniciar proyecto	104 días?	mar 08/10/19	vie 28/02/20	
42	Análisis de Requerimientos	10 días	jue 20/02/20	mié 04/03/20	
43	Análisis de Requerimientos	2 días	jue 20/02/20	vie 21/02/20	п
44	Estructurar y priorizar los requerimientos	2 días	jue 20/02/20	vie 21/02/20	n
45	Identificar requisitos funcionales	1 día	jue 20/02/20	jue 20/02/20	
46	Identificar requisitos no funcionales	1 día	vie 21/02/20	vie 21/02/20	
47	Perfeccionamiento de requerimientos	3 días	lun 24/02/20	mié 26/02/20	i i
48	Detallar requerimientos	2 días	lun 24/02/20	mar 25/02/20	
49	Realizar Diagrama Conceptual	1 día	mié 26/02/20	mié 26/02/20	
50	Documentar la especificación de Requerimientos	6 días	mié 26/02/20	mié 04/03/20	04/03
51	Realizar SRS	5 días	mié 26/02/20	mar 03/03/20	1
52	Verificar SRS	1 día	mié 04/03/20	mié 04/03/20	ľ
53	Realizar Registro de Trazabilidad	1 día	mié 04/03/20	mié 04/03/20	
54	Verificación de requerimientos	1 día	mié 04/03/20	mié 04/03/20	Ť
55	Validación de requerimientos	1 día	lun 24/02/20	mar 25/02/20	

Figura 2 Cronograma fase de comunicación estimación.

La siguiente fase del proceso de cascada es la Planeación, presentada en , es en esta fase donde el plan de proyecto comienza a ser planteado, a pesar de que el proceso define que el comienzo de una fase no deberá efectuarse hasta concluirse la anterior, este caso fue

la prueba de la flexibilidad del modelo, dado que esta actividad fue realizada una vez efectuada la primera toma de requerimientos en la fase de comunicación. Durante esta fase se realiza la creación de los siguientes entregables: Plan de proyecto y Plan de riegos.

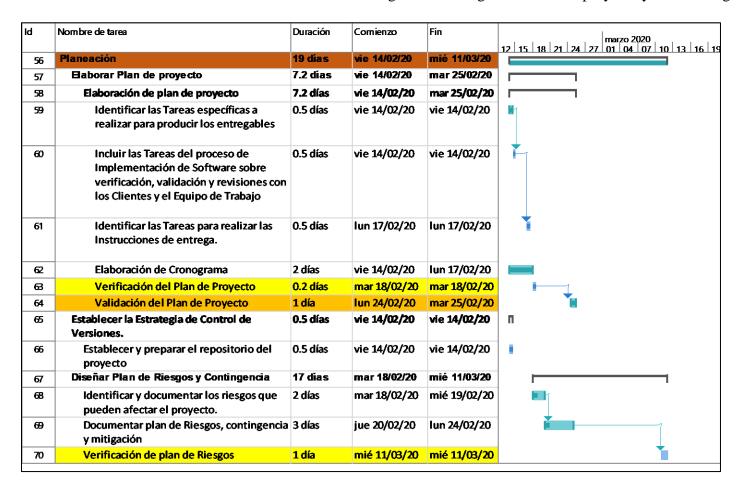


Figura 3 Cronograma de fase de planeación estimación

Para la fase de modelado se presenta el cronograma en Figura 4, se pueden observar los cambios realizados al plan original, dado que partir de la línea base 2 este cronograma ya presentaba actividades y tareas específicas, como la creación de diagramas y diseño de pruebas. Como parte los productos generados en esta fase figuran el Diseño de software, Plan de Pruebas, Formulario de Instrucciones de entrega.

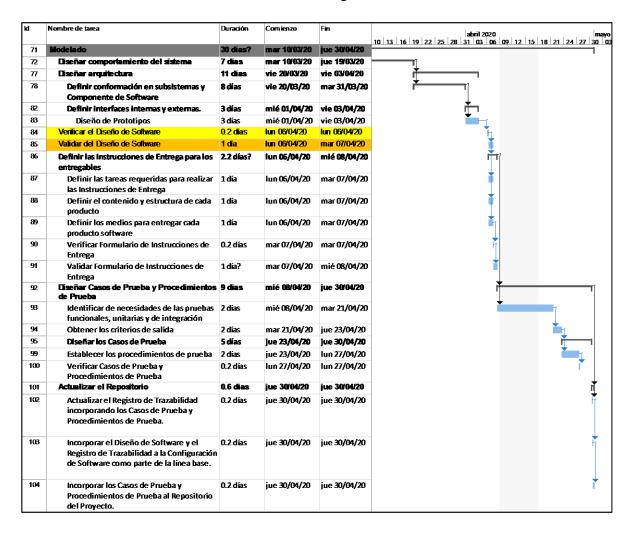


Figura 4 Cronograma fase modelado estimación

En la fase de Construcción se realizó considerando la codificación e implantación de pruebas, tal y como se estructura en el modelo de referencia que utiliza el proyecto. Este cronograma se muestra en Figura 5. Los productos generados en dicha fase son la construcción de los componentes y módulos de software y hardware, y resultados de plan de pruebas.

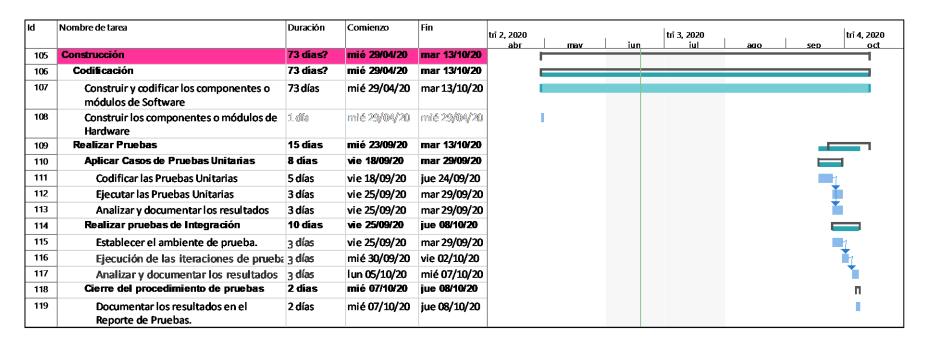


Figura 5 Cronograma fase Construcción estimación.

Finalizando el proceso de desarrollo se presenta el cronograma referente a la fase de Despliegue en Figura 6,este cronograma presenta las actividades a realizar una vez el producto de software y hardware completen las pruebas exitosamente, a partir de ello se realiza la creación de los entregables de la fase como el Manual de mantenimiento.

ld	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin						18 oct '2	n							
					x	J	v		S	D	<u> </u>		М		Х		J	v
120	Despliegue	6.6 días?	mié 14/10/20	jue 22/10/20													$\neg$	
121	Cierre de proyecto	6.6 dias?	mié 14/10/20	jue 22/10/20				_			-						$\neg$	
122	Documentar el Manual de Mantenimiento	3 dias?	mié 14/10/20	vie 16/10/20				_			7							
126	Incorporar el Manual de Mantenimiento a la línea base de la Configuración del Software	1 día	mié 14/10/20	mié 14/10/20														
127	Entrega de Producto	2 dias	lun 19/10/20	mar 20/10/20								_		$\neg$				
128	Comprender la Configuración de Software.	2 días	lun 19/10/20	mar 20/10/20										-7				
129	Formalizar la conclusión del proyecto	0.6 días	mié 21/10/20	mié 21/10/20										Г		1		
130	Obtener la copia aprobada del Formulario de Instrucciones de Entrega	0.2 días	mié 21/10/20	mié 21/10/20											7			
131	Realizar entrega	0.2 días	mié 21/10/20	mié 21/10/20											H			
132	Firma de Acta de Aceptación	0.2 días	mié 21/10/20	mié 21/10/20														
133	Actualizar el Repositorio del Proyecto.	1 día	mié 21/10/20	jue 22/10/20											ì	•		

Figura 6 Cronograma fase Despliegue estimación.

#### Versión Actual

La versión actual del cronograma de actividades del proyecto es la línea base número 5, a partir de la línea base 2 fue que las fases de modelado y codificación presentaron cambios de especificación, el resto de las líneas fueron de actualización de fechas y duraciones. Además, ya se consideraban actividades para la generación de resultado para las unidades de TT1 y TT2, tal y como se observa en el cronograma general en Figura 7.

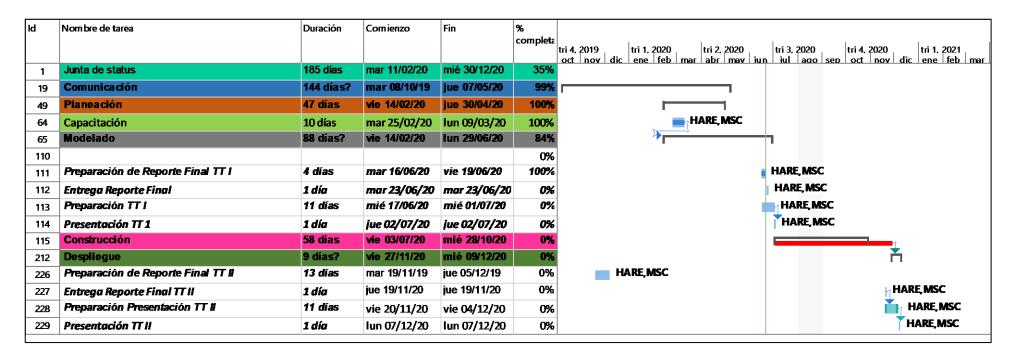


Figura 7 Cronograma por fases

Como se muestra en la figura anterior ya son presentados los recursos involucrados en cada una de las actividades, así como el porcentaje de progreso, al momento de realización de esta descripción se habían completado ya dos fases del proceso y otra estaba por concluir, el resto se llevará a cabo el siguiente semestre escolar.

Una vez efectuada la fase de comunicación, se incluyó una fase de capacitación para la orientación del equipo de trabajo sobre las herramientas de desarrollo que serían utilizadas para el proyecto.

A continuación, son presentados los cronogramas trabajados por cada fase de desarrollo:

La primera fase, comunicación, presentada en Figura 8, muestra las actividades realizadas por el equipo de trabajo presentando las fechas reales de su elaboración, así como el porcentaje de progreso, a la fecha de realización de esta actualización se han completado todas las actividades refrentes a esta fase.

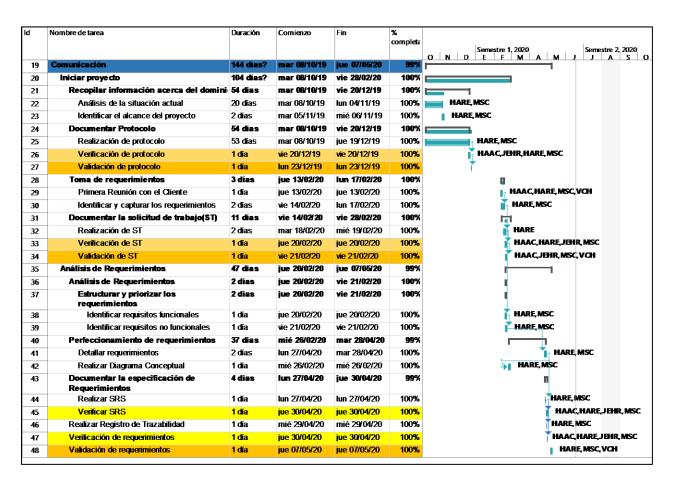


Figura 8 Cronograma fase de Comunicación detallado

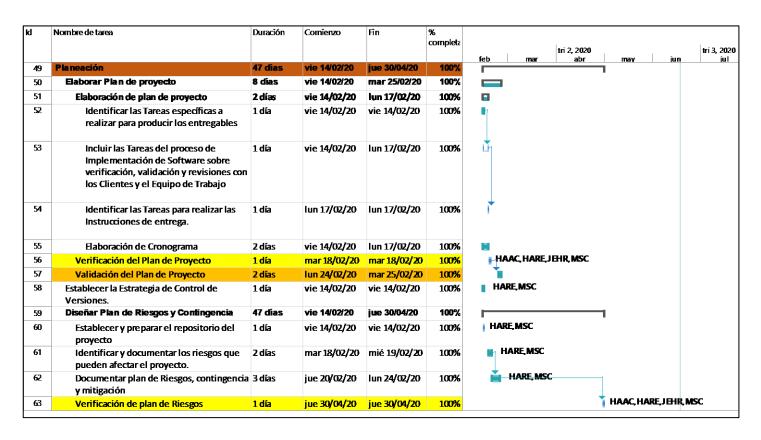


Ilustración 1 Cronograma fase de Planeación detallado

Retomando lo comentado con anterioridad los cronogramas refrentes a la fase de modelado y construcción sufrieron cambios de especificación, dado que se planificó la realización de cada diagrama necesario, en el caso de las pruebas se definieron los tipos de prueba que se realizarían. Por parte de la codificación se seccionaron las actividades al desarrollo de cada componente, tal y como se muestra en Figura 9.

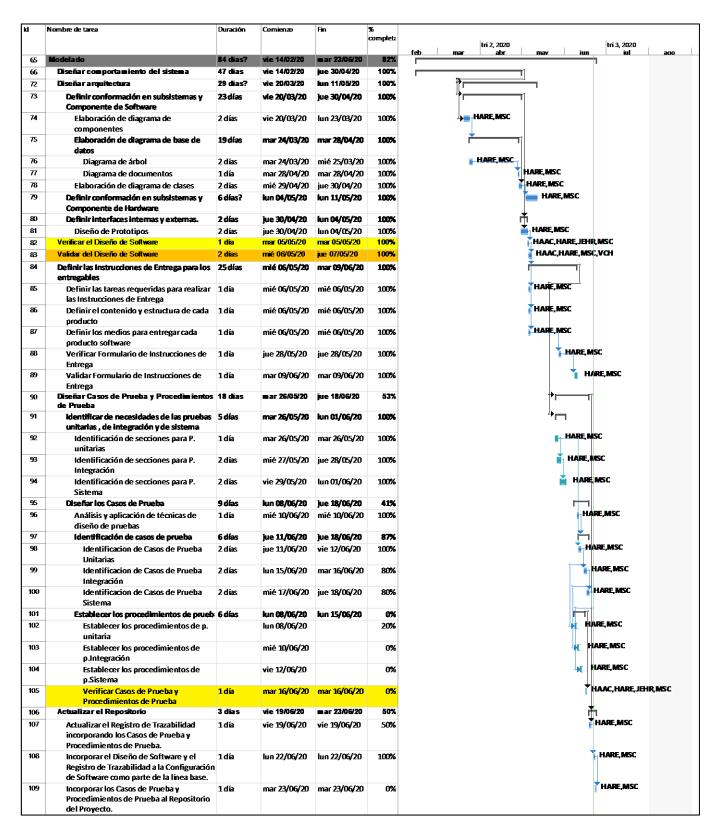


Figura 9 Cronograma fase de Modelado detallado.

Para el cronograma de la fase de construcción, se realizaron cabios de especificación de actividades, tales como la construcción de cada componente de software y hardware, de igual manera las pruebas implementadas a cada uno de ellos. En el diagrama de Gantt es visible que posterior a la construcción de cada componente se realizaran las pruebas diseñadas, culminando con las pruebas de sistema. Este cronograma es presentado a continuación en Figura 10 y Figura 11

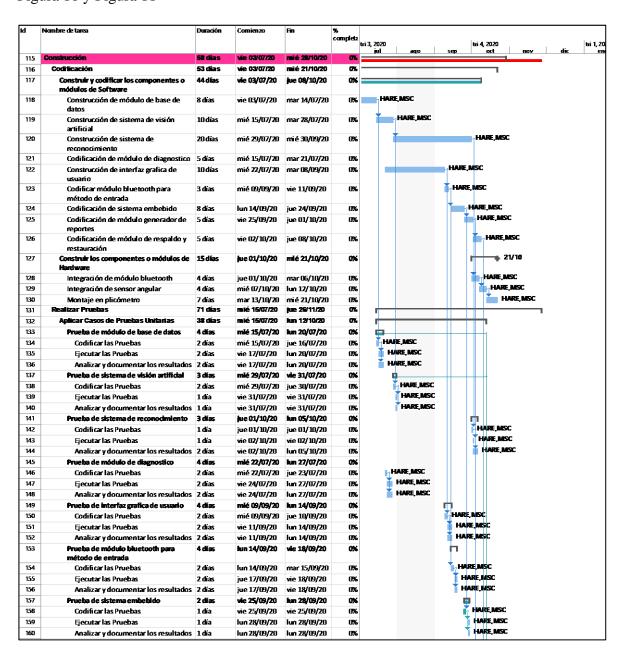


Figura 10 Cronograma fase de Codificación detallado

161	Prueba de módulo generador de reportes	2 días	vie 02/10/20	lun 05/10/20	0%	
162	Codificar las Pruebas	1 día	vie 02/10/20	vie 02/10/20	0%	HARE, MSC
163	Ejecutar las Pruebas	1 día	lun 05/10/20	lun 05/10/20	0%	HARE, MSC
64	Analizar y documentar los resultados	1 día	lun 05/10/20	lun 05/10/20	0%	HARE, MSC
165	Prueba de módulo de respaldo y restauración	2 días	vie 09/10/20	lun 12/10/20	0%	Ħ
166	Codificar las Pruebas	1 día	vie 09/10/20	vie 09/10/20	0%	HARE, MSC
167	Ejecutar las Pruebas	1 día	lun 12/10/20	lun 12/10/20	0%	HARE, MSC
168	Analizar y documentar los resultados	1 día	lun 12/10/20	lun 12/10/20	0%	T HARE, MSC
169	Realizar pruebas de Integración	25 dias	mar 13/10/20	lun 16/11/20	0%	<del>*                                    </del>
170	Prueba de módulo de base de datos	4 días	mar 13/10/20	vie 16/10/20	0%	Πſ
171	Codificar las Pruebas	2 días	mar 13/10/20	mié 14/10/20	0%	HARE, MSC
172	Ejecutar las Pruebas	2 días	jue 15/10/20	vie 16/10/20	0%	HARE, MSC
173	Analizar y documentar los resultados	2 días	jue 15/10/20	vie 16/10/20	0%	HARE, MSC
174	Prueba de sistema de visión artificial	3 días	mar 13/10/20	]ue 15/10/20	0%	п
175	Codificar las Pruebas	2 días	mar 13/10/20	mié 14/10/20	0%	HARE, MSC
176	Ejecutar las Pruebas	1 día	jue 15/10/20	jue 15/10/20	0%	HARE, MSC
177	Analizar y documentar los resultados		jue 15/10/20	jue 15/10/20	0%	HARE, MSC
178	Prueba de sistema de reconocimiento	3 días	vie 16/10/20	mar 20/10/20	0%	ф.
179	Codificar las Pruebas	1 día	vie 16/10/20	vie 16/10/20	0%	HARE, MSC
180	Ejecutar las Pruebas	1 día	lun 19/10/20	lun 19/10/20	0%	HARE, MSC
181	Analizar y documentar los resultados		lun 19/10/20	mar 20/10/20	0%	HARE, MSC
182	Prueba de interfaz grafica de usuario	4 días	lun 19/10/20	Jue 22/10/20	0%	
183	Codificar las Pruebas	2 días	lun 19/10/20	mar 20/10/20	0%	HARE, MSC
184	Ejecutar las Pruebas	2 días	mié 21/10/20	jue 22/10/20	0%	HARE, MSC
185	Analizar y documentar los resultados		mié 21/10/20	jue 22/10/20 jue 22/10/20	0%	HARE, MSC
186	Prueba de módulo bluetooth para método de entrada	4 días	vie 23/10/20	mié 28/10/20	0%	
187	Codificar las Pruebas	2 días	vie 23/10/20	lun 26/10/20	0%	HARE NISC
188	Ejecutar las Pruebas	2 días	mar 27/10/20	mié 28/10/20	0%	HARE MSC
189	Analizar y documentar los resultados		mar 27/10/20	mié 28/10/20	0%	HARE MSC
190	Prueba de sistema embebido	3 días	jue 29/10/20	lun 02/11/20	0%	
191	Codificar las Pruebas	2 días	jue 29/10/20	vie 30/10/20	0%	HAREMSC
192		1 día			0%	HARE, MSC
193	Ejecutar las Pruebas		lun 02/11/20	lun 02/11/20		HARE MSC
194	Analizar y documentar los resultados		lun 02/11/20	lun 02/11/20	0%	
	Prueba de módulo de diagnostico	4 días	mar 03/11/20	vie 06/11/20	0%	HARE MSC
195	Codificar las Pruebas	2 días	mar 03/11/20	mié 04/11/20	0%	HARE, MSC
196	Ejecutar las Pruebas	2 días	jue 05/11/20	vie 06/11/20	0%	HARE, MSC
197	Analizar y documentar los resultados		jue 05/11/20	vie 06/11/20	0%	
198	Prueba de módulo generador de reportes	4 días	lun 09/11/20	Jue 12/11/20	0%	
199	Codificar las Pruebas	2 días	lun 09/11/20	mar 10/11/20	0%	HARE, MSC
200	Ejecutar las Pruebas	2 días	mié 11/11/20	jue 12/11/20	0%	HARE MSC
201	Analizar y documentar los resultados		mié 11/11/20	jue 12/11/20	0%	<b>∦ HARE, MSC</b>
202	Prueba de módulo de respaldo y restauración	2 días	vie 13/11/20	lun 16/11/20	0%	1
203	Codificar las Pruebas	1 día	vie 13/11/20	vie 13/11/20	0%	HARE, MSC
204	Ejecutar las Pruebas	1 día	lun 16/11/20	lun 16/11/20	0%	HARE, MSC
205	Analizar y documentar los resultados	1 día	lun 16/11/20	lun 16/11/20	0%	HARE, MSC
206	Realizar pruebas de Sistema	6 días	mar 17/11/20	mar 24/11/20	0%	<u> </u>
207	Establecer el ambiente de prueba.	3 días	mar 17/11/20	jue 19/11/20	0%	HARE, MSC
208	Ejecución de las iteraciones de pruebas	3 días	vie 20/11/20	mar 24/11/20	0%	HARE, MSC
209	Analizar y documentar los resultados	3 días	vie 20/11/20	mar 24/11/20	0%	HARE, MSC
210	Cierre del procedimiento de pruebas	2 dias	mié 25/11/20	jue 26/11/20	0%	n n
211	Documentar los resultados en el Reporte de Pruebas.	2 días	mié 25/11/20	jue 26/11/20	0%	HARE, MSC

Figura 11 Cronograma fase de Codificación detallado parte 2

Como última etapa del desarrollo se presenta el despliegue, Figura 12, onde el proceso definido implica la entrega y realización de documentación faltante para la configuración de Software, así como la entrega y aceptación de todos los entregables del proyecto.

ld	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% completa	tri 1, 2021
212	Despliegue	9 días?	vie 27/11/20	mié 09/12/20	0%	
213	Cierre de proyecto	9 días?	vie 27/11/20	mié 09/12/20	0%	
214	Documentar el Manual de Mantenimiento	3 días?	vie 27/11/20	mar 01/12/20	0%	
215	Realizar Manual de Mantenimiento.	1 día?	vie 27/11/20	vie 27/11/20	0%	HARE, MSC
216	Verificar Manual de Mantenimiento.	1 día	lun 30/11/20	lun 30/11/20	0%	THARE, MSC
217	Aprobar Manual de Mantenimiento.	1 día	mar 01/12/20	mar 01/12/20	0%	HARE, MSC
218	Incorporar el Manual de Mantenimiento a la línea base de la Configuración del Software	1 día	vie 27/11/20	vie 27/11/20	0%	HARE,MSC
219	Entrega de Producto	2 días	mié 02/12/20	jue 03/12/20	0%	n
220	Comprender la Configuración de Software.	2 días	mié 02/12/20	jue 03/12/20	0%	HARE, MSC
221	Formalizar la conclusión del proyecto	3 días	vie 04/12/20	mar 08/12/20	0%	<b>•</b> •••
222	Obtener la copia aprobada del Formulario de Instrucciones de Entrega	1 día	vie 04/12/20	vie 04/12/20	0%	HARE, MSC
223	Realizar entrega	1 día	lun 07/12/20	lun 07/12/20	0%	HARE, MSC
224	Firma de Acta de Aceptación	1 día	mar 08/12/20	mar 08/12/20	0%	HARE, MSC
225	Actualizar el Repositorio del Proyecto.	1 día	mié 09/12/20	mié 09/12/20	0%	*HARE,MSC

Figura 12 Cronograma fase de Despliegue detallado