

Plan para la dirección de proyectos de mejoramiento de vías terciarias en la empresa Inacon Ltda, basado en la guía del PMBOK® sexta edición y su extensión para la construcción
(Construction Extension to the PMBOK Guide)

Juan Felipe Orduz Padilla

Trabajo de Grado para Optar el título de
Magister en Evaluación y Gerencia de Proyectos

Director:

Guillermo león Bustamante Alzate
Magister en Administración de Empresas

Universidad Industrial de Santander
Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas
Escuela de Estudios Industriales y Empresariales
Maestría en Evaluación y Gerencia de Proyectos

Bucaramanga

2019

Dedicatoria

A Dios quien me da la salud y fortaleza espiritual necesaria para afrontar con entereza cada uno de los desafíos de la vida.

A mis padres, Martha Padilla Pinto y Alirio Orduz Prada, quienes, como pilares de mi formación, me dieron su ejemplo de vida, e incondicional apoyo para mi realización profesional.

A mis hermanos Carlos Andrés Orduz Padilla y Diego Julian Orduz Padilla, quienes me inculcaron el gusto por la ingeniería civil y la gerencia de proyectos.

A todos los docentes que, compartieron sus conocimientos en todos los niveles formativos y las etapas de mi vida.

Agradecimientos

A todo el Equipo de INACON LTDA, en cabeza del Ing. Alirio Orduz Prada, por todo el apoyo y esmero prestado en el desarrollo de este trabajo de aplicación.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	17
1. Planteamiento Y Justificación Del Problema Necesidad – Oportunidad	18
1.1 Identificación de la problemática a resolver	18
1.2 Contextualización del Proyecto de Aplicación	19
1.3 Generalidades Proyecto de Aplicación	24
2. Objetivos	27
2.1 Objetivo General	27
2.2 Objetivos Específicos	27
3. Marco De Referencial	28
3.1 Marco de Antecedentes	28
3.2 Marco Teórico	29
3.3 Generalidades Extensión para la Construcción (“Construcción Extension”)	34
4. Diseño E Implementación De Instrumentos De Planificación	36
5. Grupo De Procesos De Iniciación	39
5.1 Gestión de la Integración del Proyecto	39
5.1.1 Acta de constitución el proyecto	39
5.2 Gestión De Los Interesados Del Proyecto	42
5.2.1 Identificar a los interesados	42
6. Grupo De Procesos De Planificación	45

Plan para la dirección de proyectos de mejoramiento de vías	7
6.1 Gestión Del Alcance Del Proyecto	45
6.1.1 Planificar la Gestión del Alcance	45
6.1.2 Recopilar requisitos	47
6.1.3 Definir el Alcance	50
6.1.4 Crear la EDT/WBS	53
6.2 Gestión del Cronograma del Proyecto	55
6.2.1 Planificar la Gestión del Cronograma	55
6.2.2 Definir las actividades	57
6.2.3 Secuenciar actividades	59
6.2.4 Estimar la duración de las actividades	63
6.2.5 Desarrollar el Cronograma	66
6.3 Gestión de los Costos del Proyecto	69
6.3.1 Planificar la Gestión de Costos	69
6.3.2 Estimar los Costos	71
6.3.3 Determinar el Presupuesto	74
6.4 Gestión De La Calidad Del Proyecto	76
6.4.1 Plan de Gestión de la Calidad	76
6.5 Gestión De Los Recursos Del Proyecto	80
6.5.1 Planificar la Gestión de los Recursos	80
6.5.2 Estimar los Recursos de las actividades	82
6.6 Gestión De Las Comunicaciones Del Proyecto	85
6.6.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	85
6.7 Gestión De Los Riesgos Del Proyecto	88

Plan para la dirección de proyectos de mejoramiento de vías	8
6.7.1 Planificar la Gestión de los Riesgos	88
6.7.2 Identificar los Riesgos	90
6.7.3 Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos	93
6.7.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos	95
6.7.5 Planificar la Respuesta a Riesgos	97
6.8 Gestión De Las Adquisiciones Del Proyecto	100
6.8.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	100
6.9 Gestión De Los Interesados Del Proyecto	103
6.9.1 Planificar el Involucramiento de los Interesados	103
7. Impacto	106
8. Conclusiones	108
Referencias Bibliográficas	111
Apéndices	113

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Tabla de longitudes de los tramos de vía a intervenir	26
Tabla 2. Descripción General de los Grupos de Procesos del PMBOK 6ta Edición.	31
Tabla 3. Áreas de conocimiento de la Guía PMBOK Sexta Edición. 2017	32
Tabla 4. Grupos de Procesos y Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos PMBOK® 6TA EDICION	33
Tabla 5. Plantillas diseñadas o mejoradas según la guía del PMBOK 6ta edición	36
Tabla 6. Entradas utilizadas Acta de constitución del proyecto	40
Tabla 8. Herramientas y Técnicas utilizadas Acta de constitución del proyecto	41
Tabla 9. Entradas utilizadas identificar a los interesados	43
Tabla 10. Herramientas y técnicas Identificar a los Interesados	44
Tabla 11. Entradas utilizadas Planificar la Gestión del alcance	46
Tabla 12. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión del alcance	47
Tabla 13. Entradas utilizadas Recopilar Requisitos	48
Tabla 14. Herramientas y Técnicas Recopilar Requisitos	49
Tabla 15. Entradas utilizadas Definir el Alcance	51
Tabla 16. Herramientas y técnicas utilizadas Definir el Alcance	52
Tabla 17. Entradas utilizadas Crear la EDT/WBS	54
Tabla 18. Herramientas y técnicas utilizadas Crear la EDT/WBS	54

Plan para la dirección de proyectos de mejoramiento de vías	10
Tabla 19. Entradas utilizadas Planificar la Gestión del Cronograma	56
Tabla 20. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión del Cronograma	56
Tabla 20. Entradas utilizadas Definir las actividades	58
Tabla 22. Herramientas y técnicas utilizadas Definir las actividades	59
Tabla 23. Entradas utilizadas Secuenciar actividades	61
Tabla 24. Herramientas y técnicas utilizadas secuenciar actividades	62
Tabla 25. Entradas utilizadas Estimar la duración de las actividades	64
Tabla 26. Herramientas y técnicas utilizadas Estimar la duración de las actividades	65
Tabla 27. Entradas utilizadas Desarrollar el Cronograma	67
Tabla 28. Herramientas y técnicas utilizadas Desarrollar el Cronograma	68
Tabla 29. Entradas utilizadas Planificar la Gestión de Costos	70
Tabla 30. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de Costos	71
Tabla 31. Entradas utilizadas Estimar los Costos	72
Tabla 32. Herramientas y técnicas utilizadas Estimar los costos	73
Tabla 33. Entradas utilizadas Determinar el presupuesto	75
Tabla 34. Herramientas y técnicas utilizadas Determinar el presupuesto	76
Tabla 35. Entradas utilizadas Plan de Gestión de la Calidad	78
Tabla 36. Herramientas y técnicas utilizadas Plan de Gestión de la calidad	79
Tabla 37. Entradas utilizadas Planificar la Gestión de los Recursos	81
Tabla 38. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de los Recursos	81
Tabla 39. Entradas utilizadas Estimar los Recursos de las actividades	83

Tabla 40. Herramientas y técnicas utilizadas Estimar los Recursos de las actividades	84
Tabla 41. Entradas utilizadas Planificar la gestión de las comunicaciones	86
Tabla 42. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de las Comunicaciones	87
Tabla 43. Planificar la Gestión de los Riesgos	89
Tabla 44. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de Riesgos	89
Tabla 45. Entradas utilizadas Identificar los Riesgos	91
Tabla 46. Herramientas y técnicas utilizadas Identificar loa Riesgos	92
Tabla 47. Entradas utilizadas Realizar el Análisis cualitativo de los Riesgos	94
Tabla 48. Herramientas y técnicas utilizadas Análisis cualitativo de los riesgos	94
Tabla 49. Herramientas y técnicas utilizadas Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos	96
Tabla 50. Herramientas y técnicas utilizadas Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos	97
Tabla 51. Entradas utilizadas Planificar la respuesta a riesgos	99
Tabla 52. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la respuesta a riesgos	99
Tabla 53. Entradas utilizadas Planificar la Gestión de las Adquisiciones	102
Tabla 54. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de las adquisiciones	103
Tabla 55. Entradas utilizadas Planificar el involucramiento de los interesados	104
Tabla 56. Herramientas y técnicas utilizadas Planificar el involucramiento de los interesados	105

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Árbol de problemas Empresa INACON LTDA	19
Figura 2. Organigrama INACON LTDA (2017)	23
Figura 3. Macro localización del municipio del Municipio de Oiba Santander / tomado de:	24
Figura 4. Plano general de localización de la vía que comunica el Sector La Capilla – La Escuela Municipio de Oiba / Tomado de: Google Earth.	25
Figura 5. Planta General de los tramos de la vía a intervenir / Tomado de: planos de diseño del proyecto.	25
Figura 6. Mapa de grupos de procesos y áreas de conocimiento. Fuente: ((PMI®), Project Management Institute Construction Extension to the PMBOK, 2016, pág. 20).	35

Lista De Apéndices

	Pág.
Apendice A- Tabla Clasificación de Proyectos (Evaluación multicriterio)	114
Apendice B- Tabla de adaptación de procesos según Clasificación de Proyectos	115
Apendice C- Acta de Constitución del Proyecto / Project Charter	120
Apendice D- Registro de Interesados	123
Apendice E- Matriz de Interesados Poder - Interés	125
Apendice F- Plan para la Gestión del Alcance	126
Apendice G- Plan de Gestión de Requisitos	127
Apendice H- Documentación de Requisitos	128
Apendice I. Matriz de Trazabilidad de Requisitos	129
Apendice J- Enunciado del alcance del proyecto	131
Apendice K- Estructura de Desglose de Trabajo (EDT/WBS)	132
Apendice L- Diccionario EDT/WBS	133
Apendice M- Plan de Gestión del Cronograma	137
Apendice N. Lista de Actividades con atributos	139
Apendice O- Lista de Hitos	145
Apendice P- Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto	146
Apendice Q- Estimaciones de la Duración (Paramétrica)	161
Apendice R- Estimaciones de la Duración (Estimación por tres Valores)	165
Apendice S- Cronograma del Proyecto	170

Plan para la dirección de proyectos de mejoramiento de vías	14
Apendice T- Calendario del Proyecto	174
Apendice U- Plan de Gestión de los Costos	175
Apendice V- Estimaciones de Costos	179
Apendice W- Presupuesto del Proyecto	182
Apendice X- Requisitos de financiamiento del Proyecto	187
Apendice Y- Plan de Gestión de la Calidad	188
Apendice Z- Plan de Gestión de Recursos	195
Apendice AA- Acta de Constitución del equipo	207
Apendice BB- Matriz de Roles y funciones (RACI)	209
Apendice CC- Histograma de Recursos	209
Apendice DD - Requisitos de los recursos	222
Apendice EE - Base de las estimaciones	231
Apendice FF- Estructura de desglose de Recursos (RBS)	232
Apendice GG - Plan de Gestión de las Comunicaciones	233
Apendice HH - Matriz de las comunicaciones del proyecto	234
Apendice II- Plan de Gestión de Riesgos	237
Apendice JJ – Registro de Riesgos	240
Apendice KK - Informe de Riesgos	245
Apendice LL - Plan de gestión de las adquisiciones	249
Apendice MM - Matriz de Adquisiciones del proyecto	251
Apendice NN -Plan de gestión de los interesados	252

RESUMEN

TÍTULO: PLAN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE VÍAS TERCIARIAS EN LA EMPRESA INACON LTDA, BASADO EN LA GUÍA DEL PMBOK® SEXTA EDICIÓN Y SU EXTENSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN (CONSTRUCTION EXTENSION TO THE PMBOK GUIDE)*

AUTOR: Juan Felipe Orduz Padilla**

PALABRAS CLAVE: Gerencia, Proyectos, Construcción, Estandarizado, Instrumentos, planificación, PMBOK®, Vías, Formatos, INACON LTDA.

DESCRIPCIÓN: En el presente trabajo se diseñan y aplican instrumentos para la dirección de proyectos de la empresa INACON LTDA, específicamente para el proyecto denominado “Mejoramiento, Mantenimiento Y Conservación En La Vía De La Vereda Paloblanco Entrada A Cachipay - La Capilla - El Resguardo Del Municipio De Oiba, Santander.”, se realiza la implementación y puesta en práctica de herramientas de planeación de proyectos, fomentando mayor estandarización en las prácticas de la dirección de proyectos y alineando estas prácticas con las descritas en la Guía del PMBOK® sexta edición.

Se concluye que este tipo de herramientas, tanto como el cambio de mentalidad hacia la gerencia estandarizada de proyectos, donde se establecen las líneas base del desempeño esperado, permite tener una cartilla de navegación del proyecto a la alta gerencia, con información pertinente y suficiente para la toma de decisiones a tiempo, e implementación de acciones correctivas efectivas, siendo esto altamente beneficioso para la empresa.

Este trabajo de aplicación está compuesto por un libro, 40 apéndices. Este libro consta de Siete (7) Capítulos: Objetivos, Marco de Referencia, Diseño e Implementación de Instrumentos de Planificación, Grupo de Procesos de Iniciación, Grupo de Procesos de Planificación, Impacto, Conclusiones. Los apéndices detallan uno a uno la implementación de los formatos elaborados.

*Trabajo de grado

**Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Maestría en Evaluación y Gerencia de Proyectos. Director: Guillermo León Bustamente Alzate Ingeniero Civil, Magister en Administración de Empresas

ABSTRACT

TITLE: PLAN FOR THE MANAGEMENT OF TERTIARY ROAD IMPROVEMENT PROJECTS IN THE INACON LTDA COMPANY, BASED ON THE PMBOK® GUIDE SIXTH EDITION AND ITS CONSTRUCTION EXTENSION (THE CONSTRUCTION EXTENSION TO THE PMBOK GUIDE)

AUTORS: Juan Felipe Orduz Padilla²

KEYWORDS: Management, Projects, Construction, Standardized, Instruments, planning, PMBOK®, Roads, Formats, INACON LTDA.

DESCRIPTION: In the present work we design and apply instruments for the project management of the company INACON LTDA, specifically for the project called "Improvement, Maintenance and Conservation in the Pathway of the Paloblanco Trail Entrance to Cachipay - The Chapel - The Shelter of the Municipality of Oiba, Santander. ", The implementation and implementation of project planning tools is carried out, promoting greater standardization in the practices of project management and aligning these practices with those described in the PMBOK® Guide sixth edition.

It is concluded that these tools, as well as the change in mentality towards standardized project management, where the base of the expected performance lines are set, provides a primer project navigation for top management with relevant and sufficient information to real time decision making, and effective corrective actions implementation, being this highly beneficial for the company.

This application work is composed of a book, 40 appendices. This book consists of seven (7) Chapters: Objectives, Frame of Reference, Implementation of Planning Instruments, Group of Initiation Processes, Group of Processes of Planning, Impact, Conclusions. The appendices detail the implementation of the elaborated formats one by one

*Degree work

**Physical – Mechanical Engineering Faculty. Industrial and Business Studies College Master's Degree in Project Management and Evaluation. Director: Guillermo León Bustamente. Alzate Civil Engineer, Master in Business Administration

Introducción

En el mundo de los proyectos y especialmente en los proyectos de la industria de la construcción, es común encontrar problemas en el cumplimiento del cronograma, costos, alcance, calidad, etc. que se planea inicialmente, esto sucede especialmente en proyectos de inversión pública formulados por las diferentes entidades públicas en todo el país. A raíz de esto, se ha venido cada vez más implementando cultura y metodologías de gerencia de proyectos con el objetivo de incrementar su probabilidad de éxito, buenas prácticas que mejoran los procesos durante todo el ciclo de vida del proyecto mejorando los procesos empíricos tradicionales arraigados en las empresas en la práctica de la actividad económica.

Por lo anterior, la empresa INACON LTDA, ha venido implementando herramientas de gerencia de proyecto, en una primera oportunidad, para la construcción de vías urbanas y en el caso objeto de este trabajo de aplicación, para vías terciarias de cara a la ejecución de proyectos de este tipo que ha venido emprendiendo la empresa con sus principales clientes: entidades territoriales como la Gobernación de Santander, D.T.CH de Santa Marta y diferentes municipios en el departamento.

En este trabajo de aplicación, se realizará la elaboración de un plan para la dirección de proyecto de acuerdo con el estándar (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) y (PMI®), Project Management Institute Construction Extension to the PMBOK implementado en proyectos de mejoramiento de vías terciarias mediante la construcción de placa huellas, además aplicable y adaptable a proyectos de diferentes tipos de construcción.

1. Planteamiento y Justificación del Problema Necesidad – Oportunidad

1.1 Identificación de la problemática a resolver

Se identifica como problema central motivo del objeto de este trabajo de aplicación, la inadecuada gestión de los proyectos de construcción que emprende la empresa INACON LTDA, se hace evidente la necesidad de mejorar los procesos de la empresa y además de esto, la oportunidad de añadir un valor agregado a los procesos de la organización siendo un factor diferenciador y competitivo implementar y estandarizar los procesos de la guía del PMBOK 6ta edición por el PMI de 2017 y su extensión para la construcción. Implementándola particularmente a proyectos de construcción de vías terciarias, teniendo en cuenta que la empresa ha ejecutado proyectos similares y tiene proyectado seguir realizándolo en el futuro, de cara al potencial acceso de recursos nacionales del Sistema General de Regalías (SGR) y demás agencias del estado, destinados específicamente para la construcción de vías terciarias para el posconflicto de los acuerdos de paz.

A continuación, se presenta el árbol del problema a satisfacer:



Figura 1. Árbol de problemas Empresa INACON LTDA

1.2 Contextualización del Proyecto de Aplicación

En el municipio de Oiba Santander en su obligación de constitucional que tiene de satisfacer las necesidades de la población de su territorio cuenta con infraestructura al servicio de la población entre las cuales se encuentran su red de vías terciarias que se componen de carreteras terciarias o caminos interveredales los cuales se encuentran a cargo de los municipios y es de su competencia adecuar y mejorar para garantizar la intercomunicación de las diferentes veredas del municipio con su casco urbano y facilitar el comercio de productos y servicios, mejorar el acceso

a la salud, educación disminuyendo los tiempos de viaje de los habitantes de la comunidad brindando bienestar y mejorando la economía del municipio.

La red vial del Municipio de Oiba cuenta con vías pavimentadas en piedra labrada, concreto y algunas en tierra y sin andenes, ocasionando incomodidad a la población e impidiendo el desarrollo económico del municipio, repercutiendo esta situación en los proyectos de asociaciones de vivienda en desarrollo, con aproximadamente un 40% de vías pendientes por pavimentar o mantener.

Partiendo de la identificación de este problema, con el fin de garantizar una alternativa que dé solución al mismo, el municipio decide preparar un proyecto de construcción de 1.810 ml de vía con estructura de pavimento en placa huella en la vía terciaria de la vereda Paloblanco y cuyo título es: **“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN LA VIA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”** proyecto del que salió favorecido la empresa **INACON LTDA** mediante un proceso de contratación bajo la modalidad de Licitación Pública cuyo contratante es el DEPARTAMENTO DE SANTANDER y para lo cual se evidencia la oportunidad de crear e implementar procesos de planificación para proyectos de construcción cuya tipología, en este caso, es el mejoramiento de vías terciarias bajo los parámetros establecidos en la Guía para la Dirección de Proyectos PMBOK® (Project Management Body of Knowledge) Sexta Edición 2017 y su extensión para la construcción (Construction Extension to the PMBOK Guide).

- Antecedentes:

La empresa INACON LTDA dedicada a la construcción de obras civiles y cuyos clientes han sido regularmente entidades territoriales y organismos estatales, constituida en el año 1991, ofrece soluciones eficientes y competitivas para la construcción de infraestructura con una experiencia de más de 25 años en el mercado. Ha participado en más de 75 proyectos de construcción.

Su misión está enfocada en atender satisfactoriamente las necesidades del sector de la construcción de infraestructura para el desarrollo socio-económico en todo el territorio colombiano aprovechando la capacidad organizativa y operativa para agregar valor a los servicios prestados y crecer como empresa con cada proyecto que se emprende.

Su visión como empresa es posicionarla como una de las empresas líderes en el sector de la construcción de infraestructura en la región; expandiendo sus servicios a todos los mercados potenciales a nivel nacional, logrando y manteniendo un crecimiento sostenido del 20% anual.

Para alcanzar estos objetivos la empresa es consciente de la necesidad de adoptar una cultura en gerencia de proyectos e implementar buenas prácticas para mejorar la probabilidad de éxito en los proyectos que realiza. Para tal fin, se han desarrollado anteriormente herramientas para la planeación de un proyecto en particular cuyo objeto fue la construcción de vías urbanas en el D.T.C.H de Santa Marta para ese entonces fue la primera vez que se adoptaban procesos del Quinta Edición. para empresa y permitió dar las bases para continuar con la aplicación de dichas herramientas en todos y cada uno de los proyectos siguientes que la empresa inicie, y que esto se refleje en los resultados como en el proyecto inicial de aplicación de evidenciaron, no obstante, con lecciones aprendidas, alternativas de mejora y una cultura en gerencia de proyectos por fortalecer en el personal y los líderes de la empresa.

Actualmente la empresa le ha ido apostando al emprendimiento de proyectos de mejoramiento de vías terciarias, proyectos que encuentra especialmente atractivos por su oportunidad de aprovechar su experiencia técnica para el incremento de la rentabilidad esperada de las mismas. A si mismo se ha venido trabajando en la estandarización de herramientas de gerencia y sean activos de los procesos de la organización, bases del conocimiento de la empresa.

En la figura 2, se presenta el organigrama actual de la empresa:

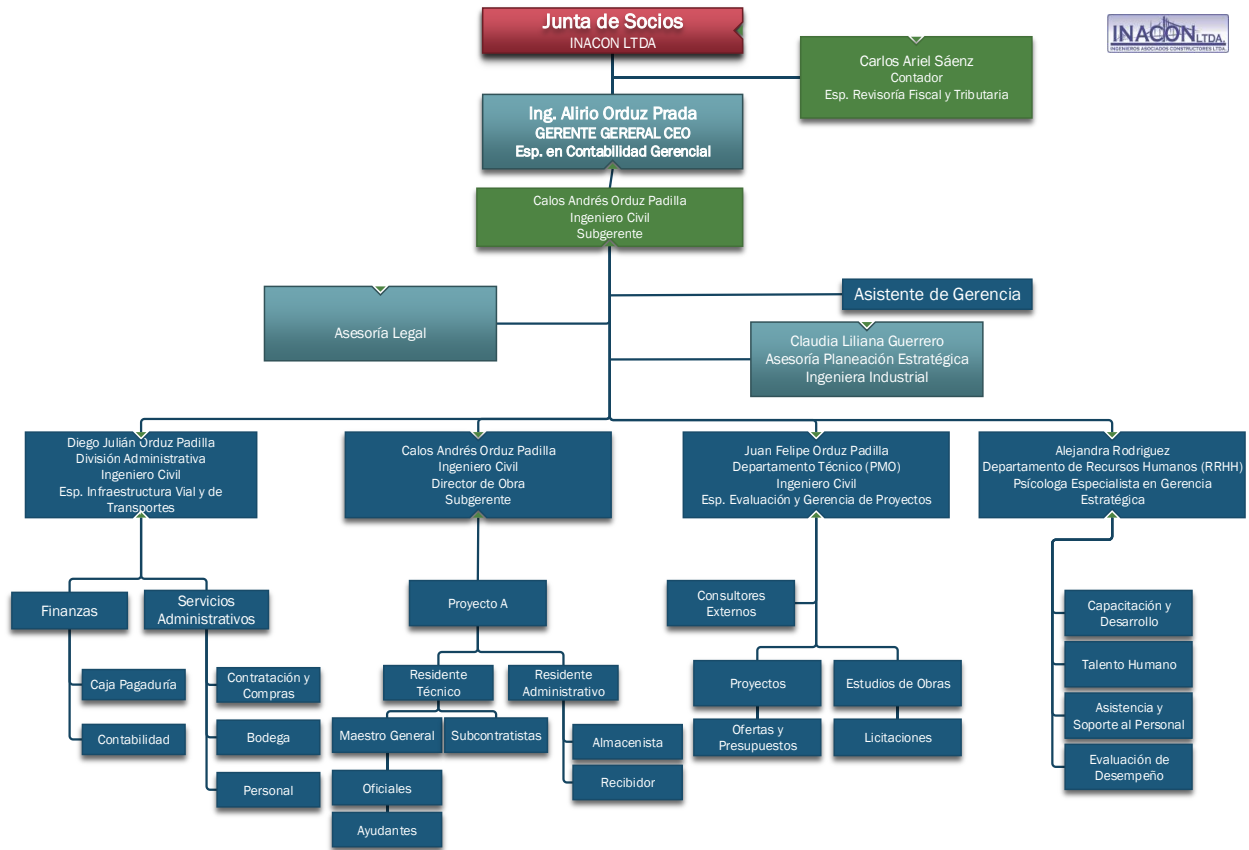


Figura 2. Organigrama INACON LTDA (2017)

1.3 Generalidades Proyecto de Aplicación

El proyecto se encuentra localizado en la vía que comunica el casco urbano del municipio de Oiba Santander con Paloblanco Sector La Capilla – La escuela del Municipio de Oiba Santander. Comprende 7 tramos de mejoramiento de vía en tipología de placa huellas para completa 1810 ml de obra.



Figura 3. Macro localización del municipio del Municipio de Oiba Santander / tomado de:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Colombia_-_Santander_-_Oiba.svg

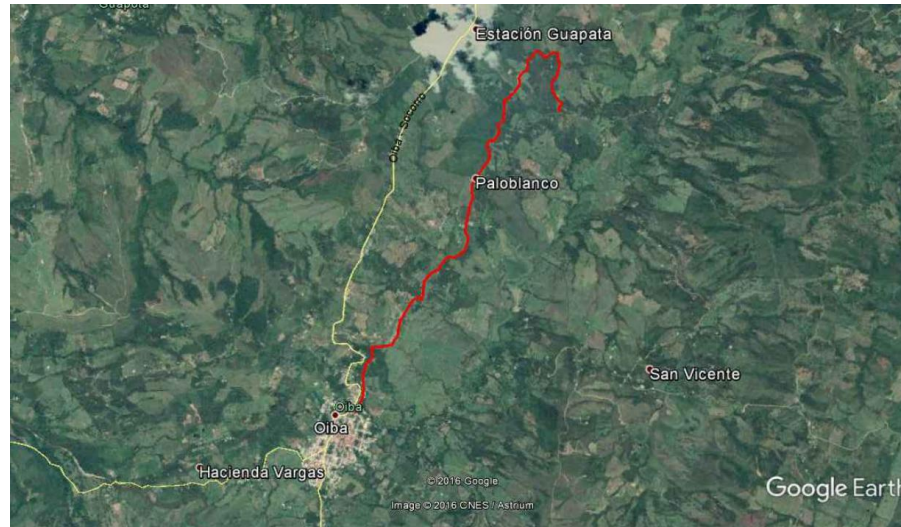


Figura 4. Plano general de localización de la vía que comunica el Sector La Capilla – La Escuela Municipio de Oiba / Tomado de: Google Earth.

A continuación, en la figura 5 y tabla 1 se muestran los tramos de la vía a intervenir junto con su localización específica el plano general de localización de los tramos de la vía a intervenir:

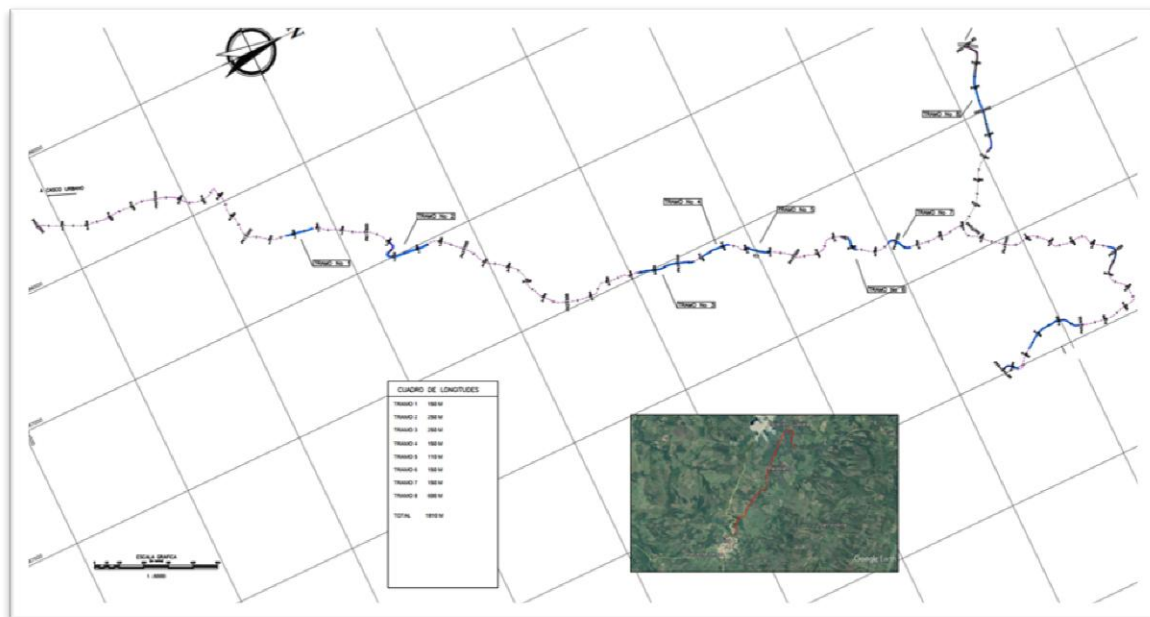


Figura 5. Planta General de los tramos de la vía a intervenir / Tomado de: planos de diseño del proyecto.

Tabla 1.

Tabla de longitudes de los tramos de vía a intervenir

Tramo	Longitud (ml)
1	150
2	250
3	250
4	150
5	110
6	150
7	150
8	600
TOTAL	1810

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Desarrollar un Plan para la dirección de Proyectos de proyectos de Mejoramiento de vías terciarias, como herramienta gerencial en la empresa INACON LTDA, basado en los lineamientos contemplados en la guía del PMBOK® 6ta edición y su extensión para la construcción (“Construction Extension to the PMBOK Guide”).

2.2 Objetivos Específicos

- Recopilar y analizar la información de los activos de los procesos de la organización y factores ambientales de la empresa INACON LTDA y estudiar las particularidades y del proyecto objeto de la aplicación.
- Adaptar y aplicar los procesos del grupo de procesos de iniciación y planificación según la guía PMBOK 6ta EDICIÓN 2017.
- Adaptar y aplicar los conocimientos, prácticas y extensiones de áreas de aplicación según la extensión para la construcción de la guía PMBOK (“CONSTRUCTION EXTENSION to the PMBOK Guide”).
- Validar los instrumentos de planificación elaborados mediante su aplicación al proyecto de “MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”.

3. Marco De Referencial

3.1 Marco de Antecedentes

Esquivia, J. (2012) *Metodología para Gerencia de Proyectos de Infraestructura Fundamentos*

Del PMBOK. Bucaramanga. Monografía. Universidad Industrial de Santander.

Especialización en Gerencia de proyectos de construcción.

Esta monografía ayuda a estructurar y tener en cuenta los conceptos de aplicación que se deben llevar en la gerencia y dirección de proyectos de infraestructura, y teniendo en cuenta que nuestro proyecto seleccionado se trata igualmente de un proyecto de infraestructura, y además es un documento que nos podría ofrecer buenos aportes a nuestro objetivo general y nos brinda información detallada sobre la aplicación de la metodología del PMBOK a proyectos relacionados con el que se va a trabajar.

Hurtado, O. y Morales, L. (2016). *Plan para la dirección de un proyecto de construcción de*

vivienda siguiendo las buenas prácticas de la guía del PMBOK®. Bucaramanga.

Monografía. Universidad Industrial de Santander. Especialización en Gerencia de proyectos de construcción.

El principal objetivo de este trabajo es desarrollar un Plan para la Dirección de Proyectos de construcción de vivienda típica siguiendo las buenas prácticas de la Guía del PMBOK® quinta edición, del PMI®, con el fin de mejorar los procesos de dirección existentes. Pero lo que más llama la atención de este trabajo es que Realiza un procedimiento metodológico teniendo en cuenta la extensión del PMBOK® para el sector de la

construcción. Se Identifican herramientas y técnicas, informáticas y procedimentales, para la elaboración y seguimiento de la metodología.

De este trabajo se toma como referente de la implementación de la extensión de la guía del PMBOK en el caso del presente trabajo de aplicación su versión 3 (2016).

Sarmiento, N. y Orduz, J. (2016). *Diseño Y Aplicación De Instrumentos Para Los Procesos De Planeación Para La Dirección De Proyectos De Construcción De Construcción De Vías Urbanas En Pavimento Rígido En La Empresa Inacon Ltda Basado En La Guía Del Pmbok Quinta Edición 2013* Bucaramanga: Monografía. Universidad Industrial de Santander. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Este proyecto es de lo de mayor importancia para el trabajo de aplicación ya que determina el trabajo que ha realizado la empresa en INACON LTDA en aplicación de procesos del PMI. De este trabajo parte el actual trabajo de aplicación.

3.2 Marco Teórico

La guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos PMBOK® Sexta Edición, se considera actualmente como un estándar o guía de buenas prácticas desarrollado por el Project Management Institute (PMI®) que recopila un conjunto de conocimientos conocidos luego como fundamentos para la Dirección de Proyectos, describe prácticas tradicionales, así como también prácticas innovadoras emergentes de la profesión de dirección de proyectos.

De lo anterior se debe tener en cuenta que no se debe confundir con una metodología ya que la primera dicta como se debería hacer por medio de métodos específicos y terminología específica, por el contrario de la guía que hace énfasis en que hacer, porqué hacerlos y para qué hacerlo lo cual la hace más flexible que la metodología para adaptarse a proyectos y realidades

específicas sobre la cual las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, herramientas y técnicas, reglas y fases del ciclo de vida.

La Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017 es un modelo completo de referencia generalmente reconocido y de buenas prácticas para la gerencia de proyectos, está conformada por 49 procesos, extraídos de las experiencias de varios sectores productivos enfocados en proyectos alrededor del mundo.

Según la guía del PMBOK por definición *Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.* Partiendo de esta definición se entiende que los proyectos se emprenden para lograr ciertos objetivos y para llegar a estos se hace mediante la producción de entregables lo cuales pueden ser un producto único (nuevo elemento o mejora), servicio único (capacidad de servicio), resultado único (ej. Proyecto de investigación) o una combinación de productos, servicios o resultados.

GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

La *Guía del PMBOK®*. Sexta Edición. 2017 está conformada por 5 grupos de procesos los cuales interactúan entre sí a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Los grupos de procesos no son el ciclo de vida del proyecto ya que puede ocurrir que durante una sola fase del proyecto se realicen todos los grupos de procesos. Los procesos de la Dirección de Proyectos describen que hacer para administrar el proyecto mientras el ciclo de vida describe el trabajo involucrado en el proyecto. Se documenta la información necesaria para iniciar, planificar, ejecutar, monitorear y controlar y cerrar el proyecto.

En la tabla 2, se enuncia una descripción general de los grupos de procesos del PMBOK

Tabla 2.

Descripción General de los Grupos de Procesos del PMBOK 6ta Edición.

No	Grupo	Descripción General
1	Iniciación	Procesos realizados para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
2	Planificación	Procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
3	Ejecución	Procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer las especificaciones del mismo.
4	Seguimiento y Control	Procesos requeridos para medir, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
5	Cierre	Procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

Nota. Adaptación de Información Contendida en la Guía del PMBOK® Sexta Edición. 2017

ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Las 10 áreas de conocimiento de la Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017. Cada área representa un conjunto de conceptos, y se describen en términos de procesos que proporcionan las entradas y las salidas, además de las herramientas y técnicas para preparar dichas salidas. En la tabla 3 se muestra los objetivos de las diferentes áreas de conocimiento según el estándar.

Tabla 3.

Áreas de conocimiento de la Guía PMBOK Sexta Edición. 2017

Capítulo	Área de conocimiento	Definición
4	Gestión de la Integración del proyecto	Es una vista macro de todas las áreas de conocimiento del proyecto, es la forma de ver integralmente el proyecto. Incluye los procesos y actividades para identificar, combinar, unificar y coordinar todos los demás procesos de la dirección del proyecto
5	Gestión del Alcance del proyecto	Define y controla el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Incluye los entregables del proyecto y del producto.
6	Gestión del Cronograma del proyecto	Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Se estiman los recursos de las actividades, las duraciones, desarrollo del cronograma y control de la programación.
7	Gestión de los Costos del proyecto	Define los procesos para asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Consiste en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento gestionar y monitorear los costos mediante la Técnica de Gestión del Valor Ganado
8	Gestión de la Calidad del Proyecto	Procesos para establecer las políticas de calidad del proyecto, asegurar que se cumplan los objetivos de la calidad para satisfacer las necesidades para las que el proyecto fue creado. Apoya actividades de mejora continua del proceso y trabaja para asegurar que se cumplan y validen los requerimientos de los entregables del proyecto y del producto.
9	Recursos Humanos	Procesos que organizan, gestionan y coordinan al equipo del proyecto, hace uso eficiente de las personas involucradas en el proyecto, se asignan roles y responsabilidades, las funciones del equipo de trabajo para su continuo desarrollo. La participación del todo el equipo de proyecto en la toma de decisiones es beneficioso.
10	Gestión de las Comunicaciones del proyecto	Procesos para asegurar que la planeación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sea oportuna y adecuada.
11	Gestión de los Riesgos del proyecto	Consiste en los procesos que tienen como objetivo aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos y disminuir igualmente los eventos negativos. Los riesgos se identifican, analizan, se planifican estrategias de tratamiento y respuestas, esto con el fin de aumentar la probabilidad de éxito del proyecto
12	Gestión del Adquisiciones el proyecto	Procesos requeridos para comprar o adquirir productos, servicios o resultados de obtención externa fuera de la organización, incluye procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar de forma eficaz los contrato u órdenes de compra.
13	Gestión del Interesados del proyecto	Incluye los procesos requeridos para identificar las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto. Se analizan las expectativas de los interesados y su nivel de influencia en el proyecto, la gestión de los interesados se enfoca en comprender las necesidades y expectativas gestionando los conflictos de intereses y fomentado su participación.

Nota. Adaptado del PMBOK Sexta Edición ((PMI®), Project Management Institute, Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Sexta Edición., 2017)

A continuación, en la tabla 4 se enuncia la correspondencia que existe entre los 5 Grupos de Procesos y las 10 Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos:

Tabla 4.

Grupos de Procesos y Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos PMBOK® 6TA EDICION

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	

9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos	9.3 Adquirir Recursos		
		9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.4 Desarrollar el Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto			9.5 Dirigir el Equipo		
		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos			
		11.2 Identificar los Riesgos			
		11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	11.6 implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
		11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos			
		11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos			
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el involucramiento de los interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	
Total, Procesos por grupos	2	24	10	12	1

Nota. Adaptado del PMBOK Sexta Edición ((PMI®), Project Management Institute, Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Sexta Edición., 2017, pág. 25)

3.3 Generalidades Extensión para la Construcción (“Construcción Extension”)

La extensión para la construcción “*Construction Extension to the PMBOK® Guide*” sigue las áreas de conocimiento de la guía PMBOK® con la excepción de procesos específicos que los

directores de proyectos de construcción deberían usar junto con la guía original en la ejecución de sus responsabilidades.

La extensión describe el marco y las características específicas de los proyectos de construcción y sus ciclos de vida, enuncia adiciones o modificaciones a las 10 áreas de conocimiento que describen los atributos específicos de la industria de la construcción. Introduce, además, dos áreas de conocimiento adicionales que son específicas para los proyectos de construcción: Gestión de la Salud, Protección y medio ambiente (HSSE) del proyecto (sección 14) y Gestión Financiera del Proyecto (sección 15). Además del anexo A1 sobre la Gestión de Reclamaciones y proporciona información suplementaria de la sección 12 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

Table 3-1. Process Groups and Knowledge Areas Mapping

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring and Controlling Process Group	Closing Process Group
4. Project Integration Management	■	■	■	■	■
5. Project Scope Management		■		■	
6. Project Schedule Management		■		■	
7. Project Cost Management		■		■	
8. Project Quality Management		■	■	■	
9. Project Resource Management		■	■	●	●
10. Project Communications Management		■	■	■	
11. Project Risk Management		■		■	
12. Project Procurement Management		■	■	■	■
13. Project Stakeholder Management	■	■	■	■	
14. Project Health, Safety, Security, and Environmental Management		●	●	●	
15. Project Financial Management		●		●	

■ PMBOK® Guide Knowledge Areas and Process Groups included in Construction Extension
 ● Construction-specific Knowledge Areas and Process Groups unique to Construction Extension

Figura 6. Mapa de grupos de procesos y áreas de conocimiento. Fuente: ((PMI®), Project Management Institute Construction Extension to the PMBOK, 2016, pág. 20).

4. Diseño e Implementación de Instrumentos de Planificación

Tomando como referencia la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® versión 6, se determina cuáles procesos se seleccionarán para la dirección del proyecto, las entradas, herramientas y técnicas y las salidas que serán aplicadas. Para el caso de este trabajo de aplicación se tomarán todos los procesos del grupo de procesos de iniciación (2) y planificación (24) para un total de 26 procesos esto, entre otras cosas, para que los instrumentos desarrollados en las salidas de los procesos sirvan para futuros proyectos que ejecute la empresa como información para la planificación acertada ya sea de proyectos viales u otro tipo de proyecto de obra civil. En la tabla 5, se presenta el listado de las plantillas creadas o mejoradas según la última versión de la guía PMBOK 6.

Tabla 5 .

Plantillas diseñadas o mejoradas según la guía del PMBOK 6ta edición

"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"				
PROYECTO				
N°	ID	CAP	PROCESO	SALIDA
1	INA-PMO-F-001			Tabla Clasificación de Proyectos (Evaluación multicriterio)
2	INA-PMO-F-002			Tabla de adaptación de procesos según Clasificación de Proyectos
1	INA-PMO-F-003	4,1	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	Acta de Constitución del Proyecto / Project Charter
2	INA-PMO-F-004	13,1	Identificar a los Interesados	Registro de Interesados
3	INA-PMO-F-005	13,1	Identificar a los Interesados	Matriz de Interesados Poder - Interés
4	INA-PMO-F-006	5,1	Planificar la Gestión del Alcance	Plan para la Gestión del Alcance
5	INA-PMO-F-007	5,1	Planificar la Gestión del Alcance	Plan de Gestión de Requisitos
6	INA-PMO-F-008	5,2	Recopilar Requisitos	Documentación de Requisitos
7	INA-PMO-F-009	5,2	Recopilar Requisitos	Matriz de Trazabilidad de Requisitos
8	INA-PMO-F-010	5,3	Definir el Alcance	Enunciado del alcance del proyecto
9	INA-PMO-F-011	5,4	Crear la EDT/WBS	Estructura de Desglose de Trabajo (EDT/WBS)
10	INA-PMO-F-012	5,4	Crear la EDT/WBS	Diccionario EDT/WBS

“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”				
PROYECTO				
Nº	ID	CAP	PROCESO	SALIDA
11	INA-PMO-F-013	6,1	Planificar la Gestión del Cronograma	Plan de Gestión del Cronograma
12	INA-PMO-F-014	6,2	Definir las Actividades	Lista de Actividades con atributos
13	INA-PMO-F-015	6,2	Definir las Actividades	Lista de Hitos
14	INA-PMO-F-016	6,3	Secuenciar las Actividades	Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto
15	INA-PMO-F-017	6,4	Estimar la Duración de las Actividades	Estimaciones de la Duración (Paramétrica)
16	INA-PMO-F-018	6,4	Estimar la Duración de las Actividades	Estimaciones de la Duración (Estimación por tres Valores)
17	INA-PMO-F-019	6,5	Desarrollar el Cronograma	Cronograma del Proyecto
18	INA-PMO-F-020	6,5	Desarrollar el Cronograma	Calendario del Proyecto
19	INA-PMO-F-021	7,1	Planificar la Gestión de Costos	Plan de Gestión de los Costos
20	INA-PMO-F-022	7,2	Estimar los Costos	Estimaciones de Costos
21	INA-PMO-F-023	7,3	Determinar el Presupuesto	Presupuesto del Proyecto
22	INA-PMO-F-024	7,3	Determinar el Presupuesto	Requisitos de financiamiento del Proyecto
23	INA-PMO-F-025	8,1	Planificar la Gestión de la Calidad	Plan de Gestión de la Calidad
24	INA-PMO-F-026	9,1	Planificar la Gestión de Recursos	Plan de Gestión de Recursos
25	INA-PMO-F-027	9,1	Planificar la Gestión de Recursos	Acta de Constitución del equipo
26	INA-PMO-F-028	9,1	Planificar la Gestión de Recursos	Matriz de Roles y funciones (RACI)
27	INA-PMO-F-029	9,1	Planificar la Gestión de Recursos	Histograma de Recursos
28	INA-PMO-F-030	9,2	Estimar los Recursos de las Actividades	Requisitos de los recursos
29	INA-PMO-F-031	9,2	Estimar los Recursos de las Actividades	Base de las estimaciones
30	INA-PMO-F-032	9,2	Estimar los Recursos de las Actividades	Estructura de desglose de Recursos (RBS)
31	INA-PMO-F-033	10,1	Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Plan de Gestión de las Comunicaciones
32	INA-PMO-F-034	10,1	Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Matriz de las comunicaciones del proyecto
33	INA-PMO-F-035	11,1	Planificar la Gestión de los Riesgos	Plan de Gestión de Riesgos
34	INA-PMO-F-036	11,2	Identificar los Riesgos	Registro de Riesgos
35	INA-PMO-F-037	11,2	Identificar los Riesgos	Informe de Riesgos
36	INA-PMO-F-038	12,1	Planificar la Gestión de las Adquisiciones	Plan de gestión de las Adquisiciones
37	INA-PMO-F-039	12,1	Planificar la Gestión de las Adquisiciones	Matriz de Adquisiciones del proyecto
38	INA-PMO-F-040	13,2	Planificar el Involucramiento de los Interesados	Plan de gestión de los interesados

Para la selección de los procesos se tuvo en cuenta la metodología existente para la clasificación de proyectos según una evaluación multicriterio en la cual se dará un puntaje según

criterios específicos como el coto total, el esfuerzo aproximado en términos de horas hombre, el tipo de cliente, número de beneficiarios, utilidad esperada, fuente de recursos del proyecto, localización del proyecto, impacto dentro de la organización, capacidad organizacional necesitada, proyecto estratégico dentro de la organización, complejidad de la solución y disponibilidad de la solución.

Teniendo en cuenta estos factores se clasifica el proyecto como Tipo A: por lo tanto, se determina según la tabla de adaptación de procesos (ver Apéndice 01 formato INA-PMO-F-002) según su calificación, la implementación de los 26 procesos correspondientes a los grupos de proceso de iniciación y planificación.

5. Grupo de Procesos de Iniciación

El propósito clave de este grupo de procesos es e alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto, darles visibilidad sobre el alcance y los objetivos, y mostrar como su participación en el proyecto y sus fases asociadas pueden asegurar el logro de sus expectativas.

5.1 Gestión de la Integración del Proyecto

La gestión de la integración del proyecto sus funciones son identificar, definir, combinar, unificar y coordinar las actividades y procesos de la dirección del proyecto, y deben aplicarse desde el inicio del proyecto hasta el final, se deben tomar decisiones como asignación de recursos, equilibrio de demandas, examen de enfoques alternativos

5.1.1 Acta de constitución el proyecto. De acuerdo con ((PMI®), Project Management Institute, Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) Sexta Edición., 2017) define:

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Los beneficios clave de este proceso son que proporciona un vínculo directo entre el proyecto y los objetivos estratégicos de la organización, crea un registro formal del proyecto y muestra el compromiso de la organización con el proyecto. (p.75)

5.1.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. En la construcción típicamente el contrato autoriza el proyecto al contratista hacia el dueño del proyecto, el proyecto inicia al darse el informe de evaluación del comité de evaluación para el proceso de contratación que adelantó la alcaldía de Oiba Santander proceso en el cual la empresa INACON LTDA sale favorecido. Inicialmente para el desarrollo del plan de proyecto se recolectan y analizan supuestos y restricciones. Para el desarrollo del acta de constitución del proyecto se incluye un análisis de beneficio-costos necesario para la planificación financiera del proyecto evaluando componentes que tienen influencia directa como características del sitio del proyecto, parámetros de diseño de INIVIAS, especificaciones técnicas, plazo de ejecución contractual, requisitos de inspección y ensayos, seguridad, salud y requerimientos ambientales necesarios.

5.1.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 6 .

Entradas utilizadas Acta de constitución del proyecto

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	<i>Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto, además de los supuestos y las restricciones.</i>
2	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado (se revisa la disponibilidad de los insumos del proyecto para validar la viabilidad del alcance propuesto)
3	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

5.1.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 7.

Herramientas y Técnicas utilizadas Acta de constitución del proyecto

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Se considera la experiencia del Ing. Juan Felipe Orduz Padilla y el Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla, en la recolección de requisitos, análisis, documentación, requisitos del proyecto en proyectos similares
2	Recopilación de datos	Se realiza tormenta de ideas entre en la que participa el equipo del proyecto, liderado por el coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz, el director del proyecto, el residente de obra y el maestro de obra que se encargará del personal operativo del proyecto Se realizan entrevistas con expertos y con el supervisor, alcalde del municipio de Oiba e interventor del proyecto en donde se recoge información importante acerca de los requisitos del proyecto y del producto.
3	Análisis de datos	Se realiza revisión de información entregada por la entidad contratante como los siguientes: Contrato de obra, estudios previos, certificaciones, mapa de canteras, procedimientos de la entidad contratante,
4	Toma de decisiones	Votaciones para la asignación de la prioridad de los requisitos que se identifican y que se encuentran fuera del alcance original del proyecto.
5	Representación de datos	Se utiliza Mapeo mental por iniciativa del ingeniero Juan Felipe Orduz la consolidación de las ideas que provienen de las sesiones de lluvia de ideas en un esquema único para reflejar los puntos en común y proponer ideas adicionales.
6	Habilidades interpersonales y de equipo	Facilitación: se reúnen los interesados clave, como lo son, el supervisor por parte de la alcaldía de Oiba, el representante legal del contrato Carlos Andrés Orduz, el coordinador del proyecto y el interventor.
7	Prototipos	Se revisan muestras de materiales necesarios para la construcción de los tramos de placa huella.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

5.1.1.3 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Acta de constitución del Proyecto, diseñado e implementado se incluye como: Apéndice C- Acta de Constitución del Proyecto / Project Charter

5.2 Gestión De Los Interesados Del Proyecto

5.2.1 Identificar a los interesados. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Identificar a los Interesados es el proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que permite al equipo del proyecto identificar el enfoque adecuado para el involucramiento de cada interesado o grupo de interesados. (p.507)

5.2.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. El registro de interesados es una entrada significativa para el desarrollo temprano en la iniciación del proyecto, se deben explorar las regulaciones locales para la construcción de vías terciarias en Oiba, de otra forma el contratista podría tener que incurrir en costos adicionales por la construcción de redes de servicios públicos u obras de mitigación de riesgos que pueden hacer que el proyecto termine antes de lo esperado. El proyecto debe involucrar interesados participativos e interesados afectados por el proyecto para tomar las mejores decisiones.

En proyectos de inversión pública como el del caso de este trabajo de aplicación involucran una socialización compleja, un proceso de licitación pública junto con procedimientos jurisdiccionales y reglamentos que se incorporan en los pliegos de condiciones como requisitos de construcción. Las técnicas de facilitación usadas con el apoyo de un trabajador social se pueden usar para obtener información de los interesados afectados de tal forma que se logre mitigar riesgos potenciales desconocidos. Las partes interesadas incluyen comunidades, la alcaldía de Oiba, la Corporación Autónoma de Santander – CAS, Empresa de Servicios Públicos

de Oiba Oibana E.S.P y Juntas de acción comunal de las veredas aledañas al proyecto vial. Los resultados se logran mediante acuerdos gubernamentales, actas de concertación con la munidad y formas de alineación del proyecto con las partes interesadas.

5.2.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 8.

Entradas utilizadas identificar a los interesados

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Restricciones y supuestos
2	Documentos del negocio Caso de negocio Plan de gestión de beneficios	Metodología General Ajustada el Proyecto: en la cual se evidencia la población objetivo del proyecto, los beneficios y el árbol de problema y objetivos. Guía ejecutiva o guía de formulación del proyecto: en la cual se enuncia la localización, los objetivos generales y específicos, los beneficios y el propósito del proyecto.
3	Acuerdos	Contrato de obra pública suscrito entre el municipio de Oiba e INACON LTDA
4	Factores ambientales de la empresa	Estándares gubernamentales, requisitos legales y regulatorios. Estructura organizacional de la empresa
5	Activos de los procesos de la organización	Registro de interesados de proyectos anteriores Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

5.2.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 9.

Herramientas y técnicas Identificar a los Interesados

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de Expertos	Reunión inicial con el equipo de proyecto en la cual participan: director de proyecto, Coordinador de Proyectos y Residente de Obra, se consultan y mediante su experiencia se identifican interesados claves.
2	Recopilación de datos	Tormenta de ideas: Se realiza sesión con el equipo de proyecto para identificar interesados y documentar su rol, requisitos, expectativas, nivel de influencia, contacto y clasificación.
3	Análisis de datos	Se documenta una lista de interesados con información de su rol dentro en el marco del proyecto, sus intereses y expectativas.
4	Representación de datos	Matriz de poder/interés: Se realiza la ampliación de esta técnica de clasificación que resulta útil en proyectos pequeños de este tipo.
5	Reuniones	Para determinar y socializar el entendimiento de los interesados del proyecto

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

5.2.1.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Registro de Interesados del proyecto, diseñado e implementado se incluye como: Apendice D- Registro de Interesados y Apendice E- Matriz de Interesados Poder - Interés.

6. Grupo De Procesos De Planificación

6.1 Gestión Del Alcance Del Proyecto

6.1.1 Planificar la Gestión del Alcance. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión del Alcance es el proceso de crear un plan para la gestión del alcance que documente cómo serán definidos, validados y controlados el alcance del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. (p.134)

El alcance del inicial producto se encuentra definido por la entidad contratante en este caso la alcaldía de Oiba y el alcance del proyecto es todo el trabajo necesario para que el producto tenga todas las características y funciones requeridas. Planificar la gestión del alcance evita cambios sin pasar por el proceso adecuado de control integrado de cambios y de esta forma prevenir la realización de trabajos no solicitados fuera del alcance acordado con el cliente.

6.1.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La Planificación de la gestión del alcance en proyectos de construcción está basada en el contrato, alcance del producto y división de responsabilidades. Decisiones de Hacer o comprar para subcontratar partes del trabajo incrementa la probabilidad de problemas y división del trabajo, en el caso del proyecto de aplicación se realizará subcontratación de la mano de obra no calificada y esta se debe hacer en

tándem para obtener los mejores resultados. El director del proyecto es consciente que al subcontratar la mano de obra del proyecto se crean nuevas actividades de gestión cuando se planifica el alcance.

6.1.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 10.

Entradas utilizadas Planificar la Gestión del alcance

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto, además de los supuestos y las restricciones.
2	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado (se revisa la disponibilidad de los insumos del proyecto para validar la viabilidad del alcance propuesto)
3	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 11.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión del alcance

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de Expertos	Se consideran entradas como las lecciones aprendidas documentadas por la empresa INACON LTDA en proyectos anteriores como lo son: "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." "Construcción de pavimentos con participación comunitaria por medio del programa MI CALLE en diferentes sectores del D.T.C.H. De Santa Marta. UNION TEMPORAL MI CALLE"
2	Reuniones	Reunión inicial con el equipo de proyecto en la cual participan: director de proyecto, Coordinador de Proyectos y Residente de Obra, se consultan y mediante su experiencia se valida el alcance inicial propuesto por la entidad y se recolectan requisitos de entregables nuevos posiblemente no contempladas en el alcance inicial.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.1.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Planificar la Gestión del Alcance del proyecto, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apéndice F- Plan para la Gestión del Alcance y Apéndice G- Plan de Gestión de Requisitos.

6.1.2 Recopilar requisitos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Recopilar Requisitos es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir el alcance del producto y el

alcance del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. (p.138)

6.1.2.1 Entradas utilizadas.

Tabla 12.

Entradas utilizadas Recopilar Requisitos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto, además de los supuestos y las restricciones.
2	Plan para la dirección del proyecto	Plan de Gestión del alcance: En la cual se definió anteriormente como se definirá, evaluará y se realizarán los cambios en el alcance del proyecto. Plan de Gestión de los requisitos: Donde se define la prioridad de los requisitos, su código en la WBS y su estado actual. Plan de involucramiento de los interesados: Se utiliza para conocer el nivel de participación de los interesados en los requisitos y su nivel de importancia
3	Documentos del proyecto	Registro de supuestos sobre el producto: tramos de placa huella en concreto Registro de lecciones aprendidas en proyectos similares ejecutados anteriormente como "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander."
4	Acuerdos	Contrato de obra pública suscrito entre el municipio de Oiba e INACON LTDA
5	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado en cuanto a disponibilidad de recursos para evaluar la viabilidad del requisito.
6	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.2.2 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 13.

Herramientas y Técnicas Recopilar Requisitos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Se considera la experiencia del Ing. Juan Felipe Orduz Padilla en la recolección de requisitos, análisis, documentación, requisitos del proyecto en proyectos similares
2	Recopilación de datos	Se realiza tormenta de ideas entre en la que participa el equipo del proyecto, liderado por el coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz, el director del proyecto, el residente de obra y el maestro de obra que se encargará del personal operativo del proyecto Se realizan entrevistas con expertos y con el supervisor, alcalde del municipio de Oiba e interventor del proyecto en donde se recoge información importante acerca de los requisitos del proyecto y del producto.
3	Análisis de datos	Se realiza revisión de información entregada por la entidad contratante como los siguientes: Contrato de obra, estudios previos, certificaciones, mapa de canteras, procedimientos de la entidad contratante,
4	Toma de decisiones	Votaciones para la asignación de la prioridad de los requisitos que se identifican y que se encuentran fuera del alcance original del proyecto.
5	Representación de datos	Se utiliza Mapeo mental por iniciativa del ingeniero Juan Felipe Orduz la consolidación de las ideas que provienen de las sesiones de lluvia de ideas en un esquema único para reflejar los puntos en común y proponer ideas adicionales.
6	Habilidades interpersonales y de equipo	Facilitación: se reúnen los interesados clave, como lo son, el supervisor por parte de la alcaldía de Oiba, el representante legal del contrato Carlos Andrés Orduz, el coordinador del proyecto y el interventor.
7	Prototipos	Se revisan muestras de materiales necesarios para la construcción de los tramos de placa huella.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.2.3 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Recopilar requisitos, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice H- Documentación de Requisitos y Apendice I. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

6.1.3 Definir el Alcance. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Definir el Alcance es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del producto, servicio o resultado y los criterios de aceptación. (p.150)

6.1.3.1 Consideraciones Extensión de la construcción. En la definición del alcance se tienen en cuenta aspectos propios de proyectos de construcción como: requisitos legales, pues se requiere de un permiso antes de comenzar la construcción. Los términos de referencia de la entidad contratante establecen requisitos mínimos de seguridad para proteger a los trabajadores de la construcción, la comunidad y el medio ambiente mediante la adquisición de elementos de protección personal y contratación de personal profesional de seguridad y salud en el trabajo. La entidad contratante también realiza evaluaciones de impacto ambiental y se incluye en el alcance del proyecto la implementación de un Plan de Manejo Ambiental para realizar acciones de remediación o mejora, estas actividades se incluyen en el alcance y se deben planificar.

Los requerimientos de los interesados influyen en la planificación del alcance, los requisitos se recopilan y analizan a tiempo para que sean gestionados, como por ejemplo el requerimiento de la alcaldía de Oiba de Garantizar el buen estado de las vías del sector rural y urbano del municipio con actividades de mejoramiento, mantenimiento y construcción.

El contrato, las especificaciones, planos, términos legales, y otros requisitos técnicos y administrativos describen el alcance, el contrato obliga a cumplir todos los requisitos del mismo. Los estudios y diseños suministrados por el contratante son revisados por el equipo del proyecto y son acordes con un estudios y diseños en fase III y la norma técnica del Instituto Nacional de Vías (INVIAS).

Se realiza la comparación de alternativas de ejecución mediante la técnica de análisis de constructibilidad en la cual se tienen en cuenta factores como logística de transporte, disponibilidad de maquinaria y materiales, se determina la ejecución por tramos de vía en dos (2) frentes obra trabajando en paralelo.

6.1.3.2 Entradas utilizadas.

Tabla 14.

Entradas utilizadas Definir el Alcance

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto, además de los supuestos y las restricciones.
2	Plan para la dirección del proyecto	Plan para la gestión del alcance: En la que se establece como se definirá, validará y controlarán los entregables del proyecto.
3	Documentos del proyecto	Registro de supuestos: puede influir en el alcance del producto y del proyecto. Documentación de requisitos: luego de la validación del alcance realizado por el equipo de proyecto de la empresa INACON LTDA se identifican los nuevos requisitos que serán incorporados al alcance del proyecto. Registro de Riesgos: Se evalúan las respuestas de los riesgos identificados que pueden influir en el alcance del proyecto por la reducción o cambio del producto para evitar o mitigar el riesgo.

4	Factores ambientales de la empresa	Cultura de la organización, estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado.
5	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos y plantillas de gestión de proyectos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores similares a continuación: "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." "Construcción de pavimentos con participación comunitaria por medio del programa MI CALLE en diferentes sectores del D.T.C.H. De Santa Marta. UNION TEMPORAL MI CALLE"

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.3.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 15.

Herramientas y técnicas utilizadas Definir el Alcance

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Se considera la experiencia del Ing. Juan Felipe Orduz Padilla en la definición del alcance en proyectos similares
2	Toma de decisiones	Análisis multicriterio para un mayor detalle en la definición del alcance de producto y del proyecto
3	Habilidades interpersonales y de equipo	Facilitación: se reúnen los interesados clave, como lo son, el supervisor por parte de la alcaldía de Oiba, el representante legal del contrato Carlos Andrés Orduz, el coordinador del proyecto y el interventor.
4	Análisis de producto	Se realiza para traducir los requisitos y descripciones de alto nivel en entregables y estos a su vez se describen en las especificaciones técnicas de las actividades.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.3.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Definir el Alcance, diseñada e implementada se incluye como: Apéndice J- Enunciado del alcance del proyecto.

6.1.4 Crear la EDT/WBS. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Crear la EDT/WBS es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. El beneficio clave de este proceso es que proporciona un marco de referencia de lo que se debe entregar. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. (p.156)

6.1.4.1 Consideraciones Extensión de la construcción. En el caso del proyecto de vías terciarias "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." El contratante no incluye de una EDT/WBS predefinida, las actividades relacionadas con la gerencia del proyecto en algunos casos se dejan fuera de la EDT/WBS esto no significa que deban ser excluidos y se incluyen y se describen en la línea base del alcance.

6.1.4.2 Entradas utilizadas.

Tabla 16.

Entradas utilizadas Crear la EDT/WBS

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	Plan de Gestión del Alcance: En el cual se establece cómo se mantendrá y aprobará la EDT, además de cómo se realizarán los cambios al mismo.
2	Documentos del proyecto	Enunciado del alcance del proyecto: describe el trabajo que se realizará y las exclusiones. Documentación de requisitos: De los cuales se determinan los entregables del proyecto.
3	Factores ambientales de la empresa	Estructuras estándar en la elaboración de EDT's documentados en estándares como los proyectos TIPO del DNP para el mejoramiento de vías terciarias en placa huella.
4	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de EDT de proyectos similares. Lecciones aprendidas en la elaboración de EDT de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.4.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 17.

Herramientas y técnicas utilizadas Crear la EDT/WBS

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Experiencia en la elaboración de EDT de proyectos anteriores por parte del Ing. Juan Felipe Orduz Padilla.
2	Descomposición	Se utiliza esta técnica para subdividir los entregables en paquetes de trabajo que faciliten la estimación del costo y de la duración. La realiza el coordinador del proyecto con la participación del director del proyecto. Se identifica los entregables, e estructura la EDT, se descomponen y se le asigna numeración. Se realiza con plantilla y enfoque descendente.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.1.4.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Crear la EDT/WBS, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice K- Estructura de Desglose de Trabajo (EDT/WBS) y Apendice L- Diccionario EDT/WBS.

6.2 Gestión del Cronograma del Proyecto

6.2.1 Planificar la Gestión del Cronograma. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión del Cronograma es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. (p.179)

6.2.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La empresa de construcción INACON LTDA cuenta con un repositorio de información de cronogramas y registros de proyectos ejecutados anteriormente para reducir la cantidad de esfuerzo requerido en desarrollar de nuevo esta información para cada nuevo proyecto. en este repositorio se encuentran plantillas, procedimientos constructivos, planos, datos históricos, información de costos, métricas de cronograma, cronogramas y planes de contingencia de proyectos anteriores. Todos los miembros del equipo del proyecto pueden acceder a esta información por medio del coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz Padilla.

6.2.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 18.

Entradas utilizadas Planificar la Gestión del Cronograma

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar el resumen del cronograma de hitos de proyecto las restricciones y supuestos que puedan afectar al cronograma.
2	Plan para la dirección del proyecto	Plan para la gestión del alcance: Donde se enuncia como será definido el alcance y da una idea de cómo será desarrollado el cronograma.
3	Factores ambientales de la empresa	Estructura y cultura organizacional de la empresa, disponibilidad de los recursos del equipo del proyecto y los recursos físicos, la habilidad de los miembros del equipo del proyecto, manejo de software de programación se usa en este caso se usa MS Project por parte del Ing. Juan Felipe Orduz quien es el encargado de la elaboración de la programación de los trabajos
4	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares como: "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." "Construcción de pavimentos con participación comunitaria por medio del programa MI CALLE en diferentes sectores del D.T.C.H. De Santa Marta. UNION TEMPORAL MI CALLE" Lecciones aprendidas de proyectos anteriores Plantillas desarrolladas en proyectos anteriores para el cronograma

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 19.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión del Cronograma

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	1. Juicio de expertos	Pericia del equipo de proyecto liderado en este proceso por el coordinador del proyecto, Ing. Juan Felipe Orduz quien usa su experiencia en proyectos similares anteriores. Se usa el software MS Project

2	2. Análisis de datos	Análisis de alternativas: Se determina el grado de detalle que requiere el cronograma además se utiliza la técnica de planificación gradual, adelantos y atrasos.
3	3. Reuniones	Se celebraron reuniones de planificación en las cuales participan el director del proyecto, coordinador del proyecto, residente de obra y el profesional HSE.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.1.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Planificar la Gestión de Cronograma, diseñada e implementada se incluye como: Apendice M- Plan de Gestión del Cronograma.

6.2.2 Definir las actividades. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Definir las Actividades es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que descompone los paquetes de trabajo en actividades del cronograma que proporcionan una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo del proyecto. (p.183)

6.2.2.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Para la definición de la actividad la empresa INACON LTDA utiliza plantillas de proyectos de construcción de vías anteriormente ejecutados de tal forma que se identifiquen actividades como las inherentes a la gerencia del proyecto, movimientos de tierra y fundida de concretos y de esta forma sólo ajustar las duraciones basados en las nuevas cantidades.

Se tienen en cuenta que algunas actividades dependen de subcontratistas y de estas interdependencias pueden surgir nuevos riesgos que deben ser considerados.

El nivel de descomposición de las actividades fue determinado considerando que se pueda hacer seguimiento y control sobre los mismos y se puedan generar reportes para los interesados, se determina descomponer en ocho (8) tramos cada uno con sus actividades correspondientes y se añaden atributos como la duración, el costo, horas de trabajo, unidad y cantidades. Los atributos determinan el peso de cada entregable o actividad.

6.2.2.2 Entradas utilizadas.

Tabla 20.

Entradas utilizadas Definir las actividades

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<p>Plan de gestión del cronograma: En donde se define la metodología de programación (Método de Diagramación por Precedencia y Determinación de las dependencias discretionales, obligatorias, internas y externas para secuenciar las actividades y se analizarán adelantos y retrasos.) , el uso de programas como MS Project, CYPE y técnicas de programación PERT Y CPM; el grado de detalle necesario para el monitoreo del trabajo del proyecto y las olas para la planificación gradual.</p> <p>Línea base del alcance: Se tiene en cuenta de manera explícita la EDT para la definición de las actividades del proyecto.</p>
2	Factores ambientales de la empresa	Estructura y cultura organizacional de la empresa, información comercial de proveedores y sistemas de información para la dirección de proyectos (PMIS)
3	Activos de los procesos de la organización	<p>Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA</p> <p>Bases de datos de información histórica de proyectos similares como: "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander."</p> <p>"Construcción de pavimentos con participación comunitaria por medio del programa MI CALLE en diferentes sectores del D.T.C.H. De Santa Marta.</p> <p>UNION TEMPORAL MI CALLE"</p> <p>Lecciones aprendidas de proyectos similares anteriores</p> <p>Plantillas desarrolladas en proyectos anteriores para la definición de actividades estándar según la tipología del proyecto.</p>

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.2.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 21.

Herramientas y técnicas utilizadas Definir las actividades

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del equipo de proyecto liderado en este proceso por el coordinador del proyecto, Ing. Juan Felipe Orduz quien usa su experiencia en proyectos similares anteriores. Se usa el software MS Project
2	Descomposición	Se utiliza esta técnica para subdividir los entregables en paquetes de trabajo y estos a su vez en actividades que representan el esfuerzo necesario para terminar el trabajo de un entregable. la realiza el coordinador del proyecto, Ing. Juan Felipe Orduz Padilla, con la participación del director del proyecto. Se identifica las actividades y las define en una lista con ayuda de la EDT/WBS y el diccionario de la EDT/WBS.
3	Planificación gradual	Se utiliza esta técnica en la cual el trabajo a corto plazo se planifica en detalle y conforme se vaya conociendo más acerca de los próximos eventos se crearán nuevos paquetes de trabajo y se realiza su descomposición en actividades.
4	Reuniones	Se realizan reuniones formales e informales y virtuales para la definición de las actividades en las que participan el director del proyecto, coordinador del proyecto, ingeniero residente y el equipo de la interventoría.

Nota: Adaptado de información Contendida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.2.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Recopilar requisitos, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice N. Lista de Actividades con atributos y Apendice O-Lista de Hitos.

6.2.3 Secuenciar actividades. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Secuenciar las Actividades es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la

definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto. (p.187)

6.2.3.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La secuenciación de las actividades refleja la estrategia de construcción del proyecto, en este caso se secuencian de forma lógica determinando predecesoras y sucesoras, adelantos y atrasos, participa en la secuenciación de las actividades personal de construcción experimentado como el director de obra, maestro de obra y residente de obra y se realiza con el uso de software de programación (Ms Project) por parte del coordinador del proyecto el ing. Juan Felipe Orduz Padilla. El proyecto de "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." Se secuencia teniendo en cuenta también el método de programación lineal (LSM) en donde las actividades son representadas por su localización física dividida en ocho (8) tramos de vía en placa huella.

6.2.3.2 Entradas utilizadas.

Tabla 22.

Entradas utilizadas Secuenciar actividades

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<p>Plan de gestión del cronograma: En donde se define la metodología de programación (Método de Diagramación por Precedencia y Determinación de las dependencias discrecionales, obligatorias, internas y externas para secuenciar las actividades y se analizarán adelantos y retrasos.), el uso de programas como MS Project, CYPE y técnicas de programación PERT Y CPM; el grado de detalle necesario para el monitoreo del trabajo del proyecto y las olas para la planificación gradual. necesarios para secuenciar actividades.</p> <p>Línea base del alcance: Se tiene en cuenta de manera explícita la EDT además de las restricciones y supuestos para la secuenciación de las actividades del proyecto.</p> <p>Atributos de las actividades: Se utiliza porque en esta salida establecimos las actividades predecesoras y sucesoras.</p>
2	Documentos del proyecto	<p>Lista de actividades: Se usa porque contiene todas las actividades a ser secuenciadas.</p> <p>Registro de supuestos: supuestos y restricciones que puede influir en la secuenciación de las actividades del proyecto</p> <p>Lista de hitos: Se usa porque pueden influyen en la manera en cómo se secuencian las actividades</p>
3	Factores ambientales de la empresa	<p>Estándares gubernamentales: Normas en el Estatuto General de Contratación Ley 80, Ley 1150 y Decreto 1510 de 2013. Normas descritas en los pliegos de condiciones Normas Técnicas de construcción Normas INVIAS para la construcción de pavimentos rígidos Sistemas de información para la dirección de proyectos (PMIS), MS Project y el proceso de autorización de trabajos en la empresa son actores que influyen en la secuenciación de las actividades.</p>
4	Activos de los procesos de la organización	<p>Procedimientos internos de la empresa INACÓN LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares como: "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." "Construcción de pavimentos con participación comunitaria por medio del programa MI CALLE en diferentes sectores del D.T.C.H. De Santa Marta. UNION TEMPORAL MI CALLE" Lecciones aprendidas de proyectos similares anteriores Plantillas desarrolladas en proyectos anteriores para la secuenciación de actividades estándar según la tipología del proyecto.</p>

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.3.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 23.

Herramientas y técnicas utilizadas secuenciar actividades

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Método de diagramación por precedencia	para construir un modelo de programación se utiliza el PDM estableciendo dependencias o relaciones lógicas de tipo FC (Fin a comienzo), FF (fin a fin), CC (comienzo a comienzo) y CF (Comienzo a Final) en el software de programación utilizado (MS Project); el responsable de esta actividad
2	Determinación e integración de las dependencias	<p>Se usan dependencias obligatorias y discrecionales, internas o externas; la actividad de Acero de refuerzo es una actividad de dependencia obligatoria o "lógica dura" interna para su actividad sucesora que es el concreto clase D (3000psi) porque implica una limitación física y es interna porque está en el control del equipo del proyecto.</p> <p>Se presentan también dependencias discrecionales o de "lógica preferida" o "lógica blanda" las cuales se realizan con base en el conocimiento de las mejores prácticas como por ejemplo las actividades de Concreto Clase G (e=0,18m) y Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15) las cuales se pueden ejecutar al mismo tiempo en paralelo.</p> <p>Se podrían presentar también actividades de dependencias externas durante la ejecución del proyecto como lo son la definición de algún diseño por parte de la entidad contratante de un nuevo elemento como una alcantarilla necesaria.</p>
3	Adelantos y retrasos	Se aplican en la secuenciación de actividades adelantos y atrasos como por ejemplo en la actividad Concreto clase D (3000 PSI) viga la cual se adelanta dos (2) días antes de que finalice la actividad de Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)
4	Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS)	El software de programación utilizado para planificar las actividades fue MS Project.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.3.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Secuenciar actividades, diseñada e implementada se incluyen como: Apendice P- Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto.

6.2.4 Estimar la duración de las actividades. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Estimar la Duración de las Actividades es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. El beneficio clave de este proceso es que establece la cantidad de tiempo necesario para finalizar cada una de las actividades. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto. (p.195)

6.2.4.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Para efectos de la estimación del número de periodos por actividad se tuvo en cuenta una revisión de los planos de diseño comparado con el presupuesto y las restricciones de tiempo, además, el coordinador del proyecto se remite a información histórica para realización de estimaciones análogas basado también en la experiencia del director de obra y se considera la complejidad de algunas actividades e incertidumbre para permitir acciones de contingencia y como reserva para riesgos no previstos.

Para la definición del peso de cada actividad se tuvo en cuenta el costo de cada actividad incluyendo materiales, mano de obra, transporte y equipo y se usa para determinar Valores Ganados para la Gestión del Valor Ganado y pagos parciales por el trabajo realizado. Los pesos relativos con calculados como porcentaje de la contribución al proyecto.

6.2.4.2 Entradas utilizadas.

Tabla 24.

Entradas utilizadas Estimar la duración de las actividades

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<p>Plan de gestión del cronograma: En donde se define el método utilizado (Método de Diagramación por Precedencia y Determinación de las dependencias discretionales, obligatorias, internas y externas para secuenciar las actividades y se analizarán adelantos y retrasos.)</p> <p>Línea base del alcance: Se tiene en cuenta de manera explícita la EDT además de las restricciones y supuestos que pueden influir en la estimación de la duración de las actividades del proyecto.</p>
2	Documentos del proyecto	Se usan los documentos del proyecto: Atributos de las actividades, lista de actividades, registro de supuestos lecciones aprendidas, lista de hitos, asignaciones del equipo del proyecto, la estructura de desglose de recursos, calendario de recursos, requisitos de recursos y registro de riesgos.
3	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, métricas de productividad, información comercial y ubicación de los miembros del equipo.
4	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.4.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 25.

Herramientas y técnicas utilizadas Estimar la duración de las actividades

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del equipo de proyecto liderado en este proceso por el coordinador del proyecto, Ing. Juan Felipe Orduz quien usa su experiencia en proyectos similares anteriores. Se usa el software MS Project
2	Estimación análoga	Se utiliza esta técnica para estimar la duración o el costo de las actividades información histórica de proyectos anteriores ejecutados por la empresa como lo son: "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." "Construcción de pavimentos con participación comunitaria por medio del programa MI CALLE en diferentes sectores del D.T.C.H. De Santa Marta. UNION TEMPORAL MI CALLE" Los cuales sirven como referencia de la estimación.
3	Estimación paramétrica	Se utiliza esta técnica de estimación en la que se relacionan datos históricos de rendimientos de actividades para calcular las duraciones dividiendo las cantidades a ejecutar por estos rendimientos para obtener duraciones estimadas optimistas.
4	Estimaciones basadas en tres valores	Se realiza un análisis PERT partiendo de la información de la estimación paramétrica como un Tiempo Optimista (A) se calcula la duración esperada estimando el tiempo más probable (M) y el tiempo pesimista (B) aplicando la ecuación $(P+4M+O)/6$.
5	Estimaciones ascendentes	Se utiliza este método de estimación de la duración de las actividades de nivel superior sumando los componentes de nivel inferior de la EDT/WBS.
6	Análisis de datos	Se utilizan técnicas de Tormenta de Ideas y técnica Delphi para que participen todos los miembros del equipo del proyecto así mejorar la exactitud de las estimaciones.
7	Toma de decisiones	Se utilizan técnicas de Tormenta de Ideas y técnica Delphi para que participen todos los miembros del equipo del proyecto así mejorar la exactitud de las estimaciones
8	Reuniones	Se realizan reuniones formales e informales y virtuales para la definición de las actividades en las que participan el director del proyecto, coordinador del proyecto, ingeniero residente y el equipo de la interventoría.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.4.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Estimar la duración de las actividades, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice Q- Estimaciones de la Duración (Paramétrica) y Apendice R- Estimaciones de la Duración (Estimación por tres Valores).

6.2.5 Desarrollar el Cronograma. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Desarrollar el Cronograma es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. (p.205)

6.2.5.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Para la creación del modelo integrado de programación se analiza la secuenciación de las actividades, duraciones, recursos asignados y restricciones de cronograma. Desarrollar el cronograma es un proceso iterativo a lo largo del proyecto que involucra a varios interesados, el nivel de detalle fue desarrollado de tal forma que se permitiera una planificación por tramo de vía construida dividida en dos (2) frentes de trabajo.

Se tienen en cuenta las restricciones del cronograma en cuanto a hitos impuestos como la fecha de terminación contractual o la aceptación de ciertos los entregables.

Actividades de terceras partes como la espera de un permiso de intervención por parte de autoridades ambientales, la definición de un diseño para la construcción de un elemento no previsto, permisos de construcción e inspecciones son integrados al cronograma.

Para determinar el peso de cada actividad nos basamos en el atributo de costo aplicado.

6.2.5.2 Entradas utilizadas.

Tabla 26.

Entradas utilizadas Desarrollar el Cronograma

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión del cronograma: identifica la metodología y herramienta a utilizar para el desarrollo del cronograma. Línea base del alcance: Se tiene en cuenta el enunciado del alcance, la EDT/WBS y el diccionario de la misma.
2	Documentos del proyecto	Se usan los documentos del proyecto: Atributos de las actividades, lista de actividades, registro de supuestos, lecciones aprendidas, base de las estimaciones, estimaciones de la duración, lista de hitos, diagrama de red, asignaciones del equipo del proyecto, calendario de recursos, requisitos de recursos y registro de riesgos.
3	Acuerdos	Se tienen en cuenta la información relevante en cuanto a los tiempos de los procesos de adquisiciones con los proveedores para el cronograma del proyecto para el cumplimiento de plazo contractual.
4	Factores ambientales de la empresa	Se tienen en cuenta factores que pueden influir en la empresa como los estándares del Departamento Nacional de Planeación e INVIAS para el mejoramiento de vías en placa huella, además se determina el software utilizado para el desarrollo del cronograma (MS Project)
5	Activos de los procesos de la organización	Se tienen en cuenta los procesos de la organización en cuanto a la metodología de programación y el calendario del proyecto.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.5.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 27.

Herramientas y técnicas utilizadas Desarrollar el Cronograma

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Análisis de la red del cronograma	Se realiza un proceso iterativo de análisis para la creación del modelo de programación del proyecto usando técnicas de optimización de recursos y el método de ruta crítica, además se revisa la red para analizar si las actividades en la ruta crítica presentan alto riesgo que deban requerir reservas de cronograma en este caso se identifica la actividad que más presenta riesgo y que se encuentra en la ruta crítica la fundida de Concretos Clase D (3000 psi) en todos sus elementos. Esta actividad es liderada por el coordinador del proyecto ing. Juan Felipe Orduz Padilla, con ayuda del director del proyecto y el residente de obra.
2	Método de la ruta crítica	Se utiliza este método para la estimación de la duración mínima del proyecto y el cálculo de las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías. Además, se calcula la holgura total del proyecto (14 días) y las holguras libres de las actividades no críticas. Esta actividad es liderada por el coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz Padilla, con ayuda del director del proyecto y el residente de obra.
3	Optimización de recursos	Se utiliza en el modelo de programación propuesto técnica de nivelación de recursos la cual se ajusta de acuerdo con restricciones de los recursos en cuanto a la disponibilidad como es el caso del Retrocargador, pala 0,9m ³ de capacidad y la motoniveladora los cuales tienen restricción ya que su disponibilidad y cantidad es limitada para periodos de tiempo específicos ya que se alquilarán estos equipos. Esta actividad es liderada por el coordinador del proyecto ing. Juan Felipe Orduz Padilla, con ayuda del director del proyecto y el residente de obra.
4	Análisis de datos	Se utiliza la técnica de análisis de escenarios "que pasa si..?" para evaluar escenarios como la demora en el suministro de los materiales pétreos para la fabricación del concreto del pavimento, demoras en entrega de acero de refuerzo, fallas mecánicas en los equipos del movimiento de tierra, el cambio o la demora en la entrega de un diseño o un eventual paro de los trabajadores esto con él un de preparar reservas de cronograma.
5	Adelantos y retrasos	Se usan refinamiento de adelantos y atrasos para adelantar actividades sucesoras como es el caso de la actividad 1.5.1.6 - Concreto clase D (3000 PSI) viga con un adelanto de 2 días con respecto a su predecesora 1.5.1.7 Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m.

6	Compresión del cronograma	Se aplican técnicas de intensificación entre los dos frentes de obra propuestos para acortar la duración de las actividades pues se propone un pago de un bono adicional para acelerar la entrada de las actividades en la ruta crítica. Ejecución Rápida: se tiene en cuenta esta técnica en el desarrollo de cronograma al llevar a cabo en paralelo actividades como 1.6.1.8 Concreto Clase G (e=0,18m) y 1.6.1.9 Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15) para acortar la duración del proyecto y además la planeación del cronograma se lleva a cabo en dos frente que trabajan cada tramo de vía en paralelo para cumplir con los objetivos del proyecto.
7	Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS)	Se utiliza como software de programación MS Project y además como fuente de información bases de datos de rendimientos encontradas en CYPE 2016

Nota: Adaptado de información Contendida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.2.5.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Desarrollar el Cronograma, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apéndice S- Cronograma del Proyecto y Apéndice T- Calendario del Proyecto.

6.3 Gestión de los Costos del Proyecto

6.3.1 Planificar la Gestión de Costos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión de los Costos es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. (p.235)

6.3.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Antes de iniciar con la ejecución, el equipo de proyecto liderado por el coordinador del proyecto prepara la medición de cantidades tomando como referencia los planos de diseño, estudios y especificaciones técnicas esto con el propósito de realizar una validación del presupuesto oficial entregado por la entidad contratante.

Se usan las técnicas de costeo del ciclo de vida, ingeniería del valor y análisis de constructibilidad en la planificación para reducir costo y tiempo, incrementar la calidad, optimizar el desarrollo del costeo sobre diseño y optimiza el proceso de toma de decisiones.

Los costos son estimados por todos los recursos que serán cargados al proyecto incluyendo materiales, personal, equipo, servicios y transporte además de categorías especiales como cambios en los precios del mercado por inflación, pólizas y costos de contingencias.

6.3.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 28.

Entradas utilizadas Planificar la Gestión de Costos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa porque proporciona los recursos financieros pre aprobados y los requisitos de aprobación del proyecto que influyen en el costo.
2	Plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión del cronograma: proporciona proceso y controles que afectan la estimación y gestión de costos. Plan de gestión de los riesgos: Proporciona procesos y controles que afectan a la gestión de los costos.
3	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado en el municipio de Oiba (se revisa la disponibilidad de los productos y servicios en el mercado local)
4	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores Códigos Contables nueva norma NIIF

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.3.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 29.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de Costos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Se usa la pericia del equipo de proyecto en la ejecución de proyecto similares anteriores, estimaciones de costos, elaboración de presupuestos y gestión del valor ganado por parte de coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz Padilla
2	Análisis de datos	Se analizan alternativas de financiación y se resuelve optar por la opción de adquirir recursos por medio de créditos directos con los proveedores del mercado local, además del anticipo del proyecto que proporciona una fuente de financiación clave.
3	Reuniones	Se reúnen el equipo de proyecto para realizar la planificación de los costos del proyecto liderado por el coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz Padilla.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.3.1.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Planificar la Gestión de Costos, diseñada e implementada se incluye como: Apéndice U- Plan de Gestión de los Costos.

6.3.2 Estimar los Costos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

define:

Estimar los Costos es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que determina los recursos monetarios requeridos para el proyecto. (p.240)

6.3.2.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La predicción de los costos del proyecto está basada en a la información conocida en el momento. Por parte de contratista se prefiere una aproximación definitiva a los costos reales de construcción determinado por materiales, equipo, mano de obra y transporte. Se realizan estimaciones ascendentes en las cuales se cotizan los diferentes componentes de análisis de precios unitarios además de utilizarse en etapas más tempranas de la planificación estimaciones análogas y paramétricas. También se realizan histogramas de personal en relación al cronograma de ejecución del proyecto para obtener una estimación precisa del costo de la mano de obra tanto operativa como administrativa.

Para la estimación de los costos en el proyecto se usa el documento de base de las estimaciones (BOA) que ayuda a incrementar la exactitud en la estimación.

6.3.2.2 Entradas utilizadas.

Tabla 30.

Entradas utilizadas Estimar los Costos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<p>Plan de gestión de los costos: Describe los tipos de estimación y se establece el nivel de precisión de las estimaciones.</p> <p>Plan de gestión de la calidad: Describe actividades y recursos para alcanzar los objetivos del proyecto.</p> <p>Línea base del alcance: Describe el alcance del proyecto se usan las restricciones de financiamiento y los supuestos financieros como el pago oportuno del anticipo de obra y las actas parciales.</p> <p>Estructura de desglose del trabajo: enuncia la estructura d ellos entregables por tramo de vía</p> <p>Diccionario de la EDT: describe cada uno de los entregables tanto del proyecto como del producto para la correcta estimación de los costos.</p>

2	Documentos del proyecto	<p>Se hace uso de los documentos del proyecto como entrada de este proceso: Lecciones aprendidas Cronograma del proyecto: debido a que las estimaciones de duración afectarán a las estimaciones de costos, también se usa para estimar los costos de financiamiento por interés en el caso de realizarse un crédito con los proveedores. Requisitos de recursos: establece los tipos y las cantidades de cada uno de los recursos para la correcta estimación de los costos. Registro de riesgos: Se usa para la estimación de los costos necesarios para dar las respuestas a los riesgos y crear reservas de contingencia para la mitigación de los riesgos según su priorización.</p>
3	Factores ambientales de la empresa	<p>Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado en el municipio de Oiba (se revisa la disponibilidad de los productos y servicios en el mercado local) Se usan listas de precios de los proveedores de materiales de ferreterías y materiales de cantera.</p>
4	Activos de los procesos de la organización	<p>Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores</p>

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.3.2.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 31.

Herramientas y técnicas utilizadas Estimar los costos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del coordinador del proyecto y del equipo en proyectos anteriores y métodos de estimación de costos.
2	Estimación análoga	<p>Se usan valores de proyectos anteriores para la estimación de los costos como: "Mantenimiento, Mejoramiento y Conservación de la Vía Flores – Paramito en el Municipio de Mogotes Departamento de Santander." "Construcción de pavimentos con participación comunitaria por medio del programa MI CALLE en diferentes sectores del D.T.C.H. De Santa Marta. UNION TEMPORAL MI CALLE"</p>
3	Estimación paramétrica	Se realiza estimaciones paramétricas entre los datos históricos con otras variables Información Mercado para construcción Vial presupuestos oficiales de entidades como INVIAS/IDU/Alcaldía de Oiba y Gobernación de Santander

5	Estimaciones ascendentes	Se estiman los costos de componentes más pequeños como Insumos para Materiales, Equipos, Mano de obra y Transporte y de esta forma se estima el costo del paquete de trabajo individual.
4	Análisis de Datos	Análisis de reserva: Se incluyen reservas de contingencias por un valor de 2% adicional del presupuesto, y una reserva de gestión por un valor de 1% adicional a la línea base de los costos. Evaluación de ofertas de subcontratistas con criterios comparativos.
6	Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS)	Se usan herramientas como hojas de cálculo, software de presupuestos como CYPE 2016, Quercusoft Presupuestos los cuales contienen base de datos de precios de insumos y rendimientos de mano de obra.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.3.2.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Estimar los costos, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice V- Estimaciones de Costos.

6.3.3 Determinar el Presupuesto. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Determinar el Presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada. El beneficio clave de este proceso es que determina la línea base de costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto. (p.248)

6.3.3.1 Consideraciones Extensión de la construcción. El presupuesto del proyecto puede ser determinado una vez las estimaciones son aprobadas consolidando los costos individuales estimados de las actividades o por paquetes de trabajo.

Se estiman los costos del proyecto por Paquetes de Trabajo de Construcción (CWP) de acuerdo con la EDT/WBS. Los paquetes de trabajo incluyen costos de personal, materiales, equipo, transporte y subcontratos, además de reservas de contingencia, de gestión y costos indirectos.

6.3.3.2 Entradas utilizadas.

Tabla 32.

Entradas utilizadas Determinar el presupuesto

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de los costos: Se usa porque describe la forma en que se realizará el presupuesto. • Plan de gestión de los recursos: Se usa porque proporciona información de tarifas de personal, equipo, materiales y transporte. • Línea base del alcance: Se usa WBS, diccionario de la WBS y enunciado del alcance para la gestión de costos.
2	Documentos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Base de las estimaciones: soporta y sustenta las estimaciones. • Estimaciones de costos: se estiman los costos de cada actividad y se suman para llegar al costo del paquete de trabajo. • Cronograma del proyecto: Se usa porque contiene las fechas de inicio y finalización de cada una de las actividades. • Registro de riesgos: Se tienen en cuenta los costos para dar respuesta a los riesgos (reservas de contingencia)
3	Documentos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de beneficios: se obtienen datos de beneficios esperados por el proyecto en la Metodología General Ajustada MGA
4	Acuerdos	<p>Contrato de obra pública suscrito por la empresa INACON LTDA y el municipio de Oiba Santander.</p> <p>Se usa para estimar los costos de las pólizas obligatorias del proyecto y los costos de impuestos de estampillas.</p>
5	Factores ambientales de la empresa	Se tienen en cuenta las tasas de cambio para la determinación del presupuesto.
6	Activos de los procesos de la organización	<p>Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA</p> <p>Bases de datos de información histórica de proyectos similares.</p> <p>Lecciones aprendidas de proyectos anteriores</p>

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.3.3.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 33.

Herramientas y técnicas utilizadas Determinar el presupuesto

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Se tiene en cuenta la pericia del coordinador apoyado del equipo del proyecto basado en conocimiento de proyectos anteriores, requisitos de fuentes de financiamiento (créditos a proveedores).
2	Agregación de costos	Las estimaciones de insumos por análisis de precio unitario de proyecto se suman y se multiplican por su cantidad de esta forma se obtienen los costos por paquete de trabajo y posteriormente se agregan al nivel superior en la EDT los cuales son los 8 tramos de vía, además se suman los resultados parciales por componente de transporte, materiales, equipo y personal (cuentas de control).
3	Análisis de datos	Se usan técnicas de análisis de reservas, se establecen reservas de gestión del 1% para cubrir el trabajo no previsto del proyecto y contemplar los desconocidos-desconocidos.
4	Análisis de la información histórica.	Modelos y evaluaciones previas de costos, tanto de agregaciones globales como de análisis de reservas. Se toma como modelo el presupuesto oficial entregado por la entidad estatal.
5	Conciliación del límite de financiamiento	El gasto de los fondos se concilia con el financiamiento del proyecto puesto que el pago por anticipado del 40% cubre los gastos hasta el 2do mes de ejecución. los 7 meses totales de ejecución del proyecto se mantienen en el valor acumulado con un flujo positivo de fondos.
6	Financiamiento	La única alternativa de financiamiento que se contempla es externa mediante créditos con los proveedores de los insumos necesarios para la ejecución de las actividades.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.3.3.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Determinar el presupuesto, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice W- Presupuesto del Proyecto y Apendice X- Requisitos de financiamiento del Proyecto.

6.4 Gestión De La Calidad Del Proyecto

6.4.1 Plan de Gestión de la Calidad. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión de la Calidad es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento de los mismos. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará y verificará la calidad a lo largo del proyecto. (p.277)

6.4.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La empresa implementa un sistema de gestión de la calidad basado en su política, procedimiento y procesos de la planeación de la calidad, aseguramiento de la calidad y control de la calidad. Los pliegos de condiciones del contrato solicitan la contratación de un profesional HSEQ dentro del equipo del proyecto para implementar planes de gestión de calidad y seguridad y salud en el trabajo. La gestión de la calidad asegura que el sistema de dirección del proyecto emplea todos los procesos necesarios para los requerimientos del proyecto.

Se tienen en cuenta requerimientos de calidad de tipo estatutarios impuestos por legislación, requerimientos de calidad del cliente, requerimientos específicos propios de la empresa, estándares de calidad, y normativa específica de acuerdo con la tipología del proyecto en este caso de red vial definida por el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) aplicable al producto y especificando criterios de aceptación.

6.4.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 34.

Entradas utilizadas Plan de Gestión de la Calidad

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto, descripción del proyecto, características del producto, requisitos de aprobación del proyecto, objetivos medibles y criterios de éxito.
2	Plan para la dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de los requisitos: se usa porque son requisitos a los que se hará referencia en la gestión de la calidad y sus métricas. • Plan de gestión de los riesgos: La información del plan de gestión de riesgos trabaja en conjunto con el plan de gestión de la calidad para lograr el éxito del producto y del proyecto. • Plan de involucramiento de los interesados: son entrada las necesidades y expectativas de los interesados para el plan de gestión de la calidad. • Línea base del alcance: El enunciado del alcance proporciona criterios de aceptación de los entregables los cuales aumentan o disminuyen los costos de calidad del proyecto.
3	Documentos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de supuestos: se usa proporciona supuesto y restricciones de calidad • Documentación de requisitos: Se usa porque recoge los requisitos tanto del proyecto como del producto. • Matriz de trazabilidad de requisitos: Sirve de entrada porque ayuda a que cada requisito sea probado. • Registro de riesgos: Sirve de entrada porque proporciona información acerca de amenazas y oportunidades que podrían tener impacto en los requisitos de calidad. • Registro de interesados: identifica a los interesados que tiene interés o que puedan impactar en la calidad del proyecto como el supervisor, el directos del proyecto o los proveedores en la calidad del producto.
4	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado de los insumos y mano de obra, reglas y estándares de calidad (Normas INVIAS, NSR10)
5	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.4.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 35.

Herramientas y técnicas utilizadas Plan de Gestión de la calidad

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del equipo del proyecto en aseguramiento de la calidad según especificaciones técnicas de construcción después por INVIAS Profesional HSEQ capacita en normas de calidad.
2	Recopilación de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios comparativos: se identifican las mejores prácticas en cuanto a la calidad de proyectos anteriores y estándares de calidad y de esta forma poder innovar en el desempeño del proyecto. • Tormenta de ideas: se recogen datos entre los miembros del equipo de proyecto liderando el profesional HSEQ del proyecto. • Entrevistas: se realizan entrevistas informales con los participantes más experimentados del equipo del proyecto.
3	Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis costo-beneficio: se evalúa que las actividades propuestas para la gestión de calidad son viables desde el punto de vista financiero del proyecto, dando como resultado la viabilidad de las actividades tanto del proyecto como del producto en esta materia. • Costo de la calidad: se analizan COQ por prevención que incluyen al profesional HSEQ y a la interventoría del proyecto; costos de evaluación de incluyen los costos de los ensayos de laboratorio para los materiales del proyecto y ensayos de compresión para el concreto del pavimento y se contempla en la reserva de contingencia del proyecto costos por posibles fallas de calidad en el producto.
4	Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de decisiones con múltiples criterios
4	Representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas matriciales: Se usan diagramas matriciales para mostrar los objetivos de la calidad, métricas a usar, frecuencia de medición y frecuencia de reporte tanto de los entregables del producto como del proyecto.
5	Planificación de pruebas e inspección	Se planifica por parte del coordinador del proyecto junto con el apoyo del profesional HSEQ como probar el producto y los insumos del producto, documentando la normal o estándar aplicable, actividades de prevención y actividades de control.
7	Reuniones	Se celebran reuniones de planificación entre el director del proyecto, el coordinador del proyecto, interventor del proyecto, profesional HSEQ, supervisor del proyecto por parte de la alcaldía de Oiba y el supervisor del convenio por parte de la Gobernación de Santander.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.4.1.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Planificar la Gestión de la Calidad, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apéndice Y- Plan de Gestión de la Calidad.

6.5 Gestión De Los Recursos Del Proyecto

6.5.1 Planificar la Gestión de los Recursos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión de Recursos es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo. El beneficio clave de este proceso es que establece el enfoque y el nivel del trabajo de gestión necesarios para gestionar los recursos del proyecto en base al tipo y complejidad del proyecto. Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto. (p.312)

6.5.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La planificación de la gestión de los recursos incluye la logística de traer los recursos a sitio, almacenarlo y distribuirlos a cada frente de trabajo.

Se complementa el plan para la gestión de los recursos indicando los requisitos de los recursos, histogramas de los recursos más relevantes, procesos para los recursos: recibo, manipulación, almacenamiento, preservación y entrega al punto de aplicación.

Cada proyecto posee características únicas, existen temas que varían de un proyecto a otro como los inventivos o restricciones para lo miembros del equipo de proyecto que no son de la región y que tienen que mudarse sin sus familias, los salarios del personal de construcción varía a en el municipio de Oiba comparándolo con el disponible en Bucaramanga.

6.5.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 36.

Entradas utilizadas Planificar la Gestión de los Recursos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto, requisitos del proyecto, interesados clave, resumen de hitos y recursos financieros prea probados.
2	Plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión de la calidad: Definir el nivel de recursos para alcanzar el nivel de calidad y las métricas del proyecto. Línea base del alcance: Sirve porque identifica los entregables que indican los tipos y cantidades de recursos a ser destinados.
3	Documentos del proyecto	Cronograma del proyecto: Se usa porque establece la línea de tiempo de los recursos. Documentación de requisitos: Los requisitos influyen en la forma en que se gestionan los recursos. Registro de riesgos: Amenazas y oportunidades que impactan los recursos Registro de interesados: Identifica interesados que puedan influir en el tipo de recurso como el supervisor del proyecto o el interventor los cuales definen y especifican tipos de recursos en la mayoría de los casos de tipo material.
4	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa y cultura, condiciones del mercado (disponibilidad de los recursos), habilidades y competencias de los recursos de planta de la empresa.
5	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de recursos humanos de la empresa INACON LTDA Procedimientos Internos de seguridad de recursos de humanos. Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.5.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 37.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de los Recursos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Se considera la pericia del director de proyecto y coordinador de proyecto en gestión del talento, negociación de recursos, gestión de los proveedores, estimación de plazos de entrega basadas en lecciones aprendidas de proyecto anteriores del mismo tipo.

		Se realiza la representación de datos mediante el uso de un formato jerárquico (organigrama)
2	Representación de datos	Se usa la Matriz de asignación de responsabilidades RAM donde se muestra las actividades asociadas a los recursos. Se usan formatos tipo texto para describir los roles-responsabilidad-autoridad del personal necesario para el proyecto.
3	Reuniones	Se realizan reuniones formales e informales y virtuales para planificar la gestión de recursos en las que participan el director del proyecto, coordinador del proyecto, ingeniero residente.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.5.1.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Recopilar requisitos, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice Z- Plan de Gestión de Recursos, Apendice AA- Acta de Constitución del equipo, Apendice BB- Matriz de Roles y funciones (RACI) y Apendice CC- Histograma de Recursos.

6.5.2 Estimar los Recursos de las actividades. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Estimar los Recursos de las Actividades es el proceso de estimar los recursos del equipo y el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica el tipo, cantidad y características de los recursos necesarios para completar el proyecto. (p.320)

6.5.2.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Se estiman los recursos necesarios para completar cada actividad entre los componentes de equipo, material, personal y transporte. Se usan registros históricos para las estimaciones. Para los recursos clave se establece la estructura de desglose de recursos (RBS) y los calendarios de recursos, el costo del proyecto está estrechamente relacionado con la estimación de los recursos de las actividades.

6.5.2.2 Entradas utilizadas.

Tabla 38.

Entradas utilizadas Estimar los Recursos de las actividades

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de los recursos: Se usa como entrada porque define el enfoque para identificar los diferentes recursos. • Línea base del alcance: establece el alcance del producto del producto y del proyecto impulsa las necesidades de los recursos.
2	Documentos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Atributos de la actividad: Se usan como fuente principal para la estimación de los recursos necesarios para las actividades, se incluyen requisitos de recursos, fechas impuestas la ubicación de los tramos de la vía supuestos y restricciones • Lista de actividades: Identifica las actividades que requerirán más recursos. • Estimaciones de costos: El costo de los recursos como por ejemplo el alquiler de la retroexcavadora y la motoniveladora influye en la selección de la cantidad a usar. • Calendarios de recursos: Sirve de entrada porque identifica los días hábiles de los recursos excluyendo los días festivos y de esta forma estimar su utilización. • Registro de riesgos: Se usa como entrada porque pueden afectar la selección y disponibilidad de los recursos
3	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado, disponibilidad de los recursos en Oiba, habilidad de los recursos del equipo y su ubicación en el caso de los equipos pesados.
4	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de los recursos utilizado en proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.5.2.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 39.

Herramientas y técnicas utilizadas Estimar los Recursos de las actividades

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del director del proyecto y el coordinador del proyecto en capacitación de personal y estimación de los recursos físicos.
2	Estimación ascendente	Se realiza la estimación de los recursos unitarios por actividad posteriormente se suman para obtener estimaciones por entregable y paquete de trabajo.
3	Estimación análoga	Se realiza estimaciones análogas con información de proyectos similares ejecutadas por la empresa INACON LTDA.
4	Estimación paramétrica	Se realizan estimaciones paramétricas para el cumplimiento de las fechas del proyecto de acuerdo con rendimientos de datos históricos de esta forma se aumentan o disminuyen los recursos requeridos y se logra mayor exactitud en la estimación.
5	Análisis de datos	Se realiza esta técnica para evaluar las múltiples opciones de cumplimiento de la actividad, se esta forma se eligen los recursos de acuerdo con su competencia o habilidad en el caso del personal en obra y el tamaño y capacidad de los equipos en el caso de la maquinaria pesada necesaria para las excavaciones.
6	Sistema de información para la dirección de proyectos	Se usa la herramienta MS Project para la planificación de los recursos y su asignación a las actividades del proyecto, se esta forma se puede gestionar dinámicamente teniendo en cuenta un eventual cambio en el cronograma o en el alcance del proyecto.
7	Reuniones	Se realizan reuniones de planeación con el director de obra, el residente y el maestro de obra junto con el coordinador del proyecto para estimar la cantidad de materiales necesarios y la habilidad y nivel de esfuerzo necesario para el personal de obra.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.5.2.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Estimar los Recursos de las actividades, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice EE - Base de las estimaciones Apendice FF- Estructura de desglose de Recursos (RBS).

6.6 Gestión De Las Comunicaciones Del Proyecto

6.6.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión de las Comunicaciones es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es un enfoque documentado para involucrar a los interesados de manera eficaz y eficiente mediante la presentación oportuna de información relevante. (p.366)

6.6.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. En la planificación de las comunicaciones del proyecto se le debe dar una consideración importante al contrato ya que incluye condiciones especiales en cuanto a la documentación, registros y requerimientos de reportes. Los requisitos descritos en los documentos del contrato determinan lo que se debe documentar para cumplir con las obligaciones contractuales.

Es importante tener documentación de soporte ilustrando las situaciones a mano (bitácora de obra) en reportes diarios de campo. Aprobaciones, registro de visitas, actas de comité de obra, reportes de inspección, grabaciones de conversaciones telefónicas y solicitudes de información

(RFI) hacia la interventoría bien descritas. El nivel de detalle de esta documentación es de gran importancia en el caso de una reclamación.

Se establecen procedimientos para realizar las solicitudes de información, órdenes de cambio de construcción y solicitudes de variación. Las comunicaciones entre el contratista, subcontratistas, proveedores y la entidad contratante tienen un impacto importante en el costo y el cronograma.

Para los reportes se establece realizar reportes diarios de campo en la bitácora de obra con información del estado del tiempo, personal en obra, equipo en obra, actividades realizadas del proyecto y del producto, registros de eventos de seguridad y salud en el trabajo, accidentes ambientales, visitantes, pruebas e inspecciones.

Para los reportes semanales documentará información de las actividades relevantes realizadas en la semana, trabajos programados para la semana siguiente, causas de atraso (en el caso que exista), curvas S mediante la metodología de Gestión del Valor Ganado y registro fotográfico de las actividades ejecutadas en la semana.

6.6.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 40.

Entradas utilizadas Planificar la gestión de las comunicaciones

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto, además identifica a los interesados clave, roles y responsabilidades de los mismos
2	Plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión de los recursos: Se usa como guía para saber como se asignarán, gestionarán y liberarán los recursos del proyecto Plan de involucramiento de los interesados: se usa porque identifica las estrategias necesarias para involucrar a los interesados, y estas estrategias se realizan mediante comunicación

3	Documentos del proyecto	Documentación de requisitos Registro de interesados
4	Factores ambientales de la empresa	Los factores que pueden influir en las comunicaciones del proyecto son: La cultura de la empresa, el clima político en las entidades como la gobernación de Santander y la alcaldía de Oiba, los canales de comunicación establecidos y la localización de los recursos y las entidades involucradas,
5	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de los interesados y comunicaciones de proyectos similares anteriores. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.6.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 41.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de las Comunicaciones

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Se tiene en cuenta la pericia del director del proyecto y del coordinador del proyecto en política y conocimiento de las estructuras de poder dentro de su propia organización, la alcaldía de Oiba y la Gobernación de Santander. Las tecnologías de comunicación de la organización la cultura de la empresa INACON LTDA
2	Análisis de requisitos de comunicación	Se determina la necesidad de información por interesado mediante el plan de involucramiento de los interesados, se determina cantidad de canales y vías de comunicación, se estudian organigramas de la entidad contratante, y se estudian los requisitos legales propios del contrato.
3	Tecnología de la comunicación	Se seleccionan tecnologías de comunicación como correo electrónico, oficios física radicados, CD 's y aplicaciones de mensajería instantánea.
4	Modelos de comunicación	Se usa el modelo básico de comunicación emisor/receptor
5	Métodos de comunicación	Se usan métodos de comunicación interactiva, tipo push (correos electrónicos), comunicación interpersonal, en pequeños grupos, pública y masiva.
6	Habilidades interpersonales y de equipo	Se utiliza la conciencia política para la planificación de las comunicaciones con la alcaldía de Oiba basada entorno al proyecto y al entorno político de la entidad, en la cual se reconocen las relaciones de poder en torno a las estructuras de las organizaciones y también la voluntad de operar en el marco de estas estructuras.

7	Reuniones	Se realizan reuniones de planeación con el director de obra, el residente y el maestro de obra junto con el coordinador del proyecto para determinar la manera más adecuada de actualizar y comunicar la información del proyecto.
---	-----------	--

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.6.1.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Planificar la Gestión de las Comunicaciones, diseñadas e implementadas se incluyen como: Apendice GG - Plan de Gestión de las Comunicaciones y Apendice HH - Matriz de las comunicaciones del proyecto.

6.7 Gestión De Los Riesgos Del Proyecto

6.7.1 Planificar la Gestión de los Riesgos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión de los Riesgos es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y otros interesados. (p.401)

6.7.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Durante la fase de licitación, los pliegos de condiciones, especificaciones técnicas, el contrato, los estudios del sector y estudios previos son un documento que el equipo de proyecto utiliza para implementar la gestión de riesgos.

Se establece en el presupuesto recursos para la gestión del riesgo estimando recursos como empleados internos, consultores, subcontratistas y se incluyen en la línea base del costo reservas de contingencia y de gestión. Para la identificación de los riesgos se tienen en cuenta situaciones

inciertas comunes en los proyectos de construcción como: duraciones largas y cronogramas agresivos, cambios en el medio ambiente, procesos técnicos complejos, lugares abierto, mano de obra poco competente, cambios en los precios de los materiales, mala calidad de los materiales, trabajos de interés público y requisitos reglamentarios.

6.7.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 42.

Planificar la Gestión de los Riesgos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se usa para revisar los requisitos de alto nivel del proyecto y los riesgos.
2	Plan para la dirección del proyecto	Se tienen en cuenta todos y cada uno de los planes secundarios de gestión aprobados en las demás áreas de conocimiento.
3	Documentos del proyecto	Se usa el registro de interesados que proporciona una visión de los roles del proyecto.
4	Factores ambientales de la empresa	Se tienen en cuenta los umbrales de riesgo establecidos por la organización.
5	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 43.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de Riesgos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del equipo de proyecto y particularmente del director del proyecto en temas como la cultura y el enfoque de INACON LTDA para el manejo del riesgo, también se evalúa la adaptación de riesgos a la necesidad del proyecto y los tipos de riesgo que pueden ser encontrados

2	Análisis de datos	Se realiza un análisis de interesados para medir el apetito al riesgo de los mismos en el proyecto.
3	Reuniones	Se desarrolla una reunión específica para tratar la gestión de riesgos y se realiza entre el director del proyecto, el coordinador del proyecto, el residente de obra, profesional HSEQ y el maestro de obra, se ponen de acuerdo en los aspectos clave del enfoque del riesgo.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.1.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Planificar la Gestión de Riesgos, diseñada e implementada se incluyen como: Apéndice II- Plan de Gestión de Riesgos.

6.7.2 Identificar los Riesgos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Identificar los Riesgos es el proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos individuales existentes del proyecto y las fuentes de riesgo general del mismo. (p.409)

6.7.2.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Para una mejor identificación de riesgos durante la planificación los riesgos se agrupan por categorías o por disparador “trigger” se identifican causas caíces de un grupo de riesgos identificados de tal forma que se revela la magnitud del evento de riesgo y se identifican las estrategias para mitigar dichos riesgos simultáneamente.

Para el caso de aplicación se categorizan riesgos en los siguientes tipos: Técnicos, de Gestión, del proyecto, Externos y Comerciales. A pesar de la singularidad de los proyectos de

construcción se comparten existen causas raíces comunes entre proyectos por esta razón de toma como base los riesgos identificados en proyectos anteriores de tipo pavimentación vial.

Se recoge información del juicio de expertos locales mediante entrevistas a directores de proyectos con experiencia en la construcción de vías terciarias en sistema placa huella y estos además se discute el sistema constructivo que a su vez sirve para la identificación de los riesgos asociados a la construcción.

6.7.2.2 Entradas utilizadas.

Tabla 44.

Entradas utilizadas Identificar los Riesgos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	Plan de gestión de los requisitos: Se indican objetivos en riesgo Plan de gestión del cronograma: Se identifican áreas en incertidumbre o ambigüedad Plan de gestión de los costos: Se identifican áreas en incertidumbre o ambigüedad Plan de gestión de la calidad: Se identifican áreas en incertidumbre o ambigüedad Plan de Gestión de los Recursos: Se identifican áreas en incertidumbre o ambigüedad Plan de gestión de los riesgos: suministra información sobre las funciones y responsabilidades relacionadas con el riesgo. Línea base del alcance: Incluye entregables y criterios para su aceptación algunos que pueden dar a lugar a riesgos. Línea base del cronograma: Se revisan hitos y vencimiento de fechas de entregables. Línea base de costos: Se identifican costos y requerimientos de financiamiento sujetos a riesgos o ambigüedad.

		<p>Registro de supuestos: Dan lugar a riesgos individuales e influyen en el nivel de riesgo del proyecto.</p> <p>Estimaciones de costos: Las estimaciones de costo se presentan como un rango lo cual indica un grado de riesgo.</p> <p>Estimaciones de la duración: Las estimaciones de duración se presentan como un rango lo cual indica un grado de riesgo</p> <p>Documentación de requisitos: se identifican los requisitos que se encuentra en riesgo</p> <p>Requisitos de recursos: Las estimaciones de recursos se presentan como un rango lo cual indica un grado de riesgo</p>
2	Documentos del proyecto	
3	Acuerdos	Acuerdos con proveedores y subcontrato de mano de obra con información sobre tipo de contrato, criterios de aceptación y fechas de hitos pueden representar amenazas.
4	Documentación de las adquisiciones	La adquisición de bienes y servicios fuera de la empresa que aumenta o disminuye el riesgo.
5	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, bases de datos de riesgos de la empresa y estudios sobre proyectos similares.
6	Activos de los procesos de la organización	<p>Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA</p> <p>Bases de datos de información histórica de riesgos de proyectos similares.</p> <p>Lecciones aprendidas de proyectos anteriores</p> <p>Formatos de declaración de riesgos de los archivos del proyecto en los estudios previos en la etapa precontractual.</p>

Fuente: Adaptación Información Contenida Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017

6.7.2.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 45.

Herramientas y técnicas utilizadas Identificar los Riesgos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del director del proyecto en la escogencia del equipo del proyecto que lo ayudaron considerar los riesgos del proyecto con sus fuentes basados en experiencia previas.
2	Recopilación de datos	Se usa la técnica de tormenta de ideas para la identificación de los riesgos Entrevistas: Se identifican riesgos a las entrevistas a los participantes más experimentados del proyecto.

3	Análisis de datos	Análisis de documentos liderado por el coordinador del proyecto y realizada por el equipo de los documentos del proyecto incluyendo su documentación técnica, archivos de proyectos anteriores, acuerdos, supuestos, restricciones etc.
4	Habilidades interpersonales y de equipo	El coordinador de proyecto hace el rol de facilitador para la identificación de riesgo individuales del proyecto y ayuda a mantener al equipo de proyecto centrado en la tarea de identificación
5	Reuniones	Se realizan reuniones lideradas por el director del proyecto con el equipo del proyecto y proveedores clave para la identificación de riesgos de acuerdo con cada área de experticia.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.2.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Identificar los riesgos, diseñada e implementada se incluyen como: Apendice JJ – Registro de Riesgos y Apendice KK - Informe de Riesgos

6.7.3 Realizar el Análisis Cualitativo de los Riesgos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características. (p.419)

6.7.3.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Se evalúa la importancia de los riesgos identificados de forma rápida para establecer las prioridades de planificación de las respuestas, para este tipo de proyecto al considerarse de tamaño mediano para la organización, es conveniente inicialmente realizar un análisis cualitativo antes del cuantitativo que implica mayores costos. La asignación de probabilidad e impacto se basa en el juicio de expertos de la organización y expertos locales los cuales proporcionan conocimiento significativo de proyectos similares.

6.7.3.2 Entradas utilizadas.

Tabla 46.

Entradas utilizadas Realizar el Análisis cualitativo de los Riesgos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestión de los riesgos: define los roles y responsabilidades para la gestión del riesgo, las categorías del riesgo, las definiciones de probabilidad e impacto, matriz de probabilidad e impacto y los umbrales de riesgo de los interesados.
2	Documentos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Registro de supuestos: se identifican supuestos y restricciones clave que pueden informar acerca de la prioridad del riesgo. Registro de riesgos: Detalles de cada riesgo individual que será evaluado en el análisis cualitativo Registro de interesados: detalles de interesados propuestos como dueños de riesgos
3	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, bases de datos de riesgos comerciales
4	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.3.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 47.

Herramientas y técnicas utilizadas Análisis cualitativo de los riesgos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del coordinador de proyecto en análisis cualitativo de riesgos
2	Recopilación de datos	Entrevistas para evaluar la probabilidad y el impacto
3	Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos: se evalúa la integridad, objetividad, pertinencia y oportunidad de cada uno de los riesgos individuales. Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos: Se toma en cuenta el efecto potencial sobre los objetivos del proyecto como cronograma, costo, calidad o desempeño. Evaluación de otros parámetros de riesgo: se evalúa la urgencia, proximidad, detectabilidad, impacto estratégico y controlabilidad del riesgo.

4	Habilidades interpersonales y de equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitación por parte del coordinador del proyecto
5	Categorización de riesgos	Se usa la Estructura de desglose de riesgos (RBS) por categorías de riesgos. Su agrupación permite desarrollar respuestas más efectivas.
6	Representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de probabilidad e impacto: Se evalúa la probabilidad y el impacto de cada riesgo individual para posteriormente asignar un nivel de prioridad. • Diagramas jerárquicos
7	Reuniones	Se realiza una reunión especializada llamada taller de riesgos para evaluar la probabilidad y el impacto de los riesgos ya identificados.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.3.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Realizar el análisis cualitativo de Riesgos actualizada se incluye en: Apéndice KK - Informe de Riesgos.

6.7.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define

Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general, y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos para apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos. (p.438)

6.7.4.1 Consideraciones Extensión de la construcción. Una vez son priorizados los riesgos por el análisis cualitativo se realiza un análisis con mayor nivel de detalle a los efectos de los riesgos que impactan en mayor medida al proyecto. para el análisis se usan técnicas de simulación para medir el impacto hacia los objetivos del proyecto y establecer reservas de

contingencia mejor definidas por la evaluación de cada uno de los eventos explícitamente definidos. El análisis del costo de la respuesta al riesgo se analiza en comparación con el costo del mismo.

6.7.4.2 Entradas utilizadas.

Tabla 48.

Herramientas y técnicas utilizadas Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de los riesgos: especifica si se requiere un análisis cuantitativo • Línea base del alcance: describe el punto de partida a del cual se evalúa el efecto de los riesgos identificados • Línea base del cronograma: describe el punto de partida a del cual se evalúa el efecto de los riesgos identificados • Línea base de costos: describe el punto de partida a del cual se evalúa el efecto de los riesgos identificados
2	Documentos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de supuestos: los supuestos son de aporte para el análisis cuantitativo de los riesgos y el análisis de las restricciones. • Base de las estimaciones: • Estimaciones de costos: punto de partida para medir la variabilidad de los costos • Pronósticos de costos: Se comparan las previsiones ETC, EAC, BAC con los resultados del análisis cuantitativo de los riesgos identificado • Estimaciones de la duración: Se toma el punto de partida para medir la variabilidad del cronograma. • Lista de hitos: Se tienen en cuenta los eventos significativos para medir los objetivos de la programación comparado con el análisis de los riesgos de programación. • Requisitos de recursos: punto de partida para medir la variabilidad de los recursos. • Registro de riesgos: Entrada que identifica los riesgos para ser analizados cuantitativamente. • Informe de riesgos: Describe las fuentes de riesgo • Pronósticos del cronograma: Se compara con el resultado de análisis cuantitativo de los riesgos.
3	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa y bases de datos de proyectos similares

4	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores
---	--	--

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.4.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 49.

Herramientas y técnicas utilizadas Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del director del proyecto y el del equipo en: técnicas de modelado para el proyecto, se toma como referencia la identificación de riesgos realizada por la entidad en los estudios previos (estudios previos) Interpretación de resultado de análisis cuantitativo
2	Recopilación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Entrevistas se realizan entrevistas al personal operativo del proyecto, profesional HSEQ, Residente de obra, director del proyecto y proveedores clave por parte del coordinador del proyecto para recolectar información importante.
3	Habilidades interpersonales y de equipo	<ul style="list-style-type: none"> Facilitación: el coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz Padilla hace el rol de facilitador.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.4.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Realizar el análisis cualitativo de Riesgos actualizada se incluye en: Apendice KK - Informe de Riesgos.

6.7.5 Planificar la Respuesta a Riesgos. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así

como para tratar los riesgos individuales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar el riesgo general del proyecto y los riesgos individuales del proyecto. (p.437)

6.7.5.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La subcontratación de partes del alcance del proyecto hace más completa la planeación de las respuestas a los riesgos, las estrategias de respuesta a riesgos negativos que se usan comúnmente son:

Evitar: esta estrategia es usada para fases tempranas y negociaciones, antes de la firma del contrato puesto que se incurre a sanciones que no se pueden excluir en contratos de entidades estatales.

Transferir: Se usa al subcontratar mano de obra o algún trabajo específico del proyecto a todo costo, también al adquirir las pólizas de seguro obligatorias en los procesos de contratación pública las cuales son: póliza de cumplimiento del contrato (20% del valor del contrato); Buen manejo y correcta inversión del anticipo (equivalente al 100% del valor del anticipo); Estabilidad de la obra (30% del valor del contrato); Responsabilidad Civil Extracontractual (400 SMMLV) y pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales (10% del valor del contrato).

Mitigar: Se establecen respuesta de mitigación para reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo.

Aceptar: Se aceptan riesgos de cambio del alcance inicial contratado y se responde aceptando el riesgo de tal forma que su costo se estima de acuerdo con cada cambio individual que se realice.

6.7.5.2 Entradas utilizadas.

Tabla 50.

Entradas utilizadas Planificar la respuesta a riesgos

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Plan para la dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de los recursos: Ayuda a determinar cómo asignar los recursos a las respuestas de los riesgos. • Plan de gestión de los riesgos: para conocer cómo se utilizan los roles y responsabilidades. • Línea base de costos: para conocer la reserva de contingencia para responder a los riesgos.
2	Documentos del proyecto	<p>Documentos del proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de lecciones aprendidas: se usan lecciones aprendidas de respuesta a riesgos de proyectos anteriores ejecutados por la empresa INACON LTDA. • Cronograma del proyecto: Para programar las respuestas a los riesgos. • Registro de riesgos: Se usa para obtener detalles individuales de los riesgos identificados. • Informe de riesgos: • Registro de interesados
3	Factores ambientales de la empresa	Estructura organizacional de la empresa, condiciones del mercado (se revisa la disponibilidad de los insumos del proyecto para validar la viabilidad del alcance propuesto)
4	Activos de los procesos de la organización	<p>Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA</p> <p>Bases de datos de información histórica de respuesta a riesgos de proyectos similares.</p> <p>Lecciones aprendidas de proyectos anteriores</p>

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.5.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 51.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la respuesta a riesgos

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del director del proyecto y el coordinador del proyecto en estrategias de respuesta a amenazas, oportunidades, contingencias y riesgo general del proyecto.
2	Recopilación de datos	Entrevistas: el coordinador del proyecto se entrevista con los dueños de los riesgos otros interesados clave para el desarrollo de respuesta a los riesgos individuales.
3	Habilidades interpersonales y de equipo	Facilitación: El coordinador del proyecto Ing. Juan Felipe Orduz Padilla hace de facilitador para mejorar la efectividad de la elaboración de las respuestas a los riesgos del proyecto.
4	Estrategias para amenazas	Se hace uso de 5 estrategias para enfrentar las amenazas: Escalar, Evitar, Mitigar, Aceptar y transferir

5	Estrategias para oportunidades	Se hace uso de 5 estrategias para enfrentar las amenazas: Escalar, Explorar, Compartir, Mejorar y Aceptar.
6	Estrategias de respuesta a contingencias	Se establecen planes individuales para determinados eventos que sólo se ejecuta bajo determinadas condiciones para algunos riesgos.
7	Estrategias para el riesgo general del proyecto	Se hace uso de 5 estrategias para enfrentar las amenazas: Evitar, Explorar, Transferir/Compartir, Mitigar/Mejorar y Aceptar.
8	Análisis de datos	Análisis de alternativas: Se comparan las características y requerimientos de las opciones de respuesta a riesgos

Nota: Adaptado de información Contendida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.7.5.4 Salidas desarrolladas. La salida del proceso Realizar el análisis cualitativo de Riesgos actualizada se incluye en: Apéndice KK - Informe de Riesgos.

6.8 Gestión De Las Adquisiciones Del Proyecto

6.8.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar la Gestión de las Adquisiciones del Proyecto es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales. El beneficio clave de este proceso es que determina si es preciso adquirir bienes y servicios desde fuera del proyecto y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera y cuándo hacerlo. (p.466)

6.8.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. La gestión de las adquisiciones en proyectos de construcción posee una influencia significativa en el costo, cronograma y calidad del proyecto.

El esfuerzo de planificación comienza dentro de los factores ambientales (EFF) de la empresa INACON LTDA, la empresa comúnmente externaliza la mano de obra en los proyectos que ejecuta, pero la adquisición de equipos, materiales y transporte las realiza directamente el personal administrativo de la empresa.

Para el caso del proyecto el cual es financiado por el gobierno se solicita al contratista mediante una certificación el compromiso de adquirir todos los bienes y servicios de origen nacional como apoyo a la industria nacional.

El tipo de contrato de construcción suscrito entre el municipio de Oiba y la empresa INACON LTDA es por medio de precios unitarios, en el cual el trabajo se realiza y se paga sobre la base de un precio fijo, la cantidad por cada unidad de trabajo, estos contratos son lo más adecuados en los proyectos en donde se conoce claramente el alcance y se encuentra descompuesto en paquetes de trabajo y entregables del producto.

Para los casos de subcontratación se planea pagar por Precio Fijo Cerrado: Cantidad Final* Precio Unitario Establecido, esto en la adquisición de equipos, materiales y la mano de obra.

Factores que podrían cambiar la forma en la que se planea subcontratar los trabajos son: Detalles de diseño disponibles, urgencia de la contratación, nivel de competencia deseado, fuentes de financiamiento y experiencia del propietario con contratos de construcción.

6.8.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 52.

Entradas utilizadas Planificar la Gestión de las Adquisiciones

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	De donde se obtienen objetivos, descripción del proyecto, resumen de hitos y recursos financieros prea probados.
2	Documentos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestión de beneficio: al evidenciar cuando estarán disponible los beneficios del proyecto se determinan las fechas de las adquisiciones • Plan para la gestión del alcance: Donde se describe el alcance del trabajo de los contratistas • Plan de gestión de la calidad: Contiene la normativa de la industria para tener en cuenta en la solicitud de las propuestas (RFP) a los subcontratistas o proveedores. • Plan de gestión de los recursos: Se usa la información sobre que recursos se comprarán o alquilarán. • Línea base del alcance: los elementos del alcance se usan para el enunciado del trabajo (SOW) y los términos de referencia del mismo (TOR)
3	Plan para la dirección del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de hitos: muestra cuando se deben entregar los productos del proyecto • Documentación de requisitos: requisitos con implicaciones contractuales y legales, salud, seguridad, medio ambiente y póliza de seguro. • Matriz de trazabilidad de requisitos: Requisitos de los productos (tramos de vía) • Requisitos de recursos: Requisitos de recursos físicos y del equipo del proyecto. • Registro de riesgos: Se identifican riesgos transferidos mediante adquisición (pólizas o subcontratos) • Registro de interesados: detalles de los participantes del proyecto y su influencia en las adquisiciones
4	Documentos del proyecto	
5	Factores ambientales de la empresa	Se tiene en cuenta condiciones del mercado, disponibilidad de productos y servicios, términos de referencia de los productos (especificaciones técnicas), asesoramiento jurídico en relación con las adquisiciones, sistemas de gestión de contrato de la empresa INACON LTDA, procedimiento para el control de cambios, sistema de contabilidad financiera y pagos de contratos
6	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de adquisiciones de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.8.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 53.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar la Gestión de las adquisiciones

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Conocimiento del director del proyecto en adquisiciones y compras, tipos de contratos y documentos contractuales y temas relativos al cumplimiento.
2	Recopilación de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de mercado: Se realiza investigación de los proveedores de productos y servicios necesarios para la ejecución del proyecto
3	Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de Hacer o Comprar: Se realiza un análisis de hacer o comprar en el que se determina la compra de los insumos necesarios para la construcción de las placas huellas y la subcontratación de la comisión de topografía, la maquinaria y equipo para demoliciones, excavaciones y el servicio de transporte de material se contrata por recorrido y volumen.
4	Análisis de selección de proveedores	<p>Se tiene en cuenta el método de menor costo para las adquisiciones estándar o rutinarias, como lo son los materiales pétreos: arena, triturado y material de relleno.</p> <p>Para el subcontrato del personal se tiene la cuenta el método basado en costos y calidad.</p>
5	Reuniones	Se realizan reuniones para formular estrategias de adquisiciones entre el director del proyecto, coordinador del proyecto, profesional de comprar y residente de obra para la gestión y monitoreo de adquisiciones.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.8.1.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Planificar la Gestión de las Adquisiciones, diseñadas e implementada se incluyen como: *Apendice LL* - Plan de gestión de las adquisiciones y *Apendice MM* - Matriz de Adquisiciones del proyecto.

6.9 Gestión De Los Interesados Del Proyecto

6.9.1 Planificar el Involucramiento de los Interesados. De acuerdo con (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017) define:

Planificar el Involucramiento de los Interesados es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses

y el posible impacto en el proyecto. El beneficio clave es que proporciona un plan factible para interactuar de manera eficaz con los interesados. (p.516)

6.9.1.1 Consideraciones Extensión de la construcción. El contrato proporciona disposiciones para la gestión de algunos interesados directos, como la comunidad de las fincas aledañas del proyecto, en los proyectos de construcción como como es del caso, el patrocinador del proyecto, la alcaldía de Oiba, es la encargada de realizar la socialización inicial del proyecto y es el responsable directo de la relación con la comunidad circundante representada por juntas de acción comunal de la veredas cercanas, el plan de involucramiento de los interesados aborda situaciones de tipo y el equipo de proyecto es consciente del enfoque para manejarlo.

6.9.1.2 Entradas utilizadas.

Tabla 54.

Entradas utilizadas Planificar el involucramiento de los interesados

No	ENTRADA	DESCRIPCIÓN
1	Acta de constitución del proyecto	Se extrae de este documento información del propósito, los objetivos y los criterios de éxito del proyecto. • Plan de gestión de los recursos: Contiene información de los roles y responsabilidades del equipo.
2	Plan para la dirección del proyecto	• Plan de gestión de las comunicaciones: Se extraen como entradas las estrategias de comunicaciones para la gestión de interesados. • Plan de gestión de los riesgos: Contiene umbrales de riesgo o actitudes frente al riesgo Documentos del proyecto • Registro de supuestos: supuesto y restricciones que vinculan a los interesados del proyecto.
3	Documentos del proyecto	• Cronograma del proyecto: en el cual se vinculan dueños y ejecutores • Registro de riesgos: vincula a interesados como dueños del riesgo o que vienen siendo impactados por el mismo. • Registro de interesados: proporciona la lista de los interesados del proyecto.
4	Acuerdos	Se trabaja con el grupo de adquisiciones/contrataciones para la gestión de proveedores y subcontratistas

5	Factores ambientales de la empresa	El clima político y el marco de gobernanza de la alcaldía de Oiba y la Gobernación de Santander es de gran importancia para involucrar a dichos interesados en el proyecto Las políticas de gestión del personal de la obra son entrada importante en el involucramiento de los interesados.
6	Activos de los procesos de la organización	Procedimientos internos de la empresa INACON LTDA Bases de datos de información histórica de proyectos similares. Lecciones aprendidas de proyectos anteriores

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.9.1.3 Herramientas y técnicas utilizadas.

Tabla 55.

Herramientas y técnicas utilizadas Planificar el involucramiento de los interesados

No	HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
1	Juicio de expertos	Pericia del director del proyecto, coordinador del proyecto y residente de obra para capacitar acerca de la cultura de la organización, estructuras de poder y estrategias de comunicación.
2	Recopilación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Estudios comparativos: se busca la comparación con la información de otras empresas en el sector u otros proyectos.
3	Análisis de datos	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de supuestos y restricciones: para adaptar estrategias de involucramiento adecuadas. Análisis de causa raíz para mejorar el nivel de involucramiento.
4	Toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> Priorización/clasificación: se priorizan y clasifican los requisitos de los interesados
5	Representación de datos	<ul style="list-style-type: none"> Matriz de evaluación de la participación de los Interesados: Se elabora matriz comparando los niveles de participación actuales con los deseados dentro del proyecto y se clasifican como: desconocedor, reticente, neutral, partidario y líder para posteriormente formular una estrategia que permita alcanzar ese estado deseado.
6	Reuniones	Se discuten y analizan los datos de entrada en reuniones entre el coordinador del proyecto y director dl proyecto.

Nota: Adaptado de información Contenida (PMI®, Guía del PMBOK® Sexta Edición., 2017)

6.9.1.4 Salidas desarrolladas. Las salidas del proceso Plan de involucramiento de los interesados, diseñadas e implementada se incluyen como: Apendice NN -Plan de gestión de los interesados.

7. Impacto

Este trabajo de aplicación se diferencia a lo que la empresa ha venido constantemente implementando en la dirección de proyectos, ya que en su mayoría no se han aplicado herramientas de planificación adecuadas para maximizar valor e incrementar la probabilidad de éxito de los mismos. Teniendo en cuenta que en tan sólo un proyecto de construcción de vías urbanas en pavimento rígido, se desarrollaron estas herramientas en el pasado, pero aún no se consolidado una cultura orientada a las buenas prácticas gerenciales recomendadas en la guía del PMBOK y su extensión para la construcción (“Construction Extension to the PMBOK Guide”). No obstante, si bien no utilizar todas las herramientas de las salidas de los procesos de iniciación y planificación, se han venido utilizando con mayor frecuencia las concernientes a las áreas de conocimiento de Alcance, Cronograma, Costos y riesgos del proyecto, se pretende con este trabajo de aplicación fortalecer aún más al equipo del proyecto en su cultura, estructura y gobernanza y los procesos, políticas, procedimientos además de su repositorio de conocimiento de la organización INACON LTDA.

Para el anterior fin, se cuenta con la ventaja que el equipo de proyecto se encuentra motivado a brindar información del proyecto de aplicación, debido a su tipología, se trata de un proyecto que es atractivo para INACON LTDA ya que se cuenta con experiencias de éxito en el pasado y el desarrollo de un Plan para la Dirección del Proyecto maximizaría el valor de este proyecto puntual, además de los futuros proyectos que la empresa ejecute.

Con este trabajo de aplicación, además de servir a la empresa como activo de la organización, obtener información útil que permita servir de entrada para la formulación, planificación y ejecución de proyectos de mejoramiento de vías terciarias mediante la construcción de placa

huellas en el departamento de Santander y en el país, teniendo en cuenta también la demanda y la substancial contribución al desarrollo económico y productivo de la región.

8. Conclusiones

Identificando previamente las necesidades en gestión de proyectos de construcción de vías terciarias en placa huellas, así como las capacidades de la empresa para su efectiva aplicación, se mejoraron, actualizaron y diseñaron nuevas plantillas para cada uno de los procesos de iniciación y planeación de la dirección de proyectos Basados en la Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2107 y su extensión para la construcción en la empresa INACON LTDA.

Para garantizar que la empresa INACON LTDA se apropie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a la gestión de los proyecto, los documentos de las salidas de los procesos fueron aplicados y concertados con el equipo del proyecto al Contrato de obra pública cuyo objeto es “Mejoramiento, Mantenimiento Y Conservación En La Vía De La Vereda Paloblanco Entrada A Cachipay - La Capilla - El Resguardo Del Municipio De Oiba, Santander”, con la participación activa del equipo de proyecto en sus diferentes fases de elaboración, lo cual garantiza el conocimiento básico para la aplicación de los mismos como herramienta de dirección del proyecto.

La correcta implementación de las plantillas, donde se establecen las líneas base del desempeño esperado, permite tener una cartilla de navegación del proyecto a la alta gerencia, con información pertinente y suficiente para la toma de decisiones a tiempo, e implementación de acciones correctivas efectivas.

Con la realización de la identificación de la situación actual de la forma de dirección de proyectos dentro de la empresa INACON LTDA, no se evidenció una cultura organizacional orientada a proyectos, por parte del coordinador de proyecto de la empresa y se requiere capacitar en estas buenas prácticas a todo el equipo de proyecto especialmente a los miembros más antiguos.

Durante las fases de mejoramiento y elaboración de las plantillas para la gerencia de proyectos, se evidenció cierta reticencia de algunos colaboradores del equipo del proyecto dada la forma empírica de gestión de proyecto tradicionalmente realizada y su arraigo especialmente dentro de la dirección de proyectos del sector construcción.

Todas las herramientas diseñadas y los formatos empleados para tal fin, fueron documentadas y se establecen como nuevo agregado de los Activos de Procesos de la Organización, tanto para proyectos de vías terciarias en placa huellas, para la cual se detalla su aplicación, como para la gestión de diferentes proyectos dentro de la empresa INACON LTDA.

Dada la envergadura del proyecto en análisis, se recomienda al equipo de proyecto de la empresa INACON LTDA, continuar con la implementación de todos los procesos establecidos para la ejecución, monitoreo, control y cierre del proyecto, tal como lo establece la Guía del PMBOK®. Sexta Edición. 2017.

Dada la reticencia evidenciada de parte de algunos colaboradores del equipo de proyecto, debido a la cultura empírica de dirección de proyectos, se recomienda al Coordinador de proyectos de INACON LTDA, destinar cursos de capacitación y estrategias de gestión que permitan transformar la orientación de este personal hacia la cultura de gerencia de proyectos.

Se recomienda a la alta gerencia de INACON LTDA, aprovechar el compromiso que actualmente tiene el equipo de proyecto con la aplicación de las buenas prácticas para gerencia de proyectos, para continuar con la implementación de las mismas en futuros proyectos.

Asimismo, se recomienda a la Gerencia de INACON LTDA, asignar responsables de la realimentación de los instrumentos diseñados, así como disponer de los recursos necesarios, que aseguren continuidad para los procesos ya iniciados.

Referencias Bibliográficas

- Bonett, M. (2014). *Plan Para La Dirección De Proyectos Para La Instalación De Redes Eléctricas De Media Tensión En La Empresa Inenelectrica S.A.S Con Base En La Guía Del PMBOK*. Bucaramanga. Monografía. Universidad Industrial de Santander. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.
- Esquivia, J. (2012). *Metodología para Gerencia de Proyectos de Infraestructura Fundamentos Del PMBOK*. Bucaramanga. Monografía. Universidad Industrial de Santander. Especialización en Gerencia de proyectos de construcción.
- Hurtado, O. y Morales, L. (2016). *Plan para la dirección de un proyecto de construcción de vivienda siguiendo las buenas prácticas de la guía del PMBOK®*. Bucaramanga. Monografía. Universidad Industrial de Santander. Especialización en Gerencia de proyectos de construcción.
- Project Management Institute (PMI®). (2016). *Construction Extension to the PMBOK® Guide*. 14 Campus Boulevard, Newtown Square, Pensilvania 19073-3299, USA: PMI Publications.
- Project Management Institute (PMI®). (2017). *Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*. SEXTA Edición. 14 Campus Boulevard, Newtown Square, Pensilvania, USA: PMI Publications.
- Sancho, J. (2011). *Plan para la Dirección del Proyecto Construcción del Cen Cinai Y Consultorio De Santa Clara De Upala*. San José, Costa Rica. Proyecto final. Universidad para la Cooperación Internacional (UCI). Master en administración de Proyectos.

Sarmiento, N. y Orduz, J. (2016). *Diseño Y Aplicación De Instrumentos Para Los Procesos De Planeación Para La Dirección De Proyectos De Construcción De Construcción De Vías Urbanas En Pavimento Rígido En La Empresa Inacon Ltda Basado En La Guía Del PMBOK Quinta Edición 2013* Bucaramanga: Monografía. Universidad Industrial de Santander. Especialización en Evaluación y Gerencia de Proyectos.

Apéndices


Todos los formatos estandarizados diseñados, mejorados y desarrollados como instrumentos para los procesos de iniciación y planificación para la dirección del proyectos de mejoramiento de vías terciarias en la empresa INACON LTDA, se muestran del apéndice 1 al 40, a continuación.

Apendice A- Tabla Clasificación de Proyectos (Evaluación multicriterio)

		TABLA CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS EVALUACIÓN MULTICRITERIO				INA-PMO-F-001	
				Revisión No. 1		24/01/2019	
Proyecto	"CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS CON PARTICIPACION COMUNITARIA POR MEDIO DEL PROGRAMAMI CALLE EN DIFERENTES SECTORES DEL D.T.C.H DE SANTAMARTA MAGDALENA"			Código de Proyecto			
Gerente del proyecto	JUAN FELIPE ORDUZ PADILLA			Patrocinador		MUNICIPIO DE OIBA- GOBERNACIÓN DE SANTANDER	
Fecha creación	28/01/2019			Fecha Actualización		11/07/2016	
ID #	Criterio Definición	1	2	3	Puntuación Proyecto	Descripción Criterio	
1	Estimado de Costo Total	<200'	200'-100'	>1000'	3	Estimado Costo Directo en millones de ejecución del proyecto	
2	Esfuerzo de Proyecto (Total Horas Hombre)	<600hh	600hh-1100hh	>1100hh	2	Tamaño estimado en horas esfuerzo, Se incluye recurso interno y externo	
3	Cliente/Comprador	Ente estatal Categoría >5	Ente estatal Categoría 3-5	Ente estatal Categoría <3	3	Categoría estatal basada en presupuesto, cuando el cliente es privado la división aplicada es empresa Pequeña, Mediana o Grande	
4	Numero de Usuarios Finales	<100	100-500	>500	3	Numero de personas directamente influenciadas por el proyecto	
5	Potencial de Utilidad Esperada	<15%	15%-25%	>25%	2	Orden de magnitud de la utilidad potencial	
6	Potencial de Reduccion en costo	>5%	5%-15%	>15%	2	Orden de magnitud del ahorro en costo potencial	
7	Recursos del Proyecto	Recurso Propio INACON	Existentes Externos	Nuevos Externos	2	Evaluación de disponibilidad tanto staff como recursos como equipo	
8	Geografía Implantación	Municipal	Departamental	Nacional/Internacional	1	Localización de ejecución primaria del proyecto	
9	Requisitos Regulatorios	Ninguno	Pocos	Múltiples	3	Solicitud de licencias, permisos, regulaciones o planes de mitigación	
10	Impacto Empresarial	Propio	Poca Asociación	Bastante Asociación	3	Numero de empresas asociadas para la ejecución de proyecto	
11	Departamentos Impactados	Bajo	Medio	Alto	2	Nivel de impacto del proyecto a departamentos dentro de la empresa	
12	Proyecto Estrategico INACON	No		Si	3	Si el proyecto se identifica como estratégico o impacta el nucleo de negocio de la empresa	
13	Complejidad de la Solución	Baja	Media	Alta	1	Conocimiento de la solución y experiencia en ejecución propia de la empresa	
14	Disponibilidad de la Solución	Baja/Interna	Media/Externa	Alta/Nueva	1	Disponibilidad de la tecnología/conocimiento para la ejecución del proyecto. Asociación externa o desarrollo de ingeniería	
Puntuación Total					31	Determinante de la Clasificación	
A	Si la puntuación total es Mayor de 30, el proyecto se clasifica Tipo A	B	Si la puntuación total esta entre 20 y 29, el proyecto se clasifica Tipo B	C	Si la Puntuación del proyecto es menor de 20, se clasifica Tipo C		
Ver la tabla de procesos según la clasificación del Proyecto ICOT-GRAL-F-002							
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co							

Apéndice B- Tabla de adaptación de procesos según Clasificación de Proyectos

		TABLA DE ADAPTACIÓN DE PROCESOS DE SEGÚN CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS			INA-PMO-F-002	
					Revisión No. 1	28/01/2019
Fecha creación	28/01/2019			Fecha Actualización	11/07/2016	
Actividad	Tipo Proyecto			Entregables		
	Tipo A	Tipo B	Tipo C			
Fase Previa a Iniciación						
Identificar el Director del proyecto y el equipo Iniciador	Sí	Si*	No	Organigrama Inicial		
Revisar los requisitos Iniciales y lecciones aprendidas de proyectos similares	Si	Si*	No	Reunión Socialización		
Refinar las tareas iniciadoras y crear un cronograma preliminar (A Nivel de Capítulos e hitos)	Si	Si*	Si**	Cronograma de Hitos/Capítulos		
Implementar formato para seguimiento en tiempo	Si	No	No	Seguimiento a requisitos de iniciación en tiempo		
Procesos de Iniciación						
Project Charter						
Definir conjuntamente la situación actual, trasfondo y objetivos del proyecto	Si	Si*	Si**	Project Charter		
Definir requerimientos de alto nivel del proyecto, supuestos y restricciones	Si	No	No	Project Charter		
Realizar estimado de orden de magnitud para presupuesto e hitos de alto nivel	Si	No	No	Project Charter		
Identificar los riesgos de alto nivel del proyecto	Si	Si*	No	Project Charter		
Identificar la flexibilidad de la triple restricción dentro del proyecto	Si	Si*	No	Project Charter		
Lista principal de Interesados clave	Si	No	No	Project Charter		
Identificación de Interesados						
Identificar los interesados	Si	Si*	Si**	Matriz de Interesados		
Categorizar los Interesados	Si	Si*	No	Matriz de Interesados		
Desarrollar una estrategia de gerencia a interesados	Si	No	No	Matriz de Interesados		
Aprobación Inicial						
Socialización de Documentos	Si	Si*	No	Reunión Socialización		
Priorización de proyecto en estructura organizacional	Si	No	No	Reunión Socialización		
Aprobación de Inicio entre interesados clave	Si	Si*	Si**	Project Charter		
Cierre						
Documentación de lecciones aprendidas	Si	No	No	Documento Lecciones Aprendidas		
Procesos de planificación						
Previo						
Definir roles y responsabilidades de los integrantes del proyecto	Si	No	No	Perfiles de los integrantes del equipo del proyecto		
Direccionar la reunión de Inicio/Planeación de Proyecto	Si	Si*	Si**	Acta de Inicio/Designación Director de Proyecto		
Expandir/Actualizar las actividades de planeación en el cronograma de proyecto existente	Si	Si*	No	Actualización cronograma de Hitos		
Gestión del Alcance						
Recolectar requerimientos y definir el plan de gestión de requerimientos	Si	No	No	Documentación de requerimientos Plan de manejo de requerimientos Matriz de Trazabilidad de requerimientos		
Definir/Refinar el Alcance del proyecto	Si	Si*	No	Enunciado de Alcance del proyecto Actualización de documentos de alcance		
Realización de WBS	Si	Si*	No	WBS – Diccionario – Línea Base de Alcance Actualización de documentos de alcance		

		TABLA DE ADAPTACIÓN DE PROCESOS DE SEGÚN CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS			INA-PMO-F-002	
					Revisión No. 1	28/01/2019
Fecha creación	28/01/2019		Fecha Actualización	11/07/2016		
Actividad	Tipo Proyecto			Entregables		
	Tipo A	Tipo B	Tipo C			
Gestión del Cronograma						
Refinar la WBS	Si	Si*	No	Actualización WBS Actualización de documentos de alcance		
Estimación de duración y trabajo de cada actividad	Si	Si*	No	Tabla de rendimientos por actividad		
Creación del Cronograma de Proyecto	Si	Si*	No	Cronograma de Proyecto		
Gestión del Costo						
Estimar Costos usando las tareas, los recursos estimados, esfuerzo de trabajo y duraciones calculadas	Si	Si*	No	Presupuesto de Costos Bases del Estimado		
Determinación de Presupuestos	Si	Si*	Si**	Línea de desempeño de costos		
Identificar los requerimientos de recursos	Si	Si*	No	Listado de recursos por actividad Estructura de recursos por especialidad		
Establecer presupuesto del proyecto	Si	Si*	Si**	Presupuesto Oficial Vs Presupuesto de Costos		
Gestión de la Integración						
Identificar el ciclo de vida apropiado para el proyecto	Si	No	No	Plan Dirección de Proyecto		
Establecer el enfoque de dirección de las líneas base, criterios de variación y revisiones del proyecto	Si	Si*	No	Plan Dirección de Proyecto		
Gestión de la Calidad						
Determinación de requisitos del plan de calidad y estándares para el proyecto	Si	Si*	No	Plan de Calidad del Proyecto Indicadores de Calidad Plan de mejora de procesos Checklist Calidad		
Gestión de Los Recursos						
Elaboración de el Plan de recursos	Si	Si*	No	Plan de Recursos Humanos		
Acta de Constitución del equipo	Si	Si*	No	Acta de Constitución del equipo		
Matriz de Roles y funciones (RACI)	Si	Si*	No	Matriz de Roles y funciones (RACI)		
Histograma de Recursos	Si	Si*	No	Histograma de Recursos		
Base de las estimaciones	Si	Si*	No	Base de las estimaciones		
Estructura de desglose de Recursos (RBS)	Si	Si*	No	Estructura de desglose de Recursos (RBS)		
Gestión de las Comunicaciones						
Elaborar el Plan de comunicaciones del Proyecto y su enfoque	Si	No	No	Plan de Comunicaciones		
Gestión de los Riesgos						
Identificar, analizar y priorizar los riesgos del proyecto.	Si	Si*	Si**	Registro de Riesgos Plan de gestión de Riesgos		
Ejecutar Análisis de Riesgos Cualitativos y Cuantitativos	Si	Si*	No	Actualización de Registro de Riesgos		




		TABLA DE ADAPTACIÓN DE PROCESOS DE SEGÚN CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS			INA-PMO-F-002	
					Revisión No. 1	28/01/2019
Fecha creación	28/01/2019			Fecha Actualización	11/07/2016	
Actividad	Tipo Proyecto			Entregables		
	Tipo A	Tipo B	Tipo C			
Planes de mitigación, acción y respuesta para las evaluaciones de riesgos más probables	Si	Si*	No	Plan de Gestión de Riesgos		
Gestión de las Adquisiciones						
Realizar el plan de adquisiciones de acuerdo a la programación, elección de proveedores y enfoque de compras.	Si	No	No	Plan y Cronograma de Compras		
Aprobación Final						
Revisión final de Planeación	Si	Si*	No	Reunión Socialización		
Cierre						
Documentación de lecciones aprendidas	Si	Si*	No	Documento Lecciones Aprendidas		
Procesos de Ejecución						
Previo						
Refinar roles y responsabilidades de los integrantes del proyecto	Si	No	No	Perfiles de los integrantes del proyecto		
Direccionar la reunión de Inicio/Planeación de Proyecto	Si	Si*	Si**	Acta de Inicio Externa		
Revisar y actualizar las actividades en el cronograma de proyecto existente	Si	Si*	No	Actualizar Cronograma de Proyecto		
Revisar y actualizar las actividades en el Presupuesto de proyecto existente	Si	Si*	No	Actualizar Presupuesto de Proyecto		
Gestión de la Integración						
Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto	Si	Si*	Si**	Formatos de Avance Diario Formatos de Avance Semanal Corte de Obra según Programación		
Gestión de la Calidad						
Auditar los requisitos y métricas de calidad	Si	No	No	Formatos de control calidad		
Gestión de Los Recursos Humanos						
Adquirir, desarrollar y gestionar el equipo de trabajo	Si	Si*	No	Asignación de Tareas a equipo de trabajo Calendario de Recursos Desempeño del equipo en ejecución Factores ambientales de la iniciativa Requisiciones de Cambio		
Gestión de Comunicaciones						
Distribución de la Información	Si	Si*	No	Control de Versiones, control de cambios y control de documentos		
Manejo de expectativas de los Interesados	Si	Si*	No	Actualización de Matriz de Interesados		
Gestión de las Adquisiciones						
Direccionar el cumplimiento y actualización de plan de adquisiciones, así como seguimiento a contratos.	Si	Si*	No	Contrato de Proveedores Contrato de Mano de Obra		
Cierre						
Documentación de lecciones aprendidas	Si	Si*	No	Documento Lecciones Aprendidas		
Procesos Monitoreo y Control						
Previo						
Direccionar una reunión de inicio	Si	Si*	Si**	Presentación de Inicio con métricas aplicadas y resultados esperados		
Rastrear y revisar los Problemas del proyecto y los resultados esperados	Si	Si*	No	Registro de Problemas Actualización de Herramientas		
Gestión de la Integración						
Gestionar el proceso de control de cambios	Si	Si*	Si**	Actualizar estado de solicitudes y actualizaciones		

		TABLA DE ADAPTACIÓN DE PROCESOS DE SEGÚN CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS			INA-PMO-F-002	
					Revisión No. 1	28/01/2019
Fecha creación	28/01/2019		Fecha Actualización	11/07/2016		
Actividad	Tipo Proyecto			Entregables		
	Tipo A	Tipo B	Tipo C			
Gestión del Alcance						
Verificar el alcance formalizando la aceptación de los entregables	Si	Si*	Si**	Entregables Aceptados		
Controlar el alcance monitoreando el estado de avance del proyecto y gestionando cambios en la línea base	Si	Si*	No	Medidas de ejecución de proyecto		
Gestión del Tiempo						
Recolectar progreso de proyecto Actualizar el cronograma generando reportes Revisar la consecución de hitos Controlar el cronograma con medidas de monitoreo de línea base	Si	Si*	No	Ajuste de programación Informes generados de Indicadores de tiempo		
Gestión de la Calidad						
Ejecutar el aseguramiento de calidad Direccional revisiones de control de calidad Direccional la revisión de alistamiento de entregables para cliente Controlar la calidad del proyecto monitoreando las actividades de calidad y recomendando los cambios necesarios	Si	No	No	Validación de Cambios Validación de Entregables Métricas de control de calidad		
Gestión de las Comunicaciones						
Revisar el plan de comunicaciones del proyecto Recolectar el estatus del proyecto y el progreso de la información Distribuir la información	Si	No	No	Reporte de estado equipo de proyecto Reporte de estados del proyecto		
Gestión de Riesgos						
Identificar y analizar los riesgos del proyecto Elaboración de respuesta a riesgos, cuando sea necesario Responder a materialización de riesgos y actualizar registro de riesgos	Si	Si*	No	Actualización de registro de riesgos Plan de Gestión de riesgos		
Gestión de las Adquisiciones						
Gestionar las relaciones de venta y monitorear el desempeño dentro del contrato.	Si	No	No	Documentación y seguimiento de adquisiciones Cambio de requisiciones Seguimiento a remisiones		
Aceptación del Cliente						
Preparar para direccionamiento final de las revisiones de los entregables para obtener la aprobación del cliente Si se aprueba, continuar con el cierre del proceso	Si	Si*	Si**	Aceptación de Entregables		
Cierre						
Documentación de lecciones aprendidas	Si	Si*	No	Documento Lecciones Aprendidas		

		TABLA DE ADAPTACIÓN DE PROCESOS DE SEGÚN CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS			INA-PMO-F-002	
					Revisión No. 1	28/01/2019
Fecha creación	28/01/2019		Fecha Actualización	11/07/2016		
Actividad	Tipo Proyecto			Entregables		
	Tipo A	Tipo B	Tipo C			
Procesos de Cierre						
Cierre de Proyecto o Fase						
Recolectar y organizar la información de cronograma y costo Archivar todos los documentos y material Cerrar todos los registros Cerrar el proyecto en el sistema de reporte de tiempo Preparar el reporte del cierre de proyecto	Si	No	No	Reporte de cierre de proyecto Transición final de proyecto		
Gestión de las Adquisiciones						
Completar las adquisiciones del proyecto	Si	Si*	No	Cerrar contratos, ordenes de compras y recepción de facturas		
Gestión de Los Recursos Humanos						
Direccional revisión final y evaluación del personal del proyecto. Liquidación final y cierre de contrato de personas dedicadas al proyecto Retorno de gerentes funcionales a estructura administrativa de la empresa	Si	Si*	Si**	Evaluación final de desempeño Cierre de Contratos y liquidación		
Revisión Post Proyecto						
Cuestionario A miembros de PMO y Directivos Valoración de Satisfacción del cliente Distribución de reporte de cierre de proyecto	Si	No	No	Reporte de cierre del proyecto Encuesta de satisfacción del cliente		
Cierre Final						
Consolidación de lecciones Aprendidas	Si	Si*	No	Documento Lecciones Aprendidas		
*** Varía el nivel de detalle con respecto a la categorización del Proyecto Decrecientemente desde A hasta C						
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co						

Apéndice C- Acta de Constitución del Proyecto / Project Charter

		4.1 DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		INA-PMO-F-003	
		ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO		Revisión No. 1	24/01/2019
GRUPO DE PROCESOS DE INICIO		GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN		FECHA	
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		24/01/2019	
Código de Proyecto	INA-OIBA-2018-001	Contratista	INACON LTDA		
Gerente del proyecto	ING. JUAN FELIPE ORDUZ PADILLA	Patrocinador	GOBERNACIÓN DE SANTANDER ALCALDÍA DEL MUNICIPIO DE OIBA SANTANDER		
Fecha creación	22/09/2018	Fecha Actualización	22/09/2018		
Antecedentes y justificación	El Municipio Oiba, Santander, El Municipio de Oiba, Santander, en la Vía de la vereda Paloblanco Del Municipio De Oiba presenta una baja conectividad y niveles de servicio deficientes de sus vías Debido al mal estado en que se encuentran se presenta un aumento en los tiempos de desplazamiento en el municipio, adicional por la falta de obras de arte, como alcantarillas, box culvert y cunetas en la vía, en tiempos de lluvias la vía se vuelve muy peligrosa para transitar debido a que la aguas lluvias se empozan en la vía ocasionado daños en los vehículos y en casos peores accidentes. Además se reduce el intercambio de productos agrícolas con otros municipios				
Necesidades de negocio y beneficios esperados	<p>En consideración de la obligación del Distrito de satisfacer las necesidades de la población residente de su territorio en cumplimiento de tales fines ha observado la necesidad de mejorar la infraestructura vial terciaria que comunica a las veredas con el casco urbano del municipio de Oiba Santander</p> <p>Al mejorar la vía con placa huella, en la zona aumentará la conectividad del municipio de Oiba en la vía de la vereda Paloblanco que comunica el municipio de Oiba con el municipio de Confinos en el departamento de Santander y así disminuir los tiempos de desplazamiento de los habitantes. Igualmente estas mejoras ayudan al intercambio de productos intermunicipales.</p> <p>La obra proyectada es el mejoramiento, mantenimiento y conservación 1810 m de la vía de la vereda Paloblanco mediante el uso de Placa Huella con el fin de mejorar la superficie de tránsito vehicular en los sectores que presentan mal estado.</p>				
Objetivos del proyecto	CONCEPTO	OBJETIVOS		CRITERIO DE ÉXITO	
	ALCANCE	cumplir con las características y requisitos de los entregables del mejoramiento, mantenimiento y conservación en la vía de la vereda paloblanco entrada a cachipay – la capilla – el resguardo del municipio de oiba, santander		Cumplir con los requerimientos de calidad de acuerdo con las Normas Técnicas de Construcción vigentes	
	TIEMPO	Concluir el proyecto de construcción en el plazo establecido por el patrocinador (7 meses)		Concluir el proyecto de construcción en un plazo máximo de 7 meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio de obra	
	COSTO	Concluir el proyecto dentro del presupuesto establecido de \$ 2.180.871.245		No incurrir en sobrecostos que puedan crear excedentes en el presupuesto establecido	
Alcance	Que Incluye				
	Cumplir con el objeto de contrato, ejecutando y entregando las obras contratadas de acuerdo con lo criterios de calidad exigibles.				
	Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y los demás elementos necesarios.				
	Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra				
Cronograma de Hitos	Entregable		Fecha de Entrega		
	LISTA DE HITOS				
	ACTA DE INICIO DEL PROYECTO		mar 2/10/18		
	Ingreso efectivo del anticipo del proyecto		jue 18/10/18		
	FINALIZACIÓN TRAMO 1		mar 30/10/18		
	FINALIZACIÓN TRAMO 2		mié 19/12/18		
	FINALIZACIÓN TRAMO 3		sáb 9/02/19		
	FINALIZACIÓN TRAMO 4		sáb 9/03/19		
	FINALIZACIÓN TRAMO 5		lun 8/04/19		
	FINALIZACIÓN TRAMO 6		mié 27/03/19		
FINALIZACIÓN TRAMO 7		mar 19/02/19			
FINALIZACIÓN TRAMO 8		mié 9/01/19			

CRONOGRAMA DE COMPRAS									
COMPRA DE MATERIALES PETREOS (ARENA, GRAVA Y TRITURADO, MATERIAL SELECCIONADO)									lun 1/10/18
COMPRA DE ACERO DE REFUERZO									vie 5/10/18
COMPRA CEMENTO GRIS									lun 8/10/18
CONTRATACIÓN COMISIÓN TOPOGRÁFICA PARA CARACTERIZACIÓN VIAL									mar 2/10/18
ALQUILER DE RETROCARGADOR FRENTE 1									jue 4/10/18
ALQUILER DE MEZCLADORA DE CONCRETO									mar 9/10/18
ALQUILER DE FORMALETA									mar 9/10/18
ALQUILER DE MOTONIVELADORA									mié 3/10/18
ALQUILER VIBROCOMPACTADOR DE CILINDRO 7 TON									jue 4/10/18
FIN DEL PROYECTO									lun 8/04/19

Matriz de Flexibilidad	Alcance	Estricto
	Cronograma	Muy estricto
	Costo	Estricto

Consideraciones Importantes	Supuestos	
	Se contratará el personal idóneo para la ejecución de los entregables del proyecto	
	Los diseños entregados por el cliente cuentan con el suficiente grado de detalle y se suponen son acordes a las necesidades reales del proyecto.	
	El personal administrativo (compras, administración de nómina, SISO) está disponible para el uso particular de este proyecto sin crear interferencias con los demás proyectos que esté ejecutando el contratista	
	El personal de obra (Abañiles, ayudantes, oficiales) contratado en el municipio de Oiba será idóneo para los requerimientos del proyecto.	
	Las cantidades se encuentran bien evaluadas según diseños y los precios corresponden a los del mercado actualizados para el inicio de la ejecución del proyecto.	
	El personal involucrado al proyecto (administrativo y de obra) cuenta con la suficiente experiencia y conocimiento en la construcción de edificaciones y escenarios deportivos	
	El Municipio de Oiba realizó gestión de los permisos necesarios hacia las empresas de servicios públicos de Acueducto y Alcantarillado.	
	El Municipio de Oiba desembolsará al consorcio un anticipo correspondiente al 40% del valor de contrato durante las primeras semanas de la de la firma del acta de inicio.	
	Se otorgarán los permisos necesarios para la eventual tala de árboles necesaria para el desarrollo del proyecto.	
	La comunidad, la administración municipal y las fuerzas de seguridad existentes en la zona están de acuerdo con la implementación del proyecto.	
	No ocurrirán desastres naturales que puedan modificar el alcance del proyecto y por lo tanto los costos para su ejecución	
	Se cuenta con proveedores locales de insumos de construcción requeridos y con la calidad y el cumplimiento necesario.	
	El cliente no tardará más de una semana en la revisión y aprobación de las actas parciales de cobro.	
	Restricciones	
Se debe mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra.		
Realizar monitoreo y control semanal al avance del proyecto de acuerdo con el cronograma planeado del proyecto.		
Se debe en la medida de lo posible, liquidar el proyecto antes del 31 de diciembre de 2018, para que los recursos del proyecto se puedan desembolsar de lo contrario pasarían a reservas presupuestales y se harían efectivo hasta abril de 2019		
Se debe garantizar la gestión de los escombros y residuos generados por la ejecución del proyecto de acuerdo con la resolución 541 de 1994 y Decreto 4741 de 2005 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.		

	Se debe entregar para aprobación Plan de Manejo de Residuos convencionales y peligrosos determinando como mínimo: cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de esta clase de residuos.	
	Se debe establecer análisis de los aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto y establecer las acciones tendientes a reducir, mitigar y corregir los impactos ambientales significativos en los formatos establecidos por la entidad.	
	Se debe presentar relación de los últimos exámenes médicos ocupacionales realizados a su personal así como el concepto médico donde indique si el trabajador es apto para trabajar, cumpliendo las disposiciones legales vigentes.	
	Se deben garantizar capacitaciones periódicas de su personal en el manejo de los riesgos propios de las actividades desarrolladas.	
	Los trabajos se deben ajustar a los estándares de seguridad establecidos por normas técnicas nacionales o internacionales o a la normatividad legal.	
	El patrocinador solicita reporte a la ARL y EPS, atención en salud e investigación de los incidentes y accidentes de trabajo presentados durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato.	
	Durante la ejecución del proyecto se debe cumplir con las normas reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, medicina preventiva, higiene y seguridad industrial y los demás aspectos inherentes que han sido establecidos o establezca la ley y los organismos de control.	
	Todo el personal deberá estar afiliado al Sistema de Seguridad Social en riesgos laborales.	
	Mantener los precios presentados en la oferta o resultantes de la licitación, durante el tiempo de la ejecución del contrato. El proyecto no debe exceder el valor ofertando \$ 2.180.871.245	
	Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales y presentar los recibos de pago al sistema de seguridad social (salud, pensiones y riesgos profesionales) y parafiscales (Caja de Compensación, SENA, ICBF), para efectos del cobro de acta parciales de obra.	
	Reportar por escrito al supervisor del contrato cualquier sugerencia que contribuya a la obtención de mejores resultados.	
	Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.	
	Se presentarán informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener, para el frente de trabajo.	
	Los pagos del cliente se realizarán mediante acta parciales de avance de la obra amortizando el anticipo del 30% con previa aprobación y conformidad de la interventoría.	
Presupuesto Resumen	CONCEPTO	
	1. PERSONAL (30%)	Costos de Nómina del personal
	2. MATERIALES (40%)	Costo de materiales
	3. EQUIPOS (20%)	Costo de Equipos necesarios para la construcción
	4. TRANSPORTES (10%)	Transporte de Equipos y Materiales
	5. PMA	Plan de manejo ambiental
	TOTAL LÍNEA BASE \$ 2.043.805.379,62	
Lista de Interesados	Veeduría Ciudadana	Carlos Andrés Orduz Padilla - RL INACON LTDA
	Municipio de Oiba Santander	ESSA - Electrificadora de Santander S.A.E.S.P.
	Empresa de Servicios Públicos de Oiba Oibana E.S.P	Proveedores Insumos (Acero, materiales petreos, Equipo)
	CARLOS MIGUEL DURÁN RANGEL.- ALCALDE DE OIBA	Contraloría Municipal de Oiba
	CAS - Corporación Autónoma Regional de Santander	Jasmid Rocío Carrillo Mora - Secretaria de Planeación
Jasmid Rocío Carrillo Mora - Secretaria de Planeación	Alumbrado Público de Oiba	
Riesgos de Alto Nivel	Que la mano de obra contratada en el municipio no cuente con la idoneidad necesaria y la experiencia para la construcción de este tipo de obras.	
	Que los Costos Reales del Proyecto Excedan el presupuesto del proyecto	
	Que por inseguridad en las áreas de trabajo ocurran hurtos a los materiales y/o equipos del proyecto impactando al costo	
	Que el contratante incumpla los pagos parciales del proyecto y afecte el flujo de caja del proyecto	
	Que por condiciones climáticas adversas, la obra concurra a un retraso en el cronograma impactando el tiempo y el costo	
Que los proveedores de insumos para el concreto incumplan con lo tiempos de entrega y/o la calidad impactando tiempo costo y/o calidad		
APROBACIÓN PATROCINADOR		DIRECTOR DE PROYECTO
Firma		Firma
Nombre	ING. CARLOS ANDRÉS ORDUZ PADILLA	Nombre
Fecha	28/08/2018	Fecha
		ING. JUAN FELIPE ORDUZ PADILLA
		28/08/2018
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co		


Apéndice D- Registro de Interesados

INACÓN LTDA		GRUPO DE PROCESOS DE INICIO		13.1 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS		GESTIÓN DE INTERESADOS		INAPMO-F-004	
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		REGISTRO DE INTERESADOS		FECHA		Revisión No. 1 24/01/2019	
IDENTIFICACIÓN		ANÁLISIS PRELIMINAR		MOMENTO DE IMPORTANCIA		CLASIFICACIÓN			
No	NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS	NIVEL DE INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN	
1	Juntas de acción comunal de las veredas a intervenir	Comunidad	Beneficiario	Juntas veredales de las vías a intervenir.	Que se hagan obras de calidad de calidad	Que se complete en el tiempo programado.	Medio	Externo/Neutral	
2	Municipio de Oiba Santander	Alcaldía Oiba	Patrocinador	Calle 10, Carrera 6 - 36, Oiba, Santander	Que se cumpla el alcance del proyecto, con calidad y en el tiempo establecido	Que se haga un trabajo de calidad y se cumpla con la triple restricción.	Alta	Interno/Partidario	
3	Empresa de servicios Públicos de Oiba Oibana E.S.P	Servicios Públicos	Permisos de Servicio Públicos	contactadene@oibanaesp.gov.co 957 (7) 7173340 Diagonal 13 # 8 - 24, T9Bario Villaveja	Que se asegure que las vías a intervenir cuenten con redes de servicios públicos	Que no existan daños en las redes existentes ocasionados por la ejecución del proyecto	Medio	Externo/Neutral	
4	Alianza Fiduciaria	Entidad Financiera	Intermediario del anticipo al constructor	Calle 778 No 57-103 Local 2 Edificio Green Towers Tel: (5) 3 852.525	Que se cumplan los requisitos del anticipo para retiro de los recursos del anticipo	Que se maneje bien el anticipo	Baja	Externo/Desconocedor	
5	Ysamid Rodó Carrillo Mora	Secretario de Planeación e Infraestructura Municipal	Representante del cliente, apertura cuentas de cobro	Calle 10, Carrera 6 - 36, Oiba, Santander	Que se cumpla el objeto cumpliendo los requisitos establecidos.	Que se haga un trabajo de calidad y se cumpla con las líneas base del cronograma, costo y alcance.	Alta	Externo/Partidario	
6	Corporación Autónoma de Santander - CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander	Autoridad ambiental competente para el municipio de OIBA	Regional: Comunera Municipio: Socorro Dirección: Calle 16 No. 12-36 Teléfono: 7276109	Que se cumplan con los requisitos del Plan de manejo ambiental	Que se afecte lo menos posible el medio ambiente con la ejecución del proyecto	Baja	Externo/Neutral	
7	Contratista de Inventario	Representante Legal de la inventorial	Hacer seguimiento y control, técnico, administrativo, financiero y legal.	Dirección: KR 6, 9 - 26, Oiba	Que se haga cumplir los requerimientos de calidad, tiempo y alcance	Que el contratista cumplan con el objeto de proyecto y sus líneas base del cronograma, alcance, costo y calidad	Alta	Externo/Partidario	
8	Banco Davivienda	Entidad Financiera	Entidad donde transfieren las cuentas de cobro	Dirección: KR 6, 9 - 26, Oiba	Que se hagan intentos del banco	Que la cuenta no esté en mora	Ninguna	Externo/Desconocedor	
9	CARLOS MIGUEL DURÁN RANGEL	Alcalde de Oiba	Patrocinador	Calle 10, Carrera 6 - 36, Oiba, Santander	Que se cumpla el objeto cumpliendo los requisitos establecidos.	Que se haga un trabajo de calidad y se cumpla con las líneas base del cronograma, costo y alcance.	Alta	Externo/Partidario	
10	Accionistas de INACÓN LTDA	Junta Directiva Inacon Ltda	Velar por el cumplimiento de los deberes	Cra 33 No. 38-23 Tel. (+57) 6090857	Que el proyecto permita obtener utilidades mayores al 15%	Que se cumplan con las líneas base del proyecto	Alta	Interno/Partidario	
11	Procuraduría de la Nación	Procuraduría de la Nación	Fundación disciplinaria	Calle 15 No. 3-25, P.3, Oficina 300 Bucaramanga Santander	Que no existan hallazgos disciplinarios por parte de los funcionarios públicos.	Que no se presenten casos de corrupción.	Alta	Externo/Neutral	
12	Policia Nacional para el municipio de OIBA Santander	Policia Nacional - Municipio de Oiba	Garantizar la Seguridad	Dirección: CALLE 10 # 8-28 BARRIO CENTRO OIBA (SANTANDER) Teléfono: 7173223	Que no se infrinja la ley por la gente involucrada en el proyecto	Que no se presenten arribes en las zonas de intervención del proyecto	Baja	Externo/Neutral	
13	Contraloría General de Santander	Contraloría General de Santander	Generar una cultura del control del patrimonio del Estado y de la gestión pública	Calle 37 No. 10-30, Oficina 303, Despacho del Contralor General de Santander, Edificio de la Gobernación de Santander, Bucaramanga	Que no haya afectación al patrimonio público	Que no haya afectación al patrimonio público	Medio	Externo/Neutral	
14	OSCAR DANIEL GAUNDO BARÓN Secretario de tránsito y transporte	Secretario de Tránsito y Transporte	Aprobador Plan de Manejo de Tránsito	Calle 10 N. 6 - 36, Parque Principal	Que se cumpla con el establecido en el Plan de Manejo de Tránsito	Que el proyecto no afecte la movilidad de la ciudad	Baja	Externo/Neutral	


INACON LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTIVISTAS LTDA.		13.1 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS REGISTRO DE INTERESADOS		INAP/PMO-F-004							
GRUPO DE PROCESOS DE INICIO		GESTIÓN DE INTERESADOS		Revisión No. 1 24/01/2019							
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA 23/09/2018							
IDENTIFICACIÓN			ANÁLISIS PRELIMINAR			CLASIFICACIÓN					
No	NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	ROL EN EL PROYECTO	CONTACTO	REQUISITOS	EXPECTATIVAS	MOMENTO DE IMPORTANCIA			NIVEL DE INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN
15	Ing. Juan Felipe Orduz Padilla	Director de Proyecto INACON LTDA	Velar por el cumplimiento de las líneas bases	Ca 33 No. 38-23 Tel. 6909857	Que los encargados de la ejecución del proyecto puedan cumplir con la correcta ejecución del proyecto	Que la planeación del proyecto se encuentre lo más acertada posible				Alta	Interno/Partidario
16	Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla	Representante Legal INACON LTDA	Velar por el éxito del proyecto	Ca 33 No. 38-23 Tel. 6909857	Que el equipo de trabajo sea el más competente para la ejecución del proyecto	Terminar dentro del plazo, no exceder el presupuesto y resultados de calidad				Alta	Interno/Partidario
17	INACON LTDA	Contratista de obra	Empresa ejecutora del proyecto	Ca 33 No. 38-23 Tel. 6909857	Que se cumpla el proyecto dentro de las líneas base	Que el proyecto cumpla con los requisitos y oferta de valor				Alta	Interno/Partidario
18	Fábrica Y Depósito De Materiales Poima	Fábrica Y Depósito De Materiales Poima	Proveedor de insumos de construcción	Cl 8 A, 10 A - 02 Cadeque Poima, Oiba Santander (57) 317 3852481	Que se cumplan los requisitos de requisiciones dentro de los procedimientos internos de Cemex	Coadyuvar con la ejecución del proyecto con la entrega oportuna de los materiales				Medio	Externo/Neutral
19	Ferretería Metropolitana	Ferretería Metropolitana de Santa Marta	Proveedor de insumos de construcción	Santa Marta, Magdalena	Que se cumplan los requisitos de requisiciones dentro de los procedimientos internos del proyecto	Coadyuvar con la entrega oportuna de los materiales				Medio	Externo/Neutral
20	Emisora Loca de Oiba	Ecos De Oiba	Informar del proyecto a la comunidad	Calle 10, Carrera 6 -36, Oiba Santander	Que no se infrinjan los derechos de la comunidad	Que el proyecto cumpla para el beneficio de la comunidad				Ninguna	Interno/Neutral

Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 316203057 Bucaramanga, Santander
 Email: gerencia@inaccon.com.co; juan.orduz@inaccon.com.co; carlos.orduz@inaccon.com.co

Apendice E- Matriz de Interesados Poder - Interés

		13.1 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS MATRIZ DE INTERESADOS PODER - INTERÉS		INA-PMO-F-005	
		GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GESTIÓN DE INTERESADOS	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019
PODER	<i>Mantener satisfecho</i> PODER ALTO - INTERÉS BAJO			<i>Gestionar de Cerca</i> PODER ALTO - INTERÉS ALTO	
	No	DESCRIPCIÓN		No	DESCRIPCIÓN
	13	Contraloría General de Santander		2	Municipio de Oiba Santander
	3	Empresa de Servicios Públicos de Oiba Oibana E.S.P		5	Yasmid Rocío Carrillo Mora
	6	Corporación Autónoma de Santander - CAS		7	Contratista de interventoría
				9	CARLOS MIGUEL DURÁN RANGEL
				11	Procuraduría de la Nación
				10	Accionistas de INACON LTDA
				15	Ing. Juan Felipe Orduz Padilla
				16	Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla
				17	INACON LTDA
					OSCAR DANIEL GALINDO BARÓN
				14	Secretario de tránsito y transporte
	<i>Monitorizar</i> PODER BAJO - INTERÉS BAJO			<i>Mantener Informado</i> PODER BAJO - INTERÉS ALTO	
	No	DESCRIPCIÓN		No	DESCRIPCIÓN
	4	Alianza Fiduciaria		1	Juntas de acción comunal de las veredas a intervenir
	12	Policía Nacional para el municipio de OIBA Santander			
	14	OSCAR DANIEL GALINDO BARÓN Secretario de tránsito y tr			
	8	Banco Davivienda			
18	Fábrica Y Depósito De Materiales Poima				
19	Ferretería Metropolitana				
20	Emisora Loca de Oiba				
INTERÉS					
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co					

Apéndice F- Plan para la Gestión del Alcance

		5.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE		INA-PMO-F-006	
		PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE			
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DEL ALCANCE	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	11/07/2016
1. Describir como será definido el alcance:					
Las iniciativas del alcances serán canalizadas a través de la Oficina de Dirección de Proyectos PMO, Construcción y revisadas por el Residente de obra y aprobadas por el Director de Proyecto.					
2. Evaluar la Estabilidad del alcance del proyecto (Cómo manejar los cambios, la frecuencia e impacto de los mismos):					
Los cambios del Proyecto deben ser evaluados y aprobados. El residente de obra debe cuantificar el impacto con ayuda del equipo del proyecto y proveer alternativas de solución informando al director del proyecto para la aprobación de dichos cambios. Los cambios solicitados serán revisados en la reuniones semanales junto con la interventoría se indica el estado de los mismos en las siguientes reuniones de seguimiento.					
3. Como los cambios al alcance, serán identificados y clasificados?					
El Director del Proyecto o la persona que el mismo designe, revisará la solicitud de cambios del alcance y posteriormente realizará una evaluación del mismo donde podrá requerir información del Residente de obra o del Equipo de Proyecto					
4. Describir como los cambios del alcance serán integrados al proyecto:					
Luego de haber evaluado el impacto del cambio, sino modifica la línea base del proyecto será aprobado por el Residente de obra, en caso contrario será aprobado por el Director del Proyecto y se actualizarán las líneas base y los planes del proyecto por parte de la PMO					
5. Cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables por parte del patrocinador:					
Partiendo de la previa autorización y validación del cambio por parte de la Interventoría del proyecto, se presentará para aprobación en la <u>reunión semana</u> con el supervisor del proyecto el cual evaluará y posteriormente <u>aprobará el cambio en las líneas base</u> .					
6. Comentarios adicionales:					
	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR		
FIRMA					
NOMBRE	JUAN FELIPE ORDUZ PADILLA	CARLOS ANDRÉS ORDUZ PADILLA	SUPERVISOR DEL MUNICIPIO		
NOMBRE	24/09/2018	24/09/2018			
COMPAÑÍA	INACON LTDA	INACON LTDA	INACON LTDA		
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co					

Apendice G- Plan de Gestión de Requisitos

	5.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS		INA-PMO-F-007														
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL ALCANCE		Revisión No. 1												
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019 11/07/2016												
TRAZABILIDAD: Definición de los atributos de los requerimientos que serán empleados para confirmar su cumplimiento Con el fin de hacer un seguimiento ordenado a los requerimiento de los interesados utilizaremos una <u>matriz de trazabilidad</u> donde se detallarán los requerimientos, descripción, prioridad, código WBS, estado actual y fecha según el siguiente formato: Ejemplo:																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Requisito</th> <th>Descripción</th> <th>Prioridad</th> <th>Código WBS</th> <th>Estado actual</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)</td> <td>Armado de acero de refuerzo, encofrado y fundida de cunetas y bordillos en concreto de 3000psi</td> <td>ALTA</td> <td>1,8</td> <td>Agregado</td> <td>29/06/2016</td> </tr> </tbody> </table>						Requisito	Descripción	Prioridad	Código WBS	Estado actual	Fecha	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Armado de acero de refuerzo, encofrado y fundida de cunetas y bordillos en concreto de 3000psi	ALTA	1,8	Agregado	29/06/2016
Requisito	Descripción	Prioridad	Código WBS	Estado actual	Fecha												
Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Armado de acero de refuerzo, encofrado y fundida de cunetas y bordillos en concreto de 3000psi	ALTA	1,8	Agregado	29/06/2016												
GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN: Descripción de cómo los requerimientos pueden ser cambiados, incluyendo una evaluación de impacto y el proceso de aceptación El Jefe de compras y la PMO puede solicitar cambios en los requerimientos El requerimiento pasará en primera instancia al Director de Proyecto quien realizará un análisis del impacto que será presentado a la junta de socios, al equipo de proyecto y posteriormente al cliente. El director del proyecto y el Representante legal son los únicos que pueden Aprobar y/o Rechazar la solicitud de cambio.																	
VERIFICACIÓN DE REQUISITOS: Métodos para verificar requerimientos, incluyendo las métricas para su medición. La revisión de cada requerimiento será responsabilidad del propietario mismo, el equipo de proyecto y la PMO. Número de entregables entregados dentro de un plazo Número de entregables entregados fuera del plazo																	
	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR														
FIRMA																	
NOMBRE	JUAN FELIPE ORDUZ PADILLA	CARLOS ANDRÉS ORDUZ PADILLA	SUPERVISOR DEL MUNICIPIO														
FECHA	24/09/2018	24/09/2018															
COMPAÑÍA	INACON LTDA	INACON LTDA	INACON LTDA														
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co																	

Apéndice H- Documentación de Requisitos

INACON LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		5.2 RECOPIRAR REQUISITOS DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS					INA-PMO-F-008	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN			GESTIÓN DEL ALCANCE			Revisión No. 1	24/01/2019	
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"					FECHA	24/01/2019	
IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS								
Item	DESCRIPCIÓN DE REQUISITO	SOLICITADO POR	FECHA	PODER 60%	IMPACTO 40%	CLASIFICACIÓN	OBSERVACIONES	
1	Realizar un inventario viario con levantamiento de información primaria verificación en campo, validación institucional e interinstitucional, trabajo con comunidades y municipios, soporte documental y revisión de planes y proyectos de movilidad de niveles municipal, departamental y nacional.	MINISTERIO DE TRANSPORTE	26/09/2018	9	5	7,40		
2	Escarificación, la conformación, la renivelación y la compactación del afirmado existente, con o sin adición de material de afirmado o de sub-base granular; así como la conformación o reconstrucción de cunetas.	Municipio de Oiba Santander	26/09/2018	10	8	9,20		
3	Transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes.	INVIAS	26/09/2018	7	7	7,00		
4	excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras	Municipio de Oiba Santander	26/09/2018	7	7	7,00		
5	El proyecto se debe ejecutar en un plazo máximo de siete (7) meses contados hasta después de la suscripción del acta de inicio.	Municipio de Oiba Santander	26/09/2018	7	8	7,40		
6	Se debe cumplir con la normatividad ambiental vigente y con el plan de manejo ambiental durante la ejecución del proyecto.	GOBERNACIÓN DE SANTANDER	30/09/2018	9	9	9,00		
7	Garantizar el buen estado de las vías del sector rural y urbano del municipio con actividades de mejoramiento, mantenimiento y construcción.	Municipio de Oiba Santander	30/09/2018	9	6	7,80		
8	Las obras de pavimentación seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización (2013) de INVIAS	INVIAS	30/09/2018	10	9	9,60		
9	Se debe identificar posibles fuentes de materiales para el proyecto y verificar la distancia	GOBERNACIÓN DE SANTANDER	30/09/2018	10	8	9,20		
10	Elaborar el Plan para la Dirección del Proyecto, antes del inicio contractual al mismo.	Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla R.L INACON LTDA	30/09/2018	10	8	9,20	Elaborar en el plazo establecido	
11	Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.	CAS	30/09/2018	9	7	8,20		
12	Fuentes de materiales que cumplan con los requisitos de calidad exigidos en las normas de ensayo para carreteras y especificaciones generales.	INVIAS	30/09/2018	8	8	8,00		
13	Construir 1,81 km de pavimento en sistema placa huellas y en los tramos que sean puntos críticos de vías terciarias.	Municipio de Oiba Santander	30/09/2018	10	9	9,60		
14	Se presentarán informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener, para el frente de trabajo.	Municipio de Oiba Santander	30/09/2018	8	7	7,60		
15	El personal deberá estar afiliado al Sistema de Seguridad Social en riesgos laborales.	GOBERNACIÓN DE SANTANDER	30/09/2018	7	10	8,20		
16	Realizar charlas diarias de seguridad en el trabajo para todo el personal del proyecto.	Municipio de Oiba Santander	30/09/2018	8	9	8,40	Charlas lideradas por el ingeniero por el profesional HSEQ	
17	Concluir los entregables de la gerencia del proyecto en cuando a los procesos de iniciación y planificación en un plazo de 20 días.	Municipio de Oiba Santander	30/09/2018	7	6	6,60	Hasta la validación del Plan para la Dirección del Proyecto.	
18	Cumplir con las metas propuestas en términos de desempeño del proyecto con la técnica de Gestión del Valor Ganado	Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla R.L INACON LTDA	30/09/2018	9	8	8,60		

Apéndice I. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS		TRAZABILIDAD DE REQUISITOS						
Item	DESCRIPCIÓN DE REQUISITO	CLASIFICACIÓN	PRIORIDAD	CÓDIGO WBS	INCLUIDO EN	ESTADO ACTUAL	FECHA DE ESTADO	OBSERVACIONES
1	Realizar un inventario vial con levantamiento de información primaria verificación en campo, validación institucional e interfusión, trabajo con comunidades y municipios, soporte documental y revisión de planes y proyectos de movilidad de niveles municipal, departamental y nacional.	7,40	MEDIO	1.1	ALCANCE	Aprobado	30/09/2018	
2	Escarificación, la conformación, la renivelación y la compactación del afirmado existente, con o sin adición de material de afirmado o de sub-base granular; así como la conformación o reconstrucción de cunetas.	9,20	ALTO	1.2	ALCANCE	Agregado	30/09/2018	
3	Transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes.	7,00	MEDIO	1.3	ALCANCE	Agregado	30/09/2018	
4	excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras	7,00	MEDIO	1.4	ALCANCE	Agregado	30/09/2018	
5	El proyecto se debe ejecutar en un plazo máximo de siete (7) meses contados hasta después de la suscripción del acta de inicio.	7,40	MEDIO		PLAN DE CALIDAD	Aprobado	30/09/2018	
6	Se debe cumplir con la normatividad ambiental vigente y con el plan de manejo ambiental durante la ejecución del proyecto.	9,00	ALTO		PLAN DE ADQUISICIONES	Aprobado	30/09/2018	
7	Garantizar el buen estado de las vías del sector rural y urbano del municipio con actividades de mejoramiento, mantenimiento y construcción.	7,80	MEDIO		ALCANCE	Agregado	30/09/2018	

5.2 RECOPIRAR REQUISITOS

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

GESTIÓN DEL ALCANCE

INA-PMO-F-009

Revisión No.
1
24/01/2019

PROYECTO


"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"

FECHA
24/01/2019

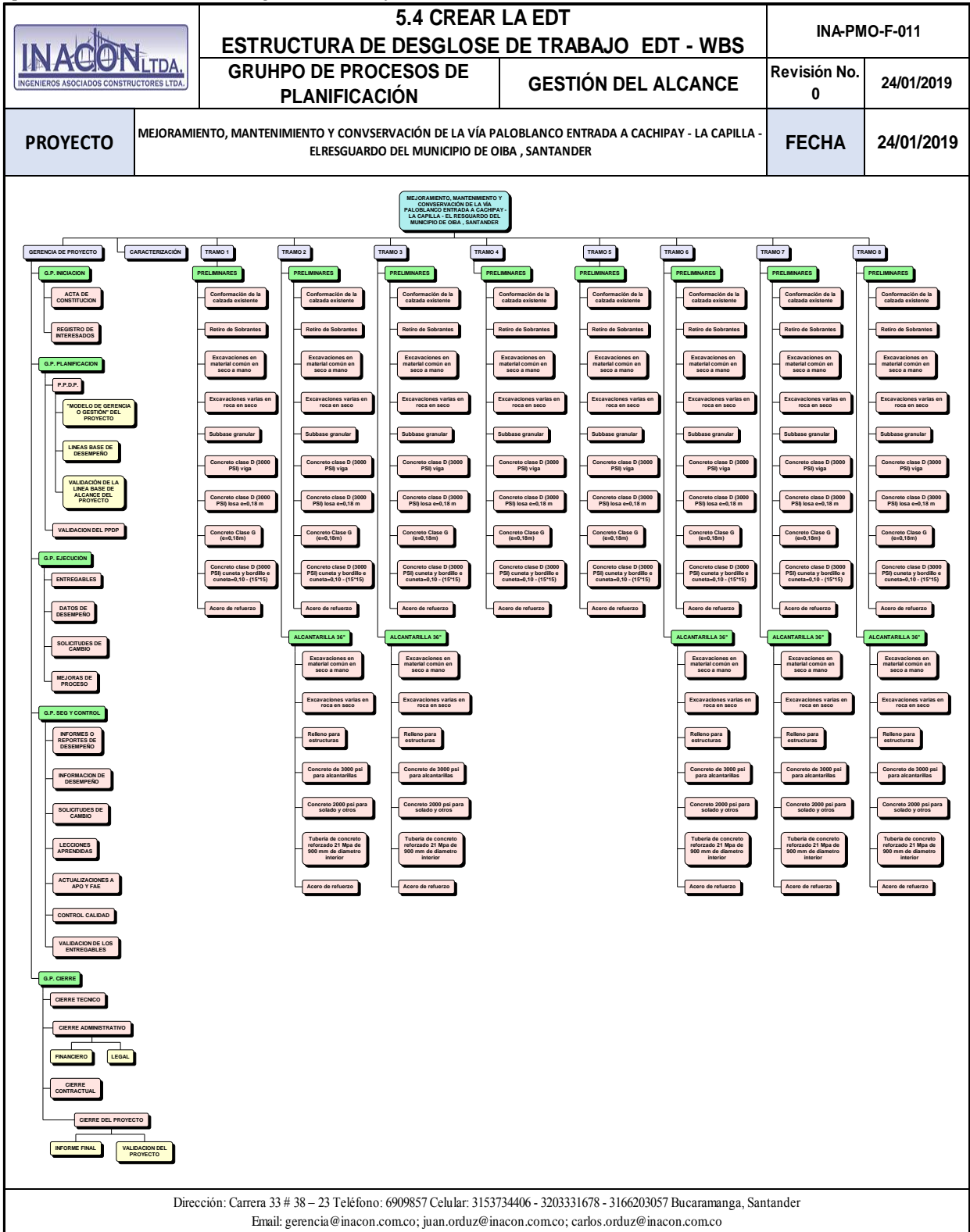
INACON LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		5.2 RECOPIRAR REQUISITOS MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN				GESTIÓN DEL ALCANCE		INA-PMO-F-009	
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"	CLASIFICACIÓN	PRIORIDAD	CÓDIGO WBS	INCLUIDO EN	ESTADO ACTUAL	FECHA DE ESTADO	Revisión No. 1	24/01/2019
Item	DESCRIPCIÓN DE REQUISITO	N							
8	Las obras de pavimentación seguirán las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, última actualización (2013) de INVIAS	9,60	ALTO		PLAN DE CALIDAD	Aprobado	30/09/2018		
9	Se debe identificar posibles fuentes de materiales para el proyecto y verificar la distancia	9,20	ALTO		AL CANCE	Aprobado	30/09/2018		
10	Elaborar el Plan para la Dirección del Proyecto, antes de del inicio contractual al mismo.	9,20	ALTO		PLAN DE CALIDAD	Aprobado	30/09/2018		
11	Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.	8,20	ALTO		AL CANCE	Aprobado	30/09/2018		
12	Fuentes de materiales que cumplan con los requisitos de calidad exigidos en las normas de ensayo para carreteras y especificaciones generales.	8,00	ALTO		PLAN DE CALIDAD	Aprobado	30/09/2018		
13	Construir 1,81 km de pavimento en sistema placa huellas y en los tramos que sean puntos críticos de vías terciarias.	9,60	ALTO		PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Aprobado	30/09/2018		
14	Se presentarán informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener, para el frente de trabajo.	7,60	MEDIO		AL CANCE	Aprobado	30/09/2018		
15	El personal deberá estar afiliado al Sistema de Seguridad Social en riesgos laborales.	8,20	ALTO		PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Aprobado	30/09/2018		
16	Realizar charlas diarias de seguridad en el trabajo para todo el personal del proyecto.	8,40	ALTO		PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Aprobado	30/09/2018		
17	Concluir los entregables de la gerencia del proyecto en cuando a los procesos de iniciación y planificación en un plazo de 20 días.	6,60	MEDIO		AL CANCE	Aprobado	30/09/2018		
18	Cumplir con las metas propuestas en términos de desempeño del proyecto con la técnica de Gestión del Valor Ganado	8,60	ALTO		AL CANCE	Aprobado	30/09/2018		

Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander
 Email: gerencia@inacn.com.co; juan.orduz@inacn.com.co; carlos.orduz@inacn.com.co

Apendice J- Enunciado del alcance del proyecto

	5.3 DEFINIR EL ALCANCE		INA-PMO-F-010	
	ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO			
	GRUPO DE PROCESOS PLANEACIÓN	GESTIÓN DEL ALCANCE	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	24/01/2019
EXCLUSIONES (FUERA DEL ALCANCE DEL PROYECTO)				
Movimiento de tierra ajenos a los únicamente necesarios para dar cumplimiento al objetivo del proyecto				
Instalación de aparatos medidores hidráulicos a los domicilios aledaños de las calles a intervenir				
Responsabilidad por el hurto ocasionado por terceros en las áreas de trabajo intervenidas				
RESTRICCIONES O CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA EL DESARROLLO DEL ALCANCE				
Se debe mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra.				
Realizar monitoreo y control semanal al avance del proyecto de acuerdo con el cronograma planeado del proyecto.				
Se debe en la medida de lo posible, liquidar el proyecto antes del 31 de diciembre de 2018. para que los recursos del proyecto se puedan desembolsar de lo contrario pasarían a reservas presupuestales y se harían efectivo hasta abril de 2019				
Se debe garantizar la gestión de los escombros y residuos generados por la ejecución del proyecto de acuerdo con la resolución 541 de 1994 y Decreto 4741 de 2005 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.				
Se debe entregar para aprobación Plan de Manejo de Residuos convencionales y peligrosos determinando como mínimo: cómo y a quien se efectúa la disposición y entrega de esta clase de residuos.				
Se debe establecer análisis de los aspectos e impactos ambientales asociados al proyecto y establecer las acciones tendientes a reducir, mitigar y corregir los impactos ambientales significativos en los formatos establecidos por la entidad.				
Se debe presentar relación de los últimos exámenes médicos ocupacionales realizados a su personal así como el concepto médico donde indique si el trabajador				
Se deben garantizar capacitaciones periódicas de su personal en el manejo de los riesgos propios de las actividades desarrolladas.				
Los trabajos se deben ajustar a los estándares de seguridad establecidos por normas técnicas nacionales o internacionales o a la normatividad legal.				
El patrocinador solicita reporte a la ARL y EPS, atención en salud e investigación de los incidentes y accidentes de trabajo presentados durante el desarrollo de las actividades objeto del contrato.				
Durante la ejecución del proyecto se debe cumplir con las normas reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, medicina preventiva, higiene y seguridad industrial y los demás aspectos inherentes que han sido establecidos o establezca la ley y los organismos de control.				
Todo el personal deberá estar afiliado al Sistema de Seguridad Social en riesgos laborales.				
Mantener los precios presentados en la oferta o resultantes de la licitación, durante el tiempo de la ejecución del contrato. El proyecto no debe exceder el valor ofertando \$ 2.180.871.245				
Cumplir con las obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales y presentar los recibos de pago al sistema de seguridad social (salud, pensiones y riesgos profesionales) y parafiscales (Caja de Compensación, SENA, ICBF), para efectos del cobro de acta parciales de obra.				
Reportar por escrito al supervisor del contrato cualquier sugerencia que contribuya a la obtención de mejores resultados.				
Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.				
Se presentarán informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener, para el frente de trabajo.				
Los pagos del cliente se realizarán mediante acta parciales de avance de la obra amortizando el anticipo del 30% con previa aprobación y conformidad de la				
SUPUESTOS / DEPENDENCIAS CON OTROS ELEMENTOS EXTERNOS AL PROYECTO				
Se contratará el personal idóneo para la ejecución de los entregables del proyecto				
Los diseños entregados por el cliente cuentan con el suficiente grado de detalle y se suponen son acordes a las necesidades reales del proyecto.				
El personal administrativo (compras, administración de nómina, SISO) está disponible para el uso particular de este proyecto sin crear interferencias con los demás proyectos que esté ejecutando el contratista				
El personal de obra (Albañiles, ayudantes, oficiales) contratado en el municipio de Oiba será idóneo para los requerimientos del proyecto.				
Las cantidades se encuentran bien evaluadas según diseños y los precios corresponden a los del mercado actualizados para el inicio de la ejecución del proyecto.				
El personal involucrado al proyecto (administrativo y de obra) cuanta con la suficiente experiencia y conocimiento en la construcción de edificaciones y escenarios deportivos				
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co				


Apéndice K- Estructura de Desglose de Trabajo (EDT/WBS)




Apéndice L- Diccionario EDT/WBS


INACÓN LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		5.4 CREAR LA EDT/WBS DICCIONARIO DE LA WBS (EDT)		INA-PMO-F-012	
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL ALCANCE		Revisión No. 0	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DEL WBS					
NIVEL 1	ID	ENTREGABLE / PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN/SIGNIFICADO		
G E R E N C I A D E P R O Y E C T O	GRUPO DE PROCESOS DE INICIACIÓN	ACTA DE CONSTITUCIÓN	El Acta de Constitución del Proyecto es un documento en el que se define el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto. Da una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y define la autoridad del Project Manager. Sirve como referencia de autoridad para el futuro del proyecto.		
		REGISTO DE INTERESADOS	Identificar a todas las personas, grupos u organizaciones impactadas por el proyecto, identificando y documentando sus intereses, participación, interdependencias, influencias y potencial impacto		
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	ELABORAR P.P.D.P	Elaboración del documento en el que se describe el modo en que le proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado		
		MODELO DE GERENCIA DEL PROYECTO	En la teoría organizacional existen diferentes supuestos sobre la forma más indicada para dirigir al personal de buen desempeño hacia el logro del objetivo de un proyecto. La dirección del equipo nuclear es una de las principales funciones de todo gerente de proyectos, de ahí la importancia por buscar los medios propicios para identificar los conocimientos y atributos de cada integrante de su equipo nuclear con el fin de que sus actividades y las de su equipo sean fuentes de valor.		
		LINEAS BASE DE DESEMPEÑO	La línea de base ("Baseline") de un proyecto es el plan original más todos los cambios negociados con los patrocinadores y aprobados como parte del proyecto. Al final de la planificación debemos definir la línea de base como una fotografía del cronograma original tal como fue obtenido al final de la planificación. Usaremos esta línea de base para comparar el desempeño una vez que comencemos a ejecutar. En la ejecución imprimiremos la línea de base y el plan actual, y los compararemos para descubrir los desvíos.		
		VALIDACIÓN DE LINEA BASE	Evaluación minuciosa e independiente de las actividades de proyecto en cuanto a alcance, tiempo y costo.		
		VALIDACIÓN PLAN DIRECCION PROYECTO	Revisión minuciosa y evaluación para aprobación del plan establecido para la dirección de proyecto		
	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	ENTREGABLES	Cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto		
		DATOS DE DESEMPEÑO	Los datos de desempeño del trabajo son las observaciones y mediciones primarias identificadas durante las actividades ejecutadas para llevar a cabo el trabajo del proyecto. Se recopilan diferentes medidas de las actividades y entregables del proyecto a lo largo de varios procesos de control. Los datos se consideran a menudo como el nivel más bajo de abstracción del que pueden extraer información otros procesos.		
		SOLICITUDES DE CAMBIO	Un Solicitud de Cambio (RFC) es una solicitud formal para la implementación de un Cambio. Un Cambio tiene el apoyo de un Propietario del Cambio, y tiene un presupuesto para su implementación. En muchos casos el Propietario del Cambio es también el que inicia el RFC.		
		MEJORAS DE PROCESO	Una mejora de proceso es el evento que algún cambio previamente evaluado en la forma de realizar las actividades sea implementado e impacte positivamente costo o duración.		
	GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	INFORMES O REPORTES DE DESEMPEÑO	Los informes o reportes de desempeño del proyecto, son reportes, como representación física o electrónica de información debidamente procesada y organizada en cuanto al desempeño el trabajo en el proyecto. Estos son evaluados como salidas de proceso de seguimiento.		
		INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO	La información de desempeño se describe como el procesamiento de datos de desempeño, los cuales son obtenidos mediante la medición en la realización de actividades que se llevan a cabo para cumplir con la ejecución del trabajo del proyecto. Posteriormente a su análisis tienen como salida los informes de desempeño		
		SOLICITUDES DE CAMBIO	Un Solicitud de Cambio (RFC) es una solicitud formal para la implementación de un Cambio. Un Cambio tiene el apoyo de un Propietario del Cambio, y tiene un presupuesto para su implementación. En muchos casos el Propietario del Cambio es también el que inicia el RFC.		


		5.4 CREAR LA EDT/WBS DICCIONARIO DE LA WBS (EDT)		INA-PMO-F-012	
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL ALCANCE		Revisión No. 0	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DEL WBS					
NIVEL 1	ID	ENTREGABLE / PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN/SIGNIFICADO		
G E R E N C I A D E P R O Y E C T O	GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	LECCIONES APRENDIDAS	Documentación del conocimiento adquirido durante el proyecto de cómo se abordan o deberían abordarse en e futuro los evento del proyecto		
		ACTUALIZACIONES A APO Y FAE	A medida que transcurre el ciclo de vida del proyecto se realizan actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización y Factores Ambientales de la Empresa		
		CONTROL DE CALIDAD	Es el proceso de monitorear los resultados de la ejecución de las actividades de control de la calidad, para evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios.		
		VALIDACIÓN DE LOS ENTREGABLES	El proceso de asegurar que el producto cumple con las necesidades del cliente y de otros interesados identificados.		
	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE	CIERRE TECNICO	El cierre de proyecto es la culminación del proceso del ciclo de vida del proyecto, desde el punto de vista técnico, que todas las actividades se hayan realizado por completo, o en su defecto que haya finalizado el tiempo para llevarlas a cabo		
		CIERRE FINANCIERO	Desde el punto de vista Administrativo (Legal y financiero) el cierre se evalúa como la incluye todas las actividades necesarias para un cierre administrativo del proyecto o fase, incluyendo metodologías paso a paso que direccionan: • Acciones y actividades necesarias para satisfacer criterios de finalización o terminación para la fase o proyecto. • Acciones y actividades necesarias para transferir los productos, servicios o resultados del proyecto a la próxima fase o a producción y/o operación. • Actividades necesarias para recoger registros de proyecto o fase, auditar el éxito o falla del proyecto, reunir lecciones aprendidas y archivar información del proyecto para uso futuro de la organización.		
		CIERRE LEGAL			
		CIERRE CONTRACTUAL	Se realiza al acercarnos a las etapas finales del Proyecto asegurando la conclusión de los acuerdos legales e incluye documentos como: Carta Finiquito - Comunicados Manuales - Garantías Evaluaciones Lecciones Aprendidas Cierre de Contratos - Aceptación Formal		
		INFORME FINAL	Representación a modo de resumen donde se encuentren los datos mas importantes del proyecto y los indicadores finales obtenidos, posterior a los diferentes cierres.		
		VALIDACIÓN DE PROYECTO	Evaluación y revisión final del proyecto en cuanto a objetivos cumplidos y metas alcanzadas.		
8 D T R A M O S E N P L A C A H U E L L A S		Caracterización vial	La descripción de la vía consiste en el registro de sus características generales, tales como: localización, sentido de circulación, límites, tipo de vía (autopista, principal, colectora y local) y tipo de pavimento (flexible, tratamiento superficial, rígido y en afirmado o en tierra). Dentro de los criterios que se deben examinar en la geometría de la vía se encuentran los siguientes: longitud del tramo, ancho de la calzada, número de carriles, ancho y altura de andenes, ancho de bermas, separador y zonas laterales		
		Conformación de la calzada existente	Escarificación, la conformación, la renivelación y la compactación del afirmado existente, con o sin adición de material de afirmado o de sub-base granular; así como la conformación o reconstrucción de cunetas.		
		Retiro de Sobrantes	Este trabajo consiste, única y exclusivamente, en el transporte de los materiales provenientes de la excavación de la explanación, canales y préstamos, y el transporte de los materiales provenientes de derrumbes.		

		5.4 CREAR LA EDT/WBS DICCIONARIO DE LA WBS (EDT)		INA-PMO-F-012	
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL ALCANCE		Revisión No. 0	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DEL WBS					
NIVEL 1	ID	ENTREGABLE / PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN/SIGNIFICADO		
8 T R A M O S D E V Í A E N P L A C A H U E L L A S		Excavaciones en material común en seco a mano	<p>Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras a las cuales se refiere el presente Artículo, de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el Interventor. Comprende, además, la construcción de sistemas de apuntalamientos y entibados, encofrados, ataguías y cajones y el sistema de drenaje que fuere necesario para la ejecución de los trabajos de excavación, así como el retiro subsiguiente de encofrados y ataguías. Incluye, también, la remoción, el transporte y la disposición de todo material que se encuentre dentro de los límites de las excavaciones y la limpieza final que sea necesaria para la terminación del trabajo.</p>		
		Excavaciones varias en roca en seco	<p>Para las excavaciones en roca, los procedimientos, tipos y cantidades de explosivos que el Constructor proponga utilizar, deberán contar con la aprobación previa del Interventor, así como la disposición y secuencia de las voladuras, las cuales se deberán proyectar de manera que su efecto sea mínimo por fuera de los taludes proyectados.</p>		
		Subbase granular	<p>Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación y terminado de material de sub- base granular aprobado sobre una superficie preparada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos y demás documentos del proyecto o establecidos por el Interventor. Para los efectos de estas especificaciones, se denomina sub-base granular a la capa o capas granulares localizadas entre la subrasante y la base granular o estabilizada, en todo tipo de pavimento, sin perjuicio de que los documentos del proyecto le señalen otra utilización.</p>		
		Concreto clase D (3000 PSI) viga	<p>Este trabajo consiste en el suministro de material, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concretos de cemento portland con resistencia a la compresión de 21 Mpa.</p>		
		Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	<p>Comprende el suministro, trasiego, colocación, curado de losa en concreto de $f_c=3000$psi de espesor de 15cm para huellas y cunetas, según lo indicado en los planos. El concreto está conformado por una mezcla homogénea de cemento con o sin adiciones, agua, agregados fino y grueso y aditivos, cuando estos últimos se requieran, materiales que deberán cumplir los requisitos básicos que se mencionan en el Artículo 500-13 de las Normas y especificaciones de INVIAS</p>		
		Concreto Clase G (e=0,18m)	<p>Entre módulos de placas en concreto para huellas se construirá una placa en piedra pegada en concreto Clase G que estará conformado por concreto simple de 2500psi y agregado ciclópeo en proporción del 60% concreto y 40% rajón de 10cm de tamaño aproximadamente.</p>		
		Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	<p>Este trabajo consiste en el suministro de material, fabricación, transporte, colocación, vibrado, curado y acabado de los concretos de cemento portland con resistencia a la compresión de 21 Mpa.</p>		
		Acero de refuerzo	<p>Consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de barras de acero en estructuras de concreto, en concordancia con los planos del proyecto, de esta especificación y de las instrucciones y recomendaciones dadas por el Interventor. Deberán cumplir las que sean pertinentes de las siguientes normas, según se establezcan en los planos del proyecto: NTC 161, 248 y 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706.</p>		

		5.4 CREAR LA EDT/WBS DICCIONARIO DE LA WBS (EDT)		INA-PMO-F-012	
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL ALCANCE		Revisión No. 0	24/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	24/01/2019
ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DEL WBS					
NIVEL 1	ID	ENTREGABLE / PAQUETE DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN/SIGNIFICADO		
8 T R A M O S D E H U E L L A S V Í A E N		Relleno para estructuras	Una vez que el material extendido de la material seleccionado tenga la humedad apropiada, se conformará ajustándose a los alineamientos y secciones típicas del proyecto y se compactará con el equipo aprobado por el Interventor, hasta alcanzar la densidad seca especificada		
		Concreto de 3000 psi para alcantarillas	Box Culvert y alcantarillas en concreto $f_c = 210 \text{ K/Cm}^2$ CLASE D con refuerzo longitudinal de $1/2''$ y Transversal de $3/8''$, para el concreto utilizado en la construcción del elemento antes anotado, así como todas aquellas normas específicas en el capítulo de concreto. La formaletería será rigurosa en cuanto a acabados y dimensiones. Deberá fundirse de acuerdo a las dimensiones y especificaciones que se indican en los planos, se usaran dimensiones y armaduras de hierro de acuerdo con los planos. La unidad de medida será el metro cúbico (m ³) y su valor cubre todos los costos directos e indirectos y de mano de obra generados al ejecutar dicha actividad		
		Concreto 2000 psi para solado y otros	El concreto pobre se hará en las proporciones al volumen. El concreto simple o pobre será de resistencia 2000 psi los materiales constitutivos cumplirán los requisitos aquí especificados. El concreto deberá estar constituido por una mezcla de cemento portland, agua y agregados que cumplan las especificaciones que se detallan en seguida. La mezcla deberá ser plástica y manejable según las condiciones específicas de colocación y que produzcan un concreto de durabilidad y resistencia que este de acuerdo con los requisitos que se exigen para las diversas estructuras, según las especificaciones. Son elementos instalados sobre el terreno natural, sirviendo para mejorar la capacidad de soporte del suelo		
		Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	Esta especificación se refiere a las actividades de suministro, transporte, almacenamiento, manejo y colocación de tubería para alcantarillado, con los diámetros, alineamiento, cotas y pendientes mostrados en los planos del proyecto, las libretas de topografía o los ordenados por la Interventoría. Comprende además la construcción de la cimentación y el empotramiento definidos para el proyecto, el suministro de materiales y la construcción de las juntas entre tubos y las conexiones de la tubería a cámaras, cabezotes u otras obras existentes o nuevas. La posición de las redes de alcantarillado en las vías públicas debe obedecer a lo indicado en la especificación NEGC 415.		
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co					

Apendice M- Plan de Gestión del Cronograma


	6.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		INA-PMO-F-013	
	PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No.	24/01/2019
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	1	
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019
Persona(s) autorizada (s) a solicitar cambio en cronograma				
Nombre		Cargo	Ubicación	
Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla		Director de Proyecto	Oficina de Dirección del Proyecto	
Ing. Juan Felipe Orduz Padilla		Coordinador de Proyecto INACON LTDA	Oficina de Proyectos INACON LTDA	
CARLOS MIGUEL DURÁN RANGEL		ALCALDE DE OIBA	Cra 33 No. 38-23; ALCALDÍA DE OIBA	
Yasmid Rocío Carrillo Mora		Secretaría de Infraestructura de Oiba	Secretaría de Infraestructura del municipio de OIBA	
Director de Interventoría		Interventor		
Persona(s) que aprueba (n) requerimiento de cambio de cronograma				
Nombre		Cargo	Ubicación	
Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla		Director de Proyecto	Oficina de Dirección del Proyecto	
Ing. Juan Felipe Orduz Padilla		Coordinador de Proyectos INACON LTDA	Oficina de Proyectos INACON LTDA	
PROCESO DE DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES:				
Mediante la reunión del equipo del proyecto se analiza la EDT/WBS del proyecto y partiendo de la experiencia de los expertos en materia de ejecución de proyectos de construcción de placa huellas para vías terciarias y teniendo en cuenta los procedimientos necesarios para el cumplimiento de los paquetes de trabajo, se definen las actividades necesarias para cumplir con los entregables. Para realizar la planificación inicial del cronograma se usarán la herramientas de software (PMIS) como MS Project, CYPE y técnicas de programación PERT Y CPM.				
PROCESO DE SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES:				
Se realizará la secuenciación de las actividades definidas por el Equipo del Proyecto liderado por Director de Obra. Se solicitará información histórica de proyectos de construcción de placa huellas ejecutados por la empresa INACON LTDA y se estudiarán activos de los procesos de la organización como lecciones aprendidas de proyectos anteriores. Se utilizará el Método de Diagramación por Precedencia y Determinación de las dependencias discrecionales, obligatorias, internas y externas para secuenciar las actividades y se analizarán adelantos y retrasos. El Diagrama de Red de la Actividades se realizará durante el periodo de planificación del proyecto y será revisado por la Oficina de Dirección del Proyecto y aprobado por el Director del Proyecto.				
PROCESO DE ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:				
Se realizará por parte de la PMO con el apoyo del Equipo de Proyecto y con la aprobación del Director del proyecto, El Ing. Juan Felipe Orduz recopilará la información histórica necesaria y las lecciones aprendidas para, mediante análisis PERT y la consulta a un experto presentará al equipo de proyecto las estimaciones de duración para la toma de decisión final y la aprobación del Director de Obra.				
PROCESO DE DESARROLLO DE SCHEDULE:				
La PMO desarrollará el cronograma con la información desarrollada en los procesos anteriores, el Ing. Juan Felipe Orduz será el encargado de analizar la red del cronograma para establecer los tiempos tempranos y tardíos con el fin de identificar la Ruta Crítica. Además la PMO se encargará de aplicar técnicas de Intensificación y Ejecución Rápida para el desarrollo del modelo de programación en MS Project. El cronograma final del proyecto será socializado al Equipo del Proyecto y aprobado por el Director del Proyecto.				

	6.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		INA-PMO-F-013	
	PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No.	24/01/2019
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	1	
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019
PROCESO DE CONTROL DE SCHEDULE:				
Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto				
Solicitud de cambio de alcance por parte del Cliente		Accidentes de trabajo.		
Desastres naturales.		Cambio de sub-contratistas por fuerza mayor.		
Huelgas y problemas de orden público		Incumplimiento del proveedor en la entrega de materiales.		
Atrasos ocasionados por los sub-contratistas.		Mal establecimiento de la secuencia de actividades.		
Cómo los cambios al Cronograma serán Administrados				
Designación de Responsabilidades				
Planificación		Ing. Juan Felipe Orduz Padilla		
Ejecución		Ing Carlos Andrés Orduz Padilla		
Seguimiento y Control		Ing. Juan Felipe Orduz Padilla		
a) Cuando las solicitudes sean realizadas por los subcontratistas se procederá así				
Cada semana se recibirán las solicitudes de cambio en el cronograma, las cuales deben ser presentadas por el representante del subcontratista.				
Estas solicitudes serán revisadas por el equipo de proyecto para evaluar, en primera instancia, si es un cambio "viable" según el plan de gestión del alcance (No debe sobrepasar del 5% del cronograma del proyecto).				
Las solicitudes de cambio de cronograma comenzarán a revisarse los días sábados de cada semana, teniendo un plazo máximo de 5 días para dar respuesta a la solicitud. La solicitud de cambio será aprobada con la firma del Gerente de Proyecto.				
b) Cuando las solicitudes son realizadas por las personas autorizadas del equipo del proyecto, se procederá de la siguiente manera				
La Oficina de Proyectos luego de evaluar la causa de demora en el cronograma debido a un inconveniente, informará el Director del Proyecto la necesidad de realizar un cambio en el cronograma.				
El Gerente del Proyecto, junto con el equipo de proyecto, evaluará la situación para determinar la criticidad del cambio. Dependiendo de la misma se procederá de la siguiente manera:				
b.1) Si la solicitud de cambio del cronograma afecta el alcance del proyecto o sobrepasa los límites de atraso en el cronograma establecidos entonces se deberá presentar una solicitud a interventoría en donde se informe de manera clara y detallada de la situación.				
La Interventoría, dentro de sus procedimientos, tiene un plazo de 5 días para la aprobación de la solicitud de cambio en el cronograma y posteriormente presentar la solicitud a la Secretaría de Infraestructura del municipio de Oiba para su aprobación.				
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co				

Apéndice N. Lista de Actividades con atributos


INACÓN LTDA INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		6.2 DEFINIR LAS ACTIVIDADES LISTA DE ACTIVIDADES CON ATRIBUTOS				INA-PMO-F-014	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA				Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER					FECHA	24/01/2019
ITEM	EDT	NOMBRE DE LA TAREA	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	
		ACTA DE INICIO DEL PROYECTO	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18		
0	1.2	GERENCIA DE PROYECTO	183 días	vie 14/09/18	jue 11/04/19		
0	1.2.1	G.P. INICIACION	5 días	mié 26/09/18	mar 2/10/18	Predecesoras	
0	1.2.1.1	ACTA DE CONSTITUCION	5 días	mié 26/09/18	mar 2/10/18	2CF	
0	1.2.1.2	REGISTRO DE INTERESADOS	5 días	mié 26/09/18	mar 2/10/18	2CF	
0	1.2.2	G.P. PLANIFICACION	15 días	vie 14/09/18	mar 2/10/18		
0	1.2.2.1	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	15 días	vie 14/09/18	mar 2/10/18		
0	1.2.2.1.1	"MODELO DE GERENCIA O GESTIÓN" DEL PROYECTO	4 días	jue 27/09/18	mar 2/10/18	2CF	
0	1.2.2.1.2	LINEAS BASE DE DESEMPEÑO	15 días	vie 14/09/18	mar 2/10/18	2CF	
0	1.2.2.1.3	VALIDACIÓN DE LA LINEA BASE DE ALCANCE DEL PROYECTO	3 días	vie 28/09/18	mar 2/10/18	2CF	
0	1.2.2.2	VALIDACION DEL PPDP	3 días	vie 28/09/18	mar 2/10/18	2CF	
0	1.2.3	G.P. EJECUCIÓN	168 días	mar 2/10/18	jue 11/04/19		
0	1.2.3.1	ENTREGABLES	150 días	mar 2/10/18	mar 19/03/19	39CC	
0	1.2.3.2	DATOS DE DESEMPEÑO	160 días	lun 15/10/18	jue 11/04/19	14CC+7 días;179FF	
0	1.2.3.3	SOLICITUDES DE CAMBIO	160 días	lun 15/10/18	jue 11/04/19	14CC+7 días;179FF	
0	1.2.3.4	MEJORAS DE PROCESO	160 días	lun 15/10/18	jue 11/04/19	14CC+7 días;179FF	
0	1.2.4	G.P. SEGUIMIENTO Y CONTROL	148 días	lun 29/10/18	jue 11/04/19		
0	1.2.4.1	INFORMES O REPORTES DE DESEMPEÑO	140 días	mar 6/11/18	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.4.2	INFORMACION DE DESEMPEÑO	140 días	mar 6/11/18	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.4.3	SOLICITUDES DE CAMBIO	140 días	mar 6/11/18	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.4.4	LECCIONES APRENDIDAS	140 días	mar 6/11/18	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.4.5	ACTUALIZACIONES A APO Y FAE	140 días	mar 6/11/18	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.4.6	CONTROL DE CALIDAD	140 días	mar 6/11/18	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.4.7	VALIDACION DE LOS ENTREGABLES	140 días	lun 29/10/18	mié 3/04/19	176FF	
0	1.2.5	G.P. CIERRE	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19		
0	1.2.5.1	CIERRE TECNICO	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.5.2	CIERRE ADMINISTRATIVO	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19		
0	1.2.5.2.1	FINANCIERO	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.5.2.2	LEGAL	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.5.3	CIERRE CONTRACTUAL	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.5.4	CIERRE DEL PROYECTO	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19		
0	1.2.5.4.1	INFORME FINAL	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19	179FF	
0	1.2.5.4.2	VALIDACION DEL PROYECTO	10 días	lun 1/04/19	jue 11/04/19	179FF	
0	1.3	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	140 días	mar 2/10/18	jue 7/03/19		
0	1.4	CARACTERIZACIÓN VÍAL	100 días	mar 2/10/18	mar 22/01/19	2	

		6.2 DEFINIR LAS ACTIVIDADES LISTA DE ACTIVIDADES CON ATRIBUTOS				INA-PMO-F-014	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No. 1	24/01/2019		
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER				FECHA	24/01/2019
ITEM	EDT	NOMBRE DE LA TAREA	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	
0	1.5	TRAMO 1	26 días	mar 2/10/18	mié 31/10/18		
0	1.5.1	PRELIMINARES	26 días	mar 2/10/18	mié 31/10/18		
1,2	1.5.1.1	Conformación de la calzada existente	1 día	mar 2/10/18	mar 2/10/18	2	
1,3	1.5.1.2	Retiro de Sobrantes	3 días	lun 8/10/18	mié 10/10/18	42CC+4 días	
1,4	1.5.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	4 días	mié 3/10/18	sáb 6/10/18	39	
1,5	1.5.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	2 días	mié 3/10/18	jue 4/10/18	41CC	
1,6	1.5.1.5	Subbase granular	4 días	jue 4/10/18	mar 9/10/18	42	
1,7	1.5.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	4 días	jue 18/10/18	mar 23/10/18	45FC-2 días	
1,8	1.5.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	6 días	sáb 13/10/18	sáb 20/10/18	48	
1,9	1.5.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	3 días	mar 23/10/18	jue 25/10/18	44	
1,1	1.5.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	4 días	vie 26/10/18	mar 30/10/18	46	
1,11	1.5.1.10	Acero de refuerzo	7 días	vie 5/10/18	sáb 13/10/18	43CC+1 día	
0	1.5.1.11	FIN TRAMO 1	0 días	mié 31/10/18	mié 31/10/18	47,40	
0	1.6	TRAMO 2	44 días	mié 31/10/18	jue 20/12/18		
0	1.6.1	PRELIMINARES	36 días	mié 31/10/18	mar 11/12/18		
1,2	1.6.1.1	Conformación de la calzada existente	1 día	mié 31/10/18	jue 1/11/18	49	
1,3	1.6.1.2	Retiro de Sobrantes	5 días	lun 5/11/18	vie 9/11/18	55CC+2 días	
1,4	1.6.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	5 días	jue 1/11/18	mié 7/11/18	52	
1,5	1.6.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	3 días	jue 1/11/18	lun 5/11/18	54CC	
1,6	1.6.1.5	Subbase granular	6 días	lun 5/11/18	lun 12/11/18	55	
1,7	1.6.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	5 días	vie 23/11/18	mié 28/11/18	58FC-2 días	
1,8	1.6.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	10 días	mié 14/11/18	lun 26/11/18	61FC-2 días	
1,9	1.6.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	9 días	mié 28/11/18	sáb 8/12/18	57	
1,1	1.6.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	11 días	mié 28/11/18	mar 11/12/18	59CC	
1,11	1.6.1.10	Acero de refuerzo	10 días	lun 5/11/18	vie 16/11/18	56CC	
0	1.6.2	ALCANTARILLA 36"	8 días	mar 11/12/18	jue 20/12/18		
2,1	1.6.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	3 días	mar 11/12/18	vie 14/12/18	60	
2,2	1.6.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	1 día	mar 11/12/18	mié 12/12/18	63CC	
2,3	1.6.2.3	Relleno para estructuras	1 día	mié 12/12/18	jue 13/12/18	64	
2,4	1.6.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	3 días	sáb 15/12/18	mié 19/12/18	69	
2,5	1.6.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	1 día	jue 13/12/18	vie 14/12/18	65	
2,6	1.6.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	1 día	mié 19/12/18	jue 20/12/18	66	
2,7	1.6.2.7	Acero de refuerzo	2 días	jue 13/12/18	sáb 15/12/18	67CC	
0	1.6.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 2	0 días	jue 20/12/18	jue 20/12/18	68	

		6.2 DEFINIR LAS ACTIVIDADES LISTA DE ACTIVIDADES CON ATRIBUTOS			INA-PMO-F-014	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No. 1	24/01/2019	
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER			FECHA	24/01/2019
ITEM	EDT	NOMBRE DE LA TAREA	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
0	1.7	TRAMO 3	47 días	vie 21/12/18	mié 13/02/19	
1	1.7.1	PRELIMINARES	39 días	vie 21/12/18	sáb 2/02/19	
1,2	1.7.1.1	Conformación de la calzada existente	1 día	vie 21/12/18	vie 21/12/18	70
1,3	1.7.1.2	Retiro de Sobrantes	5 días	lun 31/12/18	vie 4/01/19	75CC+4 días
1,4	1.7.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	5 días	mié 26/12/18	lun 31/12/18	76
1,5	1.7.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	3 días	vie 21/12/18	mar 25/12/18	73
1,6	1.7.1.5	Subbase granular	6 días	mié 26/12/18	mar 1/01/19	76
1,7	1.7.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	5 días	lun 14/01/19	vie 18/01/19	79
1,8	1.7.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	10 días	mié 2/01/19	lun 14/01/19	82FC-3 días
1,9	1.7.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	9 días	vie 18/01/19	mar 29/01/19	78
1,1	1.7.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	11 días	mar 22/01/19	sáb 2/02/19	80CC+2 días
1,11	1.7.1.10	Acero de refuerzo	10 días	mié 26/12/18	sáb 5/01/19	77CC
2	1.7.2	ALCANTARILLA 36"	8 días	sáb 2/02/19	mié 13/02/19	
2,1	1.7.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	3 días	sáb 2/02/19	mié 6/02/19	81
2,2	1.7.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	1 día	sáb 2/02/19	lun 4/02/19	84CC
2,3	1.7.2.3	Relleno para estructuras	1 día	lun 4/02/19	mar 5/02/19	85
2,4	1.7.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	3 días	jue 7/02/19	lun 11/02/19	90
2,5	1.7.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	1 día	mar 5/02/19	mié 6/02/19	86
2,6	1.7.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	1 día	lun 11/02/19	mar 12/02/19	87
2,7	1.7.2.7	Acero de refuerzo	2 días	mar 5/02/19	jue 7/02/19	88CC
0	1.7.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 3	0 días	mar 12/02/19	mié 13/02/19	89;74
0	1.8	TRAMO 4	25 días	mié 13/02/19	jue 14/03/19	
1	1.8.1	PRELIMINARES	25 días	mié 13/02/19	jue 14/03/19	
1,2	1.8.1.1	Conformación de la calzada existente	1 día	mié 13/02/19	jue 14/02/19	91
1,3	1.8.1.2	Retiro de Sobrantes	3 días	lun 18/02/19	mié 20/02/19	97CC+3 días
1,4	1.8.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	4 días	vie 15/02/19	mié 20/02/19	97
1,5	1.8.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	2 días	jue 14/02/19	vie 15/02/19	94
1,6	1.8.1.5	Subbase granular	4 días	vie 15/02/19	mié 20/02/19	97
1,7	1.8.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	4 días	sáb 2/03/19	jue 7/03/19	100
1,8	1.8.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	6 días	lun 25/02/19	sáb 2/03/19	103
1,9	1.8.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	3 días	mié 6/03/19	sáb 9/03/19	99FC-1 día
1,1	1.8.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	4 días	vie 8/03/19	mié 13/03/19	101FC-1 día
1,11	1.8.1.10	Acero de refuerzo	7 días	vie 15/02/19	sáb 23/02/19	98CC
0	1.8.1.11	FINALIZACIÓN TRAMO 4	0 días	mié 13/03/19	jue 14/03/19	102;95


INACON LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		6.2 DEFINIR LAS ACTIVIDADES LISTA DE ACTIVIDADES CON ATRIBUTOS				INA-PMO-F-014	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No. 1	24/01/2019		
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER			FECHA	24/01/2019	
ITEM	EDT	NOMBRE DE LA TAREA	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	
0	1.9	TRAMO 8	89 días	mar 2/10/18	jue 10/01/19		
0	1.9.1	PRELIMINARES	75 días	mar 2/10/18	mar 25/12/18		
1,2	1.9.1.1	Conformación de la calzada existente	3 días	mar 2/10/18	jue 4/10/18	2	
1,3	1.9.1.2	Retiro de Sobrantes	11 días	lun 8/10/18	vie 19/10/18	109CC+2 días	
1,4	1.9.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	11 días	jue 4/10/18	mié 17/10/18	107	
1,5	1.9.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	7 días	jue 4/10/18	vie 12/10/18	109CC	
1,6	1.9.1.5	Subbase granular	14 días	mié 17/10/18	jue 1/11/18	110;109	
1,7	1.9.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	10 días	mié 21/11/18	sáb 1/12/18	113	
1,8	1.9.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	15 días	lun 5/11/18	mié 21/11/18	111;116	
1,9	1.9.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	16 días	jue 29/11/18	mar 18/12/18	113;112FC-2 días	
1,1	1.9.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	14 días	sáb 8/12/18	mar 25/12/18	114FC-8 días	
1,11	1.9.1.10	Acero de refuerzo	16 días	mié 17/10/18	sáb 3/11/18	111CC	
0	1.9.2	ALCANTARILLA 36"	14 días	mar 25/12/18	jue 10/01/19		
2,1	1.9.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	6 días	mar 25/12/18	lun 31/12/18	115	
2,2	1.9.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	2 días	mar 25/12/18	mié 26/12/18	118CC	
2,3	1.9.2.3	Relleno para estructuras	1 día	lun 31/12/18	mar 1/01/19	119;118	
2,4	1.9.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	5 días	mié 2/01/19	mar 8/01/19	122;124FC-2 días	
2,5	1.9.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	1 día	mar 1/01/19	mié 2/01/19	120	
2,6	1.9.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	1 día	mar 8/01/19	mié 9/01/19	121	
2,7	1.9.2.7	Acero de refuerzo	3 días	mar 1/01/19	vie 4/01/19	122CC	
0	1.9.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 8	0 días	mié 9/01/19	jue 10/01/19	123;108	
0	1.10	TRAMO 7	37 días	jue 10/01/19	jue 21/02/19		
0	1.10.1	PRELIMINARES	27 días	jue 10/01/19	sáb 9/02/19		
1,2	1.10.1.1	Conformación de la calzada existente	1 día	jue 10/01/19	vie 11/01/19	125	
1,3	1.10.1.2	Retiro de Sobrantes	3 días	lun 14/01/19	jue 17/01/19	130CC+2 días	
1,4	1.10.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	4 días	vie 11/01/19	mié 16/01/19	128	
1,5	1.10.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	2 días	vie 11/01/19	lun 14/01/19	130CC	
1,6	1.10.1.5	Subbase granular	4 días	mié 16/01/19	lun 21/01/19	130;131	
1,7	1.10.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	4 días	mié 30/01/19	lun 4/02/19	134	
1,8	1.10.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	6 días	mié 23/01/19	mié 30/01/19	132;137	
1,9	1.10.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	3 días	lun 4/02/19	jue 7/02/19	133;134	
1,1	1.10.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	4 días	mar 5/02/19	sáb 9/02/19	135FC-2 días	
1,11	1.10.1.10	Acero de refuerzo	7 días	mié 16/01/19	mié 23/01/19	132CC	
0	1.10.2	ALCANTARILLA 36"	10 días	sáb 9/02/19	jue 21/02/19		
2,1	1.10.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	3 días	sáb 9/02/19	mié 13/02/19	136	
2,2	1.10.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	1 día	sáb 9/02/19	lun 11/02/19	139CC	

INACON LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		6.2 DEFINIR LAS ACTIVIDADES LISTA DE ACTIVIDADES CON ATRIBUTOS				INA-PMO-F-014	
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER				FECHA	24/01/2019
ITEM	EDT	NOMBRE DE LA TAREA	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	
2,3	1.10.2.3	Relleno para estructuras	1 día	mié 13/02/19	jue 14/02/19	140;139	
2,4	1.10.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	3 días	vie 15/02/19	mar 19/02/19	143;145	
2,5	1.10.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	1 día	jue 14/02/19	jue 14/02/19	141	
2,6	1.10.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	1 día	mié 20/02/19	mié 20/02/19	142	
2,7	1.10.2.7	Acero de refuerzo	2 días	jue 14/02/19	vie 15/02/19	143CC	
0	1.10.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 7	0 días	mié 20/02/19	jue 21/02/19	144;129	
0	1.11	TRAMO 6	32 días	mar 2/10/18	sáb 30/03/19		
0	1.11.1	PRELIMINARES	25 días	jue 21/02/19	jue 21/03/19		
1,2	1.11.1.1	Conformación de la calzada existente	1 día	jue 21/02/19	vie 22/02/19	146	
1,3	1.11.1.2	Retiro de Sobrantes	3 días	lun 25/02/19	jue 28/02/19	151CC+2 días	
1,4	1.11.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	4 días	vie 22/02/19	mié 27/02/19	149	
1,5	1.11.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	2 días	vie 22/02/19	lun 25/02/19	151CC	
1,6	1.11.1.5	Subbase granular	4 días	mié 27/02/19	lun 4/03/19	151;152	
1,7	1.11.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	4 días	mar 12/03/19	vie 15/03/19	155FC-2 días	
1,8	1.11.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	6 días	jue 7/03/19	jue 14/03/19	158	
1,9	1.11.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	3 días	vie 15/03/19	mar 19/03/19	154	
1,1	1.11.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	4 días	lun 18/03/19	jue 21/03/19	156FC-2 días	
1,11	1.11.1.10	Acero de refuerzo	7 días	mié 27/02/19	jue 7/03/19	153CC	
0	1.11.2	ALCANTARILLA 36"	7 días	mar 2/10/18	sáb 30/03/19		
2,1	1.11.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	3 días	jue 21/03/19	lun 25/03/19	157	
2,2	1.11.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	1 día	jue 21/03/19	vie 22/03/19	160CC	
2,3	1.11.2.3	Relleno para estructuras	1 día	vie 22/03/19	sáb 23/03/19	161	
2,4	1.11.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	3 días	lun 25/03/19	jue 28/03/19	167	
2,5	1.11.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	1 día	lun 25/03/19	lun 25/03/19	162	
2,6	1.11.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	1 día	jue 28/03/19	vie 29/03/19	163	
2,7	1.11.2.8	Acero de refuerzo	1 día	lun 25/03/19	lun 25/03/19	164CC	
0	1.11.2.9	FINALIZACIÓN TRAMO 6	0 días	vie 29/03/19	sáb 30/03/19	165;150	
0	1.12	TRAMO 5	26 días	jue 14/03/19	jue 11/04/19		
1	1.12.1	PRELIMINARES	26 días	jue 14/03/19	jue 11/04/19		
1,2	1.12.1.1	Conformación de la calzada existente	2 días	jue 14/03/19	vie 15/03/19	104	
1,3	1.12.1.2	Retiro de Sobrantes	2 días	mié 20/03/19	vie 22/03/19	174CC+4 días	
1,4	1.12.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	2 días	vie 15/03/19	mar 19/03/19	171	
1,5	1.12.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	3 días	vie 15/03/19	mar 19/03/19	173CC	
1,6	1.12.1.5	Subbase granular	2 días	mié 20/03/19	jue 21/03/19	174	
1,7	1.12.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	4 días	vie 29/03/19	mié 3/04/19	177	
1,8	1.12.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	3 días	mar 26/03/19	vie 29/03/19	180	

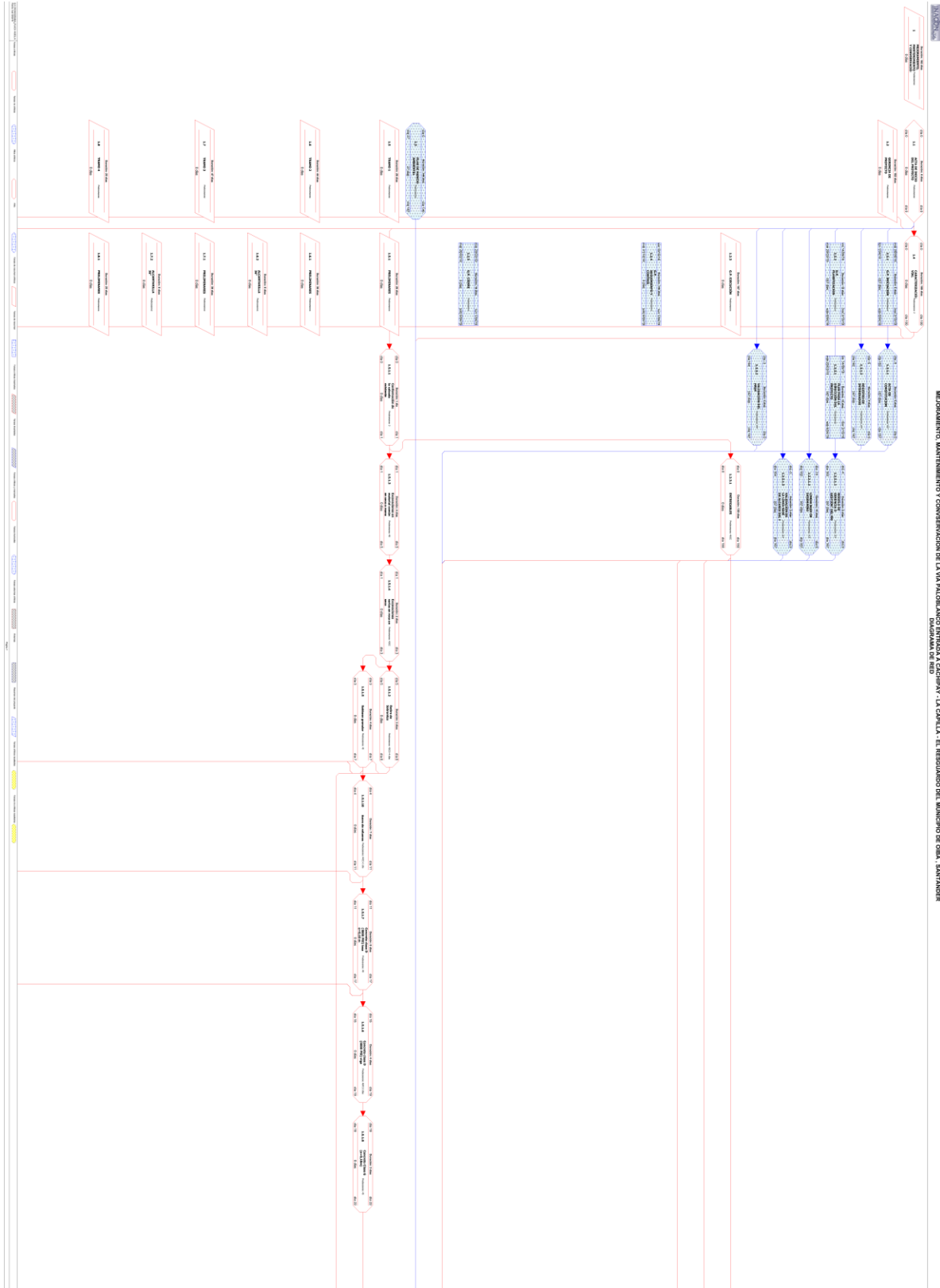
		6.2 DEFINIR LAS ACTIVIDADES LISTA DE ACTIVIDADES CON ATRIBUTOS				INA-PMO-F-014	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No. 1	24/01/2019		
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER				FECHA	24/01/2019
ITEM	EDT	NOMBRE DE LA TAREA	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	
1,9	1.12.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	4 días	mié 3/04/19	lun 8/04/19	176	
1,1	1.12.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	4 días	lun 8/04/19	jue 11/04/19	178	
1,11	1.12.1.10	Acero de refuerzo	6 días	mié 20/03/19	mar 26/03/19	175CC	
0	1.12.1.11	FINALIZACIÓN TRAMO 5	0 días	jue 11/04/19	jue 11/04/19	179	
0	1.13	LISTA DE HITOS	153 días	jue 18/10/18	jue 11/04/19		
0	1.13.1	Ingreso efectivo del anticipo del proyecto	0 días	jue 18/10/18	jue 18/10/18	2FC+15 días	
0	1.13.2	FINALIZACIÓN TRAMO 1	0 días	mié 31/10/18	mié 31/10/18	49	
0	1.13.3	FINALIZACIÓN TRAMO 2	0 días	jue 20/12/18	jue 20/12/18	70	
0	1.13.4	FINALIZACIÓN TRAMO 3	0 días	mié 13/02/19	mié 13/02/19	91	
0	1.13.5	FINALIZACIÓN TRAMO 4	0 días	jue 14/03/19	jue 14/03/19	104	
0	1.13.6	FINALIZACIÓN TRAMO 5	0 días	jue 11/04/19	jue 11/04/19	181	
0	1.13.7	FINALIZACIÓN TRAMO 6	0 días	sáb 30/03/19	sáb 30/03/19	168	
0	1.13.8	FINALIZACIÓN TRAMO 7	0 días	jue 21/02/19	jue 21/02/19	146	
0	1.13.9	FINALIZACIÓN TRAMO 8	0 días	jue 10/01/19	jue 10/01/19	125	
0	1.14	CRONOGRAMA DE COMPRAS	8 días	lun 1/10/18	vie 5/10/18		
0	1.14.1	COMPRA DE MATERIALES PETREOS (ARENA, GRAVA Y TRITURADO, MATERIAL SELECCIONADO)	0 días	lun 1/10/18	lun 1/10/18	43CC-4 días	
0	1.14.2	COMPRA DE ACERO DE REFUERZO	0 días	vie 5/10/18	vie 5/10/18	48CC	
0	1.14.3	COMPRACEMEN TO GRIS	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18		
0	1.14.4	CONTRATACIÓN COMISIÓN TOPOGRÁFICA PARA CARACTERIZACIÓN VIAL	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18	36CC	
0	1.14.5	ALQUILER DE RETROCARGADOR	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18		
0	1.14.6	ALQUILER DE MEZCLADORA DE CONCRETO	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18		
0	1.14.7	ALQUILER DE FORMALETA	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18		
0	1.14.8	ALQUILER DE MOTONIVELADORA	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18		
0	1.14.9	ALQUILER VIBROCOMPACTADOR DE CILINDRO 7 TON	0 días	mar 2/10/18	mar 2/10/18		

Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander
 Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co

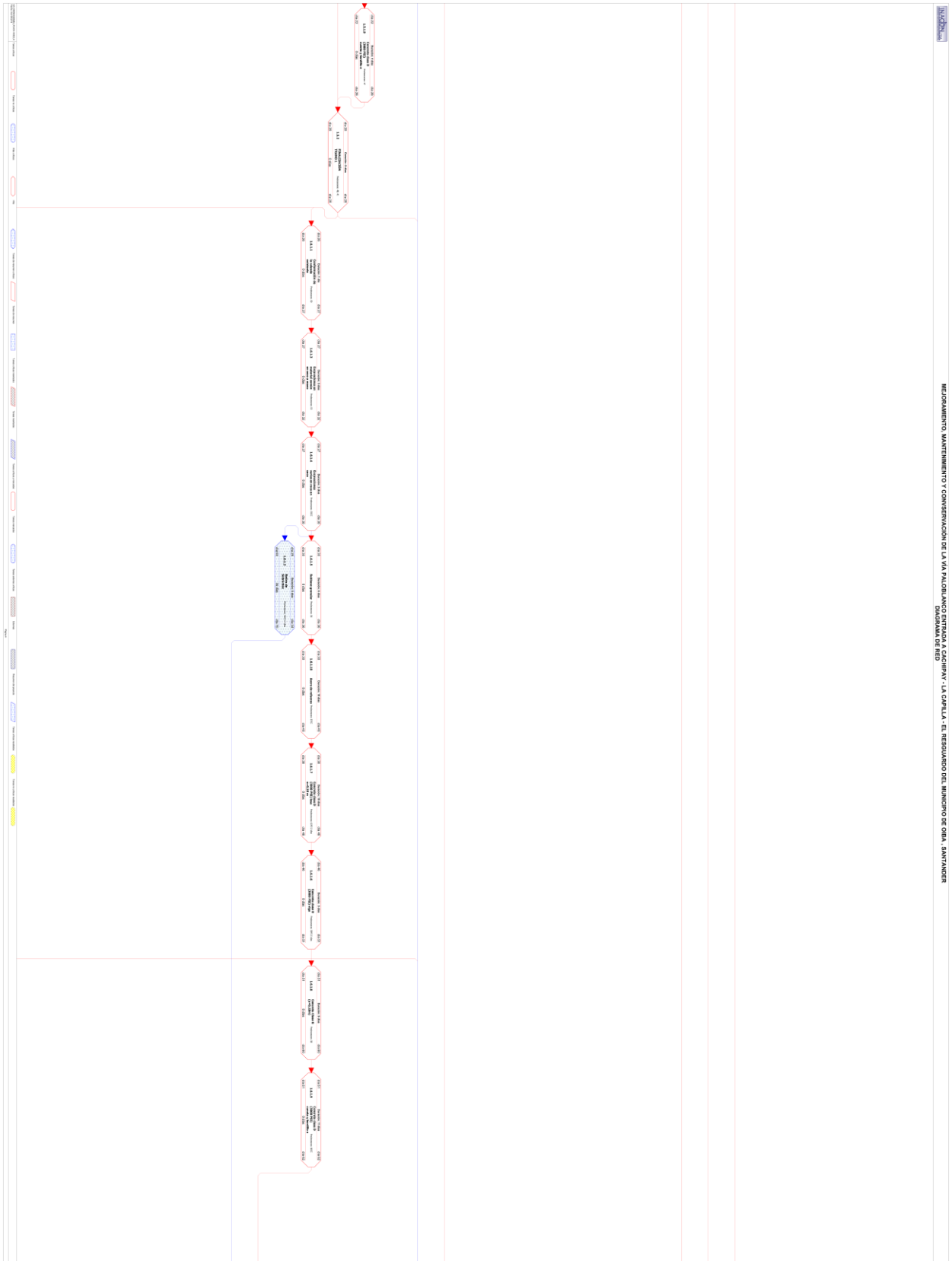
Apendice O- Lista de Hitos

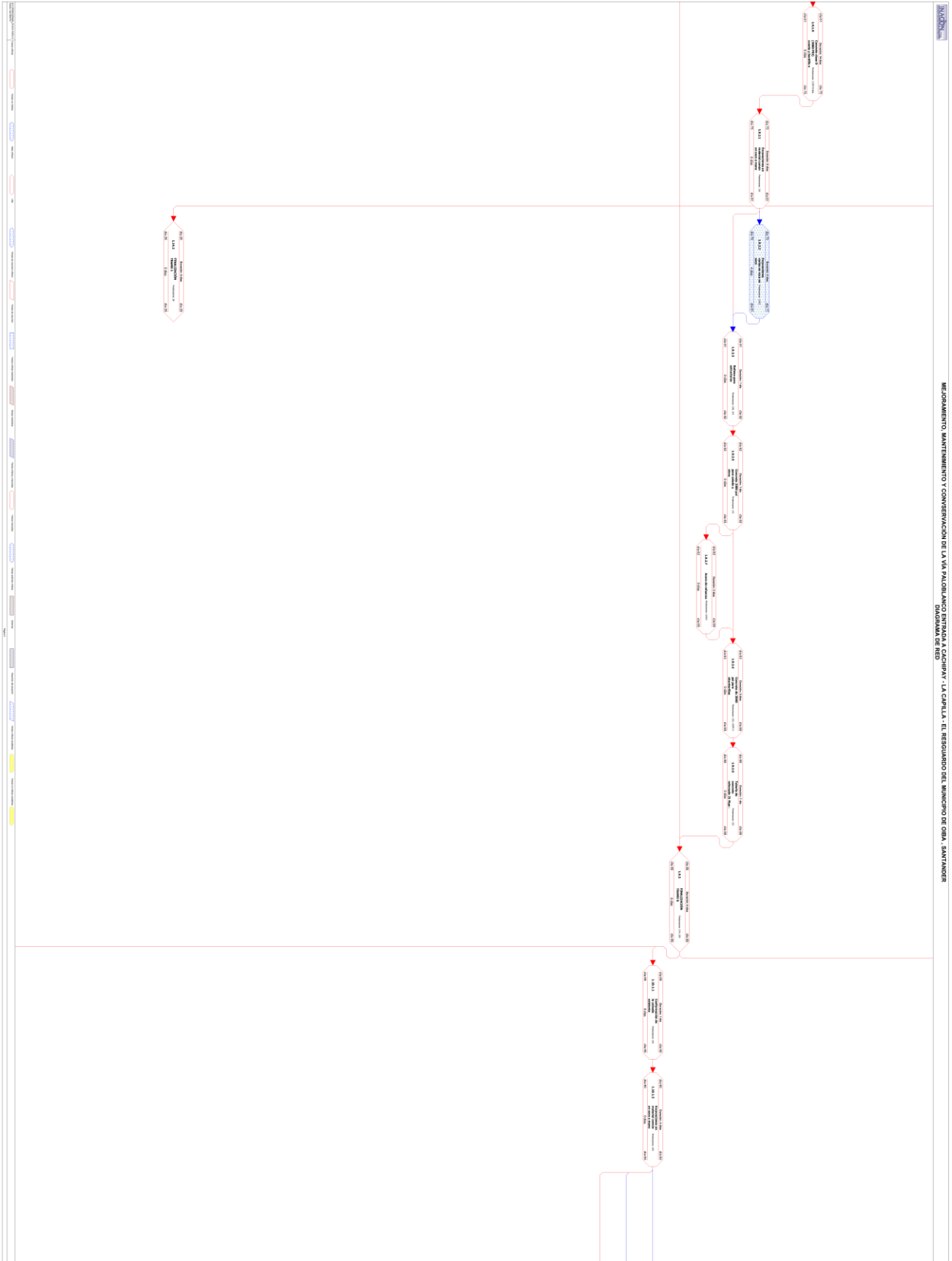
		6.2 DEFINIR LAS ACTIVIDADES LISTA DE HITOS		INA-PMO-F-015	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER			FECHA	24/01/2019
EDT	NOMBRE DEL HITO			COMIENZO	
1.13	LISTA DE HITOS				
1.13.1	Ingreso efectivo del anticipo del proyecto			jue 18/10/18	
1.13.2	FINALIZACIÓN TRAMO 1			mié 31/10/18	
1.13.3	FINALIZACIÓN TRAMO 2			jue 20/12/18	
1.13.4	FINALIZACIÓN TRAMO 3			mié 13/02/19	
1.13.5	FINALIZACIÓN TRAMO 4			jue 14/03/19	
1.13.6	FINALIZACIÓN TRAMO 5			jue 11/04/19	
1.13.7	FINALIZACIÓN TRAMO 6			sáb 30/03/19	
1.13.8	FINALIZACIÓN TRAMO 7			jue 21/02/19	
1.13.9	FINALIZACIÓN TRAMO 8			jue 10/01/19	
1.14	CRONOGRAMA DE COMPRAS			lun 1/10/18	
1.14.1	COMPRA DE MATERIALES PETREOS (ARENA, GRAVA Y TRITURADO, MATERIAL SELECCIONADO)			lun 1/10/18	
1.14.2	COMPRA DE ACERO DE REFUERZO			vie 5/10/18	
1.14.3	COMPRA CEMENTO GRIS			lun 8/10/18	
1.14.4	CONTRATACIÓN COMISIÓN TOPOGRÁFICA PARA CARACTERIZACIÓN VIAL			mar 2/10/18	
1.14.5	ALQUILER DE RETROCARGADOR			jue 4/10/18	
1.14.6	ALQUILER DE MEZCLADORA DE CONCRETO			mar 9/10/18	
1.14.7	ALQUILER DE FORMALETA			mar 9/10/18	
1.14.8	ALQUILER DE MOTONIVELADORA			mié 3/10/18	
1.14.9	ALQUILER VIBROCOMPACTADOR DE CILINDRO 7 TON			jue 4/10/18	
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co					

Apéndice P- Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto







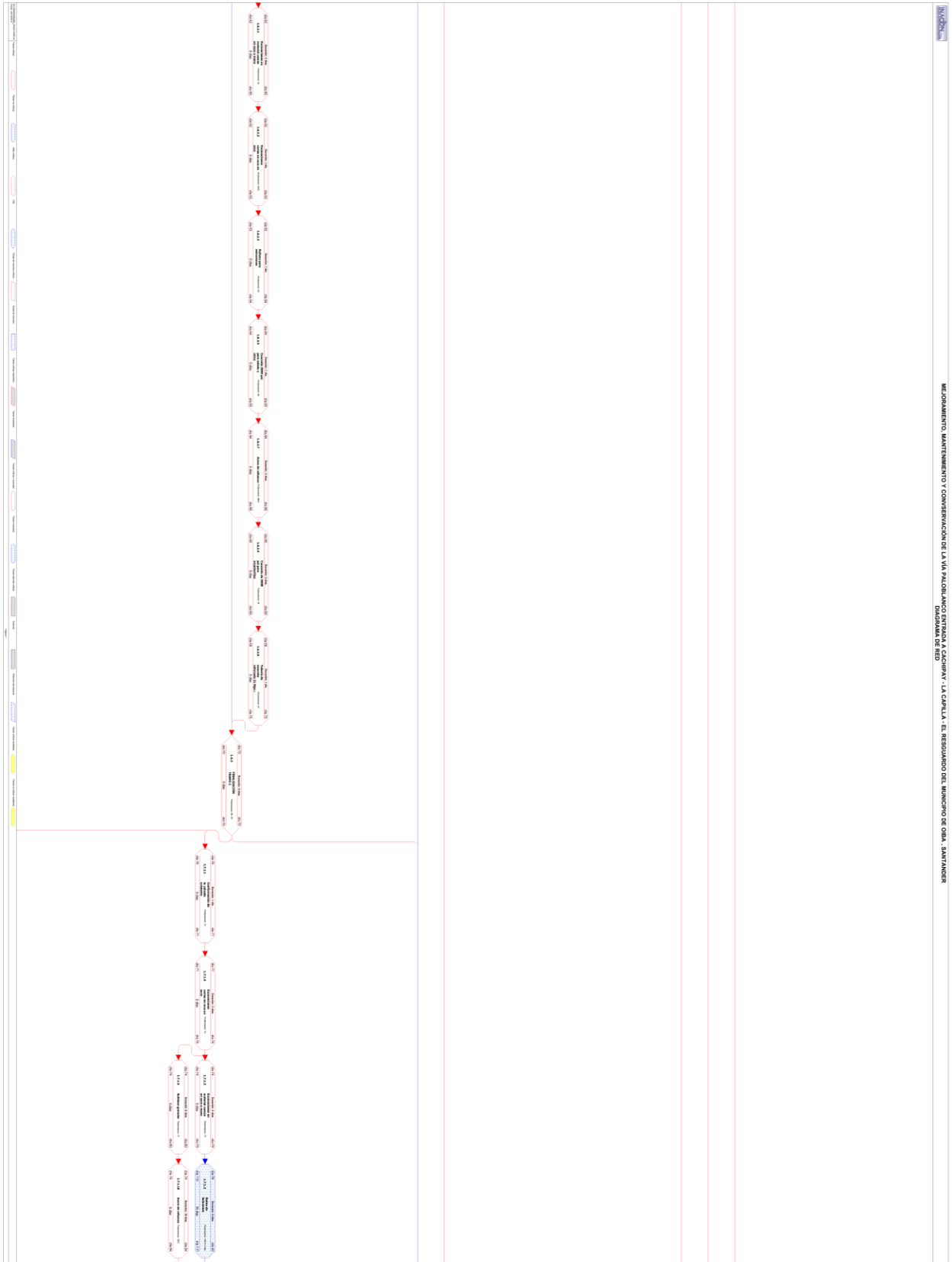


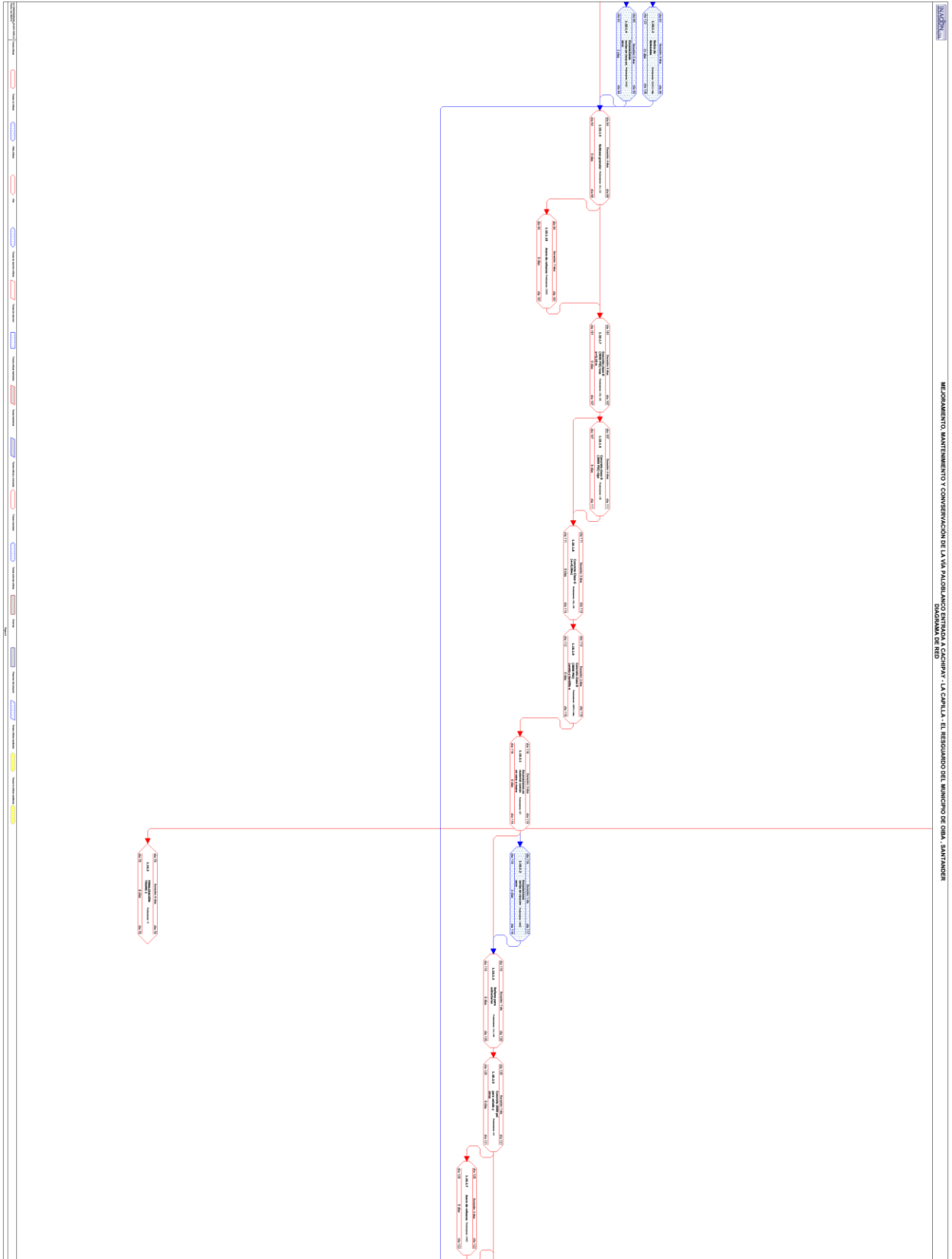


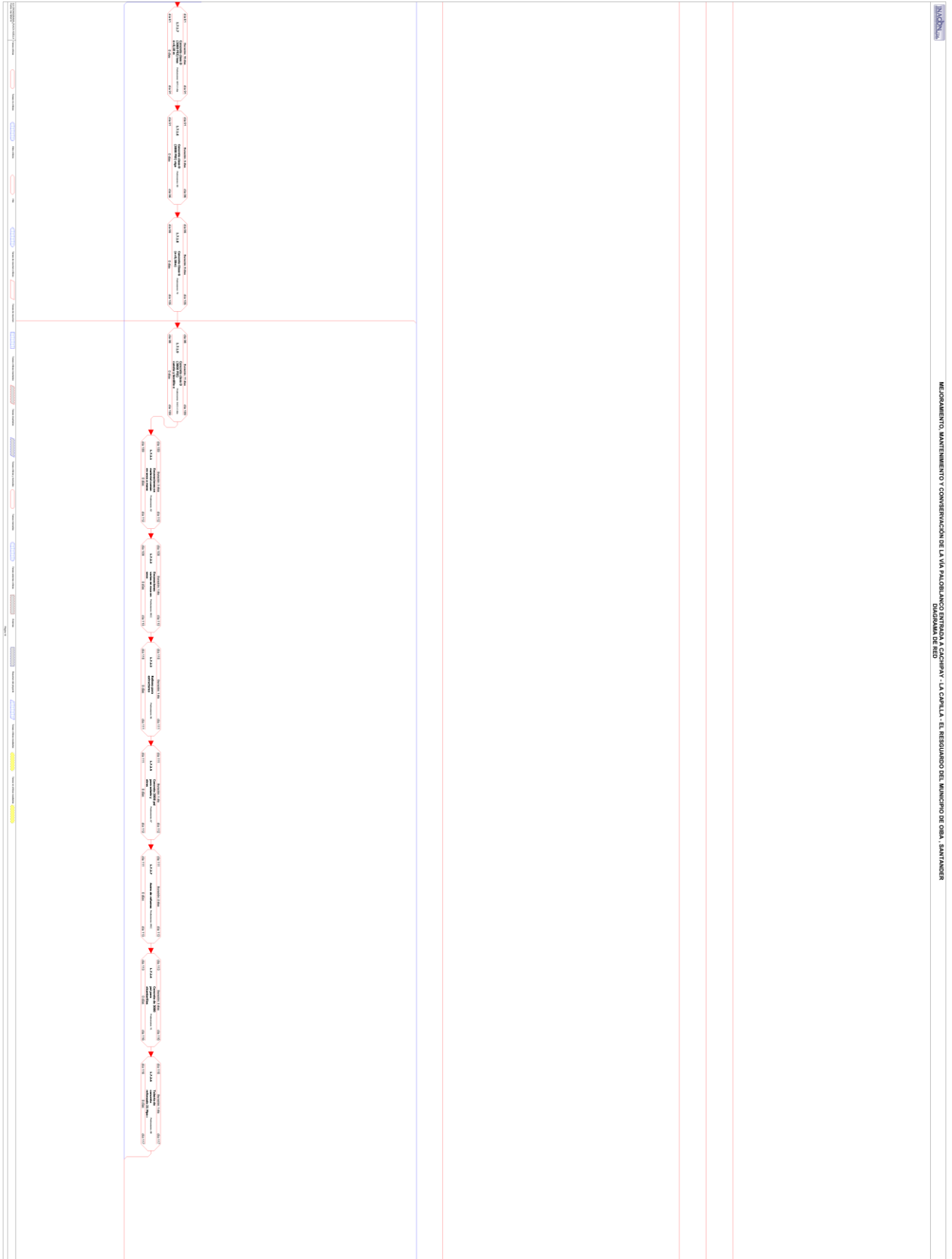
LEGENDA

MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LA VIA PALOBLANCO ENTRADA CACIPIAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OBA, SANTANDER



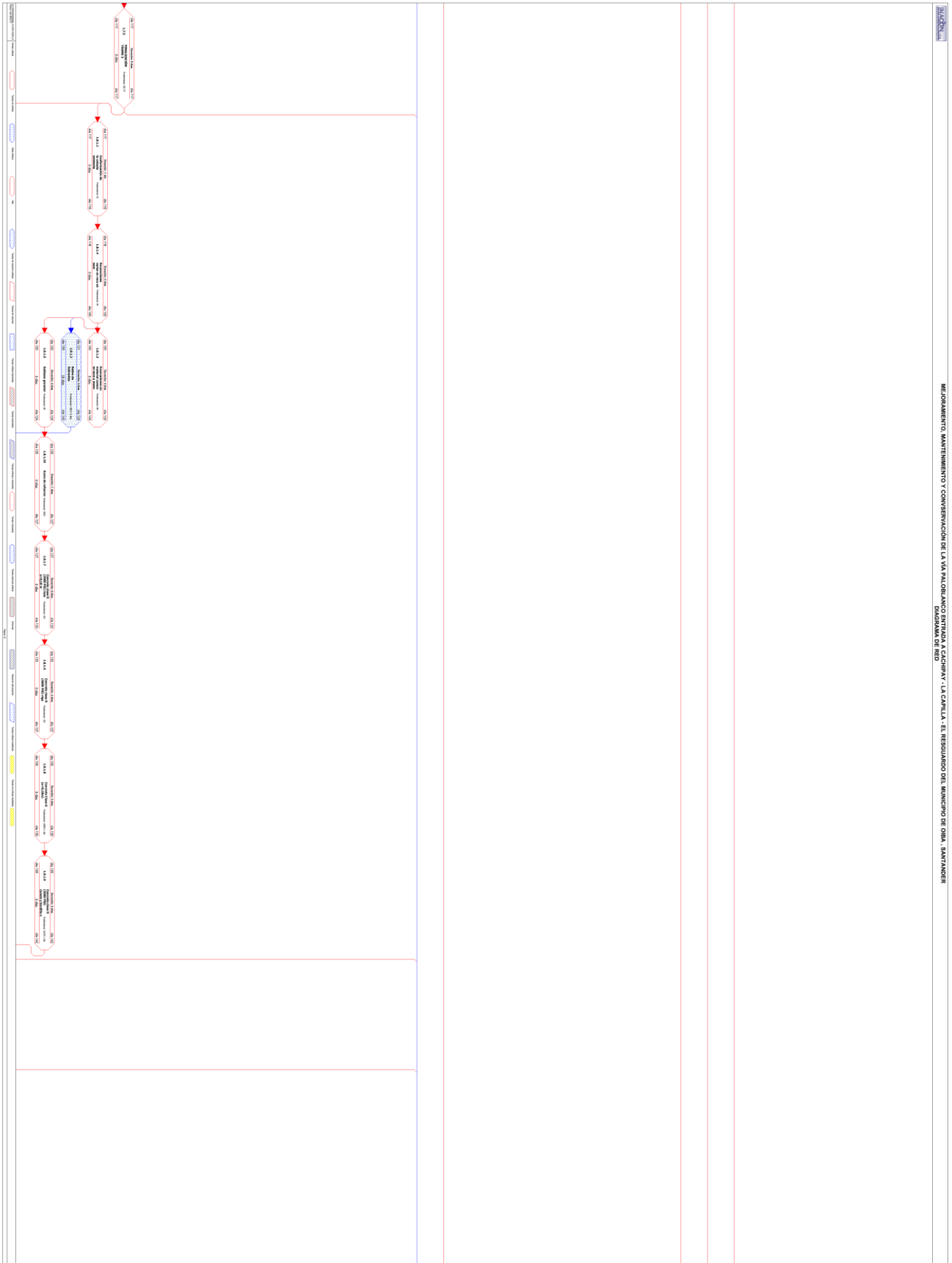


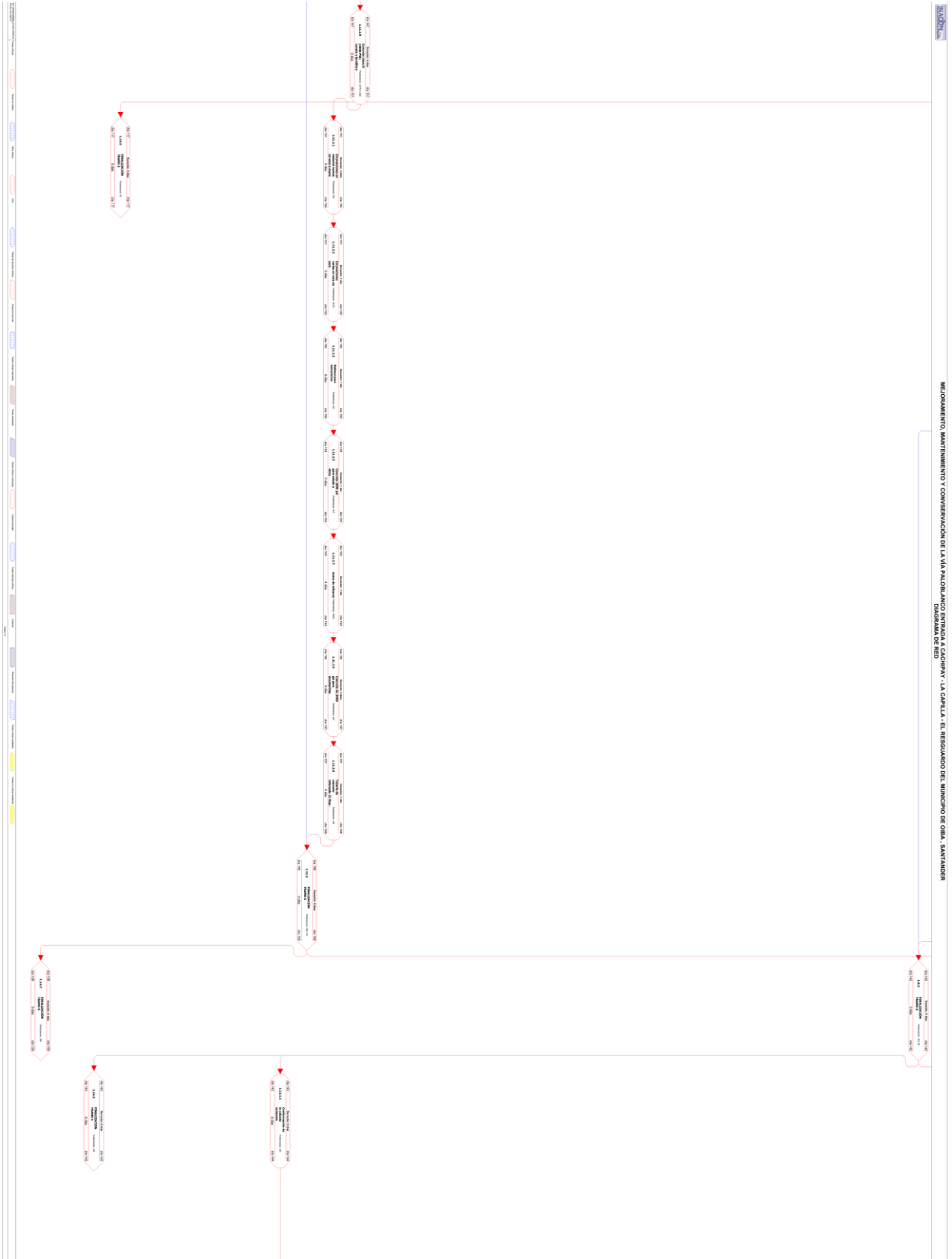


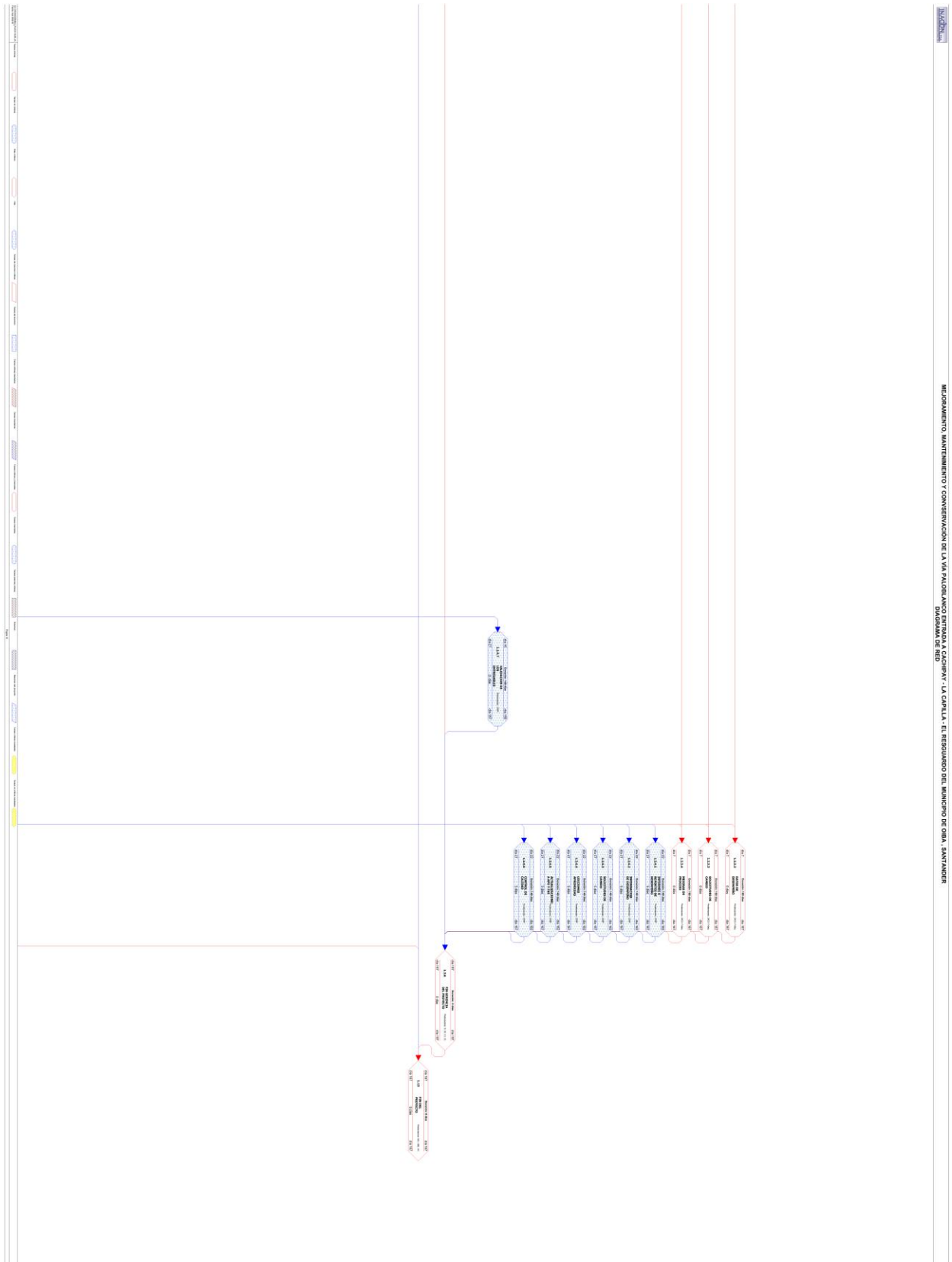


LEGENDA

MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LA VIA PALO ALNICO ENTINA A CACOPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OSA, SANTANDER
DISEÑADA POR: [signature]








Apéndice Q- Estimaciones de la Duración (Paramétrica)

INACÓN S.TDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (PARAMÉTRICA)				INA-PMO-F-017			
GRUPOS DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA				Revisión No. 2		24/01/2019	
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER					FECHA	24/01/2019		
ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA (RENDIMIENTOS)									
EDT	DESCRIPCION	UND	CANTIDA D	TIPO DE CUADRILLA	No. DE CUADRILLA	RTO CUADRILLA	DURACION CALCULADA	DURACION REDONDEADA	
1.1	ACTA DE INICIO DEL PROYECTO		0						
1.2	GERENCIA DE PROYECTO		0						
1.2.1	G.P. INICIACION		0						
1.2.1.1	ACTA DE CONSTITUCION	UND	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.1.2	REGISTRO DE INTERESADOS	UND	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.2	G.P. PLANIFICACION		0						
1.2.2.1	P.P.D.P.		0						
1.2.2.1.1	"MODELO DE GERENCIA O GESTIÓN" DEL PROYECTO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.2.1.2	LÍNEAS BASE DE DESEMPEÑO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.2.1.3	VALIDACIÓN DE LA LÍNEA BASE DE ALCANCE DEL PROYECTO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.2.2	VALIDACION DEL PDP	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.3	G.P. EJECUCIÓN		0						
1.2.3.1	ENTREGABLES	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.3.2	DATOS DE DESEMPEÑO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.3.3	SOLICITUDES DE CAMBIO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.3.4	MEJORAS DE PROCESO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.4	G.P. SEG Y CONTROL		0						
1.2.4.1	INFORMES O REPORTES DE DESEMPEÑO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.4.2	INFORMACION DE DESEMPEÑO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.4.3	SOLICITUDES DE CAMBIO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.4.4	LECCIONES APRENDIDAS	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.4.5	ACTUALIZACIONES A APO Y FAE	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.4.6	CONTROL CALIDAD	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.4.7	VALIDACION DE LOS ENTREGABLES	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.5	G.P. CIERRE		0						
1.2.5.1	CIERRE TECNICO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.5.2	CIERRE ADMINISTRATIVO		0						
1.2.5.2.1	FINANCIERO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.5.2.2	LEGAL	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.5.3	CIERRE CONTRACTUAL	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.5.4	CIERRE DEL PROYECTO		0						
1.2.5.4.1	INFORME FINAL	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.5.4.2	VALIDACION DEL PROYECTO	GBL	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.3	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	GBL	0						
1.4	CARACTERIZACIÓN VIAL	KM	5,11	Comisión topográfica;Profesional SIG;Equipo de cómputo con software y licencia;Equipo de topografía					
1.5	TRAMO 1		0						
1.5.1	PRELIMINARES		0						
1.5.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	1.200,0	0,56		1,00
1.5.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad,	1,00	40,0	3,00		3,00
1.5.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,6	Ayudante[200%]	1,00	2,7	3,19		4,00
1.5.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	1,62		2,00
1.5.1.5	Subbase granular	m3	101,25	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro	1,00	30,0	3,38		4,00
1.5.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	9,51	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	3,17		4,00
1.5.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	5,66		6,00
1.5.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,2	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	7,0	2,46		3,00
1.5.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 -	m3	34,21	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	3,80		4,00
1.5.1.10	Acero de refuerzo	kg	3860	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	3,00	200,0	6,43		7,00
1.5.1.11	FIN TRAMO 1		0						
1.6	TRAMO 2		0						
1.6.1	PRELIMINARES		0						
1.6.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	1125	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	1.200,0	0,94		1,00
1.6.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	180	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad,	1,00	40,0	4,50		5,00
1.6.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	12,2	Ayudante[200%]	1,00	2,7	4,52		5,00
1.6.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	135	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	2,70		3,00
1.6.1.5	Subbase granular	m3	168,8	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro	1,00	30,0	5,63		6,00
1.6.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	12,18	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	4,06		5,00
1.6.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	84,89	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	9,43		10,00
1.6.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	59,62	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	7,0	8,52		9,00
1.6.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 -	m3	92,49	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	10,28		11,00
1.6.1.10	Acero de refuerzo	kg	5920	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	3,00	200,0	9,87		10,00

INACÓN S.TDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (PARAMÉTRICA)				INA-PMO-F-017			
GRUPOS DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONGRAMA				Revisión No. 2		24/01/2019	
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER					FECHA	24/01/2019		
ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA (RENDIMIENTOS)									
EDT	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	TIPO DE CUADRILLA	No. DE CUADRILLAS	RTO CUADRILLA	DURACION CALCULADA	DURACION REDONDEADA	
1.2	GERENCIA DE PROYECTO		0						
1.2.1	G.P. INICIACION		0						
1.2.1.1	ACTA DE CONSTITUCION	UND	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.2.1.2	REGISTRO DE INTERESADOS	UND	0	Coordinador de Proyecto	1,00				
1.6.2	ALCANTARILLA 36"		0						
1.6.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	Ayudante[200%]	1,00	2,7	2,56		3,00
1.6.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,1	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	0,62		1,00
1.6.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,9	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material	1,00	65,0	0,28		1,00
1.6.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	2,15		3,00
1.6.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	6,0	0,28		1,00
1.6.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de	ml	6	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto	1,00	30,0	0,20		1,00
1.6.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,8	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	1,00	200,0	1,45		2,00
1.6.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 2		0						
1.7	TRAMO 3		0						
1.7.1	PRELIMINARES		0						
1.7.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	1125	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	1.200,0	0,94		1,00
1.7.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	180	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad,	1,00	40,0	4,50		5,00
1.7.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	12,2	Ayudante[200%]	1,00	2,7	4,52		5,00
1.7.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	135	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	2,70		3,00
1.7.1.5	Subbase granular	m3	168,8	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro	1,00	30,0	5,63		6,00
1.7.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) víga	m3	12,18	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	4,06		5,00
1.7.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	84,89	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	9,43		10,00
1.7.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	59,62	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	7,0	8,52		9,00
1.7.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 -	m3	92,49	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	10,28		11,00
1.7.1.10	Acero de refuerzo	kg	592,0	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	3,00	200,0	9,87		10,00
1.7.2	ALCANTARILLA 36"		0						
1.7.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	Ayudante[200%]	1,00	2,7	2,56		3,00
1.7.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,1	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	0,62		1,00
1.7.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,9	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material	1,00	65,0	0,28		1,00
1.7.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	2,15		3,00
1.7.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	6,0	0,28		1,00
1.7.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de	ml	6	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto	1,00	30,0	0,20		1,00
1.7.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,8	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	1,00	200,0	1,45		2,00
1.7.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 3		0						
1.8	TRAMO 4		0						
1.8.1	PRELIMINARES		0						
1.8.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	1.200,0	0,56		1,00
1.8.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad,	1,00	40,0	3,00		3,00
1.8.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,6	Ayudante[200%]	1,00	2,7	3,19		4,00
1.8.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	1,62		2,00
1.8.1.5	Subbase granular	m3	101,25	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro	1,00	30,0	3,68		4,00
1.8.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) víga	m3	9,51	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	3,17		4,00
1.8.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	5,66		6,00
1.8.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,2	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	7,0	2,46		3,00
1.8.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 -	m3	34,21	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	3,80		4,00
1.8.1.10	Acero de refuerzo	kg	386,0	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	3,00	200,0	6,43		7,00
1.8.1.11	FINALIZACIÓN TRAMO 4		0						
1.9	TRAMO 8		0						
1.9.1	PRELIMINARES		0						
1.9.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	2700	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	1.200,0	2,25		3,00
1.9.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	428	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad,	1,00	40,0	10,70		11,00
1.9.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	27,5	Ayudante[200%]	1,00	2,7	10,19		11,00
1.9.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	324	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	6,48		7,00
1.9.1.5	Subbase granular	m3	405	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro	1,00	30,0	13,50		14,00
1.9.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) víga	m3	27,47	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	9,16		10,00
1.9.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	178,5	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	4,00	3,0	14,88		15,00
1.9.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	110,2	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	7,0	15,74		16,00
1.9.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 -	m3	118,6	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	13,18		14,00
1.9.1.10	Acero de refuerzo	kg	1248,4	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	4,00	200,0	15,61		16,00
1.9.2	ALCANTARILLA 36"		0						
1.9.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	13,82	Ayudante[200%]	1,00	2,7	5,12		6,00
1.9.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	62,2	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2	1,00	50,0	1,24		2,00
1.9.2.3	Relleno para estructuras	m3	35,8	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material	1,00	65,0	0,55		1,00
1.9.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	12,88	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas,	1,00	3,0	4,29		5,00
1.9.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	3,36	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	6,0	0,56		1,00
1.9.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de	ml	12	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto	1,00	30,0	0,40		1,00
1.9.2.7	Acero de refuerzo	kg	579,6	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	1,00	200,0	2,90		3,00
1.9.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 8		0						


INACON LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (PARAMÉTRICA)				INA-PMO-F-017			
GRUPOS DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONOGRAMA				Revisión No. 2		24/01/2019	
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER					FECHA		24/01/2019	
ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA (RENDIMIENTOS)									
EDT	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	TIPO DE CUADRILLA	No. DE CUADRILLAS	RTO CUADRILLA	DURACION CALCULADA	DURACION REDONDEADA	
1.10	TRAMO 7		0						
1.10.1	PRELIMINARES		0						
1.10.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	1.200,0	0,56	1,00	
1.10.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m	1,00	40,0	3,00	3,00	
1.10.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,6	Ayudante[200%]	1,00	2,7	3,19	4,00	
1.10.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial	1,00	50,0	1,62	2,00	
1.10.1.5	Subbase granular	m3	101,25	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 Ton	1,00	30,0	3,38	4,00	
1.10.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	9,51	Formaleta (gavones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial	1,00	3,0	3,17	4,00	
1.10.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	5,66	6,00	
1.10.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,2	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	7,0	2,46	3,00	
1.10.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 -	m3	34,21	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	3,80	4,00	
1.10.1.10	Acero de refuerzo	kg	3860	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre	3,00	200,0	6,43	7,00	
1.10.2	ALCANTARILLA 36"		0						
1.10.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	Ayudante[200%]	1,00	2,7	2,56	3,00	
1.10.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,1	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[3];Explosivos 75% (INDUGEL)[0,25];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial	1,00	50,0	0,62	1,00	
1.10.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,9	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material	1,00	65,0	0,28	1,00	
1.10.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	Formaleta (gavones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial	1,00	3,0	2,15	3,00	
1.10.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Ayudante[800%];Oficial	1,00	6,0	0,28	1,00	
1.10.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	ml	6	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m	1,00	30,0	0,20	1,00	
1.10.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,8	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]	1,00	200,0	1,45	2,00	
1.10.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 7		0						
1.11	TRAMO 6		0						
1.11.1	PRELIMINARES		0						
1.11.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	1,00	1.200,0	0,56	1,00	
1.11.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	40,0	3,00	3,00	
1.11.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,6	Ayudante[200%]	1,00	2,7	3,19	4,00	
1.11.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial	1,00	50,0	1,62	2,00	
1.11.1.5	Subbase granular	m3	101,25	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 Ton	1,00	30,0	3,38	4,00	
1.11.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	9,51	Formaleta (gavones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial	1,00	3,0	3,17	4,00	
1.11.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	5,66	6,00	
1.11.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,2	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena	1,00	7,0	2,46	3,00	
1.11.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 -	m3	34,21	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	3,0	3,80	4,00	
1.11.1.10	Acero de refuerzo	kg	3860	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena	3,00	200,0	6,43	7,00	

		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (PARAMÉTRICA)				INA-PMO-F-017			
GRUPOS DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONGRAMA				Revisión No. 2		24/01/2019	
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PAOLABLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER					FECHA	24/01/2019		
ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA (RENDIMIENTOS)									
EDT	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	TIPO DE CUADRILLA	No. DE CUADRILLAS	RTO CUADRILLA	DURACION CALCULADA	DURACION REDONDEADA	
1.11.2	ALCANTARILLA 36"		0						
1.11.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	Ayudante[200%]	1,00	2,7	2,56	3,00	
1.11.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,1	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[3];Explosivos 75% (INDUGEL)[0,25];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial	1,00	50,0	0,62	1,00	
1.11.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,9	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material Seleccionado Para Relleno[1]	1,00	65,0	0,28	1,00	
1.11.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial	1,00	3,0	2,15	3,00	
1.11.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Ayudante[800%];Oficial	1,00	6,0	0,28	1,00	
1.11.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	ml	6	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m	1,00	30,0	0,20	1,00	
1.11.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,8	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]	1,00	200,0	1,45	2,00	
1.11.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 6		0						
1.12	TRAMO 5		0						
1.12.1	PRELIMINARES		0						
1.12.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	495	Motoniveladora;Ayudante[200%]	1,00	1.200,0	0,41	1,00	
1.12.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	78,47	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m	1,00	40,0	1,96	2,00	
1.12.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	5,4	Ayudante[200%]	1,00	2,7	2,00	2,00	
1.12.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	59,4	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial	1,00	50,0	1,19	2,00	
1.12.1.5	Subbase granular	m3	74,25	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 Ton	1,00	30,0	2,48	3,00	
1.12.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	5,2	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial	1,00	3,0	1,73	2,00	
1.12.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	34,12	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor	3,00	3,0	3,79	4,00	
1.12.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	14,7	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial	1,00	7,0	2,10	3,00	
1.12.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	29,04	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor	3,00	3,0	3,23	4,00	
1.12.1.10	Acero de refuerzo	kg	3032,1	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]	3,00	200,0	5,05	6,00	


Apéndice R- Estimaciones de la Duración (Estimación por tres Valores)

INACÓN LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSULTORES LTDA.		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (POR TRES VALORES Y PERT)				INPMO-GRAL-F-017								
PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONGRAMA		Revisión No. 1	fecha							
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER						13/09/2018	13/09/2018							
ESTIMACIÓN POR TRES VALORES (ANÁLISIS PERT)														
EDT	DESCRIPCIÓN	RUTA CRÍTICA	T.O. (a)	T.M. (m)	T.P. (b)	T.E. (ES)	IA (EF)	TA (LS)	IT (LF)	TT (LF)	HOLGUR A	Sd	VAR	VAR (RC)
1.1	ACTA DE INICIO DEL PROYECTO													
1.5	TRAMO 1													
1.5.1	PRELIMINARES													
1.5.1.1	Conformación de la calzada existente		1	1	2	1,00 dia 0	dia 1	dia 0	dia 1	dia 1	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.5.1.2	Retiro de Sobrantes		3	3	4	3,00 dia 5	dia 8	dia 5	dia 8	dia 8	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.5.1.3	Excavaciones en material común en seco		4	4	5	4,00 dia 1	dia 5	dia 1	dia 5	dia 5	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.5.1.4	Excavaciones varias en roca en seco		1	2	3	2,00 dia 1	dia 3	dia 1	dia 3	dia 3	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.5.1.5	Subbase granular		3	4	5	4,00 dia 3	dia 7	dia 3	dia 7	dia 7	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.5.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga		3	4	5	4,00 dia 15	dia 19	dia 15	dia 19	dia 19	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.5.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18		5	6	7	6,00 dia 11	dia 17	dia 11	dia 17	dia 17	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.5.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)		2	3	4	3,00 dia 19	dia 22	dia 19	dia 22	dia 22	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.5.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y		3	4	5	4,00 dia 22	dia 26	dia 22	dia 26	dia 26	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.5.1.10	Acero de refuerzo		6	7	8	7,00 dia 4	dia 11	dia 4	dia 11	dia 11	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.5.1.11	FIN TRAMO 1					dia 26	dia 26	dia 26	dia 26	dia 26	0 dias			
1.6	TRAMO 2													
1.6.1	PRELIMINARES													
1.6.1.1	Conformación de la calzada existente		1	1	2	1,00 dia 26	dia 27	dia 26	dia 27	dia 27	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.2	Retiro de Sobrantes		4	5	5	5,00 dia 29	dia 34	dia 29	dia 34	dia 34	36 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.3	Excavaciones en material común en seco		4	5	5	5,00 dia 27	dia 32	dia 27	dia 32	dia 32	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.4	Excavaciones varias en roca en seco		2	3	3	3,00 dia 27	dia 30	dia 27	dia 30	dia 30	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.5	Subbase granular		5	6	6	6,00 dia 30	dia 36	dia 30	dia 36	dia 36	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga		4	5	6	5,00 dia 46	dia 51	dia 46	dia 51	dia 51	0 dias	0,33	0,11	0,11
1.6.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18		9	10	10	10,00 dia 38	dia 48	dia 38	dia 48	dia 48	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)		8	9	9	9,00 dia 51	dia 60	dia 51	dia 60	dia 60	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y		10	11	11	11,00 dia 51	dia 62	dia 51	dia 62	dia 62	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.1.10	Acero de refuerzo		9	10	10	10,00 dia 30	dia 40	dia 30	dia 40	dia 40	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.2	ALCANTARILLA 36"													
1.6.2.1	Excavaciones en material común en seco		2	3	3	3,00 dia 62	dia 65	dia 62	dia 65	dia 65	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.2.2	Excavaciones varias en roca en seco		1	1	1	1,00 dia 62	dia 63	dia 62	dia 63	dia 63	0 dias			
1.6.2.3	Relleno para estructuras		1	1	1	1,00 dia 63	dia 64	dia 63	dia 64	dia 64	0 dias			
1.6.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas		2	3	3	3,00 dia 66	dia 69	dia 66	dia 69	dia 69	0 dias	0,17	0,03	0,03
1.6.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros		1	1	1	1,00 dia 64	dia 65	dia 64	dia 65	dia 65	0 dias			
1.6.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de		1	1	1	1,00 dia 69	dia 70	dia 69	dia 70	dia 70	0 dias			
1.6.2.7	Acero de refuerzo		2	2	2	2,00 dia 64	dia 66	dia 64	dia 66	dia 66	0 dias			
1.6.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 2					dia 70	dia 70	dia 70	dia 70	dia 70	0 dias			

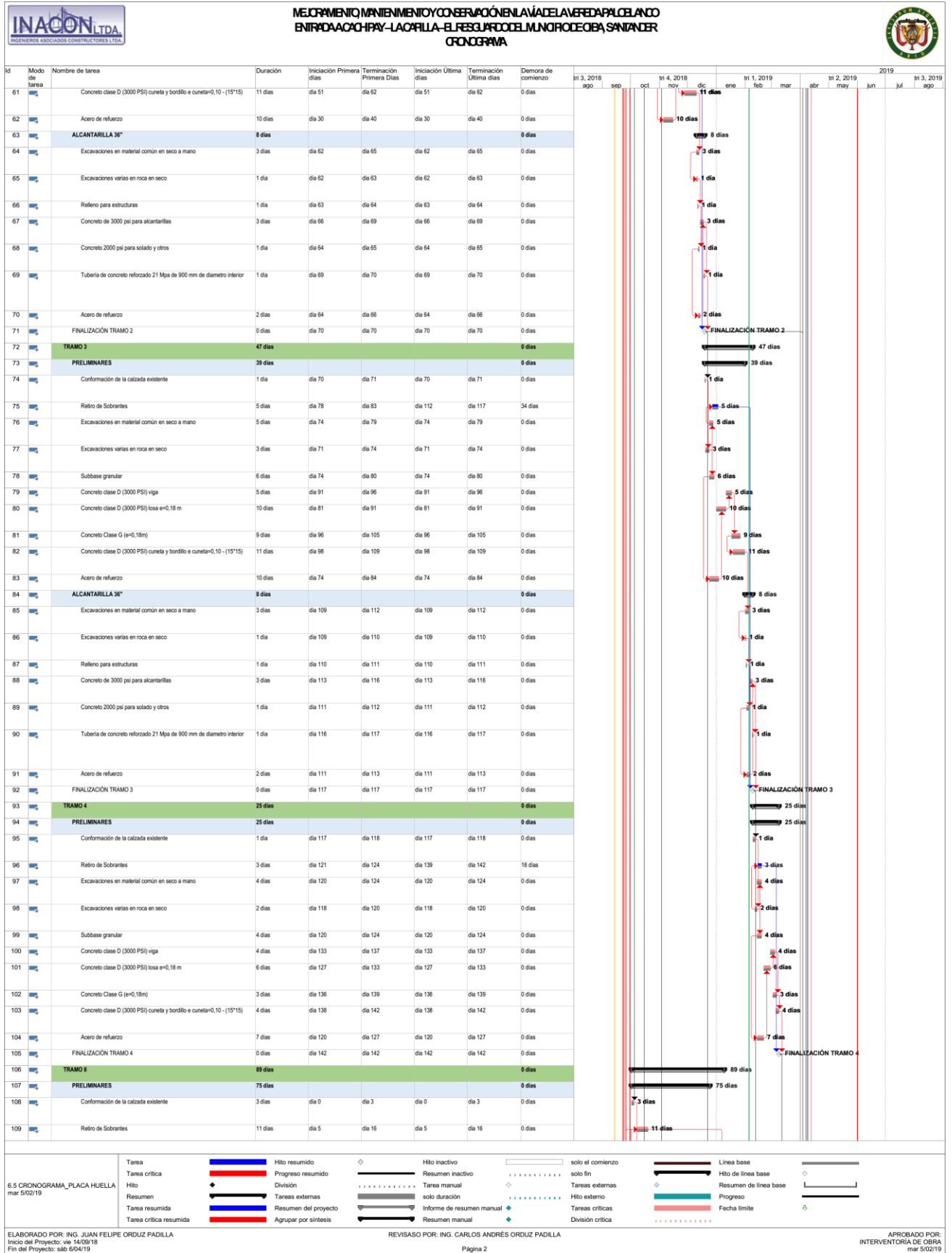
INACCIÓN LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (POR TRES VALORES Y PERT)						INPMO-GRAL-F-017						
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER						GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONGRAMA		Revisión No. 1	fecha 13/09/2018	
ESTIMACIÓN POR TRES VALORES (ANÁLISIS PERT)								FECHA		13/09/2018				
EDT	DESCRIPCION	RUTA CRITICA	T.O. (a)	T.M. (m)	T.P. (b)	T.E.	IA (ES)	TA (EF)	IT (LS)	TT (LF)	HOLGUR A	Sd	VAR	VAR (RC)
1.7	TRAMO 3													
1.7.1	PRELIMINARES													
1.7.1.1	Conformación de la calzada existente		1	1	1	1.00	da 70	da 71	da 70	da 71	0 dias			
1.7.1.2	Retiro de Sobrantes		4	5	6	5.00	da 78	da 83	da 112	da 117	34 dias	0.33	0.11	
1.7.1.3	Excavaciones en material común en seco		4	5	5	5.00	da 74	da 79	da 74	da 79	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.1.4	Excavaciones varias en roca en seco		2	3	3	3.00	da 71	da 74	da 71	da 74	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.1.5	Subbase granular		5	6	6	6.00	da 74	da 80	da 74	da 80	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.1.6	Concreb clase D (3000 PSI) viga		4	5	6	5.00	da 91	da 96	da 91	da 96	0 dias	0.33	0.11	0.11
1.7.1.7	Concreb clase D (3000 PSI) losa e=0.18		9	10	10	10.00	da 81	da 91	da 81	da 91	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.1.8	Concreb Clase G (e=0.18m)		8	9	9	9.00	da 96	da 105	da 96	da 105	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.1.9	Concreb clase D (3000 PSI) cuneta Y		10	11	11	11.00	da 98	da 109	da 98	da 109	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.1.10	Acero de refuerzo		9	10	10	10.00	da 74	da 84	da 74	da 84	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.2	ALCANTARILLA 36"													
1.7.2.1	Excavaciones en material común en seco		2	3	3	3.00	da 109	da 112	da 109	da 112	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.2.2	Excavaciones varias en roca en seco		1	1	1	1.00	da 109	da 110	da 109	da 110	0 dias			
1.7.2.3	Relleno para estructuras		1	1	1	1.00	da 110	da 111	da 110	da 111	0 dias			
1.7.2.4	Concreb de 3000 psi para alcantarillas		2	3	3	3.00	da 113	da 116	da 113	da 116	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.7.2.5	Concreb 2000 psi para solado y otros		1	1	1	1.00	da 111	da 112	da 111	da 112	0 dias			
1.7.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de		1	1	1	1.00	da 116	da 117	da 116	da 117	0 dias			
1.7.2.7	Acero de refuerzo		2	2	2	2.00	da 111	da 113	da 111	da 113	0 dias			
1.7.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 3						da 117	da 117	da 117	da 117	0 dias			
1.8	TRAMO 4													
1.8.1	PRELIMINARES													
1.8.1.1	Conformación de la calzada existente		1	1	1	1.00	da 117	da 118	da 117	da 118	0 dias			
1.8.1.2	Retiro de Sobrantes		2	3	3	3.00	da 121	da 124	da 139	da 142	18 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.3	Excavaciones en material común en seco		3	4	4	4.00	da 120	da 124	da 120	da 124	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.4	Excavaciones varias en roca en seco		1	2	2	2.00	da 118	da 120	da 118	da 120	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.5	Subbase granular		3	4	4	4.00	da 120	da 124	da 120	da 124	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.6	Concreb clase D (3000 PSI) viga		3	4	4	4.00	da 137	da 137	da 133	da 137	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.7	Concreb clase D (3000 PSI) losa e=0.18		5	6	6	6.00	da 127	da 133	da 127	da 133	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.8	Concreb Clase G (e=0.18m)		2	3	3	3.00	da 136	da 139	da 136	da 139	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.9	Concreb clase D (3000 PSI) cuneta Y		2	4	4	4.00	da 138	da 142	da 138	da 142	0 dias	0.33	0.11	0.11
1.8.1.10	Acero de refuerzo		6	7	7	7.00	da 120	da 127	da 120	da 127	0 dias	0.17	0.03	0.03
1.8.1.11	FINALIZACIÓN TRAMO 4						da 142	da 142	da 142	da 142	0 dias			

		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (POR TRES VALORES Y PERT)										INPMO-GRAL-F-017			
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONGRAMA										Revisión No. 1 fecha 13/09/2018			
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER										FECHA		13/09/2018	
ESTIMACIÓN POR TRES VALORES (ANÁLISIS PERT)															
EDT	DESCRIPCION	RUTA CRITICA	T.O. (a)	T.M. (m)	T.P (b)	T.E	IA (ES)	TA (EF)	IT (LS)	TT (LF)	HOLGUR A	Sd	VAR	VAR (RC)	
1.9	TRAMO 8														
	PRELIMINARES														
1.9.1	Conformación de la calzada existente		2	3	4	3,00 da 0	da 3	da 0	da 3	da 3	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.1	Retiro de Sobrantes		9	11	11	11,00 da 5	da 16	da 5	da 16	da 16	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.2	Excavaciones en material común en seco		9	11	11	11,00 da 3	da 14	da 3	da 14	da 14	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.3	Excavaciones varías en roca en seco		6	7	8	7,00 da 3	da 10	da 7	da 14	da 14	4 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.4	Subbase granular		12	14	14	14,00 da 14	da 28	da 14	da 28	da 28	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.5	Concreto clase D (3000 PSI) viga		9	10	10	10,00 da 45	da 55	da 45	da 55	da 55	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.9.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18		13	15	15	15,00 da 30	da 45	da 30	da 45	da 45	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.7	Concreto Clase G (e=0,18m)		14	16	16	16,00 da 53	da 69	da 53	da 69	da 69	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)		13	15	15	15,00 da 61	da 75	da 61	da 75	da 75	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.9.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y		14	16	16	16,00 da 14	da 30	da 14	da 30	da 30	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.1.10	Acero de refuerzo		14	16	16	16,00 da 14	da 30	da 14	da 30	da 30	0 dias	0,33	0,11	0,11	
1.9.2	ALCANTARILLA 36"														
1.9.2.1	Excavaciones en material común en seco		5	6	6	6,00 da 75	da 81	da 75	da 81	da 81	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.9.2.2	Excavaciones varías en roca en seco		2	2	2	2,00 da 75	da 77	da 79	da 81	da 81	4 dias				
1.9.2.3	Relleno para estructuras		1	1	1	1,00 da 81	da 82	da 81	da 82	da 82	0 dias				
1.9.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas		4	5	5	5,00 da 83	da 88	da 83	da 88	da 88	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.9.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros		1	1	1	1,00 da 82	da 83	da 82	da 83	da 83	0 dias				
1.9.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de		1	1	1	1,00 da 88	da 89	da 88	da 89	da 89	0 dias				
1.9.2.7	Acero de refuerzo		2	3	3	3,00 da 82	da 85	da 82	da 85	da 85	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.9.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 8														
1.10	TRAMO 7														
1.10.1	PRELIMINARES														
1.10.1.1	Conformación de la calzada existente		1	1	1	1,00 da 89	da 90	da 89	da 90	da 90	0 dias				
1.10.1.2	Retiro de Sobrantes		2	3	3	3,00 da 92	da 95	da 123	da 126	da 126	31 dias	0,17	0,03	0,03	
1.10.1.3	Excavaciones en material común en seco		3	4	4	4,00 da 90	da 94	da 90	da 94	da 94	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.10.1.4	Excavaciones varías en roca en seco		2	2	2	2,00 da 90	da 92	da 92	da 94	da 94	2 dias				
1.10.1.5	Subbase granular		3	4	4	4,00 da 94	da 98	da 94	da 98	da 98	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.10.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga		3	4	4	4,00 da 107	da 111	da 107	da 111	da 111	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.10.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18		5	6	6	6,00 da 101	da 107	da 101	da 107	da 107	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.10.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)		2	3	3	3,00 da 111	da 114	da 111	da 114	da 114	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.10.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y		3	4	4	4,00 da 112	da 116	da 112	da 116	da 116	0 dias	0,17	0,03	0,03	
1.10.1.10	Acero de refuerzo		6	7	7	7,00 da 94	da 101	da 94	da 101	da 101	0 dias	0,17	0,03	0,03	


INACÓN LTDA INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (POR TRES VALORES Y PERT)										INPMO-GRAL-F-017				
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER										Revision No. 1		fecha		
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONGRAMA										13/09/2018		13/09/2018		
ESTIMACIÓN POR TRES VALORES (ANÁLISIS PERT)													FECHA		13/09/2018	
EDT	DESCRIPCION	RUTA CRITI	T.O. (a)	T.M. (m)	T.P (b)	T.E. (ES)	IA (EF)	TA (LS)	TT (LF)	HOLGUR A	Sd	VAR	VAR (RC)			
1.10.2	ALCANTARILLA 36"									0 dias						
1.10.2.1	Excavaciones en material común en seco		2	3	3	3,00 da 116	da 119	da 116	da 119	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.10.2.2	Excavaciones varias en roca en seco		1	1	1	1,00 da 116	da 117	da 118	da 119	2 dias						
1.10.2.3	Relleno para estructuras		1	1	1	1,00 da 119	da 120	da 119	da 120	0 dias						
1.10.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas		2	3	3	3,00 da 122	da 125	da 122	da 125	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.10.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros		1	1	1	1,00 da 120	da 121	da 120	da 121	0 dias						
1.10.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de		1	1	1	1,00 da 125	da 126	da 125	da 126	0 dias						
1.10.2.7	Acero de refuerzo		1	2	3	2,00 da 120	da 122	da 120	da 122	0 dias	0,33	0,11	0,11			
1.10.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 7					da 126	da 126	da 126	da 126	0 dias						
1.11	TRAMO 6									0 dias						
1.11.1	PRELIMINARES									0 dias						
1.11.1.1	Conformación de la calzada existente		1	1	1	1,00 da 126	da 127	da 126	da 127	0 dias						
1.11.1.2	Retiro de Sobrantes		2	3	3	3,00 da 129	da 132	da 129	da 132	26 dias	0,17	0,03	0,03			
1.11.1.3	Excavaciones en material común en seco		3	4	4	4,00 da 127	da 131	da 127	da 131	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.11.1.4	Excavaciones varias en roca en seco		1	2	2	2,00 da 127	da 129	da 129	da 131	2 dias	0,17	0,03	0,03			
1.11.1.5	Subbase granular		3	4	4	4,00 da 131	da 135	da 131	da 135	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.11.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga		3	4	4	4,00 da 142	da 146	da 142	da 146	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.11.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18		5	6	6	6,00 da 138	da 144	da 138	da 144	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.11.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)		3	3	3	3,00 da 146	da 149	da 146	da 149	0 dias						
1.11.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y		4	4	4	4,00 da 147	da 151	da 147	da 151	0 dias						
1.11.1.10	Acero de refuerzo		6	7	6	7,00 da 131	da 138	da 131	da 138	0 dias						
1.11.2	ALCANTARILLA 36"									0 dias						
1.11.2.1	Excavaciones en material común en seco		3	3	3	3,00 da 151	da 154	da 151	da 154	0 dias						
1.11.2.2	Excavaciones varias en roca en seco		1	1	1	1,00 da 151	da 152	da 151	da 152	0 dias						
1.11.2.3	Relleno para estructuras		1	1	2	1,00 da 152	da 153	da 152	da 153	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.11.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas		3	3	3	3,00 da 154	da 157	da 154	da 157	0 dias						
1.11.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros		1	1	1	1,00 da 153	da 154	da 153	da 154	0 dias						
1.11.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de		1	1	1	1,00 da 157	da 158	da 157	da 158	0 dias						
1.11.2.7	Acero de refuerzo		2	2	2	2,00 da 153	da 154	da 153	da 154	0 dias						
1.11.2.8	FINALIZACIÓN TRAMO 6					da 158	da 158	da 158	da 158	0 dias						
1.12	TRAMO 5									0 dias						
1.12.1	PRELIMINARES									0 dias						
1.12.1.1	Conformación de la calzada existente		1	1	1	1,00 da 142	da 144	da 142	da 144	0 dias						
1.12.1.2	Retiro de Sobrantes		2	2	3	2,00 da 148	da 150	da 148	da 150	0 dias	0,17	0,03	0,03			
1.12.1.3	Excavaciones en material común en seco		2	2	3	2,00 da 144	da 146	da 144	da 146	0 dias	0,17	0,03	0,03			

		6.4 ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE LA DURACIÓN (POR TRES VALORES Y PERT)		INPMO-GRAL-F-017																	
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL CRONGRAMA		Revisión No. 1 fecha 13/09/2018																	
PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER		FECHA 13/09/2018																	
ESTIMACIÓN POR TRES VALORES (ANÁLISIS PERT)																					
EDT	DESCRIPCIÓN	RUTA CRITICA	T.O. (a)	T.M. (m)	T.P. (b)	T.E. (ES)	IA (EF)	IT (LS)	TT (LF)	HOLGUR A	Sd	VAR	VAR (RC)								
1.12.1.4	Excavaciones varias en roca en seco		2	2	3	2,00 dia 144	dia 147	dia 144	dia 147	0 días	0,17	0,03	0,03								
1.12.1.5	Subbase granular		2	3	3	3,00 dia 147	dia 149	dia 147	dia 149	0 días	0,17	0,03	0,03								
1.12.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga		2	2	3	2,00 dia 156	dia 160	dia 156	dia 160	0 días	0,17	0,03	0,03								
1.12.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18		3	4	4	4,00 dia 153	dia 156	dia 153	dia 156	0 días	0,17	0,03	0,03								
1.12.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)		2	3	3	3,00 dia 160	dia 164	dia 160	dia 164	0 días	0,17	0,03	0,03								
1.12.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y		3	4	4	4,00 dia 164	dia 168	dia 164	dia 168	0 días	0,17	0,03	0,03								
1.12.1.10	Acero de refuerzo		3	6	4	5,00 dia 147	dia 153	dia 147	dia 153	0 días	0,17	0,03	0,03								
	FINALIZACIÓN TRAMO 5					dia 168	dia 168	dia 168	dia 168	0 días											
SUMMA											3,583										
VAR											1,893										
<p style="text-align: center;">Prob de Terminar en:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Z(170)</td> <td>1,06</td> </tr> <tr> <td>Distribucion Norm</td> <td>0,8546</td> </tr> <tr> <td>170</td> <td></td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>85%</td> </tr> </table>														Z(170)	1,06	Distribucion Norm	0,8546	170		%	85%
Z(170)	1,06																				
Distribucion Norm	0,8546																				
170																					
%	85%																				

Dirección: Carrera 33 # 38 - 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander
 Email: gerencia@inaicon.com.co; juan.orduz@inaicon.com.co; cardos.orduz@inaicon.com.co



Apendice T- Calendario del Proyecto

	6.5 DESARROLLAR EL CRONOGRAMA CALENDARIO DEL PROYECTO		INA-PMO-F-020	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019

CALENDARIO BASE DEL PROYECTO:	CALENDARIO COLOMBIA
--------------------------------------	----------------------------


JORNADA LABORAL	
DÍA	HORAS
Lunes	8:00 - 12:00, 13:00-17:00
Martes	8:00 - 12:00, 13:00-17:00
Miercoles	8:00 - 12:00, 13:00-17:00
Jueves	8:00 - 12:00, 13:00-17:00
Viernes	8:00 - 12:00, 13:00-17:00
Sábado	8:00 - 12:00, 13:00-17:00
Domingo	No laborable


EXCEPCIONES		
DÍA	HORAS	OBSERVACIÓN
15-oct-18	No laborable	Día Festivo - Día de la raza
5-nov-18	No laborable	Día Festivo - Día de Todos los Santos
12-nov-18	No laborable	Día Festivo - Independencia de Cartagena
8-dic-18	No laborable	Día Festivo - Día de la Inmaculada Concepción
1-ene-19	No laborable	Día festivo - Año Nuevo
7-ene-19	No laborable	Día festivo - Día de los Reyes Magos
25-mar-19	No laborable	Día festivo - Día de San José
14-abr-19	No laborable	Día festivo - Domingo de Ramos


DATOS COMPLEMENTARIOS	
La Semana Comienza en	Domingo
El año Fiscal en	Enero
Hora de Comienzo Jornada	8:00 a. m.
Hora de fin Jornada	5:00 p.m.
Horas por día	8 horas
Horas por Semana	48 horas
Días por mes	24 días
Duración en	Días
Trabajo en	Horas


Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander
Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co

Apendice U- Plan de Gestión de los Costos

	7.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE COSTOS		INA-PMO-F-021	
	PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS			
	GRUPO DE PROCESOS	GESTIÓN DEL COSTO	Revisión No. 1	24/01/2019
	PLANIFICACIÓN			
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019
Tipos de Estimación del Proyecto/Niveles				
Tipo de Estimación	Modo de Formulación		Nivel de Precisión	
Orden de Magnitud	proyectos/Información Secundaria/Primera revisión de presupuesto oficial		+35%	
Primer Ajuste	Ajuste por Orden de Magnitud/Director/Información Ajustada/Primer presupuesto empresa		+25%	
Presupuesto Estimado	Revisión Conjunta/Planeador, Director, Gerente/Costos Propios/Presupuesto Estimado		+15%	
Presupuesto Preliminar	Aproximación Preliminar/Coordinador Proyectos /Costos bajo cotizaciones y transportes analizados/Semana licitación		+10%	
Presupuesto Definitivo	Ultima Revisión / Gerente , Coordinador Proyectos/ Evaluación precios Estimados competencia / Día licitación		+5%	
Unidades de Medida				
Tipos de Actividades / Recursos			Unidad de Medida	
PRELIMINARES				
Caracterización vial			km	
Conformación de la calzada existente			m2	
Retiro de Sobrantes			m3	
Excavaciones en material común en seco a mano			m3	
Excavaciones varias en roca en seco			m3	
Subbase granular			m3	
Concreto clase D (3000 PSI) viga			m3	
Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m			m3	
Concreto Clase G (e=0,18m)			m3	
Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)			m3	
Acero de refuerzo			kg	
ALCANTARILLA 36"				
Excavaciones en material común en seco a mano			m3	
Excavaciones varias en roca en seco			m3	
Relleno para estructuras			m3	
Concreto de 3000 psi para alcantarillas			m3	
Concreto 2000 psi para solado y otros			m3	
Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior			ml	
Acero de refuerzo			kg	
Equipos/Maquinaria			Hr/Unidad	
Personal			Hr/Persona	
Materiales/Act.			UND	

		7.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE COSTOS PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS		INA-PMO-F-021	
GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL COSTO		Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
Plan Cuentas de Control.					
Cuenta de Control	Entregables	Presupuesto	Responsable	INICIO	FIN
Materiales/Act.	Ordenes Compra / Remisiones	\$ 267.670.389,00	Ing. Residente	2/10/2018	8/04/2018
Transporte/Act.	Contrato de transporte / Pagos de Fletes	\$ 1.056.003.301,00	Ing. Residente	2/10/2018	8/04/2018
Personal/Act.	Contratos / Pagos de Nómina	\$ 309.105.865,00	Ing. Residente	2/10/2018	8/04/2018
Equipo/Act.	Contratos Alquiler / Compra de equipos / Pagos de Leasing	\$ 518.091.688,00	Ing. Residente	2/10/2018	8/04/2018
Pesonal Ambiental	Requisitos del Plan de manejo ambiental	\$ 30.000.000,00	Personal HSEQ	2/10/2018	8/04/2018
* Debido a la localización geografica del proyecto, se recomienda realizar este control de acuerdo con cada tramo de vía por mejorar (a excepción del plan de manejar ambiental que es para todos el proyecto) así Ej:					
TRAMO 1					
Cuenta de Control	Entregables	Presupuesto	Responsable	INICIO	FIN
Materiales/Act.	Ordenes Compra / Remisiones	\$ 20.645.907,00	Director de obra	2/10/2018	30/10/2018
Transporte/Act.	Contrato de transporte / Pagos de Fletes	\$ 79.955.750,00	Director de obra	2/10/2018	30/10/2018
Personal/Act.	Contratos / Pagos de Nómina	\$ 24.794.776,00	Director de obra	2/10/2018	30/10/2018
Equipo/Act.	Contratos Alquiler / Compra de equipos /	\$ 40.673.507,00	Director de obra	2/10/2018	30/10/2018
Planificación Gradual					
Etapas	Componentes de la planificación	Fecha de Emisión Presupuesto	Responsable		
Planificación Previa	Cotizaciones / Estimaciones	Fecha previa cierre licitación	Coordinador Proyectos		
Licitación	Ajuste de Cotizaciones y verificación de precios / rendimientos	Fecha Final cierre licitación	Coordinador Proyectos		
Aprovisionamiento	Requisiciones de material / Requisición de Personal / Requisición Compra o alquiler de equipo	15 días Previo a inicio ejecución sector	Director de Obra		

		7.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE COSTOS		INA-PMO-F-021	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS			
		GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DEL COSTO	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
Pre-Ejecución	Orden de Compra / Ingreso de Personal / Compra o alquiler de equipo	1 Semana Previa a inicio ejecución sector		Residente de Obra	
Umbrales de Control					
Alcance:		Variación Permitida	Acción a Tomar Si Excede lo permitido		
Entregables Representativos		2%	Análisis de Variación / Corrección		
Entregables no Representativos		7%	Monitoreo de Resultados		
Localización de Ejecución (Grupo Entregables)		3%	Auditoría en sitio		
Fase Proyecto		5%	Análisis de Variación / Corrección		
Todo el Proyecto		3%	Auditoría profunda de variación		
Metodos de Medición de Valor Ganado					
Alcance:		Metodo de Medición	Modo de Medición		
Entregable Especifico		Medición sobre avance de actividad	Maestro de Obra / Avance / 25% sobre total / Sitio		
Grupo de Entregables		Medición de Avance en sector	Residente de Obra / Avance / 25% sobre total / Sector		
Proyecto		Cortes de Obra	Director de Obra de Obra / Avance / 25% sobre total / Rev Global		
Formulas de Pronóstico de Valor Ganado					
Tipo de Pronostico		Fórmula	Modo: Quien/Cómo/Cuando/Donde		
Variación de Costo		$CV=EV-AC$	Programador/Análisis de Datos/Cada mes/Reunion		
Indice Desempeño Costos		$CPI=EV/AC$	Programador/Análisis de Datos/Cada mes/Reunion		
Costo Estimado para Completar		$ETC=BAC-EV$	Programador/Análisis de Datos/Cada mes/Reunion		
Costo Restante Proyectado		$EAC=BAC/CPI$	Programador/Análisis de Datos/Cada mes/Reunion		
Eficiencia en costos necesaria Proyectada		$TCPI=(BAC-EV)/(EAC-AC)$	Programador/Análisis de Datos/Cada mes/Reunion		
Procesos de Gestión de Costos					
Procesos de Gestión de Costos		Descripción			
AC-Costo Actual		Departamento Contable / Cuentas de Control / Mensual / Formato AC			
EV-Valor Ganado		Ejecución (Residente/Director) / Mediciones de Avance o Actas de Corte / Mensual / Formato EV - Presupuesto			
Gestión Compras		Departamento de Compras / Cuenta Control Insumos - Equipos / Mensual / Revisión vs presupuesto - cronograma Compras			

	7.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE COSTOS		INA-PMO-F-021	
	PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS			
	GRUPO DE PROCESOS	GESTIÓN DEL COSTO	Revisión No. 1	24/01/2019
	PLANIFICACIÓN			
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019
Gestión Logística	Departamento de Transportes / Cuenta Control Transportes / Mensual / Revisión fletes vs presupuesto			
Gestión Recurso Humano	Departamento de Compras / Cuenta Control Insumos - Equipos / Mensual / Revisión vs presupuesto - cronograma Compras			
Sistema de Gestión de Tiempos				
Gestión de tiempos en campo / Medición y toma de datos de rendimientos en las actividades claves Gestión de tiempos en Oficina / Recopilación y procesamiento de datos recibidos para informes de tiempo Gestión de tiempos administrativos / Procesamiento de tiempos de contratación, compras.				
Sistema de Control de Costos				
Gestión de costos en campo / Mediciones de avance o cortes de obra / Control de compras y consumos por actividad Gestión de costos en oficina / Alimentación de avance para estimación de EV / Recepción y procesamiento de datos del departamento contable para calculo de AC / Elaboración de informes con información procesada y estimaciones realizadas con fórmulas de EV Gestión de Costos Administrativos / Evaluación de compras, contrataciones, costos administrativos				
Sistema de Control de Cambios de Costos				
Para mantener la integridad e la línea base se debe establecer como requisito la Solicitud formal externa o interna de Cambio, evaluación por el equipo del proyecto, estimación y presupuesto definitivo del mismo para aprobación conjunta con patrocinador y actualización de línea base.				
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co				



7.2 ESTIMAR LOS COSTOS DE LAS ACTIVIDADES ESTIMACIONES DE COSTOS

GRUPO DE PROCESOS PLANIFICACIÓN

MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER*

NA-PMO-F-022
Fecha: 9/10/2018
Revisión No. 1
FECHA: 9/10/2018

Entregable	Actividad	UM	EQUIPO			MATERIALES			TRANSPORTE			PERSONAL			Subtotal Costo Actividad															
			Nombre del Recurso	UM	RTO	Costo Unitario	Costo Total	Nombre del Recurso	UM	Carri	Costo Unitario	Costo Total	Nombre del Recurso	UM		VOI	DIST	Costo Unitario	Costo Total	Nombre del Recurso	CARIT	UM	RTO	Costo Unitario	Costo Total					
22	Ejecuciones varias en toda en seco	m3	Retoscapador para 0,3m3 de capacidad, profundidad excavación de 4m y altura de 4m	hora	4	\$70.000	\$17.500	Explosivos 75% (INDUGEL)	lb	0,25	\$4.200	\$1.050	Explosivos 75% (INDUGEL)	lb	0,25	0,25	\$4.200	\$1.050	Ayudante	4	Jornal	50	\$48.000	\$3.940	\$ 53.705,00					
			Compresor 120 hp, con 2 metros	hora	4	\$68.000	\$16.250	Anfo	kg	0,3	\$4.500	\$1.350	Anfo	kg	0,3	0,3	\$4.500	\$1.350	Ocidal	1	Jornal	50	\$72.000	\$1.440						
			Ferramentas	und	1	\$970	\$970	Ferramentas	und	1	\$970	\$970	Ferramentas	und	1	\$970	\$970													
			Mecha sarta	ml	1	\$700	\$700	Mecha sarta	ml	1	\$700	\$700	Mecha sarta	ml	1	\$700	\$700													
			Condón devarane	ml	3	\$700	\$2.100	Condón devarane	ml	3	\$700	\$2.100	Condón devarane	ml	3	\$700	\$2.100													
			Escala y transporte (100% del valor unitario de este AIV)	%	1,5		\$8.805	Escala y transporte (100% del valor unitario de este AIV)	%	1,5		\$8.805	Escala y transporte (100% del valor unitario de este AIV)	%	1,5	1,5		\$8.805												
			Material Sinterizado para Riego	m3	1,2	\$20.000	\$24.000	Material Sinterizado para Riego	m3	1,2	\$20.000	\$24.000									Ayudante	2	Jornal	65		\$48.000	\$1.177			
			Agua	lit	30	\$30	\$900	Agua	lit	30	\$30	\$900																		
23	Relleno para estructuras	m3	Heramienta menor	%	10%	\$1.477	\$148																				\$ 27.224,62			
			Mazadora de concreto (Tubo)	hora	0,8	\$8.500	\$6.125	Mazadora de concreto (Tubo)	m3	0,85	\$49.000	\$38.250	Mazadora de concreto (Tubo)	m3	0,85	6	\$300	\$4.590	Ayudante	8	Jornal	2,6	\$48.000	\$147.692						
			Vanador de concreto, Mayor de 3 hp a 18.000 rpm, manijuela de 1,5m	hora	0,8	\$4.900	\$6.125	Vanador de concreto, Mayor de 3 hp a 18.000 rpm, manijuela de 1,5m	lit	62	\$30	\$3.240	Vanador de concreto, Mayor de 3 hp a 18.000 rpm, manijuela de 1,5m	m3	0,55	101	\$300	\$49.995	Ocidal	1	Jornal	2,6	\$72.000	\$27.692						
			Ferramentas, partes, partes de herrajes, partes de herrajes, partes de herrajes (convexas)	hora	0,1	\$2.700	\$27.000	Ferramentas, partes, partes de herrajes, partes de herrajes, partes de herrajes (convexas)	kg	0,8	\$5.700	\$4.560	Ferramentas, partes, partes de herrajes, partes de herrajes, partes de herrajes (convexas)	kg	0,8															
24	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	Heramienta menor	%	10%	\$73.385	\$17.258	Dispersos 5% (solera metálica conrete 3000)	m3	0,84	\$49.000	\$77.900	Dispersos 5% (solera metálica conrete 3000)	m3	0,84	6	\$300	\$4.536	Ayudante	8	Jornal	6	\$48.000	\$64.000			\$ 564.058,08			
			Mazadora de concreto (Tubo)	hora	0,8	\$8.500	\$6.125	Mazadora de concreto (Tubo)	m3	0,84	\$49.000	\$77.900	Mazadora de concreto (Tubo)	m3	0,84	101	\$300	\$57.287	Ocidal	1	Jornal	6	\$72.000	\$12.000						
			Agua	lit	770	\$30	\$23.100	Agua	m3	0,63	\$35.000	\$22.050	Agua	m3	0,63															
			Arrieta lavada	kg	0,63	\$35.000	\$22.050	Arrieta lavada	kg	280	\$800	\$154.000	Arrieta lavada	kg	280															
25	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	Heramienta menor	%	10%	\$76.000	\$7.600	Dispersos 5% (solera metálica conrete 3000)	m3	1	\$15.000	\$15.000	Dispersos 5% (solera metálica conrete 3000)	m3	1					Ayudante	4	Jornal	30	\$48.000	\$6.400			\$ 383.740,50		
			Mazadora de concreto (Tubo)	hora	10	\$6.500	\$650	Tubo concreto reforzado (900mm, lino 11)	lit	3,4	\$30	\$98	Tubo concreto reforzado (900mm, lino 11)	lit	3,4					Ocidal	1	Jornal	30	\$72.000	\$2.400					
			Agua	lit	5	\$70.000	\$14.000	Agua	kg	6	\$800	\$3.600	Agua	kg	6															
			Arrieta lavada	kg	0,63	\$35.000	\$22.050	Arrieta lavada	kg	280	\$800	\$154.000	Arrieta lavada	kg	280															
26	Tuberia de concreto reforzado 21 lapa de 900mm de diametro interior	ml	Heramienta menor	%	10%	\$1.800	\$380	Dispersos 5% (solera metálica conrete 3000)	kg	1,15	\$2.200	\$2.200	Dispersos 5% (solera metálica conrete 3000)	kg	1,15					Ayudante	2	Jornal	200	\$48.000	\$480			\$ 359.460,80		
			Mazadora de concreto (Tubo)	hora	5	\$70.000	\$14.000	Mazadora de concreto (Tubo)	kg	6	\$800	\$3.600	Mazadora de concreto (Tubo)	kg	6															
			Arrieta lavada	kg	0,63	\$35.000	\$22.050	Arrieta lavada	kg	280	\$800	\$154.000	Arrieta lavada	kg	280															
			Arrieta lavada	kg	0,63	\$35.000	\$22.050	Arrieta lavada	kg	280	\$800	\$154.000	Arrieta lavada	kg	280															
27	Acero de refuerzo	kg	Heramienta menor	%	10%	\$48	\$48	Arrieta lavada	kg	0,05	\$3.000	\$150	Arrieta lavada	kg	0,05					Ayudante	2	Jornal	200	\$48.000	\$480			\$ 3.208,00		
			Arrieta lavada	kg	0,05	\$3.000	\$150	Arrieta lavada	kg	0,05	\$3.000	\$150	Arrieta lavada	kg	0,05															

Bases del Estimado:
 Precios de insumos y alquiler de Equipos cotizados para segundo semestre de 2018
 Salarios establecidos en base al Salario Mínimo Legal Vigente de 2018
 Rendimientos de Equipo y maquinaria según Fichas Técnicas, Bases de Datos Construida e INVIAS
 Prestaciones sociales para salarios para empresa INACON, Obedientes de activos de los procesos de la organización y calculados como un 60% sobre el valor del salario.
 Cálculos de herramienta menor como porcentaje de la mano de obra max 10%, desperdicios tipos calculados como porcentaje sobre materiales max 5%.
 Dólar para insumos afectados TRM Estimada \$3.031 COP, Gasolina para equipos en consumibles Galón a \$ 9.267

Instituto Nacional de Construcción
 Calle 137 No. 21 Teléfono: 6090577 Fax: 31573446 - 328333673 - 316230971
 Email: secretaria@inacón.com.co, info@inacón.com.co, contacto@inacón.com.co

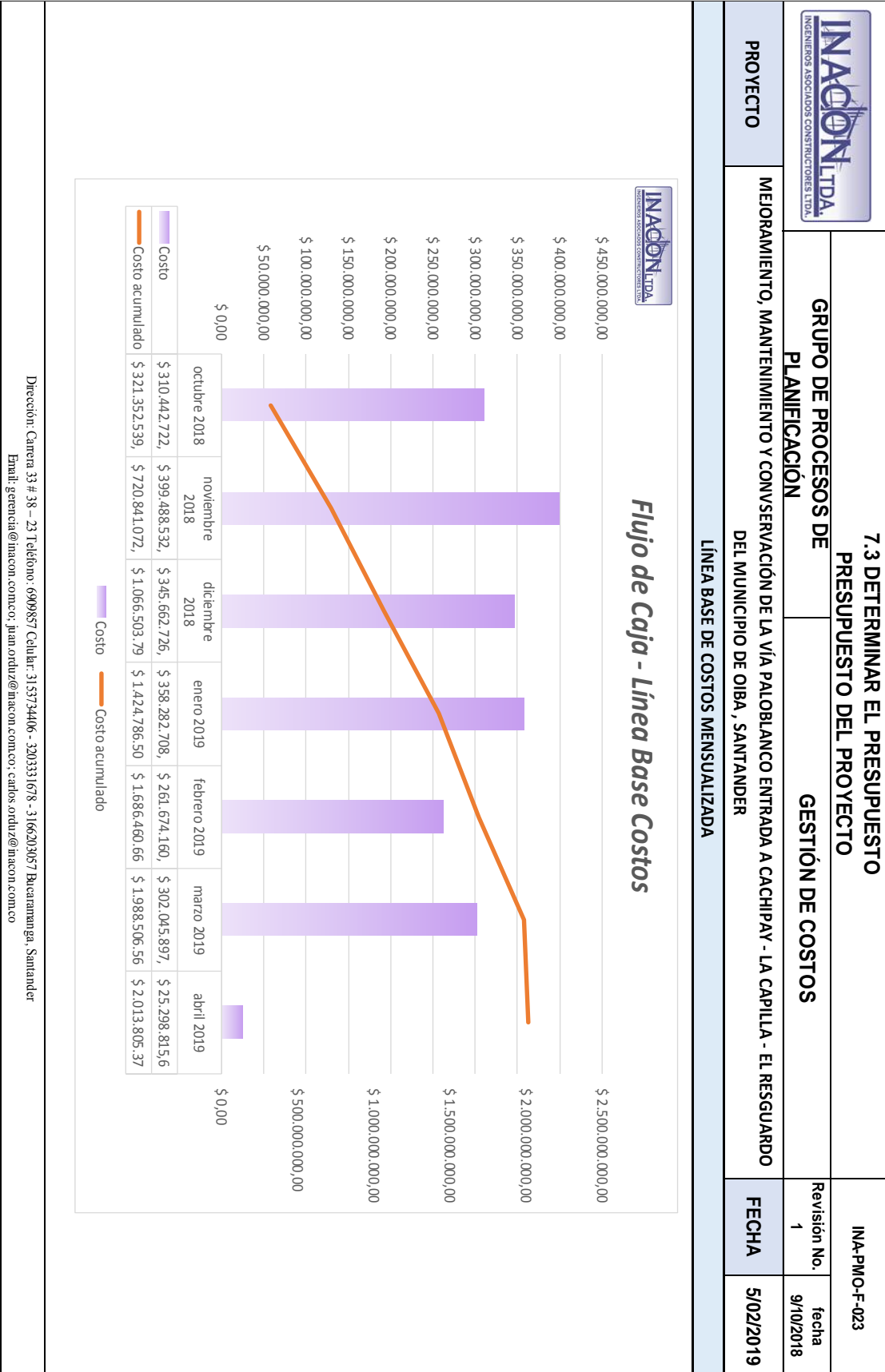
Apendice W- Presupuesto del Proyecto

PROYECTO		MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA , SANTANDER		7.3 DETERMINAR EL PRESUPUESTO PRESUPUESTO DEL PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE COSTOS		INA-PM-O-F-023	
ID	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNIT	SUBTOTAL	ACUMULADO	Revisión No. 1	fecha 9/10/2018	FECHA 5/02/2019		
1.2	GERENCIA DE PROYECTO		0								
1.2.1.1	Grupo de Proceso de Iniciación	GLB	1,00	\$ 3.899.335	\$ 3.899.335						
1.2.1.1	Grupo de Procesos de Planificación	GLB	1,00	\$ 11.615.005	\$ 11.615.005						
1.2.1.1	Grupo de Procesos de Ejecución	GLB	1,00	\$ 57.500.018	\$ 57.500.018						
1.2.1.1	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	GLB	1,00	\$ 41.799.983	\$ 41.799.983						
1.2.1.2	Grupo de Procesos de Cierre	GLB	1,00	\$ 6.306.669	\$ 6.306.669						
1.2.2	ADMINISTRACIÓN	GLB	1,00	\$ 110.320.175	\$ 110.320.175						
1.2.2.1	IMPUESTOS DEPARTAMENTALES	GLB	1,00	\$ 501.600.386	\$ 501.600.386						
1.5	TRAMO 1		0								
1.5.1	PRELIMINARES		0								
1.5.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675,00	\$ 1.330	\$ 897.750						
1.5.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120,00	\$ 15.320	\$ 1.838.400						
1.5.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,60	\$ 39.111	\$ 336.356						
1.5.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81,00	\$ 53.705	\$ 4.350.105						
1.5.1.5	Subbase granular	m3	101,25	\$ 142.750	\$ 14.453.438						
1.5.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	9,51	\$ 577.823	\$ 5.495.097						
1.5.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	\$ 577.823	\$ 29.422.751						
1.5.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,20	\$ 317.198	\$ 5.455.808						
1.5.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	34,21	\$ 577.823	\$ 19.767.327						
1.5.1.10	Acero de refuerzo	kg	3860,00	\$ 3.208	\$ 12.382.880						
1.6	TRAMO 2		0								
1.6.1	PRELIMINARES		0								
1.6.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	1125,00	\$ 1.330	\$ 1.496.250						
1.6.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	180,00	\$ 15.320	\$ 2.757.600						
1.6.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	12,20	\$ 39.111	\$ 477.156						
1.6.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	135,00	\$ 53.705	\$ 7.250.175						
1.6.1.5	Subbase granular	m3	168,80	\$ 142.750	\$ 24.096.200						
1.6.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	12,18	\$ 577.823	\$ 7.037.885						
1.6.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	84,89	\$ 577.823	\$ 49.051.401						
1.6.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	59,62	\$ 317.198	\$ 18.911.352						
1.6.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	92,49	\$ 577.823	\$ 53.442.856						
1.6.1.10	Acero de refuerzo	kg	5920,00	\$ 3.208	\$ 18.991.360						
						\$183.512.235,00					
						\$94.399.912,00					
						\$733.041.571,00					

INADÓN LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA.		7.3 DETERMINAR EL PRESUPUESTO PRESUPUESTO DEL PROYECTO				INAP-PMO-F-023	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACION		GESTIÓN DE COSTOS				Revisión No. 1	fecha 9/10/2018
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER						FECHA 5/02/2019	ACUMULADO
PROYECTO	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNIT	SUBTOTAL		
1.6.2	ALCANTARILLA 36"		0	\$ -	\$ -		
1.6.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	\$ 39.111	\$ 270.258		
1.6.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,10	\$ 53.705	\$ 1.670.226		
1.6.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,90	\$ 27.225	\$ 487.321		
1.6.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	\$ 564.058	\$ 3.632.534		
1.6.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	\$ 383.741	\$ 644.684		
1.6.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	ml	6,00	\$ 359.461	\$ 2.156.764		
1.6.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,80	\$ 3.208	\$ 929.678		
1.7	TRAMO 3		0	\$ -	\$ -		
1.7.1	PRELIMINARES		0	\$ -	\$ -		
1.7.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	1125,00	\$ 1.330	\$ 1.496.250		
1.7.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	180,00	\$ 15.320	\$ 2.757.600		
1.7.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	12,20	\$ 39.111	\$ 477.156		
1.7.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	135,00	\$ 53.705	\$ 7.250.175		
1.7.1.5	Subbase granular	m3	168,80	\$ 142.750	\$ 24.096.200		
1.7.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	12,18	\$ 577.823	\$ 7.037.885		
1.7.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	84,89	\$ 577.823	\$ 49.051.401		
1.7.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	59,62	\$ 317.198	\$ 18.911.352		
1.7.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	92,49	\$ 577.823	\$ 53.442.856		
1.7.1.10	Acero de refuerzo	kg	5920,00	\$ 3.208	\$ 18.991.360		
1.7.2	ALCANTARILLA 36"		0	\$ -	\$ -		
1.7.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	\$ 39.111	\$ 270.258		
1.7.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,10	\$ 53.705	\$ 1.670.226		
1.7.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,90	\$ 27.225	\$ 487.321		
1.7.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	\$ 564.058	\$ 3.632.534		
1.7.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	\$ 383.741	\$ 644.684		
1.7.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	ml	6,00	\$ 359.461	\$ 2.156.764		
1.7.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,80	\$ 3.208	\$ 929.678		
1.8	TRAMO 4		0	\$ -	\$ -		
1.8.1	PRELIMINARES		0	\$ -	\$ -		
1.8.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675,00	\$ 1.330	\$ 897.750		
1.8.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120,00	\$ 15.320	\$ 1.838.400		
1.8.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,60	\$ 39.111	\$ 336.356		
1.8.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81,00	\$ 53.705	\$ 4.350.105		
1.8.1.5	Subbase granular	m3	101,25	\$ 142.750	\$ 14.453.438		
1.8.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	9,51	\$ 577.823	\$ 5.495.097		
1.8.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	\$ 577.823	\$ 29.422.751		
1.8.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,20	\$ 317.198	\$ 5.455.808		
1.8.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	34,21	\$ 577.823	\$ 19.767.327		
1.8.1.10	Acero de refuerzo	kg	3860,00	\$ 3.208	\$ 12.382.880		
						\$94.399.912,00	
						\$9.791.465,00	
						\$183.512.235,00	




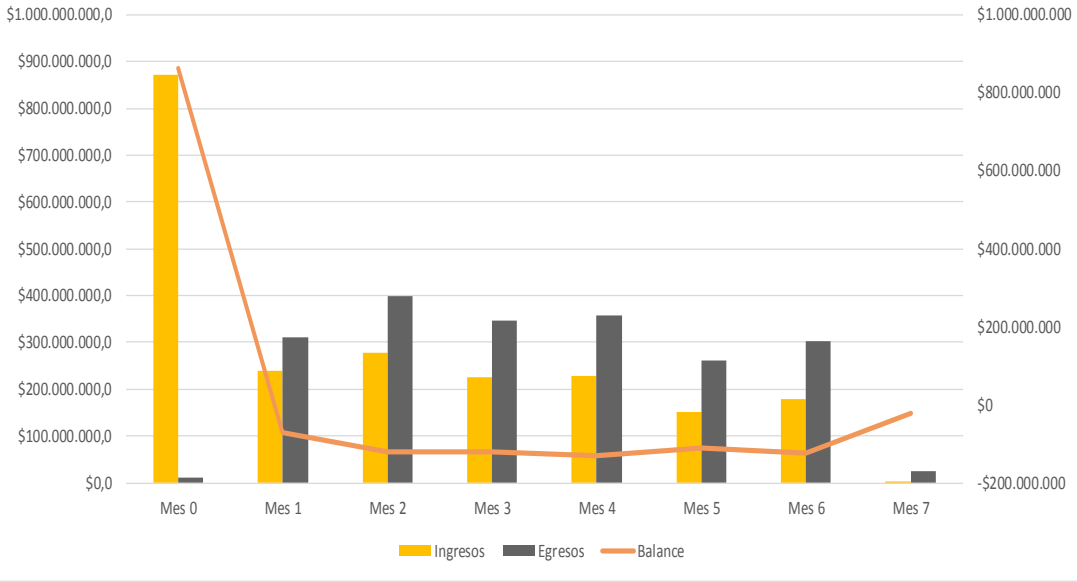
PROYECTO		7.3 DETERMINAR EL PRESUPUESTO PRESUPUESTO DEL PROYECTO				INAP-PMO-F-023	
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER		PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE COSTOS		Revision No. fecha 1 9/10/2018	
ID	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	VALOR UNIT	SUBTOTAL	ACUMULADO	FECHA
1.9	TRAMO 8		0	\$ -	\$ -		
1.9.1	PRELIMINARES		0	\$ -	\$ -		
1.9.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	2700,00	\$ 1.330	\$ 3.591.000		
1.9.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	428,00	\$ 15.320	\$ 6.556.960		
1.9.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	27,50	\$ 39.111	\$ 1.075.556		
1.9.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	324,00	\$ 53.705	\$ 17.400.420		
1.9.1.5	Subbase granular	m3	405,00	\$ 142.750	\$ 57.813.750		
1.9.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	27,47	\$ 577.823	\$ 15.872.800		
1.9.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	178,50	\$ 577.823	\$ 103.141.419		
1.9.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	110,20	\$ 317.198	\$ 34.955.234		
1.9.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	118,60	\$ 577.823	\$ 68.529.817		
1.9.1.10	Acero de refuerzo	kg	12484,00	\$ 3.208	\$ 40.048.672		
1.9.2.1	ALCANTARILLA 36"		0	\$ -	\$ -		
1.9.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	13,82	\$ 39.111	\$ 540.516		
1.9.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	62,20	\$ 53.705	\$ 3.340.451		
1.9.2.3	Relleno para estructuras	m3	35,80	\$ 27.225	\$ 974.641		
1.9.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	12,88	\$ 564.058	\$ 7.265.068		
1.9.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	3,36	\$ 383.741	\$ 1.289.368		
1.9.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	ml	12,00	\$ 359.461	\$ 4.313.527		
1.9.2.7	Acero de refuerzo	kg	579,60	\$ 3.208	\$ 1.859.357		
1.10	TRAMO 7		0	\$ -	\$ -		
1.10.1	PRELIMINARES		0	\$ -	\$ -		
1.10.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675	\$ 1.330	\$ 897.750		
1.10.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120	\$ 15.320	\$ 1.838.400		
1.10.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,6	\$ 39.111	\$ 336.356		
1.10.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81	\$ 53.705	\$ 4.350.105		
1.10.1.5	Subbase granular	m3	101,25	\$ 142.750	\$ 14.453.438		
1.10.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	9,51	\$ 577.823	\$ 5.495.097		
1.10.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	\$ 577.823	\$ 29.422.751		
1.10.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,2	\$ 317.198	\$ 5.455.808		
1.10.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	34,21	\$ 577.823	\$ 19.767.327		
1.10.1.10	Acero de refuerzo	kg	3860	\$ 3.208	\$ 12.382.880		
1.10.2	ALCANTARILLA 36"		0	\$ -	\$ -		
1.10.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	\$ 39.111	\$ 270.258		
1.10.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,1	\$ 53.705	\$ 1.670.226		
1.10.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,9	\$ 27.225	\$ 487.321		
1.10.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	\$ 564.058	\$ 3.632.534		
1.10.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	\$ 383.741	\$ 644.684		
1.10.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	ml	6	\$ 359.461	\$ 2.156.764		
1.10.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,8	\$ 3.208	\$ 929.678		
						\$94.399.912,00	
						\$9.791.465,00	
						\$19.582.928,00	
						\$348.985.628,00	

PROYECTO		7.3 DETERMINAR EL PRESUPUESTO PRESUPUESTO DEL PROYECTO				INAP-MO-F-023	
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE COSTOS		Revisión No. 1	fecha 9/10/2018
ID	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VALOR UNIT	SUBTOTAL	ACUMULADO	FECHA 5/02/2019
1.11	TRAMO 6		0	\$ -	\$ -		
1.11.1	PRELIMINARES						
1.11.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	675	\$ 1.330	\$ 897.750		
1.11.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	120	\$ 15.320	\$ 1.838.400		
1.11.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	8,6	\$ 39.111	\$ 336.356		
1.11.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	81	\$ 53.705	\$ 4.350.105		
1.11.1.5	Subbase granular	m3	101,25	\$ 142.750	\$ 14.453.438		
1.11.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	9,51	\$ 577.823	\$ 5.495.097		
1.11.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	50,92	\$ 577.823	\$ 29.422.751		
1.11.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	17,2	\$ 317.198	\$ 5.455.808		
1.11.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	34,21	\$ 577.823	\$ 19.767.327		
1.11.1.10	Acero de refuerzo	kg	3860	\$ 3.208	\$ 12.382.880		
1.11.2	ALCANTARILLA 36"		0	\$ -	\$ -		
1.11.2.1	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	6,91	\$ 39.111	\$ 270.258		
1.11.2.2	Excavaciones varias en roca en seco	m3	31,1	\$ 53.705	\$ 1.670.226		
1.11.2.3	Relleno para estructuras	m3	17,9	\$ 27.225	\$ 487.321		
1.11.2.4	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	m3	6,44	\$ 564.058	\$ 3.632.534		
1.11.2.5	Concreto 2000 psi para solado y otros	m3	1,68	\$ 383.741	\$ 644.684		
1.11.2.6	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	ml	6	\$ 359.461	\$ 2.156.764		
1.11.2.7	Acero de refuerzo	kg	289,8	\$ 3.208	\$ 929.678		
1.12	TRAMO 5						
1.12.1	PRELIMINARES						
1.12.1.1	Conformación de la calzada existente	m2	495	\$ 1.330	\$ 658.350		
1.12.1.2	Retiro de Sobrantes	m3	78,47	\$ 15.320	\$ 1.202.160		
1.12.1.3	Excavaciones en material común en seco a mano	m3	5,4	\$ 39.111	\$ 211.200		
1.12.1.4	Excavaciones varias en roca en seco	m3	59,4	\$ 53.705	\$ 3.190.077		
1.12.1.5	Subbase granular	m3	74,25	\$ 142.750	\$ 10.599.188		
1.12.1.6	Concreto clase D (3000 PSI) viga	m3	5,2	\$ 577.823	\$ 3.004.680		
1.12.1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	m3	34,12	\$ 577.823	\$ 19.715.323		
1.12.1.8	Concreto Clase G (e=0,18m)	m3	14,7	\$ 317.198	\$ 4.662.812		
1.12.1.9	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	m3	29,04	\$ 577.823	\$ 16.779.982		
1.12.1.10	Acero de refuerzo	kg	3032,1	\$ 3.208	\$ 9.726.977		
TOTAL OBRA						\$1.955.150.854,00	
RESERVA DE CONTINGENCIA (2%)						\$39.103.017,08	
RESERVA DE GESTIÓN (1%)						\$19.551.508,54	
TOTAL PRESUPUESTO (BAC)						\$2.013.805.379,62	
TOTAL OBRA						\$69.750.749,00	
RESERVA DE CONTINGENCIA (2%)						\$39.103.017,08	
RESERVA DE GESTIÓN (1%)						\$19.551.508,54	
TOTAL PRESUPUESTO (BAC)						\$2.013.805.379,62	




Dirección: Carrera 33 # 38 - 23 Teléfono: 6999857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Batacrananaga, Santander
 Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co

Apéndice X- Requisitos de financiamiento del Proyecto


		7.3 DETERMINAR EL PRESUPUESTO REQUISITOS DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO		INA-PMO-F-024	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE COSTOS		Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	24/01/2019
FLUJO DE CAJA DE INVERSIÓN (DETALLANDO EGRESOS E INGRESOS MENSUALIZADOS)					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;">  <div style="text-align: center;"> <h3>Flujo de Caja - Requisitos Financiamiento</h3> </div>  </div> 					
Resumen Mensualizado De Costos					
Mes	Ingresos	Egresos	Balance	Acumulado	Observaciones
Mes 0	\$872.348.498,0	\$10.909.817	\$861.438.681	\$861.438.681	Anticipo 40% (Contractual)
Mes 1	\$239.416.272,9	\$310.442.722	-\$71.026.450	\$790.412.231	Flujo Negativo
Mes 2	\$277.798.400,9	\$399.488.533	-\$121.690.132	\$668.722.100	Flujo Negativo
Mes 3	\$226.273.064,8	\$345.662.726	-\$119.389.661	\$549.332.438	Flujo Negativo
Mes 4	\$229.331.901,9	\$358.282.708	-\$128.950.806	\$420.381.632	Flujo Negativo
Mes 5	\$152.385.476,6	\$261.674.160	-\$109.288.684	\$311.092.948	Flujo Negativo
Mes 6	\$179.234.811,3	\$302.045.897	-\$122.811.086	\$188.281.862	Flujo Negativo
Mes 7	\$4.082.818,7	\$25.298.816	-\$21.215.997	\$167.065.865	Flujo Negativo
Estrategia de Financiación					
<p>Para este proyecto, el patrocinador realiza financiamiento mediante pagos por adelantado bajo la figura de anticipo del 40%, garantizando el flujo de recursos para el proyecto.</p> <p>De esta forma se transfiere el riesgo al Patrocinador del proyecto.</p> <p>Resuelve el problema de elección de alternativas de financiación.</p> <p>Es importante sin embargo mantener las reservas de contingencia disponibles en el momento de mejor capital del proyecto, para esta alternativa mes 06, donde las reservas son inferiores al capital en cuenta. para lo cual se recomienda tener preaprobación crediticia por la diferencia entre el capital disponible y la contingencia (en caso de ser requerida)</p>					
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co					


Apendice Y- Plan de Gestión de la Calidad


		8.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		INA-PMO-F-025	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LA CALIDAD		Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
Política de calidad del Proyecto: <i>ESPECIFICAR LA INTENCIÓN DE DIRECCIÓN QUE FORMALMENTE TIENE EL EQUIPO DE PROYECTO CON RELACIÓN A LA CALIDAD DEL PROYECTO.</i>					
Dirección hacia la gestión de calidad del producto, orientación a satisfacción del cliente y a altos estándares de cumplimiento en relación a Normas establecidas en especificaciones referentes a muestreo y ensayos en procedimiento para actividades.					
Línea base de Calidad del Proyecto: <i>ESPECIFICAR LOS FACTORES DE CALIDAD RELEVANTES PARA EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO. PARA CADA FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE DEFINIR LOS OBJETIVOS DE CALIDAD, LAS MÉTRICAS A UTILIZAR, Y LAS FRECUENCIAS DE MEDICIÓN Y DE REPORTE</i>					
Factor de Calidad Relevante	Objetivo de Calidad	Métrica a Utilizar	Frecuencia y Momento de Medición	Frecuencia y momento de Reporte	
Rendimiento del Proyecto	CPI $\geq 0,95$	CPI= Índice del rendimiento del costo	Frecuencia: Semanal Medición: Sábado en la tarde	Reporte, Entrega Lunes antes de medio día	
Rendimiento del Proyecto	SPI $\geq 0,95$	SPI= Índice del rendimiento del cronograma	Frecuencia: Semanal Medición: Sábado en la tarde	Reporte, Entrega Lunes antes de medio día	
Satisfacción del Cliente	≥ 4.0	Encuestas de Satisfacción Nivel de Satisfacción= Promedio entre 1 a 5 de 10 factores sobre Materiales, técnicas y tiempos de ejecución.	Frecuencia: Cada tramo de vía terminado	Frecuencia: Cada tramo de vía terminado Reporte: Cada reunión con interventoría después de la terminación de un tramo.	
Calidad del producto	100%	Muestreo Ensayos laboratorio	Periódico, % Muestral	Reporte inmediato para no cumplimiento, reporte quincenal de datos esperados	
Plan de Mejora de Procesos: <i>ESPECIFICAR LOS PASOS PARA ANALIZAR PROCESOS, LOS CUALES FACILITARÁN LA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN DESPERDICIO O QUE NO AGREGAN VALOR.</i>					
<ul style="list-style-type: none"> - Delimitación de Proceso de calidad - Revisión de Actividades de proceso - Análisis de información de referencia asociada - Definición de actividades correctivas, preventivas, de muestreo para el proceso - Aplicación de acciones - Verificación de efectividad de acciones aplicadas - Estandarización de mejoras logradas para hacerlas parte del proceso 					
Matriz de Actividades de Calidad: <i>ESPECIFICAR PARA CADA PAQUETE DE TRABAJO SI EXISTE UN ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE A SU ELABORACIÓN. ANALIZAR LA CAPACIDAD DEL PROCESO QUE GENERARÁ CADA ENTREGABLE Y DISEÑAR ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y DE CONTROL QUE ASEGURARÁN LA OBTENCIÓN DE ENTREGABLES CON EL NIVEL DE CALIDAD REQUERIDO (VER MATRIZ ADJUNTA).</i>					
Factor de Calidad Relevante	Objetivo de Calidad	Métrica a Utilizar	Frecuencia y Momento de Medición	Frecuencia y momento de Reporte	
Caracterización vial	Levantamiento con precisión Manejo adecuado de software de referenciación geográfica	Exactitud de medidas Longitudinales $\pm 1\text{cm}$ Verticales $\pm 0.5\text{cm}$	Medición en ejecución de cada actividad	Reporte de exactitud obtenida / Previo a actividad siguiente	

		8.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD		INA-PMO-F-025	
		PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LA CALIDAD	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
Conformación de la calzada existente	Calidad de los materiales de relleno / Compactación	Calidad - Norma INV 220 / Compactación - Norma INV E-730	Calidad (Diaria (E-125 E126) Semanal (E-123 E-121 E-158) Mensual (E-148 E-157)) Compactación (Lote de 500ml o 3500m2 o jornada de trabajo)	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Retiro de Sobrantes	Calidad de los materiales de relleno / Compactación	Calidad - Norma INV 220 / Compactación - Norma INV E-730	Calidad (Diaria (E-125 E126) Semanal (E-123 E-121 E-158) Mensual (E-148 E-157)) Compactación (Lote de 500ml o 3500m2 o jornada de trabajo)	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Excavaciones en material común en seco a mano	Excavación acorde con planos / disposición de acuerdo con permisos	Anchos determinados en planos / cotas +-3cms de la cota en diseño	Cada vez que se realice la actividad	Finalizada la actividad, cumplimiento verificado por interventoría.	
Excavaciones varias en roca en seco	Excavación acorde con planos / disposición de acuerdo con permisos	Anchos determinados en planos / cotas +-3cms de la cota en diseño	Cada vez que se realice la actividad	Finalizada la actividad, cumplimiento verificado por interventoría.	
Subbase granular	Calidad de los materiales de Base / Compactación	Control de producción Norma INV 300 / Compactación Norma INV E-730	Calidad (Diaria (E-213 E-125 E-126 E-133) Semanal (E-235 E-142)) Compactación (Lote de 500ml o 3500m2 o jornada de trabajo)	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Concreto clase D (3000 PSI) viga	Calidad de los materiales / Resistencia final	Normas Materiales INV 500 / Norma Resistencia Concretos	Calidad a lote de materiales / Resistencia a Muestras significativas según norma	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	Calidad de los materiales / Resistencia final	Normas Materiales INV 500 / Norma Resistencia Concretos	Calidad a lote de materiales / Resistencia a Muestras significativas según norma	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Concreto Clase G (e=0,18m)	Calidad de los materiales / Resistencia final	Normas Materiales INV 500 / Norma Resistencia Concretos	Calidad a lote de materiales / Resistencia a Muestras significativas según norma	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Calidad de los materiales / Resistencia final	Normas Materiales INV 500 / Norma Resistencia Concretos	Calidad a lote de materiales / Resistencia a Muestras significativas según norma	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Acero de refuerzo	Calidad del material	Pruebas Fabricante NTC 161, 248 y 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706.	Calidad a lote de material / Colada Acero	Llegada de material a obra / Reporte de fabricante	
Excavaciones en material común en seco a mano	Excavación acorde con planos / disposición de acuerdo con permisos	Anchos determinados en planos / cotas +-3cms de la cota en diseño	Cada vez que se realice la actividad	Finalizada la actividad, cumplimiento verificado por interventoría.	

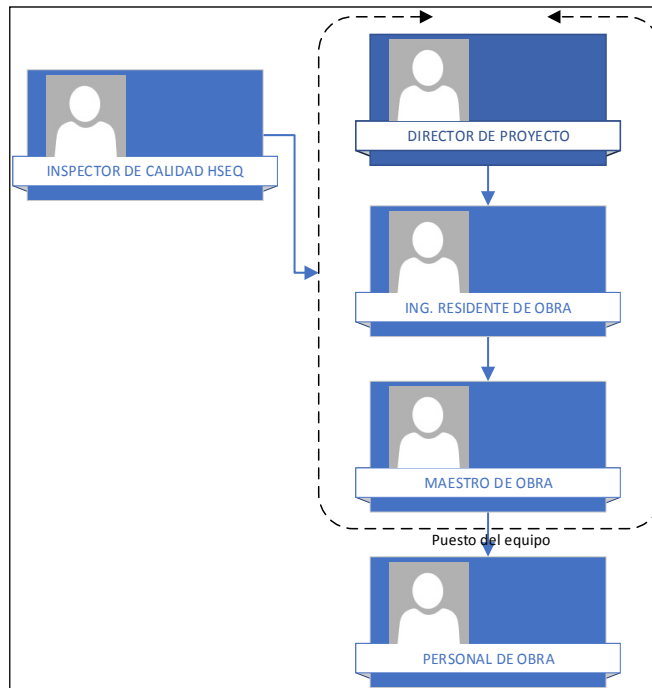
		8.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD		INA-PMO-F-025	
		PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		Revisión No. 1	24/01/2019
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LA CALIDAD	FECHA	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
Excavaciones varias en roca en seco	Excavación acorde con planos / disposición de acuerdo con permisos	Anchos determinados en planos / cotas +3cms de la cota en diseño	Cada vez que se realice la actividad	Finalizada la actividad, cumplimiento verificado por interventoría.	
Relleno para estructuras	Calidad de los materiales de relleno / Compactación	Calidad - Norma INV 220 / Compactación - Norma INV E-730	Calidad (Diaria (E-125 E126) Semanal (E-123 E-121 E-158) Mensual (E-148 E-157)) Compactación (Lote de 500ml o 3500m ² o jornada de trabajo)	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Concreto de 3000 psi para alcantarillas	Calidad de los materiales / Resistencia final	Normas Materiales INV 500 / Norma Resistencia Concretos	Calidad a lote de materiales / Resistencia a Muestras significativas según norma	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Concreto 2000 psi para solado y otros	Calidad de los materiales / Resistencia final	Normas Materiales INV 500 / Norma Resistencia Concretos	Calidad a lote de materiales / Resistencia a Muestras significativas según norma	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	Calidad en los materiales / Instalación adecuada	Normas Materiales INV 500 / Norma Resistencia Concretos	Calidad a lote de materiales / Resistencia a Muestras significativas según norma	Reporte de toma de datos cada que se realice, reporte de resultados una vez obtenidos	
Acero de refuerzo	Calidad del material	Pruebas Fabricante NTC 161, 248 y 2289; AASHTO M-31 y ASTM A-706.	Calidad a lote de material / Colada Acero	Llegada de material a obra / Reporte de fabricante	
Matriz de Actividades de Calidad					
Paquete de Trabajo	Estandar/Norma Aplicable	Actividad de Prevención	Actividades de Control		
ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	PMBOK 6	Mediciones Planeadas	Apobación Gereancia		
PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO LÍNEAS BASE DE DESEMPEÑO	PMBOK 6	Mediciones Planeadas	Apobación Gereancia		
INFORME DE DESEMPEÑO (MONITOREO Y CONTROL)	PMBOK 6	Mediciones Planeadas	Apobación Gereancia		
CIERRE DEL PROYECTO	PMBOK 6	Mediciones Planeadas	Apobación Gereancia		
Caracterización vial	P1	Muestreo Técnico	Revisión supervisión		
Conformación de la calzada existente	INV Art 310-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Retiro de Sobrantes	INV Art 900-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Excavaciones en material común en seco a mano	INV Art 600-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		

		8.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD		INA-PMO-F-025	
		PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LA CALIDAD		Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
Excavaciones varias en roca en seco	INV Art 600-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Subbase granular	INV Art 320-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Concreto clase D (3000 PSI) viga	INV Art 630-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	INV Art 630-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Concreto Clase G (e=0,18m)	INV Art 630-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	INV Art 630-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Acero de refuerzo	INV Art 640-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Excavaciones en material común en seco a mano	INV Art 600-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Excavaciones varias en roca en seco	INV Art 600-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Relleno para estructuras	INV Art 610-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Concreto de 3000 psi para alcantarillas	INV Art 630-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Concreto 2000 psi para solado y otros	INV Art 630-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		

	8.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD		INA-PMO-F-025		
	PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LA CALIDAD	Revisión No. 1
		24/01/2019			
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	24/01/2019
Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	INV Art 661-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Acero de refuerzo	INV Art 640-13	Muestreo de laboratorio	Revisión de cumplimiento / Generación histogramas control		
Roles para la Gestión de la Calidad					
ROL Director de Proyecto					
Objetivos del Rol	Responsable del producto				
Funciones del Rol	Dirigir, Supervisar, Administrar, Aprobar y controlar procesos del proyecto				
Reporta A:	Interventoría, Supervisión, Patrocinador				
Supervisa A:	Todos los miembros del proyecto				
ROL Jefe de Calidad					
Objetivos del Rol	Evaluación de los niveles de calidad en obra y resultados				
Funciones del Rol	Evaluar, mantener estándares y certificaciones. Diseñar capacitación del personal en procedimientos y normas				
Reporta A:	Director de Proyecto				
Supervisa A:	Supervisor Operativo, Residentes, Vigía de Calidad				
ROL Ingeniero Residente de Obra					
Objetivos del Rol	Mantener los estándares de calidad mediante aplicación de procedimiento y muestreo				
Funciones del Rol	Evaluar, mantener y estandarizar las actividades, Revisar calidad de insumos				
Reporta A:	Director de proyecto, Jefe de calidad				
Supervisa A:	Supervisor Operativo, Vigía de Calidad				
ROL Vigía/Inspector de Calidad HSEQ					
Objetivos del Rol	Diseño y ejecución de nuevos planes de mejora / revisión de muestreo				
Funciones del Rol	Evaluar, diseñar emitir acciones y resultados de toma de datos. Capacitar personal en procedimientos y normas				
Reporta A:	Jefe de Calidad				
Supervisa A:	Supervisor operativo / todo lo relacionado con muestreo y toma de datos				
ROL Supervisor operativo / Maestro de obra					
Objetivos del Rol	Cumplimiento de procedimientos, capacitación a personal de ejecución, acciones proactivas de calidad ejecución. Revisión de estándares de calidad en actividades				
Funciones del Rol	Evaluar, mantener y estandarizar las actividades, Revisar calidad de insumos				
Reporta A:	Residente / Jefe de Calidad				
Supervisa A:	Personal de ejecución de actividad a su cargo				

	8.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		INA-PMO-F-025	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LA CALIDAD	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	24/01/2019

Organización para la calidad del proyecto


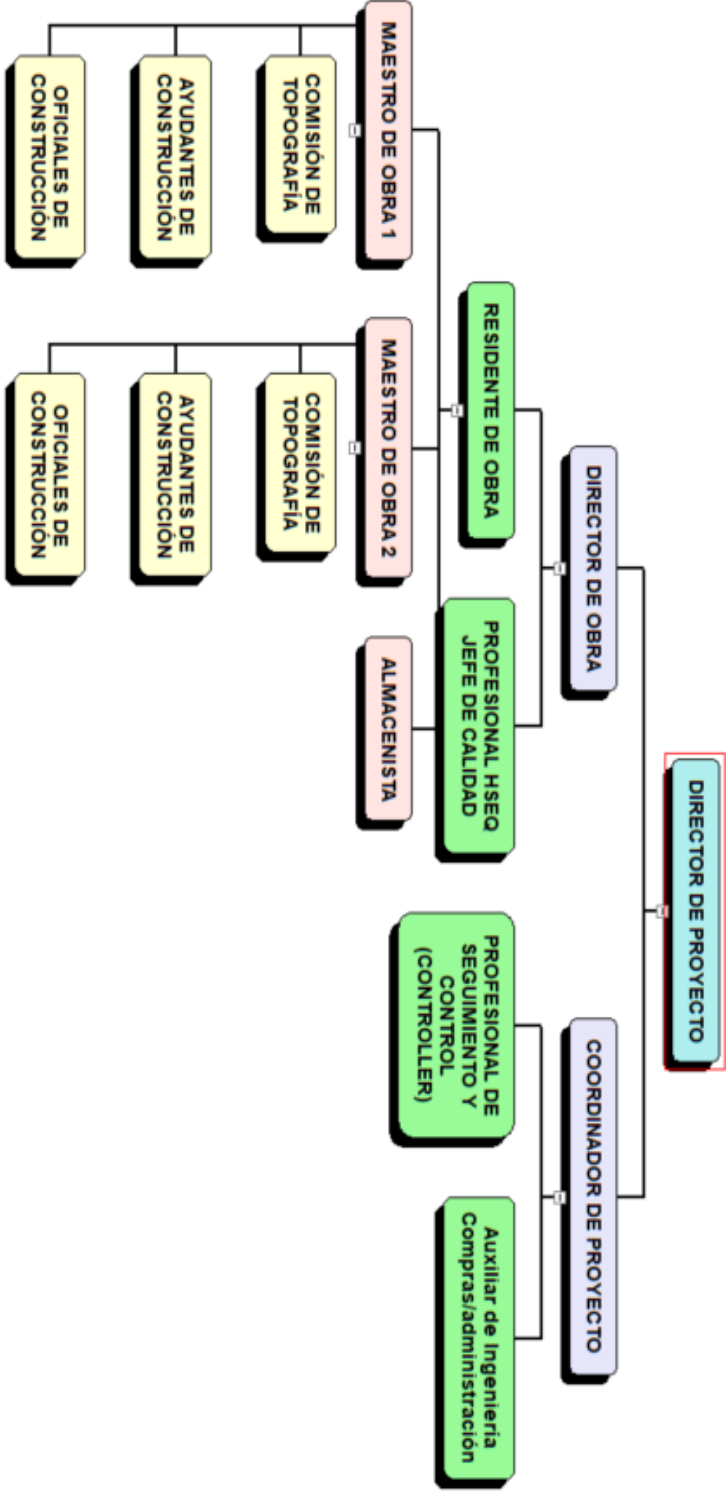



Documentos normativos para Calidad


Procedimientos	Mejoras de procesos Auditorías Internas Revisiones Gerenciales
Plantillas	Plantillas de Gestión de la Calidad Plantilla de Métricas Plantillas de Acciones Correctivas Plantillas de recolección de datos
Formatos	Para Auditorías internas Para reportes finales a cliente Estandarizados por laboratorio para toma de datos
Checklists	De auditoría De acciones correctivas y preventivas De cumplimientos de calidad del producto De procedimiento de ejecución De aceptación de entregables
Otros Documentos	Normas INVIAS, ASTM, ASHHTO, NTC, Icontec,


	8.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD		INA-PMO-F-025	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LA CALIDAD	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019
Procesos de Gestión de la Calidad				
Enfoque Aseguramiento de la calidad	Auditorías internas cada semestre Auditoría de avance 50% totalidad de factores de calidad Seguimiento de no conformidades y acciones correctivas y preventivas Seguimiento peticiones y necesidades de cliente			
Enfoque De Control de la calidad	Seguimiento y control del aseguramiento de la calida Detección de causas raíz de los defectos presentados en obra o de quejas presentadas por el cliente			
Enfoque de Mejora de Procesos	Delimitación de procesos Determinación de oportunidades de mejora Toma de información de procesos Análisis y procesamiento de información Definición de acciones correctivas que sean consideradas Aplicación de acciones correctivas Verificación de efectividad de las acciones realizadas - Estandarización			
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co				


Apendice Z- Plan de Gestión de Recursos


		<p>9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS</p>		<p>INA-PMO-F-026</p>	
<p>PROYECTO</p>	<p>"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"</p>	<p>GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN</p>	<p>GESTIÓN DE LOS RECURSOS</p>	<p>Revisión No. 1</p>	<p>21/01/2019</p>
<p>ORGANIGRAMA DEL PROYECTO</p>					
 <pre> graph TD DP[DIRECTOR DE PROYECTO] --> DO[DIRECTOR DE OBRA] DP --> CP[COORDINADOR DE PROYECTO] DO --> RO[RESIDENTE DE OBRA] DO --> PJC[PROFESIONAL HSEO JEFE DE CALIDAD] PJC --> AL[ALMACENISTA] CP --> PSC[PROFESIONAL DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (CONTROLLER)] CP --> AI[Auxiliar de Ingeniería Compras/administración] RO --> MO1[MAESTRO DE OBRA 1] RO --> MO2[MAESTRO DE OBRA 2] MO1 --> CT1[COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA] MO1 --> AC1[AYUDANTES DE CONSTRUCCIÓN] MO1 --> OC1[OFICIALES DE CONSTRUCCION] MO2 --> CT2[COMISIÓN DE TOPOGRAFÍA] MO2 --> AC2[AYUDANTES DE CONSTRUCCIÓN] MO2 --> OC2[OFICIALES DE CONSTRUCCION] </pre>					
<p>ROLES Y RESPONSABILIDADES</p>					
<p>Ver matriz de Roles y Responsabilidades formato INA-PMO-F-028</p>					


		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
				Revisión No. 1	21/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
1	DIRECTOR DE PROYECTO				
OBJETIVOS DEL ROL					
Persona responsable del éxito del proyecto, es el líder del proyecto y está encargada de la total administración de los recursos para lograr los objetivos.					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Representar legal y comercialmente la empresa ante el cliente 2. Realizar las revisiones gerenciales para determinar la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad en el proyecto, tomando así, decisiones, acciones de mejora, acciones correctivas y/o preventivas, dependiendo del caso. <ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar la eficaz implementación y seguimiento del plan de calidad. 2. Recibir del Cliente la información sobre cualquier tipo de cambio que desee realizar con respecto a las obras (si lo hubiere), estudiar la posibilidad de dichos cambios en conjunto con el Director de Proyectos Especiales, estimando la conveniencia de los mismos, para autorizárselos al responsable del proceso. 3. Estudiar las quejas o reclamos del cliente y tomar las acciones que sean necesarias para obtener las soluciones pertinentes. 4. Analizar el comportamiento y el avance del proyecto, mediante reuniones diarias en las que el Director del proyecto rinde informe al respecto. 5. Velar porque el flujo de caja de la compañía sea el adecuado. 6. Llevar a cabo la revisión gerencial del proyecto y detectar oportunidades de mejora. 7. Vigilar el control de la documentación del sistema de calidad en el proyecto. 8. Programar la(s) auditoría(s) a realizar durante el proyecto y en conjunto con el Director de Proyectos Especiales tomar las acciones correctivas o preventivas que surjan de dicha(s) auditoría(s) 9. Coordinar todas las actividades encaminadas a la realización de las diferentes capacitaciones programadas para el personal de la compañía y la Evaluación de las mismas. 10. Programar el pago de Nómina, Proveedores, y demás obligaciones adquiridas, relacionadas con el proyecto. 11. Revisar y analizar, al finalizar el proyecto, las Encuestas de Satisfacción de los Clientes, evaluando así la gestión de su empresa y sus subalternos. 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
Decide sobre modificaciones a la línea base del proyecto					
Decide finalmente sobre los proveedores que serán escogidos para la subcontratación de tareas ó suministro de materiales / Equipos					
REPORTAR A					
• Junta de Socios de la empresa INACON LTDA					
SUPERVISAR A					
• Equipo de Proyecto a su cargo					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia del proyecto según las buenas prácticas de la guía PMBOK - Conocimiento en obras civiles, específicamente infraestructura vial 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Liderazgo - Comunicación - Negociación - Resolución de conflictos - Motivación - Administración 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en Ingeniería Civil - Especialista en Gerencia de Proyectos - Experiencia mínima no menor a de quince (15) años contados a partir de la expedición de la matrícula profesional. - Experiencia específica como Director de Proyecto en máximo un contrato de construcción de vías en cuyo objeto se acredite haber ejecutado 2 km de vía en placa huellas en concreto (tomado de pliegos de condiciones) 				


		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
				Revisión No. 1	21/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
2	DIRECTOR DE OBRA				
OBJETIVOS DEL ROL					
Persona encargada de dirigir al personal en obra de proyecto para dar cumplimiento a los objetivos					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la programación efectiva de obra de acuerdo a los requerimientos del cliente, expresados en las especificaciones técnicas y/o el contrato, a la calidad y a la capacidad operacional de la empresa. 2. Revisar y aprobar el plan de calidad para cada los entregables del proyecto según las Normas Técnicas de Construcción. 3. Rendir informes periódicos al Director de Proyecto de avance y control de obra. 4. Suscribir las actas de la obra. 5. Diseñar y controlar un programa de costos del proyecto y presentar informes de este a la Gerencia 6. Controlar las funciones del maestro de obra, y residente de obra determinando su autoridad y alcance de sus decisiones 7. Medir los objetivos de calidad del proyecto, analizando el resultado y proporcionando evidencias objetivas de mejora continua 8. Presentar al Director de Proyecto, Oportunidades de mejora y medición de objetivos de proceso 9. Planear las compras siguiéndose por los lineamientos del plan de adquisiciones. 10. Revisar y Aprobar los productos comprados para la obra. 11. Subcontratar las pruebas que se requieran para los materiales y solicitar a los proveedores de este servicio los Certificados de Calibración de los equipos que utilizan para la realización de dichas pruebas. 12. Supervisar la ejecución de los entregables del proyecto y del producto. 13. Dar soporte técnico al encargado de la obra con objeto de optimizar los proyectos y/o ofertas contratadas y cumplir la normativa vigente en las materias afectas. 14. Proponer al Director de Proyecto incentivos al rendimiento del personal a su cargo. 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
Decide, en primer nivel, sobre modificaciones a la línea base del proyecto					
Decide inicialmente sobre los proveedores que serán escogidos para la subcontratación de tareas ó suministro de materiales / Equipos					
Autoriza requisiciones por parte del Ingeniero Residente de obra					
REPORTAR A					
• Director de Proyecto					
SUPERVISAR A					
• Equipo de Proyecto a su cargo					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia del proyecto según las buenas prácticas de la guía PMBOK - Conocimiento en obras civiles, específicamente obras de infraestructura vial 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Proactividad - Comunicación - Negociación - Resolución de conflictos - Motivación 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en Ingeniería Civil - Especialista en Infraestructura Vial y Transportes - Experiencia General mayor a 10 años - Experiencia específica superior a 5 años como director de obra 				


	9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
	PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LOS RECURSOS	Revisión No. 1	21/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES				
CODIGO	NOMBRE DEL ROL			
3	RESIDENTE DE OBRA			
OBJETIVOS DEL ROL				
Representante Técnico del Ejecutor de la Obra, posee lo conocimientos técnicos mínimos necesarios para velar por la adecuada ejecución de la obra en concordancia con los diseños del proyecto, con las Normas Técnicas de construcción vigentes y la planificación elaborada para la ejecución.				
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordina con el Director de Obra, el uso de los equipos para el proyecto. 2. Establecer el programa de mantenimiento de maquinarias y vehículos, teniendo en cuenta las necesidades de la obra. 3. Reportar a la Gerencia, los Gastos y rendimientos por uso de maquinaria y/o vehículos en la obra. 4. Establecer y controlar un programa de seguridad industrial para el uso de equipos y/o maquinarias; proporcionando instrucciones, manuales y demás documentos informativos para la consecución de este objetivo. 5. Priorizar las actividades e informar a la PMO acerca de cambios necesarios en el las líneas base del proyecto 6. Actualizar al planificación de la obra informando a tiempo a sus superiores de situaciones de requerimiento de material, equipos, personal, retrasos en la ejecución de la actividades, gastos no previstos, pagos a subcontratistas 7. Velar por el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad laboral. 8. Llevar conjuntamente con el interventor (inspector) la bitácora de obra 9. Coordinar y supervisar la realización de los planos de construcción definitivos de la obra y la elaboración de los presupuestos modificados. 10. Supervisar la calidad de los materiales y equipos a utilizar en la obra, asegurando su adecuado almacenamiento y control de uso, si el material no es el idóneo se debe rechazar por parte del ingeniero residente. 				
NIVELES DE AUTORIDAD				
Definir personal que se debe dar de alta y baja en el equipo de ejecución del proyecto				
Aprobar las cantidades a cobrar por parte de los subcontratistas				
REPORTAR A				
Director de Obra				
SUPERVISAR A				
Personal en Obra (Maestro y Cuadrillas de trabajo)				
REQUISITOS DEL ROL				
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos Administrativos - Conocimiento en obras civiles, específicamente obras de infraestructura vial 			
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Proactividad - Comunicación - Liderazgo - Resolución de conflictos - Motivación 			
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en Ingeniería Civil - Experiencia General Mínima de 4 años - Experiencia específica como residente de obra acreditada con dos contratos cuyos valores sean iguales o superiores a 10.000 SMLMV 			


		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026		
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"				FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES						
CODIGO	NOMBRE DEL ROL					
4	PROFESIONAL HSEQ					
OBJETIVOS DEL ROL						
Evaluación de los niveles de calidad en obra y resultados						
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisa la ejecución de las construcciones con el fin de desarrollarlas en firma segura y respetando el medio ambiente. 2. Realiza el planeamiento de QA/QC (Aseguramiento y control de calidad) de las obras civiles a su cargo. 3. Realiza el aseguramiento de la calidad validando que los procedimientos constructivos proporcionados por los contratistas cumplan con los estándares nacionales e internacionales de construcción. Asimismo, valida la correcta fuente y estado de los materiales a emplearse en las obras, verificando sus certificados de calidad. 4. Supervisa el control de calidad de las obras, asegurándose la correcta toma de muestras y ejecución de las pruebas en laboratorios en obra y/o externos. Se debe asegurar que todos los protocolos incluidos en el plan de QA/QC, hayan sido desarrollados y se encuentren dentro de los límites esperados. 5. Emite solicitudes de no conformidades ante la identificación de obras desarrolladas que no cumplan las especificaciones técnicas o no se encuentren dentro de los límites esperados del plan de QA/QC. 6. Resuelve las inconsistencias de ingeniería coordinación con el área de ingeniería y los consultores a cargo del proyecto. 7. Asegura las obras de construcción se ejecuten dentro del plazo, costo y calidad. 8. Evaluar, mantener estándares y certificaciones. Diseñar capacitación del personal en procedimientos y normas 						
NIVELES DE AUTORIDAD						
Valida la finalización de los entregables al cliente en cuanto a calidad						
Define la recepción de materiales a utilizar en el proyecto						
REPORTAR A						
Director de Obra, Director de Proyecto						
SUPERVISAR A						
Residentes, Vigía de Calidad y maestros de obra						
REQUISITOS DEL ROL						
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos Administrativos - Conocimiento en obras civiles, específicamente obras de infraestructura vial - Conocimientos en normas y estándares de construcción de obras civiles. (INVIAS, ASHHTO Y ASTM) 					
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación - Resolución de conflictos - Motivación - Orientación al Detalle 					
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Grado de Instrucción de Ingeniero Civil - Especialización en Infraestructura vial y Transporte o Pavimentos - Mínimo 5 años en puestos y aéreas similares. 					


		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
				Revisión No. 1	21/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
5	ALMACENISTA				
OBJETIVOS DEL ROL					
Recepción y despacho de materiales, control de materiales, herramientas y equipos para la construcción de vías en pavimento rígido, alcantarillado, acueducto y aseo.					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir y revisar los materiales, elementos, repuestos, herramientas y demás accesorios enviados por los proveedores, verificando que reúnan las especificaciones de los pedidos, organizarlos y almacenarlos de acuerdo con los sistemas y técnicas establecidas. 2. Mantener actualizado el sistema de inventarios, de acuerdo con las normas técnicas y sistemas establecidos. 3. Observar las normas técnicas para el almacenamiento, clasificación, protección, distribución, movimiento y transporte de los materiales, elementos, repuestos, herramientas y demás accesorios en existencia o que ingresen al almacén. 4. Entregar y recibir oportunamente las herramientas requeridas por el personal, diligenciando correctamente los documentos de control establecidos. 5. Controlar que las herramientas facilitadas en préstamo sean devueltas en el tiempo establecido y de lo contrario informar al director de obra para que se tomen las medidas correctivas. 6. Informar oportunamente sobre el consumo y nivel de existencia de materiales, elementos, repuestos y demás accesorios para mantener los niveles de seguridad que aseguren el correcto funcionamiento de la dependencia. 7. Movilizar materiales, equipos y elementos tanto para el recibo como para la entrega de acuerdo con las normas establecidas por la empresa y las instrucciones impartidas por el director administrativo. 8. Ejercer control sobre el estado y funcionamiento de las herramientas e informar sobre desperfectos y faltantes para que se tomen las medidas correctivas correspondientes. 9. Practicar con la periodicidad requerida, los inventarios físicos de existencia y elaborar informes requeridos por las diferentes dependencias, previo visto bueno del jefe inmediato. 10. Elaborar las solicitudes de compras y cotización. 11. Hacer los repartos de compra. 12. Realizar los trámites ante la dirección administrativa para solicitar los materiales, elementos, repuestos, herramientas y demás accesorios en existencia, diligenciando la respectiva orden de entrega. 13. Mantener permanente informado al director de obra y al ingeniero residente sobre el desarrollo de las actividades y los inconvenientes encontrados en cada una de ellas. 14. Formular recomendaciones relacionadas con el manejo y mejoramiento del almacén, de acuerdo con las necesidades y políticas de la empresa. 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
Aceptar el ingreso de los materiales a la bodega					
REPORTAR A					
Director de Obra, Residente de Obra					
SUPERVISAR A					
Personal en Obra (Maestro y Cuadrillas de trabajo)					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	- Conocimiento de computadores y procesos técnicos de sistemas con experiencia en las actividades propias del cargo.				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicación - Responsabilidad 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Bachiller Académico - Haber trabajado por lo menos 2 años en puestos de trabajo similares 				


		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	21/01/2019
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
6	COORDINADOR DE PROYECTO				
OBJETIVOS DEL ROL					
Planear, contratar y ejecutar proyectos de construcción de obra civil.					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo la gestión del servicio, apoyando el cumplimiento de los parámetros de calidad, homologación y eficiencia establecidos con la entidad contratante. 2. Aprobar y asegurar las políticas, procedimientos y atribuciones de cada ente o persona que interviene en el desarrollo de las obras mediante la aplicación en cada uno de los proyectos a su cargo del Sistema Integral de Calidad. 3. Gestionar el cumplimiento del Plan de Contrataciones de los proyectos a su cargo. 4. Supervisar el Plan General de Control para cada obra con los entes que desarrollan la construcción. 5. Gestionar la obtención de los recursos necesarios para el óptimo desarrollo del servicio en obra por parte del equipo de trabajo. 6. Asistir a los Comités de Obra y a los Comités Gerenciales de los proyectos a su cargo. 7. Mantener el vínculo de información con la Gerencia Técnica, en relación con el desarrollo de las obras a su cargo. 8. Verificar el cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales de la compañía y el alcance del servicio en los proyectos y obras a su cargo. 9. Revisar en forma detallada el contenido del informe mensual de cada uno de los proyectos a su cargo. 10. Realizar la inducción al cargo de directores o residentes de obra dando apoyo permanente en el desempeño de sus actividades. 11. Realizar el acta de inicio y de liquidación de cada una de las obras a su cargo. 12. Estandariza los procesos de gobernabilidad 13. Facilita el intercambio de de recursos, metodologías, herramientas y técnicas 14. Preparar y mantener los planes actuales del proyecto para su monitoreo y control de cumplimiento de los requisitos y mantenerse al tanto de cambios en los mismos. 15. Desarrollar estructuras de desglose de trabajo; Método de la Ruta Crítica (CPM); y planes de recursos, costo y presupuesto. 16. Crear líneas base del cronograma 17. Con el Controlador del proyecto actualiza el plan base del proyecto con nueva información como cambios. Supervisa las dependencias afectadas por los cambios. 18. Proporciona datos clave a la gestión de cartera para actualizar el estatus del proyecto y el impacto en el portafolio general (plazos, presupuesto, recursos, retrasos). 19. Responsable de comunicar cualquier conflicto de horario, las limitaciones de recursos y las limitaciones de tiempo para el equipo del proyecto. 20. Desarrollar con el personal de la empresa y gerente del proyecto planes de proyecto detallados (con tareas, duraciones, recursos, etc..) desde el concepto hasta la finalización de los proyectos aprobados con todos los departamentos que interactúan. 21. Preparar un resumen ejecutivo de todas las excepciones en los proyectos, incluyendo las tareas que están detrás de calendario, las tareas que están compitiendo por el mismo recurso, prioridades contradictorias y desempeño ejemplar, etc. para el informe ejecutivo. 22. Servicios de planificación y asignación de recursos que apoyan la programación del proyecto. 23. Apoyar la preparación de informes, procedimientos estandarizados de la información y monitoreo del desempeño general del proyecto. 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
Decidir sobre el comienzo de las actividades					
Decidir sobre cambios en las líneas base del proyecto					
REPORTAR A					
Director de Obra y Director de proyecto					
SUPERVISAR A					
Controlador de proyecto					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia del proyecto según las buenas prácticas de la guía PMBOK 6ta edición. - Completo entendimiento de presupuestos, gerencia y administración de recursos - Conocimientos es el uso de software para la gerencia de proyecto y administración de negocios 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidades Administrativas - Fuerte capacidad de negociación, facilitación y convencimiento. - Proactividad - Capacidad de Liderazgo - Capacidad Analítica, interpersonal y de comunicación verbal/escrita - Habilidad para influenciar a la alta gerencia y solucionar inconvenientes de toma de decisiones 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en Ingeniería Civil - Especialista en Gerencia de Proyectos 				

		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No.	21/01/2019
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LOS RECURSOS	1	
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
7	CONTROLLER				
OBJETIVOS DEL ROL					
Principal responsable de la empresa de seguimiento o programa y el desempeño del proyecto contra los presupuestos, planes y programas. Gestión de la integración de proyectos, suministro de datos, análisis y generador de datos a los gerentes.					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar e implementar procedimientos, sistemas y reportes pertinentes para el estado del programa / proyecto y pronósticos. Responsable del sistema de control de costes / calendario, coste estimar la capacidad y la gestión de informes al respecto. 2. Proporcionar información y revisar para el desarrollo de lo previsto, la estructura del proyecto, estimaciones y paquetes de trabajo durante las diferentes fases de un proyecto. 3. Mantener un registro exacto de los costes comprometidos, gastados y de prever y controlar todos los costos del proyecto de organización para determinar y verificar el valor de Planificación, Costo real, valor ganado, Variación de los gastos, el Índice de Rendimiento de costes y estimación a la conclusión. 4. Mantener a hora precisa la estimación y el seguimiento de todos los proyectos de la organización para comprobar el valor de Planificación, Costo real, valor ganado, variación de programación, Índice de Desempeño del Cronograma y estimación a la conclusión. 5. Gestión de cambios de alcance, las tendencias y los avisos de cambio iniciados desde el sistema de gestión de proyectos y el tiempo de revisión y las consecuencias financieras Supervisar. 6. Gestionar la transferencia de datos de costes de información financiera, contable, y los sistemas de adquisición al sistema de control de proyectos de organización, los errores opinión de transferencia de datos con el planificador del proyecto apropiado o director del proyecto y coordinar las correcciones con el personal de contabilidad. 7. Desarrollar oportuna, precisa, el análisis en profundidad de los datos de costos y programas de organización, proporcionar recomendaciones de medidas correctivas; desarrollar e implementar las líneas de base de costo y cronograma del proyecto; desarrollar, realizar el seguimiento, las acumulaciones de subcontratación de informes; seguimiento y monitoreo de los compromisos de adquisición; desarrollar programas de planificación estratégica y prestar apoyo a la gestión de proyectos en el costo, horario, la medición del rendimiento, pronóstico y análisis de varianza. 8. Aplicar métricas y herramientas apropiadas para el control del proyecto. 9. Reconocer y valorar los cambios reales o propuestos a cualquier aspecto de un ámbito o cronograma del proyecto. 10. Proporcionar los informes de análisis de flujo de caja. 11. Identificar las oportunidades de ahorro de costos, y desarrollar programas para lograr ahorros a largo plazo. 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
REPORTAR A					
Director de Obra, Coordinador de Proyecto y Director de Proyecto					
SUPERVISAR A					
Ayudantes Administrativos (apuntatiempos)					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Gerencia del proyecto según las buenas prácticas de la guía PMBOK - Conocimiento de la Técnica de Gestión del Valor Ganado (EVM) - Conocimientos es el uso de software para la gerencia de proyecto y administración de negocios - Alto nivel de aritmética, capacidad de análisis y conocimiento de la contabilidad de gestión. 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad analítica fuerte - Fuerte capacidad de negociación, facilitación y convencimiento. - Fuerte atención al detalle y capacidad de organización - Capacidad Analítica, interpersonal y de comunicación verbal/escrita - Habilidad para influenciar a la alta gerencia y solucionar inconvenientes de toma de decisiones - Habilidades interpersonales 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Profesional en Ingeniería Civil - Especialista en Gerencia de Proyectos - Experiencia en presupuestos, pronósticos, programación CPM y presentación de informes analíticos - 3 años de experiencia en una función de gestión de proyectos 				


		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LOS RECURSOS	Revisión No. 1	21/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
8	MAESTRO DE OBRA				
OBJETIVOS DEL ROL					
Responsable de la ejecución del proyecto					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir los materiales y verificar el buen estado de los mismos 2. Supervisar el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto. 3. Análisis del proyecto y de su viabilidad. 4. Planificación y organización de la obra de pavimentación 5. Organización de los trabajos. 6. Propuesta de los procedimientos, técnicas y medios idóneos, así como de métodos que mejoren los rendimientos y los resultados. 7. Comprobación de mediciones. Certificaciones. 8. Control de costes. 9. Control de plazos de construcción. 10. Control de calidad (redacción, control y seguimiento del plan de calidad) 11. Control de la seguridad y la salud 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
Decidir bajas y altas del personal a su cargo					
Decidir sobre la técnica de construcción más adecuada para las actividades a su cargo					
REPORTAR A					
Director de Obra, Residente de Obra					
SUPERVISAR A					
Personal en Obra (Maestro y Cuadrillas de trabajo)					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Extensa experiencia en construcción de obras civiles especialmente obras de infraestructura vial - Conocimientos para la correcta selección, uso y mantenimiento de máquinas, herramientas y equipos utilizados. - Sistemas constructivos - Conocimientos administrativos de recursos a su disposición 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenado - Don de mando - Liderazgo - Honestidad - Ética - Detallista - Experiencia - Capacidad de comunicación - Buenas relaciones humanas - Conocer de todos los campos de la construcción - Creativo para solucionar rápidamente problemas diarios 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios relacionados con las técnicas de construcción solicitadas - experiencia mayor a 10 años en la construcción de obras civiles 				


		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
				Revisión No. 1	21/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
9	COMISIÓN TOPOGRÁFICA				
OBJETIVOS DEL ROL					
Ejecutar y controlar el trabajo de topografía a efectuarse en terreno y el trabajo de oficina a desarrollarse en la Unidad de Topografía en la cual debe desempeñarse, entregando resultados al ingeniero residente.					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar e interpretar planos topográficos por altitud y coordenada, hidrológicos y geológicos 2. Realizar levantamientos para delimitar los contornos de superficies, subsuelos y predios. 3. Verificar y modificar planos, croquis y mapas de calles y terrenos, en ciudades urbanas o zonas rurales. 4. Verificar y modificar planos y croquis 5. Investigar y recabar información cartográfica. 6. - Operar diferentes tipos de equipo para medición topográfica (mecánico, óptico, digital, laser). 7. Comunicar con asertividad información al personal del proyecto 8. Realizar levantamientos y controles topográficos en diferentes obras en construcción y/o en la proyección o estudios de nuevas obras viales. 9. Apoyar con visto bueno del ingeniero Residente, el trabajo a desarrollar en otras áreas del Servicio. 10. Supervisar y controlar el uso de la información topográfica, como de la mantención y archivo de la información para el uso de la construcción, mantención, ampliación o modificación de obras viales. 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
No aplica					
REPORTAR A					
Director de Obra, Residente de Obra					
SUPERVISAR A					
Personal en Obra (Maestro y Cuadrillas de trabajo)					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Usar las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC'S) Office, Software especializados, Internet Web, Redes Sociales, Skype, GPS. - Manejo de Microsoft Office (Word, Excel) a nivel usuario y Autocad. 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Proponer alternativas de solución a problemas técnicos y organizacionales. - Asumir la responsabilidad en la toma de decisiones técnicas y organizacionales. - Responsabilidad - Iniciativa - Planeamiento y organización - Trabajo en equipo 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de tres años cumpliendo funciones de topografía, acredítale. 				

		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS			
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
				Revisión No. 1	21/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
10	OFICIAL DE CONSTRUCCIÓN				
OBJETIVOS DEL ROL					
Oficio que se ocupa de los diferentes trabajos del ramo del la albañilería de las obras de construcción					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación de la zona de trabajo y organización del entorno 2. Determinación y preparación del material, herramientas, máquinas, útiles y equipos de trabajo necesarios. 3. Preparación, revisión, aplicación y conservación de los equipos o elementos de protección individual o colectiva necesarios para garantizar la seguridad en los trabajos 4. Replanteo de los elementos a construir: distribución del espacio, mediciones y localización de cotas, trazado de líneas (rectas, curvas, perpendiculares, diagonales...), nivelado y aplomado, colocación de reglas o miras, definición de aparatos y modulación vertical y horizontal, preparación de plantillas o moldes. 5. Realización de apeos y apuntalamientos y colocación de moldes y otros elementos auxiliares. 6. Construcción de vías en concreto rígido 7. Excavaciones y entibados 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
No aplica					
REPORTAR A					
Maestro de Obra					
SUPERVISAR A					
Ayudantes de construcción					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planos y técnicas de croquis - Materiales de construcción Conocimientos para la correcta selección, uso y mantenimiento de máquinas, herramientas y equipos utilizados. <ul style="list-style-type: none"> - sistemas constructivos - Técnicas de replanteo - Técnicas constructivas según la tarea asignada para el proyecto - Riesgos específicos de los trabajos de la especialidad y medios de protección 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Fortaleza física - Destreza manual - Habilidades de escucha 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Titulación: Bachiller - como mínimo 3 años de experiencia Recomendable: <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo formativo grado medio "obras de construcción" - Formación ocupacional y continua: Oficial Albañil - Formación en prevención de riesgos laborales 				

		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-026	
		PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	21/01/2019
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS	
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	5/07/2016
DESCRIPCIÓN DE ROLES					
CODIGO	NOMBRE DEL ROL				
11	AYUDANTE DE CONSTRUCCIÓN				
OBJETIVOS DEL ROL					
Realización de labores manuales de construcción de elementos como Pavimentos en Concreto Rígido, Corte y figurado de Acero de Refuerzo, Andenes en concreto reforzado, bordillos en concreto y concreto para Nivelación de Registro y Manhole					
RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES					
<ol style="list-style-type: none"> Preparación de la zona de trabajo y organización del entorno Replanteo de los elementos a construir: distribución del espacio, mediciones y localización de cotas, trazado de líneas (rectas, curvas, perpendiculares, diagonales...), nivelado y aplomado, colocación de reglas o miras, definición de aparatos y modulación vertical y horizontal, preparación de plantillas o moldes. Realización de apuntalamientos y colocación de moldes y otros elementos auxiliares. Construcción de vías en concreto rígido Ralizar actividades propias de los entregables del producto 					
NIVELES DE AUTORIDAD					
No aplica					
REPORTAR A					
Oficial de construcción y Maestro de obra					
SUPERVISAR A					
No aplica					
REQUISITOS DEL ROL					
CONOCIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de construcción - Conocimientos para la correcta selección, uso y mantenimiento de máquinas, herramientas y equipos utilizados. - Sistemas constructivos - Técnicas de replanteo - Técnicas constructivas según la tarea asignada para el proyecto 				
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> - Fortaleza física - Destreza manual - Habilidades de escucha 				
EXPERIENCIA Y FORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia mínima de 1 año en el área de la construcción - Bachiller Académico 				
PLAN DE CAPACITACION E INDUCCIÓN AL PROYECTO (ONBOARDING PLAN)					
<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará inducción al personal de obra (ayudantes, oficiales y maestros) realizando presentaciones grupales dirigidas por el ingeniero residente del proyecto y en el caso que se encuentre conformado un grupo de 10 personas o más personas participará de la inducción el Director de Obra. - El personal nuevo tendrá que ser presentado al jefe de calidad y el ingeniero residente realizará inducción e indicará normas de seguridad a seguir dentro de la obra. - El proyecto servirá para reforzar conocimientos técnicos en construcción de vías urbanas y gerencia de proyecto con las buenas prácticas de la guía PMBOK. 					
SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS					
Se incentivará el cumplimiento de la línea base del proyecto a todos el personal del proyecto con un 10% de bono extra sobre la remuneración mensual durante el plazo para: Maestros de obra, Residente de obra, Director de obra y todo el personal del frente del proyecto que tenga mayor productividad.					
POLÍTICAS DE VINCULACIÓN Y GESTIÓN					
El personal que participe en el proyecto sera parte de la empresa INACON LTDA					
REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD					
De acuerdo con las normas del nuevo sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en Colombia					
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co					

Apendice AA- Acta de Constitución del equipo

	9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN RECURSOS ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO		INA-PMO-F-027																												
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LOS RRHH	Revisión No. 1	24/01/2019																											
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	24/01/2019																											
VALORES DEL EQUIPO																															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">- Honestidad</td> <td style="width: 33%;">- Autocontrol</td> <td style="width: 33%;">-</td> </tr> <tr> <td>- Compañerismo</td> <td>- Honestidad e integridad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Sinergia</td> <td>- Motivación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Respeto</td> <td>- Confianza</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Empatía y saber escuchar</td> <td>- Proactividad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Humildad</td> <td>- Plenitud</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Esfuerzo</td> <td>- Integridad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Constancia</td> <td>- Capacidad de comunicación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Seguridad</td> <td>- Organización</td> <td></td> </tr> </table>					- Honestidad	- Autocontrol	-	- Compañerismo	- Honestidad e integridad		- Sinergia	- Motivación		- Respeto	- Confianza		- Empatía y saber escuchar	- Proactividad		- Humildad	- Plenitud		- Esfuerzo	- Integridad		- Constancia	- Capacidad de comunicación		- Seguridad	- Organización	
- Honestidad	- Autocontrol	-																													
- Compañerismo	- Honestidad e integridad																														
- Sinergia	- Motivación																														
- Respeto	- Confianza																														
- Empatía y saber escuchar	- Proactividad																														
- Humildad	- Plenitud																														
- Esfuerzo	- Integridad																														
- Constancia	- Capacidad de comunicación																														
- Seguridad	- Organización																														
PAUTAS DE COMUNICACIÓN																															
<ul style="list-style-type: none"> - Establecer canales de comunicación adecuados - Capacidad de escucha y retroalimentación - Mensajes de su equipo sean claros, directos y específicos - Roles Claramente definidos dentro del equipo - Correcto uso del email, no sobrecargar correo, existen cosas que son mejor de tratar cara a cara, supeditas el email a tratar asuntos de tipo informativo como señalar los puntos importantes que fueron tratados durante una reunión. - Tomarse tiempo para dar o responder un mensaje. - Permitir que la gente se exprese con confianza, sin temor y sentir que su opinión vale. - Apoyarse de la tecnología para mejorar el trabajo en equipo y la comunicación. - Hacer que el equipo aprenda de sus errores. 																															
CRITERIOS Y PROCESOS PARA LA TOMA DE DECISIONES																															
<ul style="list-style-type: none"> - El jefe toma decisiones de forma aocrática y consultivas dependiendo de la situación, si la decisión no afecta al equipo de trabajo directamente entonces el equipo no se resentirá. Si esta decisión afecta el bienestar del equipo de trabajo se consultará. - Crear una situación propicia eligiendo a las personas adecuadas. Debate sincero y abierto - Dejar claro los objetivos y analizar el contexto. - Se realizará lluvia de ideas para dar respuesta a problemas o necesidades de los miembros del equipo. - Evaluar las ideas aportadas y elegir la mejor alternativa. - Comunicar las decisión. - Poner en práctica la decisióna través de un plan. 																															
PROCESO PARA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS																															
<p>Identificación del conflicto</p> <p>Facilitación, tener en cuenta a una persona imparcial para que ayude en la dirección de las reuniones para resolver problemas</p> <p>Mediación: proceso de negociación basado en intereses en una resolución de conflictos laborales, las partes escogen a un mediador aceptable para guiarlos.</p> <p>Indagación: Clarificar y hacer recomendaciones poniendo atención a las diferencias de datos o desacuerdos sustanciales.</p> <p>En el arbitraje las partes presentan argumentos a un árbitro quien actúa como juez.</p>																															

	9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN RECURSOS ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO		INA-PMO-F-027	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LOS RRHH	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	24/01/2019
PAUTAS PARA REUNIONES				
<ul style="list-style-type: none"> - Planificar el encuentro e informar al equipo. - Se exige la puntualidad de los asistentes - Se elabora una agenda con los temas a tratar - Acotar los temas según lo agendado - Se maneja la reunión con cuotas de humor, debe ser una instancia de discusión positiva. - Evitar los monólogos - Prevenir la formación de bandos entre los asistentes - Tomar nota de los temas tratados en la reunión, levantar un acta de reunión con los temas y compromisos 				
ACUERDOS DEL EQUIPO				
<ul style="list-style-type: none"> - Saber escuchar el uno al otro. - Impulsar la comunicación. - Tomar decisiones en grupo - Establecer un objetivo común - Crear un sentido de pertenencia - Conocer los roles de cada uno. - Tener un liderazgo efectivo - Olvidar los protagonismos 				
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co				

Apéndice BB- Matriz de Roles y funciones (RACI)

INACON LTDA INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCTORES LTDA		9.1 PLANIFICAR LA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES (RACI)									INA-PMO-F-028	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANEACIÓN		GESTIÓN DEL ALCANCE									Revisión No. 1	
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"									21/01/2019	
EDT	ENTREGABLE	LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"										
		Rol 1	Rol 2	Rol 3	Rol 4	Rol 5	Rol 6	Rol 7	Rol 8	Rol 9	Rol 10	Rol 11
		DIRECTOR DE PROYECTO	DIRECTOR DE OBRA	RESIDENTE DE OBRA	JEFE DE CALIDAD	ALMACENISTA	COORDINADOR DE PROYECTO	CONTROL R	MAESTRO DE OBRA	COMISIÓN TOPOGRÁFICA	OFICIAL DE CONSTRUCCIÓN	AYUDANTE DE CONSTRUCCIÓN
1.2.1.1	Subbase granular	A	R	R	C	I	C	I	R	C		
1.2.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) viga	A	R	R	C	I	C	I	R	C	R	R
1.2.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	A	R	R	C	I	C	I	R	C	R	R
1.2.1.1	Concreto Clase G (e=0,18m)	A	R	R	C	I	C	I	R	C	R	R
1.2.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10- (1'5"-1'5)	A	R	R	C	I	C	I	R	C	R	R
1.2.1.1	Aosero de refuerzo	A	R	R	C	I	C	I	R		R	R
1.2	ALCANTARILLA 36"											
1.2.1.1	Excavaciones en material común en seco a mano	A	R	R	C	I	C	I	R	C		
1.2.1.1	Excavaciones varias en roca en seco	A	R	R	C	I	C	I	R	C		
1.2.1.1	Releno para estructuras	A	R	R	C		C	I	R	C		
1.2.1.1	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	A	R	R	C	I	C	I	R	C	R	R
1.2.1.1	Concreto 2000 psi para solado y otros	A	R	R	C	I	C	I	R	C	R	R
1.2.1.1	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diámetro interior	A	R	R	C	I	C	I	R	C	R	R
1.2.1.1	Aosero de refuerzo	A	R	R	C	I	C	I	R		R	R

LEYENDA			
R	= RESPONSABLE (RESPONSIBLE)		
A	= APROBADOR (ACCOUNTABLE)		
C	= CONSULTADO (CONSULTED)		
I	= INFORMADO (INFORMED)		

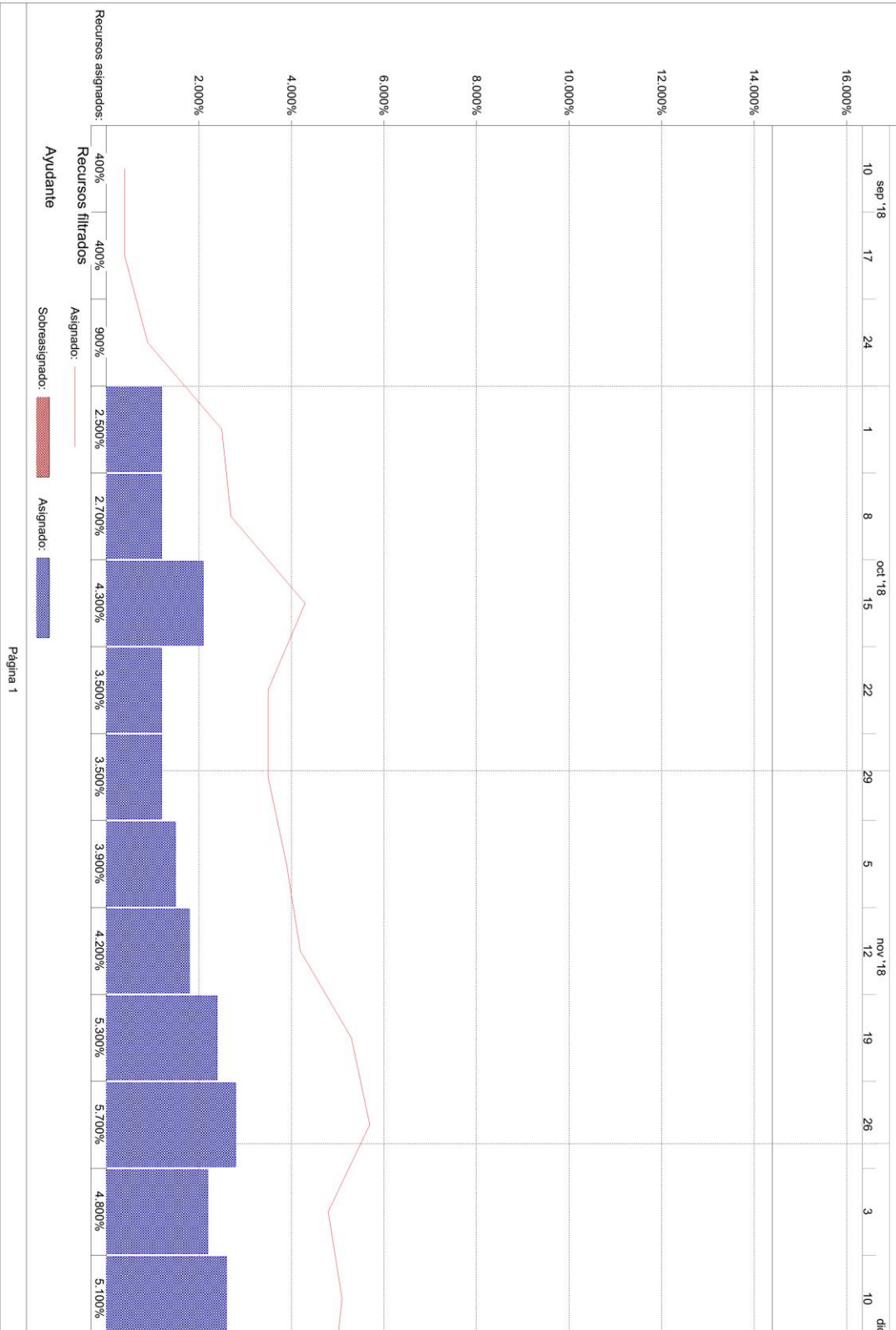
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6090857 Celular: 3153754406 - 3203331678 - 316603057 Bucaramanga, Santander
 Email: general@inacoin.com.co; juan.orduz@inacoin.com.co; carlos.orduz@inacoin.com.co

Apéndice CC- Histograma de Recursos



Histograma de Cuadrillas y Personal
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN LA VIA DE LA VEREDA PALOBLANCO
ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER

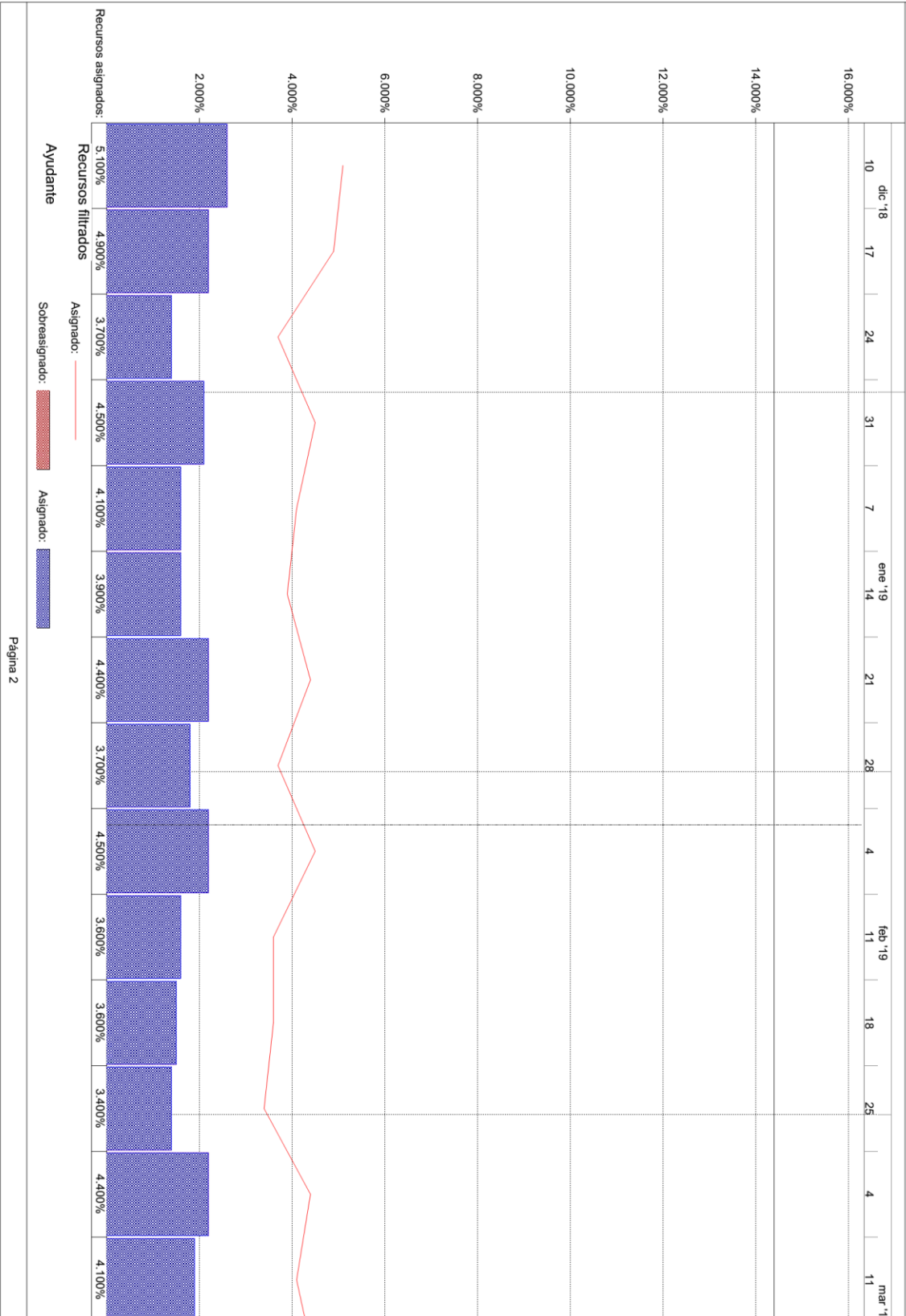
INAOEN-0041-2016	Revision No.	Fecha
0	24/06/2016	
FECHA	10/07/2016	

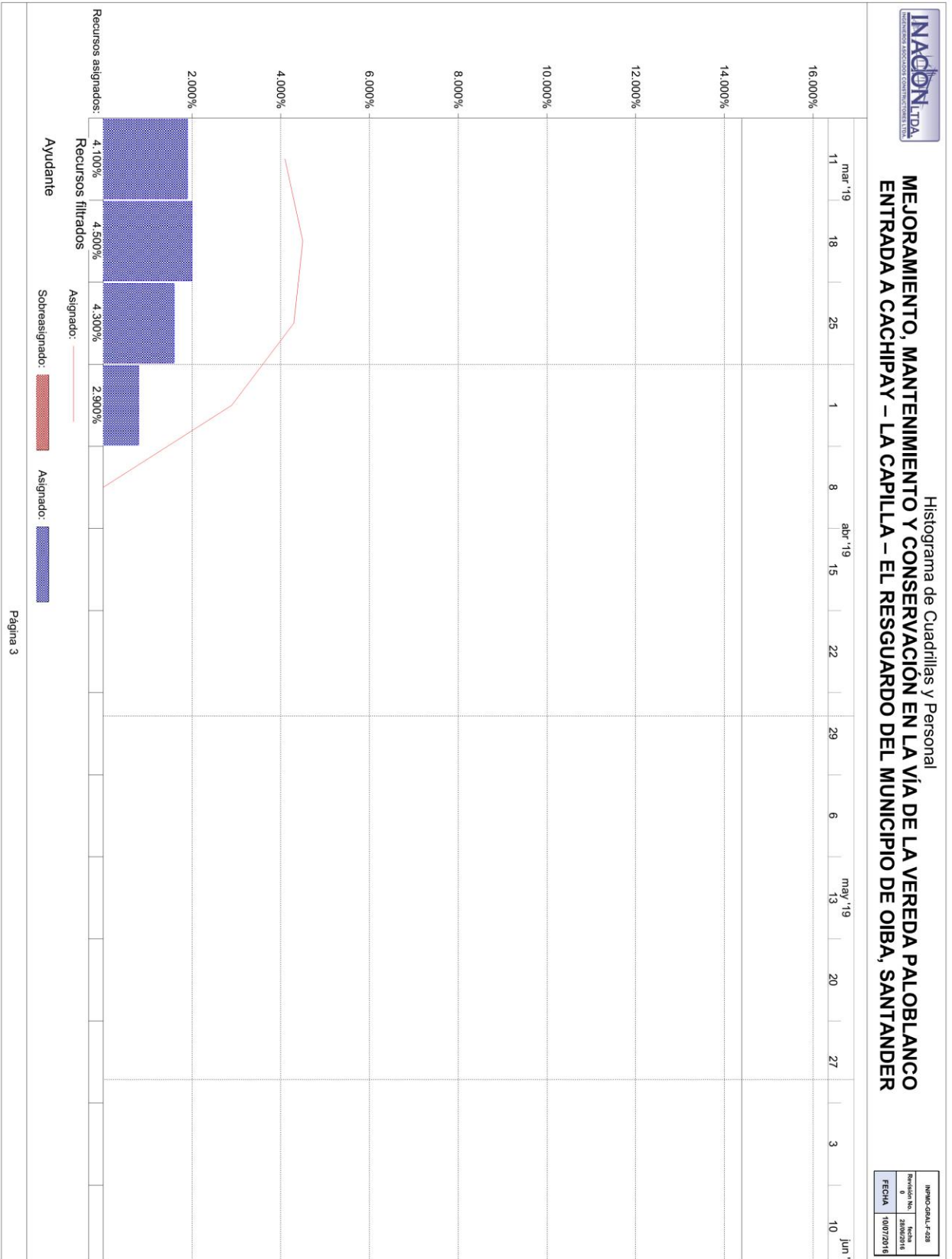




Histograma de Cuadrillas y Personal
**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN LA VIA DE LA VEREDA PALOBLANCO
 ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER**

MUNICIPIO:	OIBA
REVISION No.:	28/06/2016
FECHA:	10/07/2016

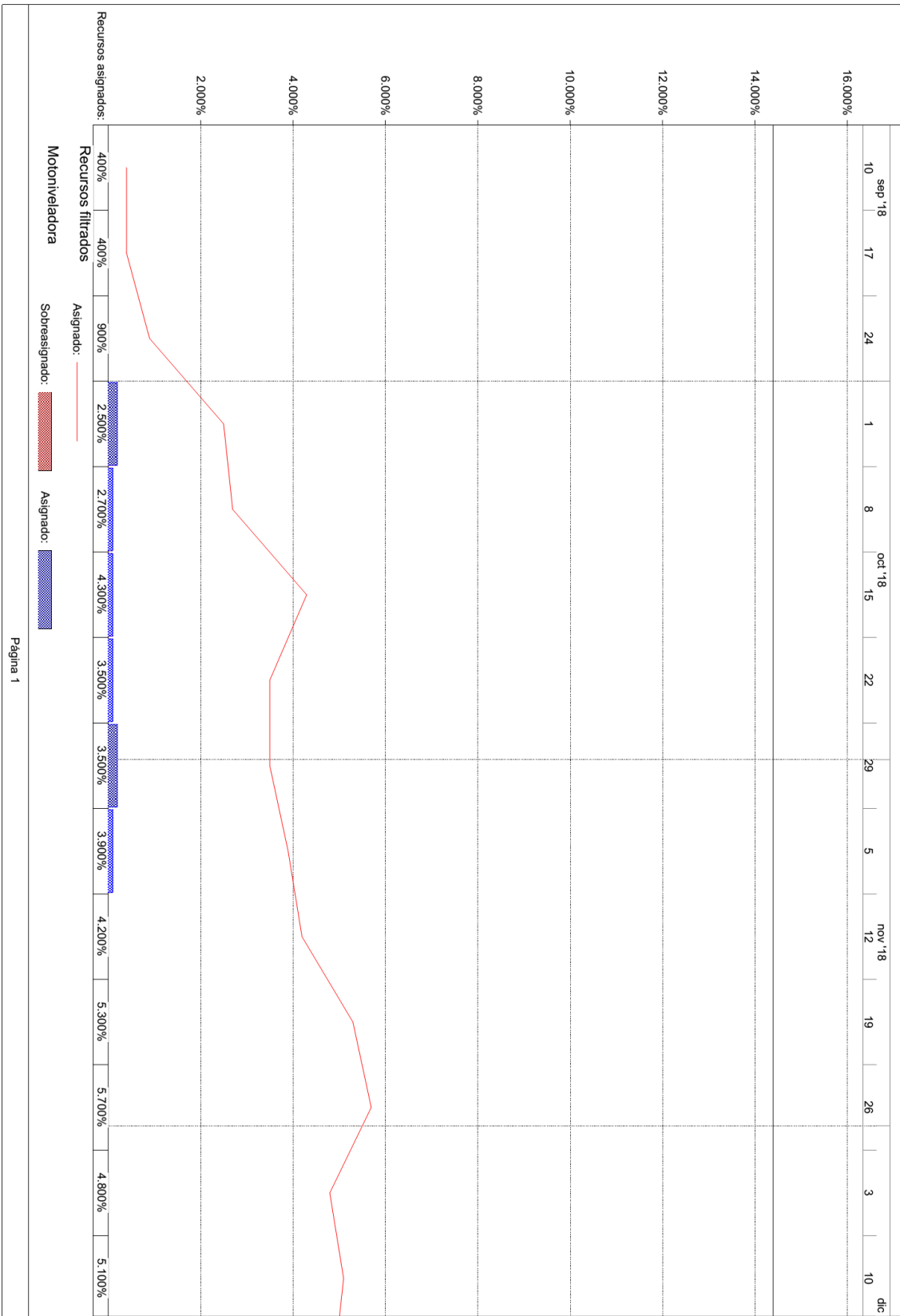






Histograma de Cuadrillas y Personal
**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO
 ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER**

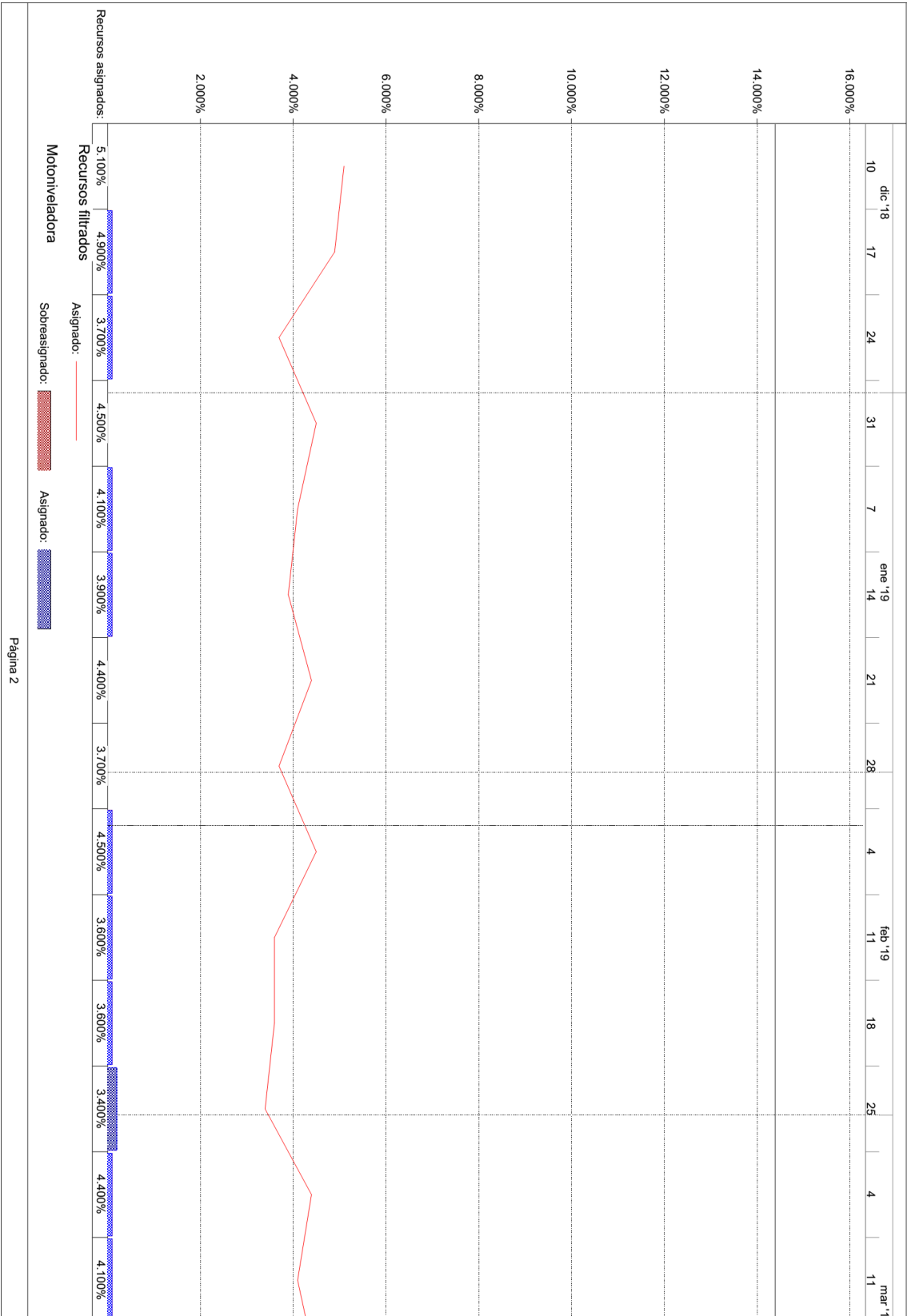
INMUN-DIREL-F-228
 Proyecto No. 20082015
 FECHA 10/07/2016





Histograma de Cuadrillas y Personal
**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO
 ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER**

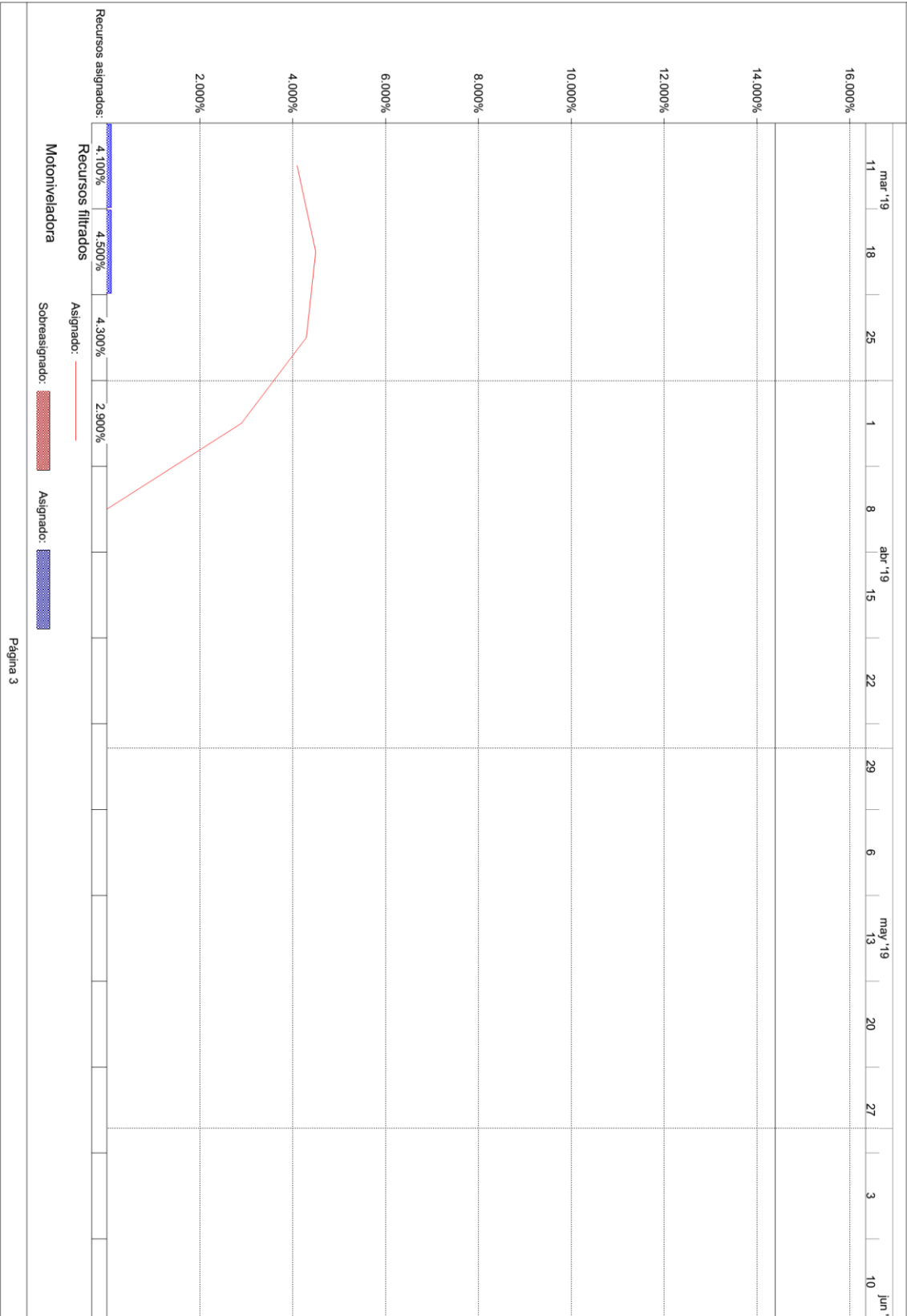
INNO-GRAL-F-228
 Fecha: 28/02/2018
 FECHA: 10/07/2018





**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO
ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER**

Histograma de Cuadrillas y Personal

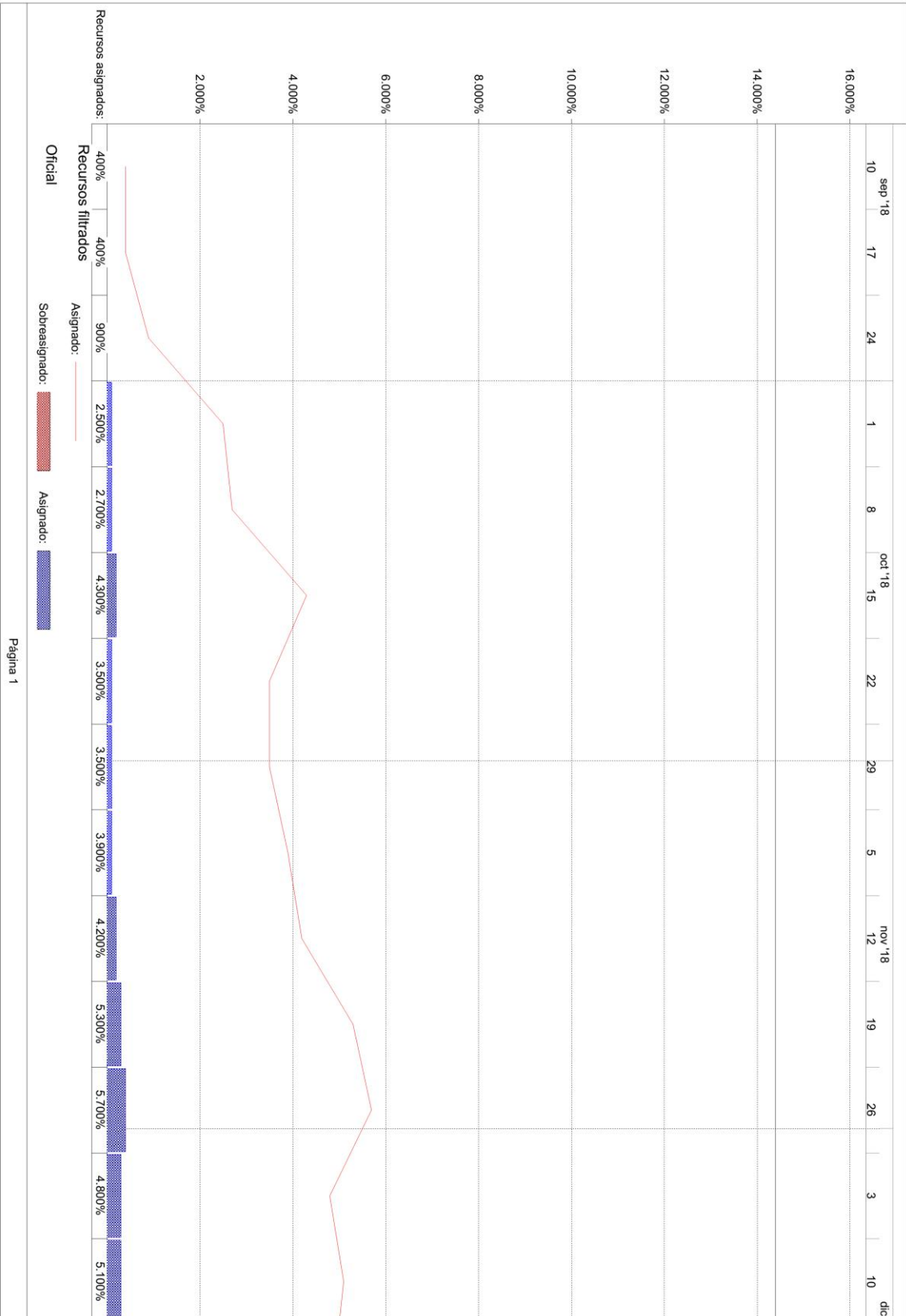


INFORMACION GENERAL
 Proyecto No.: 28082018
 FECHA: 18/07/2018



Histograma de Cuadrillas y Personal
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO
ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER

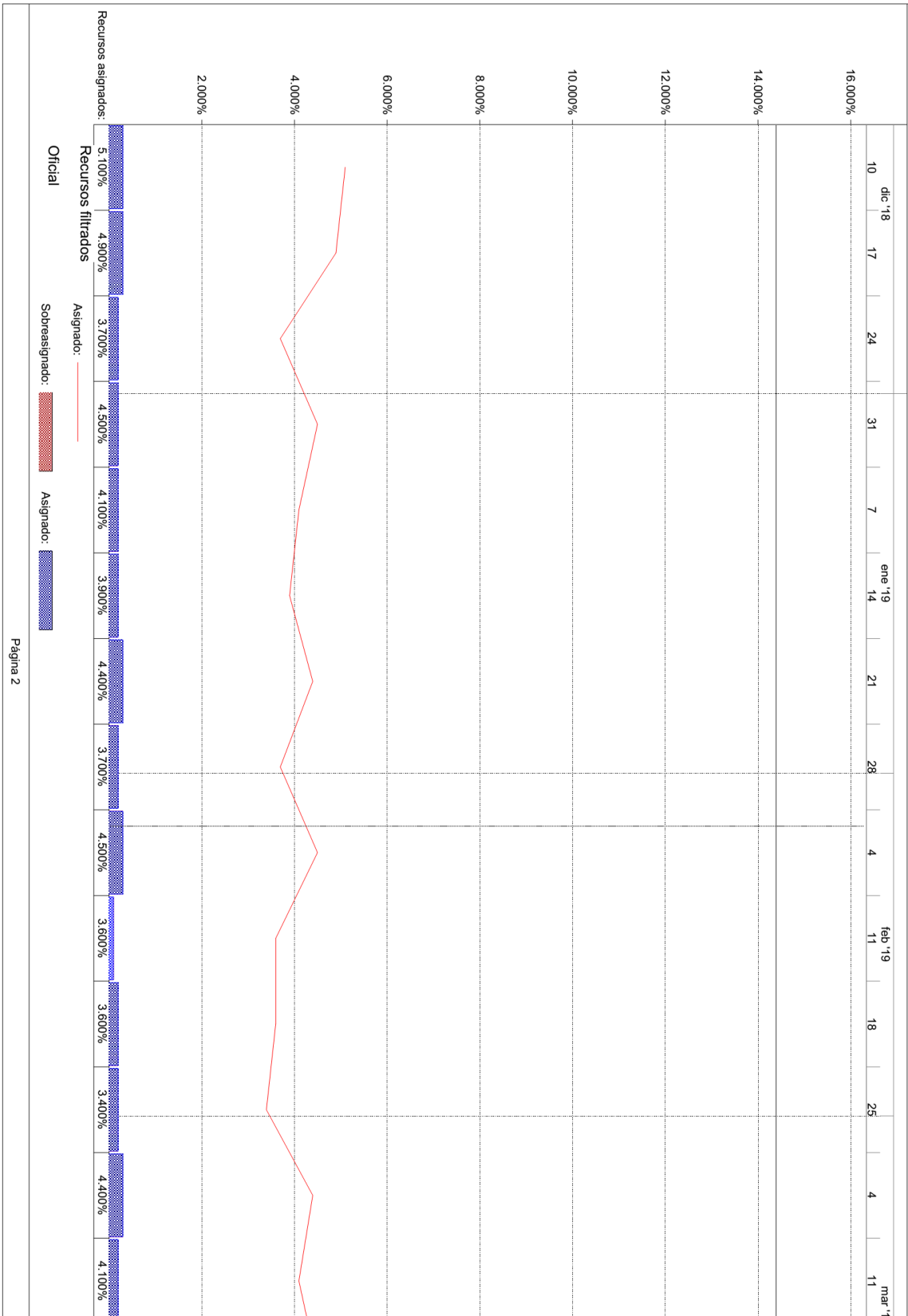
INFORMAL-F-228
 Proyecto No. 24802016
 FECHA: 18/07/2016





Histograma de Cuadrillas y Personal
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO
ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER

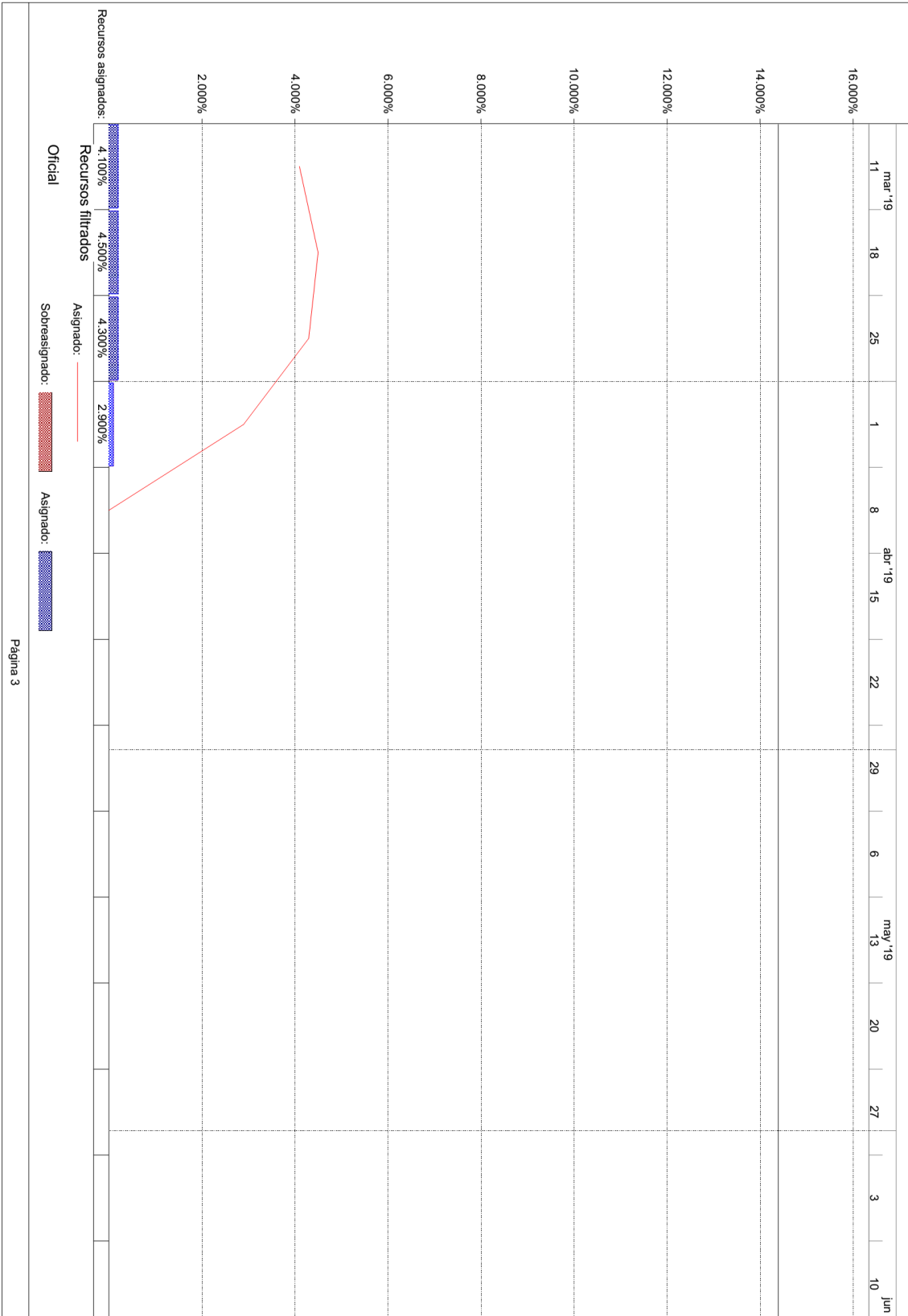
INMO-OBAL-F-238
 Reporte No. 28602016
 FECHA: 10/07/2016

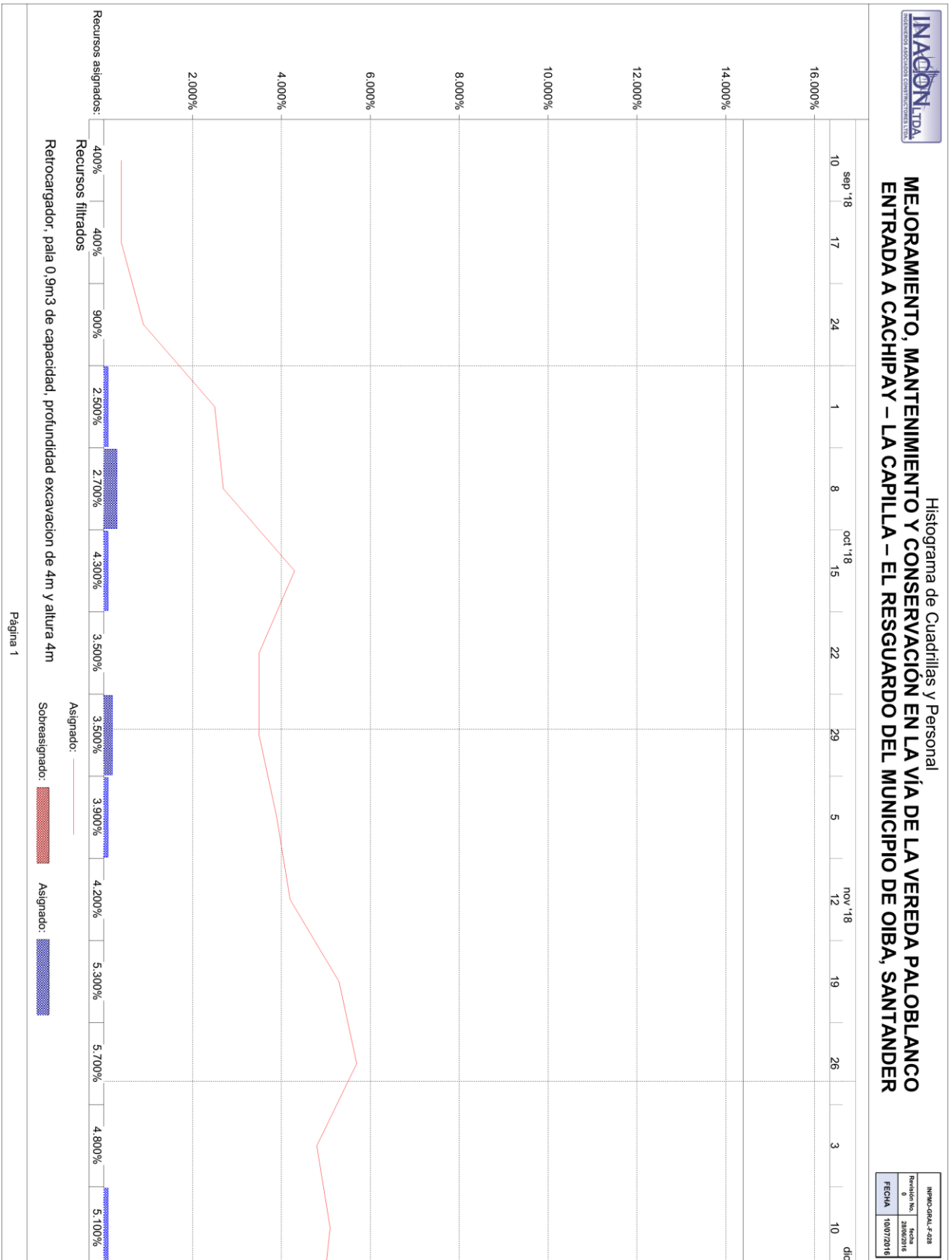




Histograma de Cuadrillas y Personal
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO
ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER

INFORME-GRAFI-F-028	Fecha
Revisión No. 0	20/06/2016
FECHA	16/07/2016

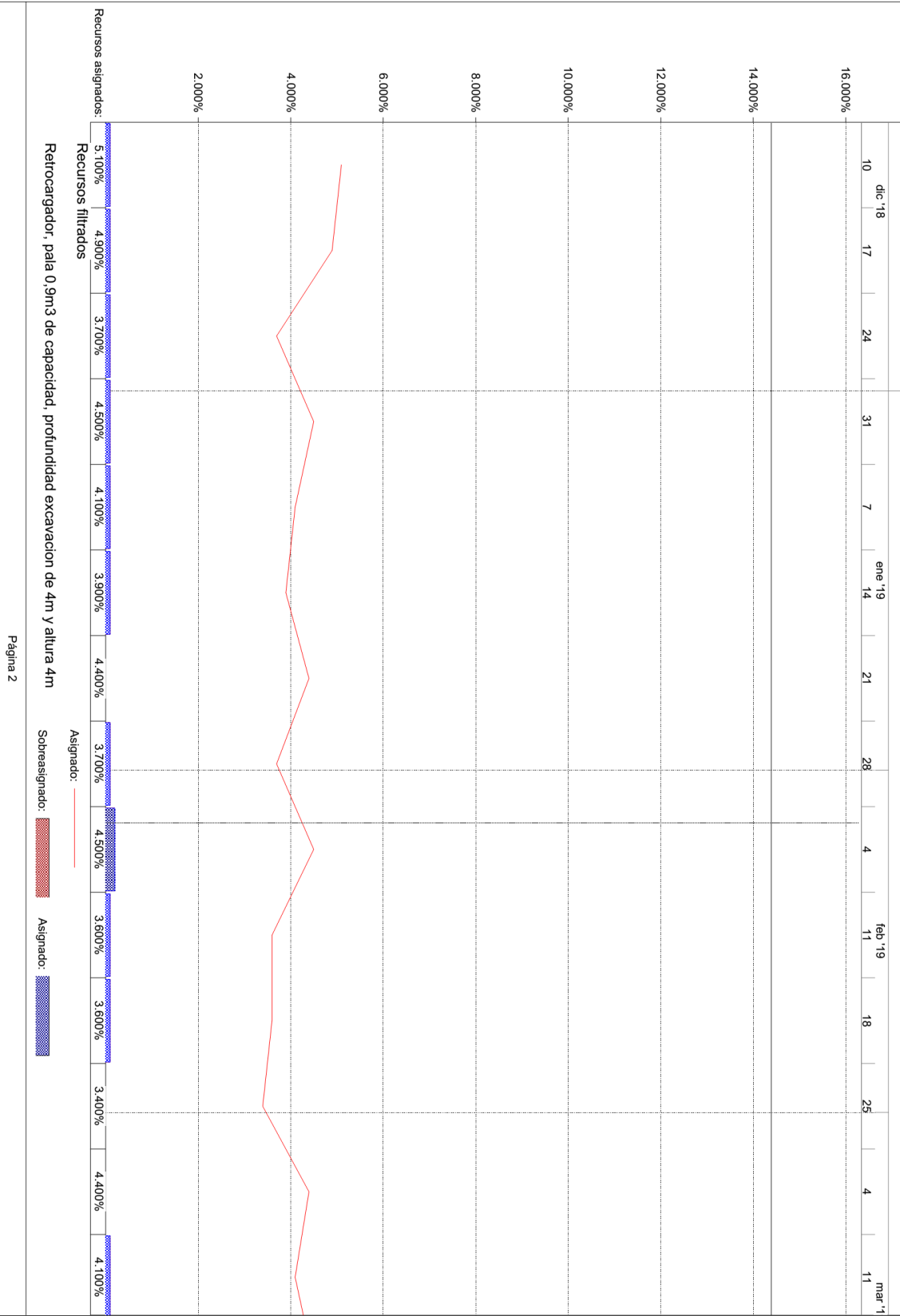






Histograma de Cuadrillas y Personal
**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION EN LA VIA DE LA VEREDA PALOBLANCO
 ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER**

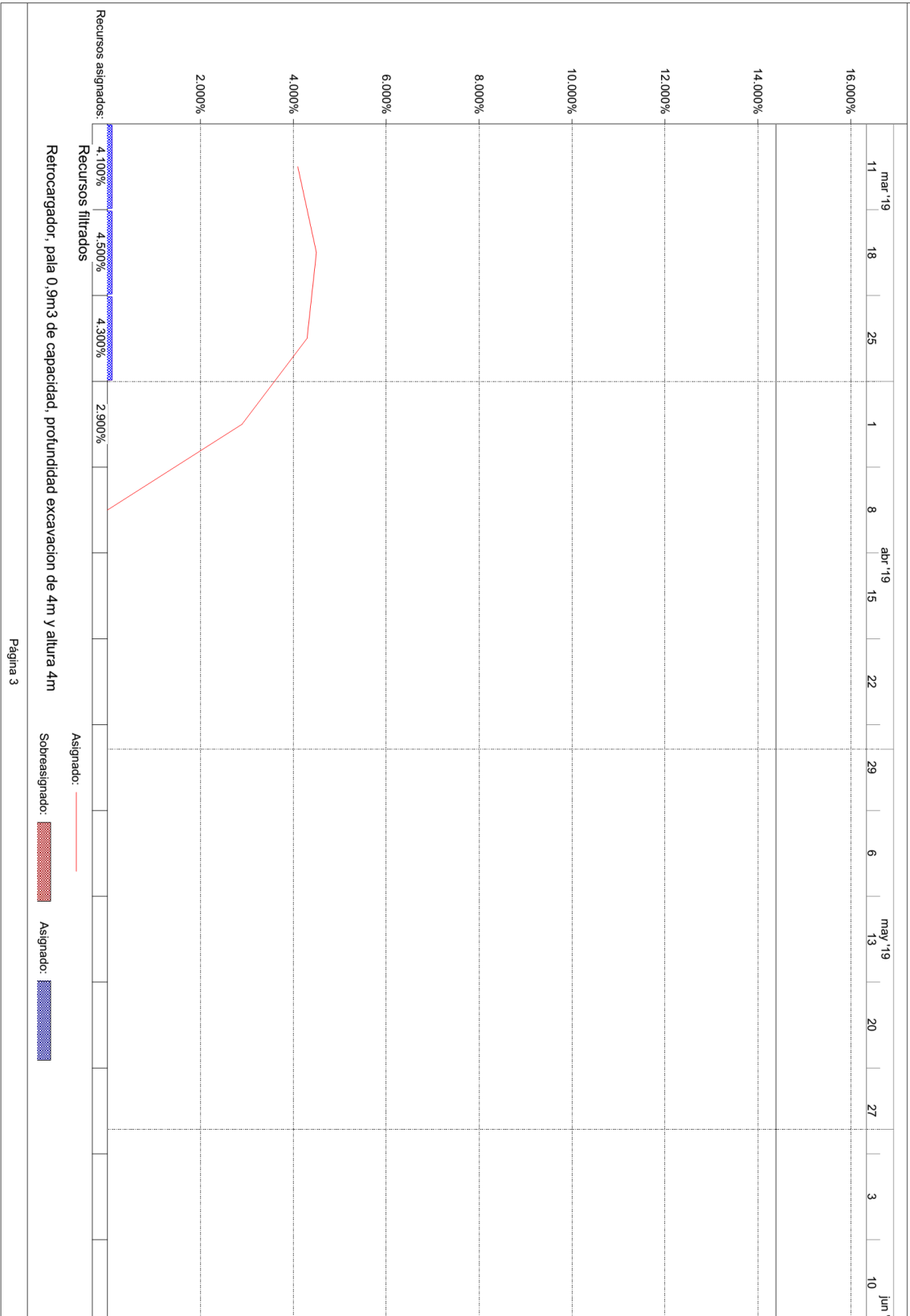
IMP-08-AL-F-428	Revisión No.	Fecha
	26/02/16	10/07/2016
	FECHA	10/07/2016







Histograma de Cuadrillas y Personal
**MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO
 ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER**


IMPRESORA: F-428	Revisión No:	Fecha:
	0	20/05/2016
	FECHA:	10/07/2016




Apendice DD - Requisitos de los recursos

		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	22/01/2019
ITEM	NOMBRE DE LA TAREA		RECURSOS		
1	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA VÍA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA , SANTANDER				
2	1.1	ACTA DE INICIO DEL PROYECTO	0		
2	1.2	GERENCIA DE PROYECTO	0		
3	1.2.1	G.P. INICIACION	0		
4	1.2.1.1	ACTA DE CONSTITUCION	Coordinador de Proyecto		
5	1.2.1.2	REGISTRO DE INTERESADOS	Coordinador de Proyecto		
6	1.2.2	G.P. PLANIFICACION	0		
7	1.2.2.1	PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	0		
8	1.2.2.1.1	"MODELO DE GERENCIA O GESTIÓN" DEL PROYECTO	Coordinador de Proyecto		
9	1.2.2.1.2	LINEAS BASE DE DESEMPEÑO	Coordinador de Proyecto		
10	1.2.2.1.3	VALIDACIÓN DE LA LINEA BASE DE ALCANCE DEL PROYECTO	Coordinador de Proyecto		
11	1.2.2.2	VALIDACION DEL PPDP	Coordinador de Proyecto		
12	1.2.3	G.P. EJECUCIÓN	0		
13	1.2.3.1	ENTREGABLES	Coordinador de Proyecto		
14	1.2.3.2	DATOS DE DESEMPEÑO	Coordinador de Proyecto		
15	1.2.3.3	SOLICITUDES DE CAMBIO	Coordinador de Proyecto		
16	1.2.3.4	MEJORAS DE PROCESO	Coordinador de Proyecto		
17	1.2.4	G.P. SEGUIMIENTO Y CONTROL	0		
18	1.2.4.1	INFORMES O REPORTES DE DESEMPEÑO	Coordinador de Proyecto		
19	1.2.4.2	INFORMACION DE DESEMPEÑO	Coordinador de Proyecto		
20	1.2.4.3	SOLICITUDES DE CAMBIO	Coordinador de Proyecto		
21	1.2.4.4	LECCIONES APRENDIDAS	Coordinador de Proyecto		
22	1.2.4.5	ACTUALIZACIONES A APO Y FAE	Coordinador de Proyecto		
23	1.2.4.6	CONTROL DE CALIDAD	Coordinador de Proyecto		
24	1.2.4.7	VALIDACION DE LOS ENTREGABLES	Coordinador de Proyecto		
25	1.2.5	G.P. CIERRE	0		
26	1.2.5.1	FIN GERENCIA DEL PROYECTO	0		
27	1.2.5.2	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	0		
28	1.2.5.2.1	CARACTERIZACIÓN VÍAL	Comisión topográfica; Profesional SIG; Equipo de cómputo con software y licencia; Equipo de topografía		


		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO		“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	22/01/2019
ITEM		NOMBRE DE LA TAREA		RECURSOS	
29	1.2.5.2.2	TRAMO 1			0
30	1.2.5.3	PRELIMINARES			0
31	1.2.5.4	Conformación de la calzada existente		Motoniveladora;Ayudante[200%]	
32	1.2.5.4.1	Retiro de Sobrantes		Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m	
33	1.2.5.4.2	Excavaciones en material común en seco a mano		Ayudante[200%]	
34	1.2.6	Excavaciones varias en roca en seco		Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial	
35	1.3	Subbase granular		Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 Ton	
36	1.4	Concreto clase D (3000 PSI) viga		Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1 bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial	
37	1.5	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m		Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...	
38	1.5.1	Concreto Clase G (e=0,18m)		Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1 bulto);Oficial	
39	1.5.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)		Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...	
40	1.5.1.2	Acero de refuerzo		Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]	
41	1.5.1.3	FINALIZACIÓN TRAMO 1			0
42	1.5.1.4	TRAMO 2			0
43	1.5.1.5	PRELIMINARES			0
44	1.5.1.6	Conformación de la calzada existente		Motoniveladora;Ayudante[200%]	
45	1.5.1.7	Retiro de Sobrantes		Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m	
46	1.5.1.8	Excavaciones en material común en seco a mano		Ayudante[200%]	
47	1.5.1.9	Excavaciones varias en roca en seco		Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial	
48	1.5.1.10	Subbase granular		Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 Ton	
49	1.5.2	Concreto clase D (3000 PSI) viga		Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1 bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial	
50	1.6	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m		Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...	
51	1.6.1	Concreto Clase G (e=0,18m)		Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1 bulto);Oficial	
52	1.6.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)		Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...	
53	1.6.1.2	Acero de refuerzo		Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]	

		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LOS RECURSOS	Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"			FECHA	22/01/2019
ITEM	NOMBRE DE LA TAREA		RECURSOS		
54	1.6.1.3	ALCANTARILLA 36"	0		
55	1.6.1.4	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
56	1.6.1.5	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[3];Explosivos 75% (INDUGEL)[0,25];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de		
57	1.6.1.6	Relleno para estructuras	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material Seleccionado Para Relleno[1]		
58	1.6.1.7	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
59	1.6.1.8	Concreto 2000 psi para solado y otros	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Ayudante[800%];Oficial		
60	1.6.1.9	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
61	1.6.1.10	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
62	1.6.2	FINALIZACIÓN TRAMO 2	0		
63	1.6.2.1	TRAMO 3	0		
64	1.6.2.2	PRELIMINARES	0		
65	1.6.2.3	Conformación de la calzada existente	Motoniveladora;Ayudante[200%]		
66	1.6.2.4	Retiro de Sobrantes	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
67	1.6.2.5	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
68	1.6.2.6	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
69	1.6.2.7	Subbase granular	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 T on		
70	1.6.3	Concreto clase D (3000 PSI) viga	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
71	1.7	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
72	1.7.1	Concreto Clase G (e=0,18m)	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial		
73	1.7.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
74	1.7.1.2	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		


		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO		“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	22/01/2019
ITEM		NOMBRE DE LA TAREA	RECURSOS		
75	1.7.1.3	ALCANTARILLA 36"	0		
76	1.7.1.4	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
77	1.7.1.5	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[3];Explosivos 75% (INDUGEL)[0,25];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
78	1.7.1.6	Relleno para estructuras	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material Seleccionado Para Relleno[1]		
79	1.7.1.7	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
80	1.7.1.8	Concreto 2000 psi para solado y otros	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Ayudante[800%];Oficial		
81	1.7.1.9	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
82	1.7.1.10	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
83	1.7.2	FINALIZACIÓN TRAMO 3	0		
84	1.7.2.1	TRAMO 4	0		
85	1.7.2.2	PRELIMINARES	0		
86	1.7.2.3	Conformación de la calzada existente	Motoniveladora;Ayudante[200%]		
87	1.7.2.4	Retiro de Sobrantes	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
88	1.7.2.5	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
89	1.7.2.6	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
90	1.7.2.7	Subbase granular	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 T on		
91	1.7.3	Concreto clase D (3000 PSI) viga	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
92	1.8	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
93	1.8.1	Concreto Clase G (e=0,18m)	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial		
94	1.8.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
95	1.8.1.2	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
96	1.8.1.3	FINALIZACIÓN TRAMO 4	0		

		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO		“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	22/01/2019
ITEM	NOMBRE DE LA TAREA		RECURSOS		
97	1.8.1.4	TRAMO 8	0		
98	1.8.1.5	PRELIMINARES	0		
99	1.8.1.6	Conformación de la calzada existente	Motoniveladora;Ayudante[200%]		
100	1.8.1.7	Retiro de Sobrantes	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
101	1.8.1.8	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
102	1.8.1.9	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
103	1.8.1.10	Subbase granular	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 Ton		
104	1.8.2	Concreto clase D (3000 PSI) viga	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
105	1.9	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	Agregado para concreto hidraulico[1];Antiso[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
106	1.9.1	Concreto Clase G (e=0,18m)	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1 bulto);Oficial		
107	1.9.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Agregado para concreto hidraulico[1];Antiso[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
108	1.9.1.2	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
109	1.9.1.3	ALCANTARILLA 36"	0		
110	1.9.1.4	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
111	1.9.1.5	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[3];Explosivos 75% (INDUGEL)[0,25];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
112	1.9.1.6	Relleno para estructuras	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material Seleccionado Para Relleno[1]		
113	1.9.1.7	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		


		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO		“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	22/01/2019
ITEM		NOMBRE DE LA TAREA	RECURSOS		
97	1.8.1.4	TRAMO 8	0		
114	1.9.1.8	Concreto 2000 psi para solado y otros	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Ayudante[800%];Oficial		
115	1.9.1.9	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
116	1.9.1.10	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
117	1.9.2	FINALIZACIÓN TRAMO 8	0		
118	1.9.2.1	TRAMO 7	0		
119	1.9.2.2	PRELIMINARES	0		
120	1.9.2.3	Conformación de la calzada existente	Motoniveladora;Ayudante[200%]		
121	1.9.2.4	Retiro de Sobrantes	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
122	1.9.2.5	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
123	1.9.2.6	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
124	1.9.2.7	Subbase granular	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 T on		
125	1.9.3	Concreto clase D (3000 PSI) viga	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
126	1.10	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
127	1.10.1	Concreto Clase G (e=0,18m)	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial		
128	1.10.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
129	1.10.1.2	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		

		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO		“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	22/01/2019
ITEM	NOMBRE DE LA TAREA		RECURSOS		
130	1.10.1.3	ALCANTARILLA 36"	0		
131	1.10.1.4	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
132	1.10.1.5	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[3];Explosivos 75% (INDUGEL)[0,25];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
133	1.10.1.6	Relleno para estructuras	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material Seleccionado Para Relleno[1]		
134	1.10.1.7	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
135	1.10.1.8	Concreto 2000 psi para solado y otros	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Ayudante[800%];Oficial		
136	1.10.1.9	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
137	1.10.1.10	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
138	1.10.2	FINALIZACIÓN TRAMO 7	0		
139	1.10.2.1	TRAMO 6	0		
140	1.10.2.2	PRELIMINARES	0		
141	1.10.2.3	Conformación de la calzada existente	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
142	1.10.2.4	Retiro de Sobrantes	Motoniveladora;Ayudante[200%]		
143	1.10.2.5	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
144	1.10.2.6	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
145	1.10.2.7	Subbase granular	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 T on		
146	1.10.3	Concreto clase D (3000 PSI) viga	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
147	1.11	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
148	1.11.1	Concreto Clase G (e=0,18m)	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial		
149	1.11.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
150	1.11.1.2	Acero de refuerzo	0		


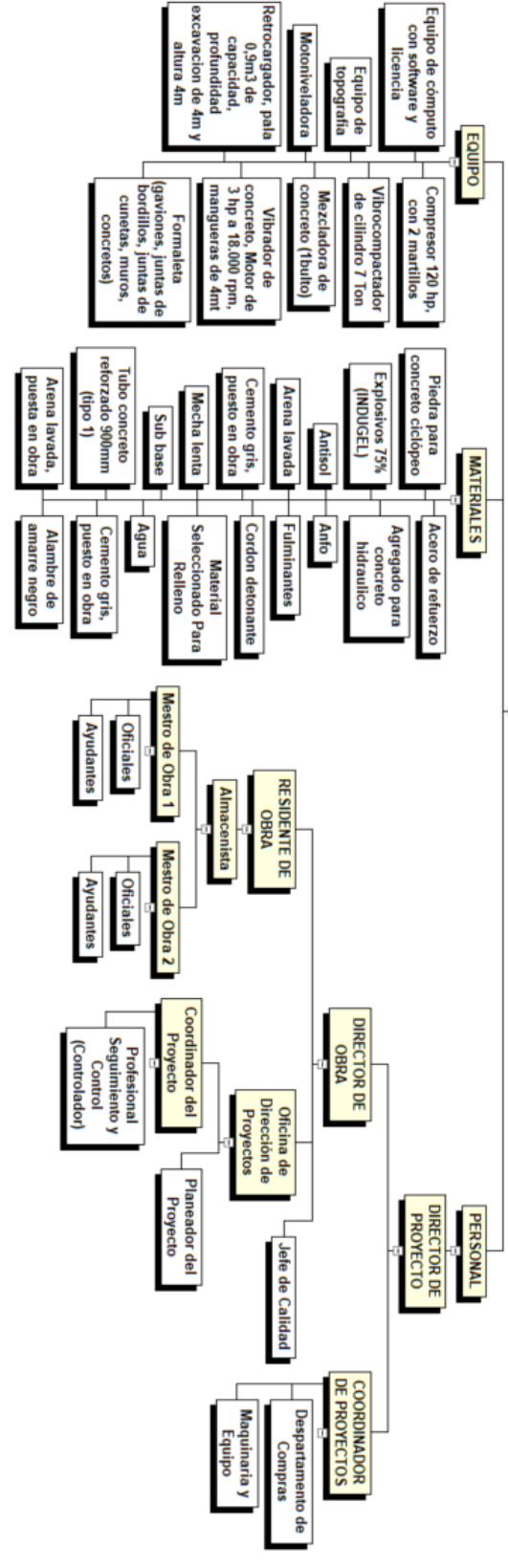
		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1	22/01/2019
PROYECTO		“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	22/01/2019
ITEM	NOMBRE DE LA TAREA		RECURSOS		
151	1.11.1.3	ALCANTARILLA 36"			
152	1.11.1.4	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
153	1.11.1.5	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[0,3];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[3];Explosivos 75% (INDUGEL)[0,25];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
154	1.11.1.6	Relleno para estructuras	Agua[1];Ayudante[200%];Compactador Manual;Material Seleccionado Para Relleno[1]		
155	1.11.1.7	Concreto de 3000 psi para alcantarillas	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
156	1.11.1.8	Concreto 2000 psi para solado y otros	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Ayudante[800%];Oficial		
157	1.11.1.9	Tubería de concreto reforzado 21 Mpa de 900 mm de diametro interior	Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[400%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
158	1.11.1.10	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
159	1.11.2	FINALIZACIÓN TRAMO 6			
160	1.11.2.1	TRAMO 5			
161	1.11.2.2	PRELIMINARES			
162	1.11.2.3	Conformación de la calzada existente	Motoniveladora;Ayudante[200%]		
163	1.11.2.4	Retiro de Sobrantes	Ayudante;Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m		
164	1.11.2.5	Excavaciones en material común en seco a mano	Ayudante[200%]		
165	1.11.2.6	Excavaciones varias en roca en seco	Ayudante[400%];Anfo[1];Compresor 120 hp, con 2 martillos;Cordon detonante[1];Explosivos 75% (INDUGEL)[1];Fulminantes[1];Mecha lenta[1];Retrocargador, pala 0,9m3 de capacidad, profundidad excavacion de 4m y altura 4m;Oficial		
166	1.11.2.7	Subbase granular	Motoniveladora;Ayudante[200%];Vibrocompactador de cilindro 7 Ton		
167	1.11.3	Concreto clase D (3000 PSI) viga	Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Mezcladora de concreto (1bulto);Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangueras de 4mts;Ayudante[800%];Oficial		
168	1.12	Concreto clase D (3000 PSI) losa e=0,18 m	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
169	1.12.1	Concreto Clase G (e=0,18m)	Agregado para concreto hidraulico[1];Agua[1];Arena lavada[1];Ayudante[600%];Cemento gris, puesto en obra[1];Mezcladora de concreto (1bulto);Oficial		
170	1.12.1.1	Concreto clase D (3000 PSI) cuneta y bordillo e cuneta=0,10 - (15*15)	Agregado para concreto hidraulico[1];Antisol[1];Arena lavada[1];Ayudante[800%];Cemento gris, puesto en obra[1];Formaleta (gaviones, juntas de bordillos, juntas de cunetas, muros, concretos);Oficial;Vibrador de concreto, Motor de 3 hp a 18.000 rpm, mangu...		
171	1.12.1.2	Acero de refuerzo	Acero de refuerzo[1];Alambre de amarre negro[1];Ayudante[200%]		
172	1.12.1.3	FINALIZACIÓN TRAMO 5			
173	1.12.1.4	FIN DEL PROYECTO			

		9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES REQUISITOS DE LOS RECURSOS		INA-PMO-F-030		
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LOS RECURSOS		Revisión No. 1
PROYECTO		“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	22/01/2019
ITEM		NOMBRE DE LA TAREA		RECURSOS		
174	1.12.1.5	LISTA DE HITOS				
175	1.12.1.6	Ingreso efectivo del anticipo del proyecto				
176	1.12.1.7	FINALIZACIÓN TRAMO 1				
177	1.12.1.8	FINALIZACIÓN TRAMO 2				
178	1.12.1.9	FINALIZACIÓN TRAMO 3				
179	1.12.1.10	FINALIZACIÓN TRAMO 4				
180	1.12.2	FINALIZACIÓN TRAMO 5				
181	1.13	FINALIZACIÓN TRAMO 6				
182	1.14	FINALIZACIÓN TRAMO 7				
183	1.14.1	FINALIZACIÓN TRAMO 8				
184	1.14.2	CRONOGRAMA DE COMPRAS				
185	1.14.3	COMPRA DE MATERIALES PETREOS (ARENA, GRAVA Y TRITURADO, MATERIAL SELECCIONADO)				
186	1.14.4	COMPRA DE ACERO DE REFUERZO				
187	1.14.5	COMPRA CEMENTO GRIS				
188	1.14.6	CONTRATACIÓN COMISIÓN TOPOGRÁFICA PARA CARACTERIZACIÓN VIAL				
189	1.14.7	ALQUILER DE RETROCARGADOR FRENTE 1				
190	1.14.8	ALQUILER DE MEZCLADORA DE CONCRETO				
191	1.14.9	ALQUILER DE FORMALETA				
192	1.15	ALQUILER DE MOTONIVELADORA				
193	1.15.1	ALQUILER VIBROCOMPACTADOR DE CILINDRO 7 TON				
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co						


Apendice EE - Base de las estimaciones

	9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES BASE DE LAS ESTIMACIONES		INA-PMO-F-031	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LOS RECURSOS	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”		FECHA	23/01/2019
MÉTODO UTILIZADO PARA LA ESTIMACIÓN				
Se realizaron estimaciones basadas en información histórica de rendimientos de personal en proyectos similares y en proyectos ejecutados anteriormente por la empresa INACON LTDA. Teniendo en cuenta la duración de las actividades se realizó una estimación del personal necesarios para cumplir con los tiempos del cronograma.				
RECURSOS UTILIZADOS PARA LA ESTIMACIÓN				
Información de proyectos anteriores desarrollados por la empresa Bases de datos de proyectos de la Gobernación de Santander Bases de datos de otros departamentos y municipios.				
SUPUESTOS DE LA ESTIMACIÓN				
Los rendimientos del personal de la zona del proyecto (Municipio de Oiba) no varían significativamente con respecto a otros municipios en el departamento de Santander. Se encontrará personal idóneo para el desarrollo de las actividades. No existirá algún otro requerimiento adicional de personal por parte de la entidad contratante que no haya estado referenciada en los pliegos de condiciones en la etapa precontractual del proyecto. No existirán problemas de orden público que obliguen al contratista a contratar personas vinculadas a bandas criminales, a grupos armados al margen de la ley o alquilar equipos pertenecientes a dichos terceros.				
RETRICCIONES CONOCIDAS				
El tiempo en el cronograma del proyecto para el desarrollo de las actividades. Contratación de personal operativo de la zona para no incurrir en costos de alojamiento y transporte. Los costos del personal adquirido en la zona no pueden superar a los costos proyectados en la línea base del costo del proyecto.				
RANGO DE LA ESTIMACIONES				
Rango de estimaciones del personal requerido: $\pm 20\%$				
NIVEL DE CONFIANZA DE LA ESTIMACIÓN				
Nivel de confianza : 90%				
DOCUMENTACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS QUE INFLUYEN EN LA ESTIMACIÓN				
Que el personal adquirido en la zona no sea el idóneo impactando el cronograma y el costo del proyecto Que el personal contratado no sea necesario para la ejecución eficiente del proyecto y se deba contratar más personal impactando el cronograma y costo del proyecto. Que existan problemas de orden público que ocasionen paros laborales o contratación incorrecta o sobrecalculada por el uso de la fuerza o amenazas por parte de grupos al margen de la ley impactando el costo y el cronograma del proyecto.				
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co				

Apéndice FF- Estructura de desglose de Recursos (RBS)


	9.2 ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		INAPMO-F-032 Revisión No. 1 22/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA 22/01/2019
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE LA VIA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY - LA CAPILLA - EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER			
			
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacón.com.co, juan.orduz@inacón.com.co, carlos.orduz@inacón.com.co			

Apendice GG - Plan de Gestión de las Comunicaciones

	10.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES		INA-PMO-F-033	
	PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES		Revisión No. 1	23/01/2019
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA	23/01/2019
Comunicaciones del Proyecto				
Ver formato INA-PMO-F-034 Matriz de las comunicaciones del proyecto				
Procedimiento para Tratar Polémicas				
<ul style="list-style-type: none"> - Registro mediante solicitud de la persona que propone el tratamiento de la misma a través de la observación y conversación. - Modo mediante reunión con implicados y Control documental para levantamiento de acta. - Se lleva un registro de la polémica en donde se propone un enfoque de solución, acciones de solución responsables y el resultado obtenido por dichas propuestas. - Seguimiento y control para escalamiento cuando sea necesario por parte de gestión documental 				
Procedimiento para Actualizar el plan de gestión de las comunicaciones:				
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de nuevos requisitos o tecnologías y métodos de comunicación dentro del proyecto por parte de cualquier interesado - Evaluación de mejora (Es o no conveniente) - Implementación de propuesta dentro del plan de gestión - Socialización de cambios realizados a interesados implicados 				
Guías para eventos de comunicación				
<ul style="list-style-type: none"> - Comunicaciones Clave únicamente mediante reuniones de equipo del proyecto e interesados - Correo electrónico para comunicaciones informativas o de formalidad media - Correo Físico para comunicaciones de alta importancia o evidencia de comunicación - Almacenamiento de información base de comunicación en bitácora y actas de reunión disponible para los interesados que lo requieran - Comunicaciones por el grupo de Whatsapp para temas informativos de formalidad baja e interna para el equipo de trabajo, además de registro fotográfico. 				
Guías para documentación del proyecto.				
<p>- Codificación de Documentos: AAAA_BBBB_CCC.DDD</p> <p>donde: AAAA = Código del proyecto = PHOB (Placa Huellas Oiba) BBB = Tipo de Documento = pch, wbs, ppto, cot, ram, com, cron, etc. CCC = Versión del documento = V0_22ENE19 DDD = Formato del archivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Codificación mediante SIGC, Diferenciando Actas de reunión, Comunicaciones Formales e Informes de Obra - Almacenamiento de aspectos técnicos y actas de comites de obra en sitio, Almacenamiento de comunicaciones formales en Oficina principal con copia en campo, y Almacenamiento de información digital en campo con copia en servidor distanciado de obra por lo menos 40kms (central Bucaramanga) - Reparto de documentación (Según sea establecido en Matriz de comunicaciones) 				
Guías para el control de versiones.				
Control de versiones con Numeración Ej. V0_23ENE19; V1_24ENE19; V2_25ENE19 Etc, Iniciando en la 0 que es el formato establecido para comunicación, Únicamente tiene potestad de cambiar su versión el elaborador de la misma y se comunica el # de versión en el que se encuentra mediante notificación de los cambios entre versiones.				
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co				

Apéndice HH - Matriz de las comunicaciones del proyecto

PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES		MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO		10.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES		MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO		DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER		INAP-PMO-F-034		
		#	Item de Requisito Contractual	Área de Gestión	Descripción de la Información	Responsable Elaboración	Aprobación	Consultado (C) Informado (I)	Entor Quiénes?	Receptor	Medio	Medio	Método	Fecha Límite	Frecuencia	Plazo de Respuesta
															Revisión No. 1	24/01/2019
1	Reporte de contratación y lista de personal	HSEQ	Datos requeridos para personal contratado.	HSEQ	Director Proyecto	Líderes Residentes	Director Proyecto, Fisco, Administrador, Correo, con CCDirector	Gestor técnico y Administrativo	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Correo y medio físico (radicación)	Antes del 3to día hábil de cada mes	Mensual	5 días	Dossier Administrativo	
2	Informe Mensual de mano de obra y proveedores	PROFESIONAL DE COMPRAS	Reporte de mano de obra de contratistas	PROFESIONAL DE COMPRAS	Director Proyecto	Líderes Residentes	Director Proyecto	CD y medio físico (radicación)	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	CD y medio físico (radicación)	Antes del 3to día hábil de cada mes	Mensual	5 días	Dossier Administrativo	
3	Control de correspondencia	HSEQ	Registros de comunicaciones y seguimiento a respuestas. Colaboración en tareas administrativas.	Aux. Administrativo	Administrador del contrato	Todo el equipo	Secretaría	Se imprime y se mantiene actualizado	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Se imprime y se mantiene actualizado	Al finalizar la jornada	Diario	5 días	Dossier Administrativo	
4	Listado de personal y vehículos para Seguridad Física	HSEQ	Listado de personal y vehículos que se emplean en la realización de los trabajos, con su respectiva identificación.	Aux. Administrativo	Director Proyecto	Todo el equipo	Director Proyecto	Medio físico (radicación)	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Medio físico (radicación)	Actualizar bimensual	No indica. Actualizar a discreción.	N/A	Dossier Administrativo	
5	Socialización Prueba a Mención de Localización	RESIDENTE DE OBRA	Entrega de la información a la gestión de ingreso de personal	RESIDENTE DE OBRA	Director Proyecto	Todo el equipo	Gestión Administrativa	Entrega a gestor en medio físico	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Correo y medio físico (radicación)	30 días después de la terminación	Asistida	8 días	Dossier Administrativo	
6	Informe Final	RESIDENTE DE OBRA	Consolidar la información técnica y administrativa del contrato.	RESIDENTE DE OBRA	Director Proyecto	Todo el equipo	Director Proyecto	Correo y medio físico (radicación)	Fisco.	Fisco.	Correo y medio físico (radicación)	15 de cada mes	1 sola vez	5 días	Dossier Administrativo	
7	Facturación mensual	RESIDENTE DE OBRA	Documentos requeridos para la facturación mensual.	RESIDENTE DE OBRA	Director Proyecto	Supervisores, Coordinación	Director Proyecto	Digital y medio físico	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Digital y medio físico	15 de cada mes	Mensual	5 días	Dossier Administrativo	
8	Reporte de gestión incidentes y fallas de control e informe de avance.	COORDINADOR DE PROYECTO	En caso de presentarse un evento.	COORDINADOR DE PROYECTO	Director Proyecto	Residentes.	Director Proyecto	Correo y medio físico (radicación)	Fisco	Fisco	Correo y medio físico (radicación)	1er día hábil de cada semana	Semana	5 días	Dossier Administrativo	
9	Informes HSE- Semanal	HSEQ	Informe de gestión, accidentalidad, salud industrial, índices y registro biográfico	HSEQ	Director Proyecto	Residentes.	Director Proyecto	Correo, Radicación y entrega a gestoría.	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Correo, Radicación y entrega a gestoría.	Viénes 8:00 a.m. Magnético y Fisco 11:00 a.m. para Fisco	Semana	5 días	Dossier Administrativo	
10	Informes HSE- Mensual	HSEQ	Completado del Informe de gestión, accidentalidad, salud industrial e índices del mes anterior	HSEQ	Director Proyecto	Residentes.	Director Proyecto	Correo, Radicación y entrega a gestoría.	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Correo, Radicación y entrega a gestoría.	2do día hábil de la semana después del día 25 8:00 a.m., medio magnético, 2:00 p.m., fisco.	Mensual	5 días	Dossier Administrativo	
11	Informes HSE- Final	HSEQ	Completado de los informes de gestión presentados, fotografías y análisis de causalidad	HSEQ	Director Proyecto	Todo el equipo	Director Proyecto	Correo, Radicación y entrega a gestoría.	Magnético y Fisco	Magnético y Fisco	Correo, Radicación y entrega a gestoría.	NO indicaba. Se estima, 30 días después de la terminación.	1 sola vez	5 días	Dossier Administrativo	
12	Curso de inducción HSE	HSEQ	Curso Previo de inducción HSE	HSEQ	Director Proyecto	Todo el equipo	Lider HSE	Acta de asistencia capacitación y evaluación	Fisco	Fisco	Acta de asistencia capacitación y evaluación	Antes solicitud curso	Asistida	N/A	Dossier Administrativo	

PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES		ENTRE QUIÉNES?		CUAL ES LA FORMA DE COMUNICARLO?		CUANDO?		PLAZO DE RESPUESTA		
												D. Hábil	Documento	
 <p>10.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO</p>												INA-PRO-F-034		
<p>“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBÁ, SANTANDER”</p>												Revisión No. 1		
												24/01/2019		
#	Item de Requisito Contractual	Area de Gestión	Descripción de la Información	Responsable Elaboración	Aprobada	Consultado (C) Informado (I)	Emisor	Receptor	Medio	Método	Fecha Límite	Frecuencia	Plazo de Respuesta	Archivo Documento
13	Informes diarios	HSEQ	¿Estado y condición general de salud de los trabajadores, hidratación e inspección de botiquín?	HSEQ	Coordinador HSE	Equipo del frente	Paramédico	Informe diario	Evidencia inducción	Informe diario	A finalizar la jornada	Diario	3 días	Dossier Administrativo
14	Registro de certificados de calidad y permisos ambientales aplicables	HSEQ	Registro de certificaciones de Calidad de materiales e insumos, información requerida para la realización del informe de Cumplimiento Ambiental, Copia de los permisos de extracción mineral, salvoconductos de movilización maderas, Licencias de explotación mineral utilizados.	HSEQ	Residentes de Localización	HSE, Gestión Social	Director Proyecto	Oficio	Fisco	Oficio	Por Frente	Durante	5 días	Dossier Administrativo
15	Curso de fomento y trabajo seguro.	HSEQ	Curso para trabajadores	HSEQ	Director Proyecto	Todo el equipo	Gestor técnico y Administrativo	Evidencia correo, y Curso Pwmo	Fisco	Evidencia correo, y Curso Pwmo	8-10 días hábiles antes de iniciar labores.	Asiduidad	3 días	Dossier Administrativo
16	Informe de anomalías laboral, Actas	HSEQ	Reporte de eventos sociales que afectan los frentes de trabajo.	HSEQ	Director Proyecto	Gestión frentes de trabajo	Director Proyecto	Correo y medio físico (radicación)	Correo	Correo y medio físico (radicación)	El mismo día de ocurrido evento	Por evento	5 días	Dossier Administrativo
17	Registro de solicitud de personal a las JAC y/o Concejos comunitarios	HSEQ	Divulgación de las otras, proceso de selección de personal no calificado.	HSEQ	Director Proyecto	Director de Oira, Administrador contrato	Gestor Social	Acta de asistencia y solicitud de personal	Fisco	Acta de asistencia y solicitud de personal	Antes del inicio de actividades del frente	Asiduidad	5 días	Dossier Administrativo
18	Análisis de riesgo y permisos de trabajo	HSEQ - TÉCNICA	Pwmo a la realización de los trabajos	HSEQ COORDINADOR DE PROYECTOS	Director Proyecto	Todo el frente	Director Proyecto	Suscripción y permanece en el frente	Fisco	Suscripción y permanece en el frente	Antes de inicio de actividades	Asiduidad	3 días	Dossier de obra
19	INFORME SEMANAL DE TRABAJOS	COORDINADOR DE PROYECTO	Avance, Curva S, Estado, problemática, apoyo requerido por Ecopetrol S.A	COORDINADOR DE PROYECTOS	RESIDENTE DE OBRA	Planificación, Líderes, Especialistas, Residentes, Director	Residente Localización	Correo y medio físico (radicación)	Fisco	Correo y medio físico (radicación)	Miércoles 6 p.m	Semanal	5 días	Dossier Técnico
20	INFORME DE PROGRAMACIÓN DE TRABAJOS Y PERMISOS DE FIN DE SEMANA		Informe resumen de actividades a ejecutar la próxima semana	COORDINADOR TÉCNICO	RESIDENTE DE OBRA	Planificación, Líderes, Especialistas, Residentes, Director	Residente Localización	Correo y medio físico (radicación)	Magnético y Fisco	Correo y medio físico (radicación)	Miércoles 6 p.m	Semanal	5 días	Dossier Técnico
21	Informe Mensual de avance del contratista		Información de avance del contrato.	Coordinador de proyecto - Residente	Director Proyecto	Programación, Especialistas, Residentes	Director Proyecto	CD y medio físico (radicación)	Magnético y Fisco	CD y medio físico (radicación)	Antes del inicio de cada mes	Mensual	5 días	Dossier Técnico

PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN										GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES									
		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"										MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO									
#	Item de Requisito Contractual	Área de Gestión	Descripción de la Información	Responsable Elaboración	Aprueba	Consultado (C) Informado (I)	Entre Quiénes?		Cuál es la forma de Comunicarlo?		Cuándo?		Plazo de Respuesta	Documento							
							Emisor	Receptor	Método	Método	Fecha Límite	Frecuencia									
22	Informe diario de actividades	CONT ROLLER	Avance de actividades por frente de obra	CONT ROLLER	Coordinador Maestro de Obra	Residentes.	Coordinador Supervisores	Digital y medio físico	Magnético y Físico	Digital y medio físico	Al finalizar la jornada	Diario	N/A	Dossier Técnico							
23	Acta de rebido de accesos con registro fotográfico	RESIDENTE DE OBRA	Información de los accesos y estado de los mismos previa a la ejecución de la obra.	RESIDENTE DE OBRA	Director Proyecto	Supervisor y equipo del frente de trabajo	Residente Localización	Suscripción y permanece en el frente. Facturación	Físico	Suscripción y permanece en el frente.	Antes del inicio de actividades del frente	1 sola vez por frente	N/A	Dossier Técnico							
24	Acta de estado final de los accesos utilizados con registro fotográfico	RESIDENTE DE OBRA	Registro de los accesos utilizados en igual o mejor estado que el existente.	RESIDENTE DE OBRA	Director Proyecto	Supervisor y equipo del frente de trabajo. Facturador	Residente Localización	Facturación y recibo de OT	Físico	Facturación y recibo de OT	Luego de finalización de actividades del frente	1 sola vez por frente	N/A	Dossier Técnico							
25	Paz y Salvo frente de obra	RESIDENTE DE OBRA	Solicitud de paz y salvo por cada frente realizado entre ECP Gestor	RESIDENTE DE OBRA	Director Proyecto	Residentes.	Facturador	Con la factura	Físico	Con la factura	Luego de finalización de actividades del frente	1 sola vez por frente	N/A	Dossier Administrativo							
26	Informe de recomendación de ajuste de OT	RESIDENTE DE OBRA	Informe de recomendación geobcrica de cada frente de trabajo	RESIDENTE DE OBRA	Director Proyecto	Coordinador y Técnico Supervisores de obra	Residente Localización	Con la factura	Físico	Con la factura	Luego de finalización de actividades del frente	2 sola vez por frente	N/A	Dossier Administrativo							
27	Informe de asistencia de personal (Registro de horas)	COORDINADOR DE PROYECTO	Registro de horas laboradas	AUXILIAR DE INGENIERIA	Administrador del contrato	Coordinador HSE	Supervisor	Informe diario	Físico	Informe diario	Al finalizar la jornada	Diario	N/A	Dossier Administrativo							

Dirección: Carrera 33 # 38 - 23 Teléfono: 6090857 Celular: 3153734406 - 320331678 - 3166208057 Bucaramanga, Santander
 Email: gerencia@inacon.com.co; jpa.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co



10.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES
 MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

INAPMO-F-034


Revisión No. 1


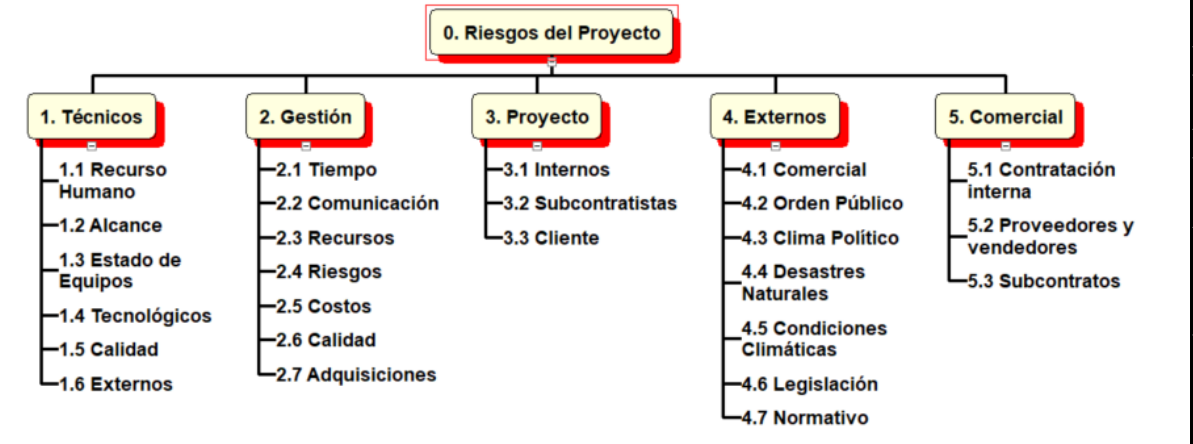
24/01/2019

FECHA

24/01/2019

Apendice II- Plan de Gestión de Riesgos

		11.1 PLANIFICAR DE GESTIÓN DE RIESGOS PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS				INA-PMO-F-035				
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DEL RIESGO		Revisión No. 1		23/01/2019		
PROYECTO	"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"					FECHA		23/01/2019		
Metodología de Gestión de Riesgos										
Proceso	Descripción				Herramientas			Fuentes de Información		
Planificar la Gestión de Riesgos	Determinar la forma de planificar la gestión de riesgos Determinar Roles y Responsabilidades Desarrollar el plan de gestión y la línea base para la medición del rendimiento Definir el detalle de la ejecución y control de los planes de gestión de riesgo				Formato plan de gestión de riesgos. Reuniones PMBOK 6ta Edición			Activos de los Procesos de la Organización PMBOK 6ta Edición		
Identificar los Riesgos	Relaizar la Identificación de Riesgos				Técnicas de Recopilación (Formato de identificación)			Documentos del proyecto		
Realizar Análisis de Riesgos	Realizar Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgo				Juicio de Expertos Categorización de Riesgos Matriz de probabilidad e impacto			Plantillas de gestión de Riesgos Factores ambientales de la empresa Activos de los procesos de la organización		
Dar seguimiento y controlar riesgos	Tomar acciones para controlar el proyecto Medir el rendimiento en contraste con línea base Determinar variaciones y decidir si amerita una solicitud de cambio Influir en los factores que ocasionan los cambios Realizar auditorías de riesgo Gestionar las Reservas de contingencia				Reuniones de Seguimiento Monitoreo de Riesgos			Documentos del proyecto Activos de procesos de la organización Plantillas de gestión de Riesgos		
Roles y Responsabilidades de Gestión de Riesgos										
ACTIVIDADES	ROLES									
	Supervisor	Interventoría	Ingeniero Residente	HSEQ	Coordinador de proyecto	Maestros de obra	Obreros	Profesionales Apoyo	Profesional Admon	
Determinar la forma de planificar la gestión de riesgos	I	RA	CI	CI	RA	CI	CI	CI	CI	
Determinar Roles y Responsabilidades	I	A	R	CI	RAC	I	I	CI	CI	
Realizar Identificación de Riesgos	IC	RAC	RCI	RCI	RC	RCI	RCI	RCI	RCI	
Realizar Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgo	I	A	CI	I	RAC	I	I	RCI	RCI	
Realizar la planificación de la respuesta a los Riesgos	I	RA	CI	I	RA	I	I	I	I	
Definir el Detalle de la ejecución y Control de los planes de gestión de Riesgo		A	R	CI	RA	I	I	CI	CI	
Desarrollar el plan de la gestión de Riesgos y la línea base para medición de rendimiento	I	A	R	R	RA	CI	I	I	I	
Tomar Acciones para controlar el Proyecto	AI	RAC	RC	RC	RC	I	I	I	I	
Medir el Rendimiento en contraste con la línea Base	I	AI	R	R	R	C	CI	C	C	
Determinar variaciones y decidir si amerita solicitud de cambio	CI	AC	R	R	RC	C	I	CI	CI	
Solicitud de Cambio	RI	A	RC	RC	RC	C	I	RCI	RCI	
Realizar Auditorías de Riesgos	CI	RA	CI	CI	RC	C	I		0	
Gestionar las Reservas	CI	RA	CI	CI	RC	C	I	I	I	

		11.1 PLANIFICAR DE GESTIÓN DE RIESGOS PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS		INA-PMO-F-035	
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DEL RIESGO	Revisión No. 1	23/01/2019
PROYECTO	“MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER”			FECHA	23/01/2019
Periodicidad de la Gestión de Riesgos					
Actividades		Grupo del Proceso	Entregable WBS	Periodicidad de ejecución	
Determinar la forma de planificar la gestión de riesgos		Planificación	Plan del proyecto	Una Vez	
Determinar Roles y Responsabilidades		Planificación	Plan del proyecto	Una Vez	
Realizar Identificación de Riesgos		Inicio, Planificación,	Plan del proyecto	Semanal	
Realizar Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgo		Planificación, Ejecución	Plan del proyecto	Semanal	
Realizar la planificación de la respuesta a los Riesgos		Planificación, Ejecución	Plan del proyecto	Semanal	
Definir el Detalle de la ejecución y Control de los planes de gestión de Riesgo		Planificación	Plan del proyecto	Una Vez	
Desarrollar el plan de la gestión de Riesgos y la línea base para medición de rendimiento		Planificación	Plan del proyecto	Una Vez	
Tomar Acciones para controlar el Proyecto		Monitoreo y Control	Comité de obra semanal	A Demanda	
Medir el Rendimiento en contraste con la línea Base		Monitoreo y Control	Comité de obra semanal	Quincenal	
Determinar variaciones y decidir si amerita solicitud de cambio		Monitoreo y Control	Comité de obra semanal	A Demanda	
Solicitud de Cambio		Monitoreo y Control	Comité de obra semanal	A Demanda	
Realizar Auditorías de Riesgos		Monitoreo y Control	Comité de obra semanal	Cada 4 Meses	
Gestionar las Reservas		Monitoreo y Control	Comité de obra semanal	A Demanda	
Categorías de Riesgos (Estructura de Desglose de Riesgos) RBS					
					
Definición de Probabilidad					
Medidas Cualitativas de la Probabilidad					
Identificador	Probabilidad	Valor	Descripción		
Rojo	Muy Alto	(0.7-1.0)	Sucede Varias veces en la ejecución del proyecto		
Naranja	Alto	(0.5-0.7)	Ha sucedido varias veces en proyectos similiaes		
Amarillo	Medio	(0.3-0.5)	Ha sucedido en proyectos similares		
Verde	Bajo	(0.1 - 0.3)	Ha sucedido en algun proyecto de la empresa o asociados		
Azul	Muy Bajo	[0 – 0.1]	No ha ocurrido en ningun proyecto de la empresa		

Medidas Cualitativas de Impacto					
Identificador	Probabilidad	Valor	Tiempo	Costo	Calidad
Rojo	Muy Alto	(0.7-1.0]	>10% TP	>4% CP	Evaluación Desempeño <90
Naranja	Alto	(0.5-0.7]	(7%-10%] TP	(3%-4%] CP	Evaluación Desempeño 90-93
Amarillo	Medio	(0.3-0.5]	(5%-7%] TP	(2%-3%] CP	Evaluación Desempeño 93-95
Verde	Bajo	(0.1 - 0.3]	(3%-5%] TP	(1%-2%] CP	Evaluación Desempeño 95-97
Azul	Muy Bajo	[0 - 0.1]	=<3% TP	=<1% CP	Evaluación Desempeño 97-100

Definición de Probabilidad e Impacto INACON LTDA


0,9	MA	Probabilidad	0,1	0,3	0,5	0,6	0,8
0,7	A		0,1	0,2	0,4	0,5	0,6
0,5	MA		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,3	B		0	0,1	0,2	0,2	0,3
0,1	MB		0	0	0,1	0,1	0,1
			Impacto				
			MB	B	M	A	MA
			0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

0,9	MA	Probabilidad	L	L	M	A	A
0,7	A		L	L	M	M	A
0,5	MA		L	L	L	M	M
0,3	B		L	L	L	L	L
0,1	MB		L	L	L	L	L
			Impacto				
			MB	B	M	A	MA
			0,1	0,3	0,5	0,7	0,9


Activos para Gestión de Riesgos

Formatos	1. Plan de Gestión de Riesgos 2. Identificación, Evaluación Cualitativa y Cuantitativa de Riesgos 3. Plan de respuesta a Riesgos
Otros Documentos	Normas INVIAS, ASTM, ASHHTO, NTC, Icontec,
Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co	

Apéndice JJ – Registro de Riesgos

		11.2 IDENTIFICAR LOS RIESGOS REGISTRO DE RIESGOS				INA-PMO-F-036				
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE RIESGOS		Revisión No. 1 23/01/2019						
PROYECTO "MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		FECHA 23/01/2019								
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Estimación Probabilidad	Objetivo Afectado	RBS	Estimación Impacto	Prob X Impacto	Tipo de Riesgo
R01	Si se presentan cambios de diseño, alcance, localización, medidas o especificaciones debido a concepción errónea del proyecto, puede ocasionar impacto negativo en Alcance y por tanto en Tiempo y Costo	Cambios constantes en alcance y entregables	Cambios de Diseños, especificaciones, comunicaciones con interventoría y supervisión	Producto, Capítulo	0,3	Alcance, Tiempo, Costo	1,2	0,8	0,24	B
R02	Si no se cuenta con una adecuada infraestructura para la realización de las comunicaciones, así como para el almacenamiento y control, debido a deficiencias técnicas en este aspecto, puede ocasionar impacto negativo en Alcance y calidad	Pérdida de información	Desinformación, desconocimiento de cambios	Producto, Gestión del proyecto	0,2	Alcance, Calidad	1,4	0,4	0,08	MB
R03	Si supervisión o interventoría rechaza actividades entregables debido a falta de conocimiento técnico por parte del equipo del proyecto, puede ocasionar un impacto negativo en Tiempo, costo y calidad de proyecto.	Desconocimiento de normas, manejo de equipos, procedimientos, especificaciones	Solicitudes de cambio, no aceptación de entregables	Producto, Informes Técnicos	0,3	Calidad, Tiempo, Costo	1,1	0,8	0,24	B
R04	Si en las fases previas a ejecución y diseño del proyecto, no se estimaron o no se encontraban levantadas las redes, sus intercepciones e interferencias con el proyecto, debido a desconocimiento o desinformación, puede ocasionar impacto negativo en alcance, tiempo y costo	Informaciones previas de redes y conexiones existentes	Excavación de vía	Producto, actividades	0,3	Alcance, Tiempo, Costo	1,6	0,9	0,27	B
R05	Si no se gestiona adecuadamente la calidad de los materiales recibidos en obra, debido a desconocimiento o bajo control ejercido, puede ocasionar un impacto negativo en la calidad del producto.	Materiales de baja Calidad	Reportes de no conformidad, remisiones de almacén	Calidad de Producto	0,2	Calidad	1,5	0,8	0,16	B
R06	Si no se da correcta recepción, tratamiento, distribución y almacenamiento a la información recibida tal como diseños y comunicaciones, debido a falta de control documental, puede ocasionar impacto negativo en Alcance, tiempo y calidad	Comunicación deficiente	Desinformación, desconocimiento de cambios y reuniones	Gestión de Proyecto	0,3	Alcance y tiempo	2,2	0,3	0,09	MB

INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUTORES LTDA.		11.2 IDENTIFICAR LOS RIESGOS REGISTRO DE RIESGOS							INA-PMO-F-036	
PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN							GESTIÓN DE RIESGOS	
"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"									Revisión No. 1	23/01/2019
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Estimación Probabilidad	Objetivo Afectado	RBS	Estimación Impacto	Prob X Impacto	Tipo de Riesgo
R07	Si los recursos (equipos) no se encuentran disponibles cuando son necesarios por el personal de obra, puede ocasionar impacto negativo en tiempo. O si no se encuentran calibrados y se usan, puede ocasionar impacto negativo en calidad	Falta de mantenimiento y calibración de equipos	Reportes de Mantenimiento de equipos, informes de ejecución	Producto, actividades	0,3	Tiempo, Calidad	1,3	0,7	0,21	B
R08	Si no se tiene un adecuado control de obras por parte del cliente y otros interesados (Empresas de Servicios públicos), debido a desconocimiento o falta de disponibilidad de información, puede ocasionar un impacto negativo al tiempo del proyecto.	Trabajos programados de otros contratistas en la zona	Interferencia con otros contratistas en trabajos en localización	Producto, Actividades	0,5	Tiempo	1,6	0,3	0,15	B
R09	Si en las fases de planeación, no se realizó un correcto proceso y seguimiento, debido a inadecuada gestión de proyectos, desconocimiento o falta de perfil de personal a cargo, puede ocasionar impacto negativo a alcance, tiempo y costo del proyecto	Planeación inadecuada	Mayores tiempos, costos y diferencias en alcance	Gestión de Proyecto	0,7	Alcance, Tiempo, Costo	2,1	0,8	0,56	A
R10	Si se presentan atrasos en la ejecución de obra, debido a ineficiencia de gestión de adquisiciones, o demoras en la logística, puede ocasionar impacto negativo en el cronograma del proyecto.	Escasez de Material para obra	Actividades retrasadas por falta de material	Gestión de Proyecto	0,7	Tiempo y Costo	2,3	0,8	0,56	A
R11	Si se presentan atrasos en la ejecución de obra, debido a una estimación errónea en las duraciones de las actividades, afecta negativamente el cronograma del proyecto.	Retrasos en Cronograma	Mayores tiempos de ejecución	Gestión de Proyecto	0,5	Tiempo	2,1	0,3	0,15	B
R12	Si los trabajadores sufren accidentes de obra, o se presentan incidentes, debido a condiciones inseguras, puede ocasionar impacto negativo en cronograma y costo del proyecto	Accidentes	Reporte HSE, Informe de Incidente o accidente	Gestión de Proyecto	0,5	Tiempo y Costo	2,3	0,9	0,45	M

		11.2 IDENTIFICAR LOS RIESGOS REGISTRO DE RIESGOS							INA-PMO-F-036	
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE RIESGOS							Revisión No. 1 23/01/2019	
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"								
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Estimación Probabilidad	Objetivo Afectado	RBS	Estimación Impacto	Prob X Impacto	Tipo de Riesgo
R13	Si el equipo de proyecto no realiza una adecuada gestión de riesgos, debido a desconocimiento de herramientas de gestión, puede ocasionar un impacto negativo en costos y tiempo	Deficiente Gestión de Riesgos	Materialización constante de riesgos	Gestión de Proyecto	0,6	Tiempo y Costo	2,4	0,7	0,42	M
R14	Si la metodología de gerencia de proyectos no tiene establecido un efectivo control de costos, debido a escasez de personal para esta tarea, puede ocasionar un impacto negativo en costos.	Deficiencia en Control de costos	Sobrecostos por falta de control	Gestión de Proyecto	0,5	Costo	2,5	0,5	0,25	B
R15	Si el equipo de proyecto tiene una posición de resistencia al cambio, debido a factores humanos, esto puede afectar la gestión del proyecto	Alta resistencia al cambio	Resistencia y persistencia a cambio	Gestión de Proyecto	0,6	Alcance, Tiempo, Costo	2,6	0,5	0,3	M
R16	Si se presentan mayores costos en la ejecución de obra, debido a una estimación previa errónea de las actividades, esto afecta negativamente el costo del proyecto.	Estimación inadecuada de presupuesto	Mayores costos que los planeados	Gestión de Proyecto	0,5	Costo	2,5	0,6	0,3	M
R17	Si se presenta renuncia o baja productividad, debido a desmotivación, malas condiciones laborales o conflictos entre los trabajadores, puede ocasionar impacto negativo en cronograma del proyecto.	Renuncia de personal asignado a proyecto	Informe de Recurso humano, Renuncias	Gestión de Proyecto	0,6	Tiempo	2,3	0,7	0,42	M
R18	Si en la zona de proyecto, debido a oferta laboral, no se encuentran disponibles los perfiles solicitados para equipo de proyecto y Ejecución de producto, puede ocasionar un impacto negativo en cronograma de proyecto	Escasez de perfiles de personal para obra	Convocatorias Laborales	Gestión de Proyecto	0,2	Tiempo	2,3	0,6	0,12	B
R19	Si el equipo del proyecto desconoce metodologías de gestión de proyectos, debido a falta de capacitación en el tema, esto puede afectar la gestión del proyecto (Alcance, tiempo, cost, calidad, comunicaciones)	Desconocimiento en gestión de proyectos	Ineficacia en gestión del proyecto.	Gestión de Proyecto	0,7	Alcance, Tiempo, Costo	2,6	0,4	0,28	B

PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"						FECHA		
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN			GESTIÓN DE RIESGOS			INA-PMO-F-036		
		11.2 IDENTIFICAR LOS RIESGOS REGISTRO DE RIESGOS						Revisión No. 1	23/01/2019	
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Estimación Probabilidad	Objetivo Afectado	RBS	Estimación Impacto	Prob X Impacto	Tipo de Riesgo
R20	Si dentro del equipo de proyecto no se realiza aseguramiento y control de la calidad o se realiza de forma deficiente, debido a desconocimiento o falta de personal para labor, esto puede afectar negativamente la calidad del producto.	Deficiente aseguramiento y control de calidad	Solicitudes de cambio, no aceptación de entregables	Gestión de Proyecto, Entregables	0,3	Calidad	2,7	0,5	0,15	B
R21	Si el equipo de proyecto no tiene clara una filosofía y cultura de dirección de proyectos, debido a falta de formación en proyectos o habilidades de dirección, esto puede afectar la gestión del proyecto	Dirección de proyecto deficiente	Errores en toma de decisiones	Gestión de Proyecto	0,9	Alcance, Tiempo, Costo	2,6	0,4	0,36	M
R22	Si se presenta demora en los pagos presupuestados por parte del cliente, debido a falta de gestión, esto puede afectar el flujo de caja del proyecto, y por tanto tiempo y costo	Falta de Liquidez del proyecto	Demoras en procesos de facturación o pago	Gestión de proyecto / Comercial	0,8	Tiempo y Costo	3,1	0,8	0,64	A
R23	Si el mercado varía (Positiva o negativamente para el proyecto), debido a políticas o variación macroeconómica, esto puede impactar el costo del proyecto.	Movimientos del mercado para adquisiciones	Cambio de indicadores macroeconómicos y de industria	Gestión del Proyecto	0,5	Costo	4,1	0,8	0,4	M
R24	Si inicialmente los requisitos de calidad por parte del cliente esta incompleta o no es lo suficientemente clara, debido a falta de precisión en calidad de proyecto por parte del cliente, esto puede afectar negativamente la calidad del producto	Documentación de calidad incompleta	Controles de calidad ineficientes	Gestión de Proyecto, Entregables	0,7	Calidad	2,7	0,3	0,21	B
R25	Si se presenta problemas orden público laboral, debido a diferentes factores externos (patos), se pueden ocasionar retrasos en el cronograma del proyecto	Anormalidad Laboral	Amenaza o reclamos sobre situaciones laborales	Gestión de proyecto / Comercial	0,4	Tiempo	3,1	0,5	0,2	B
R26	Si se complica la relación con el cliente, debido a una incorrecta gestión de interesados o a problemas personales, esto puede afectar negativamente el tiempo y costo del proyecto	Deficientes relaciones con el cliente	Comunicaciones o reclamaciones	Gestión de proyecto / Comercial	0,7	Tiempo y Costo	3,3	0,6	0,42	M

PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN						GESTIÓN DE RIESGOS			11.2 IDENTIFICAR LOS RIESGOS REGISTRO DE RIESGOS		IN-A-PMO-F-036	
"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN						GESTIÓN DE RIESGOS			Revisión No. 1		23/01/2019	
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Estimación Probabilidad	Objetivo Afectado	RBS	Estimación Impacto	Prob X Impacto	Tipo de Riesgo				
R27	Si el cliente no hace una correcta socialización del proyecto en las zonas de influencia, debido a ineficiente gestión previa de la comunidad, esto puede afectar el inicio en cada localización, y por ende el cronograma del proyecto	Demoras en socialización de proyecto para inicio	Falta de socialización / oposición a proyecto	Gestión de proyecto / Comercial	0,6	Tiempo y Costo	3,3	0,5	0,3	M				
R28	Si se presentan variaciones en la legislación aplicable al proyecto, debido a cambio de legislación por parte de estado, esto puede afectar el costo y tiempo del proyecto	Cambios en legislación (Laboral, Tributaria, Ambiental)	Proyectos de ley aprobados	Gestión de proyecto	0,4	Tiempo y Costo	4,3	0,6	0,24	B				
R29	Si se presentan demoras en los contratos o ordenes de compra en adquisiciones, debido a falta de gestión de la documentación de proveedores por parte del personal de compras, esto puede afectar negativamente el cronograma del proyecto	Documentación de proveedores Incompleta	Incumplimiento de cronograma de adquisiciones	Gestión de proyecto / Comercial	0,7	Tiempo	3,2	0,7	0,49	M				
R30	Si se presentan desastres naturales, debido a acción de la naturaleza, fuerza mayor, esto puede afectar costo y tiempo de proyecto	Terremotos, inundaciones, Vendavales	No identificable	Proyecto	0,2	Tiempo y Costo	4,4	1,0	0,2	B				
R31	Si se presentan lluvias excesivas que afectan la ejecución, debido a temporadas y fenómenos climáticos, esto puede afectar la duración del proyecto	Lluvia Excesiva	Periodos de lluvia	Entregables de Proyecto	0,7	Tiempo y Costo	4,5	0,5	0,35	M				

Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 315734406 - 320331678 - 316620857 Bucaramanga, Santander
 Email: gerencia@inacn.com.co; juan.orduz@inacn.com.co; carlos.orduz@inacn.com.co

Apéndice KK - Informe de Riesgos

PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"										
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Ordenados en Forma Decreciente		Tipo de Respuesta	Respuesta Planificada	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia	Costo	Tiempo
					Prob X Impacto Total	Tipo de Riesgo						
R22	Si se presenta demora en los pagos presupuestados por parte del cliente, debido a falta de gestión, esto puede afectar el flujo de caja del proyecto, y por tanto tiempo y costo	Falta de liquidez del proyecto	Demoras en procesos de facturación o pago	Gestión de proyecto / Comercial	0,64	A	Evitar	Gestión activa a facturación y Cobro	Gerente de Proyecto / Director de Oiba	Solicitud de créditos bancarios para financiación	Intereses y comisiones bancarias	15 d
R08	Si en las fases de planeación, no se realizó un correcto proceso y seguimiento, debido a inadecuada gestión de proyectos, desconocimiento o falta de perfil de personal a cargo, puede ocasionar impacto negativo a alcance, tiempo y costo del proyecto	Framación inadecuada	Mayores tiempos, costos y diferencias en alcance	Gestión de Proyecto	0,56	A	Mitigar	Levantamiento de interferencias así como investigación propia	Equipo de Proyecto / En presses servicios		\$5.800.000,00	30 d (Revis)
R10	Si se presentan atrasos en la elección de obra, debido a ineficiencia de gestión de adquisiciones, o demoras en la logística, puede ocasionar impacto negativo en el cronograma del proyecto.	Escasez de Material para obra	Actividades retrasadas por falta de material	Gestión de Proyecto	0,56	A	Aceptar		Equipo propio de Diseño	Revisión de diseño y gestión de cambios en tiempo real	Segun Cambio	Segun Cambio
R29	Si se presentan demoras en los contratos o ordenes de compra en adquisiciones, debido a falta de gestión de la documentación de proveedores por parte del personal de compras, esto puede afectar negativamente el cronograma del proyecto	Documentación de proveedores incompleta	Incumplimiento de cronograma de adquisiciones	Gestión de proyecto / Comercial	0,49	M	Mitigar	Revisión detallada de planeación	Equipo de proyecto		\$0,00	0
R12	Si los trabajadores sufren accidentes de obra, o se presentan incidentes, debido a condiciones inseguras, puede ocasionar impacto negativo en cronograma y costo del proyecto	Accidentes	Reporte HSE, Informe de Incidente o accidente	Gestión de Proyecto	0,45	M	Evitar	Condiciones de seguridad controladas por HSE	Lider HSE / Inspectores HSE		\$0,00	0
R13	Si el equipo de proyecto no realiza una adecuada gestión de riesgos, debido a desconocimiento de herramientas de gestión, puede ocasionar un impacto negativo en costos y tiempo	Deficiente Gestión de Riesgos	Materialización constante de riesgos	Gestión de Proyecto	0,42	M	Mitigar	Gestión de Riesgos incluye a todos los interesados. Gestión activa con control y seguimiento a riesgos mas altos	Programador / Residentes / Director Proyecto		\$0,00	0
R17	Si se presenta renuncia o baja productividad, debido a desmotivación, malas condiciones laborales o conflictos entre los trabajadores, puede ocasionar impacto negativo en cronograma del proyecto.	Renuncia de personal asignado a proyecto	Informes de Recurso humano, Renuncias	Gestión de Proyecto	0,42	M	Evitar	Gestión activa de Recursos Humanos. Procura de buenas condiciones para los trabajadores	Lider Recurso Humano / Director Proyecto		\$0,00	0




11.2 IDENTIFICAR RIESGOS
 11.3 REALIZAR EL ANALISIS CUALITATIVO DE RIESGOS
 11.4 REALIZAR EL ANALISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS
 11.5 PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS
 INFORME DE RIESGOS

GESTIÓN DE RIESGOS

INAPMO-F-037
 Revisión No. 1
 23/01/2019

FECHA 23/01/2019

		11.2 IDENTIFICAR RIESGOS 11.3 REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS 11.4 REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS 11.5 PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS INFORME DE RIESGOS						INA-PMO-F-037				
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		GESTIÓN DE RIESGOS						Revisión No. 1				
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"						23/07/2019				
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Ordenados en Forma Decreciente		Tipo de Respuesta	Respuesta Planificada	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia	Costo	Tiempo
					Prob X	Impacto Total						
R26	Si se complica la relación con el cliente, debido a una incorrecta gestión de interesados o a problemas personales, esto puede afectar negativamente el tiempo y costo del proyecto	Déficientes relaciones con el cliente	Comunicaciones o reclamaciones	Gestión de proyecto / Comercial	0.42	M	Evitar	Gestión diplomática de cara a cliente con gestión de interesado	Gerente de Proyecto / Director de Obra		\$0.00	0
R23	Si el mercado varía (positiva o negativamente para el proyecto), debido a políticas o variación macroeconómica, esto puede impactar el costo del proyecto.	Movimientos del mercado para adquisiciones	Cambio de indicadores macroeconómicos y de industria	Gestión del Proyecto	0.4	M	Mitigar / Evitar	Cierre de Negociaciones para mantener precios / Mejora de negociaciones para aprovechar descuentos	Jefe de Compras / Gerente de Proyecto		\$0.00	0
R21	Si el equipo de proyecto no tiene clara una filosofía y cultura de dirección de proyectos, debido a falta de formación en proyectos o habilidades de dirección, esto puede afectar la gestión del proyecto	Dirección de proyecto deficiente	Errores en toma de decisiones	Gestión de Proyecto	0.36	M	Mitigar	Realizar capacitación al personal sobre la importancia de la planeación y prácticas gerenciales	Coordinador de proyectos	Cambio de personal por personal mejor formado	\$0.00	15 d
R31	Si se presentan lluvias excesivas que afectan la ejecución, debido a temporadas y fenómenos climáticos, esto puede afectar la duración del proyecto	Lluvia Excesiva	Períodos de lluvia	Entregables de Proyecto	0.35	M	Aceptar		Equipo de Proyecto	Aprovechamiento de tiempo seco	\$0.00	0
R15	Si el equipo de proyecto tiene una posición de resistencia al cambio, debido a factores humanos, esto puede afectar la gestión del proyecto	Alta resistencia al cambio	Resistencia y persistencia a cambio	Gestión de Proyecto	0.3	M	Aceptar		Gerente de Proyecto / Director de Obra	Solución de conflictos y de aceptación de cambio	\$0.00	0
R16	Si se presentan mayores costos en la ejecución de obra, debido a una estimación previa errónea de las actividades, esto afecta negativamente el costo del proyecto.	Estimación inadecuada de presupuesto	Mayores costos que los planeados	Gestión de Proyecto	0.3	M	Evitar	Revisión detallada de planeación	Equipo de proyecto		\$0.00	0
R27	Si el cliente no hace una correcta socialización del proyecto en las zonas de influencia, debido a ineficiente gestión previa de la comunidad, esto puede afectar el inicio en cada localización, y por ende el cronograma del proyecto	Demoras en socialización de proyecto para inicio	Falta de socialización / oposición a proyecto	Gestión de Proyecto / Comercial	0.3	M	Mitigar	Revisión de socializaciones, realización de socializaciones propias	Residentes de Obra / Líder Social		\$15.250.000,00	30 d (previos)

PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"							GESTIÓN DE RIESGOS				
ID		Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Ordenados en Forma		Tipo de Respuesta	Respuesta Planificada	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia	Costo	Tiempo
						Decrecente	Probo X Impacto Total						
R19	Si el equipo del proyecto desconoce metodologías de gestión de proyectos, debido a falta de capacitación en el tema, esto puede afectar la gestión del proyecto (Alcance, tiempo, costo, calidad comunicaciones)	Deconocimiento en gestión de proyectos	Ineficacia en gestión del proyecto.	Gestión de Proyecto	0,28	B	Evitar	Capacitación en gestión de proyecto a equipo administrativo del proyecto	Director proyecto / Residentes Proyecto / Programador Proyecto		\$0,00	0	
R04	Si en las fases previas a ejecución y diseño del proyecto, no se estimaron o no se encontraban levantadas las redes, sus intersecciones e interferencias con el proyecto, debido a desconocimiento o desinformación, puede ocasionar impacto negativo en alcance, tiempo y costo	Informaciones previas de redes y conexiones existentes	Excavación de vía	Producto, actividades	0,27	B	Minigar	Levantamiento de interferencias así como investigación propia	Equipo de Proyecto / Empresas servicios		\$5.800.000,00	30 d (Previos)	
R14	Si la metodología de gerencia de proyectos no tiene establecido un efectivo control de costos, debido a escasez de personal para a esta tarea, puede ocasionar un impacto negativo en costos.	Deficiencia en Control de costos	Sobrecostos por falta de control	Gestión de Proyecto	0,25	B	Aceptar	Creación e implantación de metodología de control de costos	Programador / Residentes		\$3.500.000,00	15d	
R01	Si se presentan cambios de diseño, alcance, localización, medidas o especificaciones debido a concepción errónea del proyecto, puede ocasionar impacto negativo en Alcance y por tanto en Tiempo y Costo	Cambios constantes en alcance y entregables	Cambios de Diseños, especificaciones, comunicaciones con interventoría y supervisión	Producto, Capítulo Técnicos	0,24	B	Aceptar	Validación de parámetros de aceptación con el equipo del proyecto	Equipo propio de Diseño	Revisión de diseño y gestión de cambios en tiempo real	Segun Cambio	Segun Cambio	
R03	Si supervisión o interventoría rechaza actividades entregables debido a falta de conocimiento técnico por parte del equipo del proyecto, puede ocasionar un impacto negativo en Tiempo, costo y calidad de proyecto.	Desconocimiento de normas, manejo de equipos, procedimientos, especificaciones	Solicitudes de cambio, no aceptación de entregables	Producto, Informes Técnicos	0,24	B	Evitar	Validación de parámetros de aceptación con el equipo del proyecto	Director proyecto / Residentes Proyecto		\$0,00	0	
R28	Si se presentan variaciones en la legislación aplicable al proyecto, debido a cambio de legislación por parte de estado, esto puede afectar el costo y tiempo del proyecto	Cambios en legislación (Laboral, Tributaria, Ambiental)	Proyectos de ley aprobados	Gestión de proyecto	0,24	B	Aceptar	Monitoreo de leyes / Asesoría legal			\$5.000.000,00	0	
R07	Si los recursos (equipos) no se encuentran disponibles cuando son necesarios por el personal de obra, puede ocasionar impacto negativo en tiempo. O si no se encuentran calibrados y se usan, puede ocasionar impacto negativo en calidad	Falta de mantenimiento y calibración de equipos	Reportes de Mantenimiento de equipos, informes de ejecución	Producto, actividades	0,21	B	Evitar	Mantenimiento preventivo de equipo / calibración con laboratorios	Jefe de compras / Residentes de obra		\$12.500.000,00	15d	
R24	Si inicialmente los requisitos de calidad por parte del cliente esta incompleta o no es lo suficientemente clara, debido a falta de precisión en calidad de proyecto por parte del cliente, esto puede afectar negativamente la calidad del producto	Documentación de calidad incompleta	Controles de calidad ineficientes	Gestión de Proyecto, Entregables	0,21	B	Evitar	Validación de parámetros de aceptación con el equipo del proyecto	Director proyecto / Residentes Proyecto		\$0,00	0	



11.2 IDENTIFICAR RIESGOS
 11.3 REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS
 11.4 REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS
 11.5 PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS
 INFORME DE RIESGOS

INA-PMO-F-037

Revisión No. 1
 23/01/2019


FECHA
 23/01/2019


PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN										GESTIÓN DE RIESGOS	
"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"		11.2 IDENTIFICAR RIESGOS 11.3 REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS 11.4 REALIZAR EL ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS 11.5 PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS INFORME DE RIESGOS										INAPMO-F-027 Revisión No. 1 23/01/2019	
ID	Descripción del Riesgo	Causa Raíz	Trigger	Entregable Afectado	Ordenados en Forma Decreciente		Tipo de Respuesta	Respuesta Planificada	Responsable de Respuesta	Plan de Contingencia	Costo	Tiempo	
					Prob X Impacto Total	Tipo de Riesgo							
R25	Si se presenta problemas orden público laboral, debido a diferentes factores externos (paros), se pueden ocasionar retrasos en el cronograma del proyecto	Anormalidad Laboral	Amenaza o reclamos sobre situaciones laborales	Gestión de proyecto /Comercial	0.2	B	Evitar	Suspensión anticipada del proyecto en caso de ocurrencia	Equipo de proyecto		\$0.00	0	
R30	Si se presentan desastres naturales, debido a acción de la naturaleza, fuerza mayor, esto puede afectar costo y tiempo de proyecto	Terremotos, inundaciones, Vendavales	No identificable	Proyecto	0.2	B	Transferir	Adquirir pólizas para transferir el riesgo a aseguradoras	Equipo de proyecto				
R05	Si no se gestiona adecuadamente la calidad de los materiales recibidos en obra, debido a desconocimiento o bajo control ejercido, puede ocasionar un impacto negativo en la calidad del producto.	Materiales de baja Calidad	Reportes de no conformidad, remisiones de almacén	Calidad de Producto	0.16	B	Evitar	Gestión de calidad activa, previa a despacho de materiales	Jefe de Compras / Jefe de Almacén		\$0.00	0	
R08	Si no se tiene un adecuado control de obras por parte del cliente y otros interesados (Empresas de Servicios públicos), debido a desconocimiento o falta de disponibilidad de información, puede ocasionar un impacto negativo al tiempo del proyecto.	Trabajos programados de otros contratistas en la zona	Interferencia con otros contratistas en trabajos en localización	Producto, Actividades	0.15	B	Evitar	Revisión e informe a empresas de servicios y otros contratistas de intervención en zona	Admon Contrato / Director Proyecto		\$500.000,00	3d	
R11	Si se tiene un adecuado control de obras por parte del cliente y otros interesados (Empresas de Servicios públicos), debido a desconocimiento o falta de disponibilidad de información, puede ocasionar un impacto negativo al tiempo del proyecto.	Retrasos en Cronograma	Mayores tiempos de ejecución	Gestión de Proyecto	0.15	B	Mitigar	Revisión detallada de planeación	Equipo de proyecto		\$0.00	0	
R20	Si dentro del equipo de proyecto no se realiza aseguramiento y control de la calidad o se realiza de forma deficiente, debido a desconocimiento o falta de personal para labor, este puede afectar negativamente la calidad del producto.	Deficiente aseguramiento y control de calidad	Solicitudes de cambio, no aceptación de entregables	Gestión de Proyecto, Entregables	0.15	B	Mitigar	Aseguramiento de calidad (deficiente con planes de medición y control)	Lider Calidad /Director proyecto / Residentes Proyecto		\$0.00	0	
R18	Si en la zona de proyecto, debido a oferta laboral, no se encuentran disponibles los perfiles solicitados para equipo de proyecto y Ejecución de producto, puede ocasionar un impacto negativo en cronograma de proyecto	Escasez de perfiles de personal para obra	Convocatorias Laborales	Gestión de Proyecto	0.12	B	Mitigar	Realizar una selección y búsqueda adecuada con tiempo de anticipación	Coordinador de proyectos	Contratar personal de confianza en bucaremanga			
R06	Si no se da correcta recepción, tratamiento, distribución y almacenamiento a la información recibida tal como diseños y comunicaciones, debido a falta de control documental, puede ocasionar impacto negativo en Alcance, tiempo y calidad	Comunicación deficiente	Desinformación, desconocimiento de cambios y reuniones	Gestión de Proyecto	0.09	MB	Evitar						
R02	Si no se cuenta con una adecuada infraestructura para la realización de las comunicaciones, así como deficiencias técnicas en este aspecto, puede ocasionar un impacto negativo en Alcance y calidad	Pérdida de información	Desinformación, desconocimiento de cambios	Producto, Gestión del proyecto	0.08	MB	Aceptar						

Para Riesgos n y y Bajos, se establecen planes de respuesta según su materialización.


Dirección: Carrera 131# 36 - 231 Teléfono: 6090877 Celular: 31572446 - 320311678 - 316629187
 Email: general@inapmo.com.co; jaindra@inapmo.com.co; calderon@inapmo.com.co

Apéndice LL - Plan de gestión de las adquisiciones

	12.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES		INA-PMO-F-038	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER		FECHA	24/01/2019
Adquisiciones del Proyecto				
Ver INA-PMO-F-039 Matriz de las Adquisiciones del proyecto				
Procedimientos Estándar A Seguir.				
<ul style="list-style-type: none"> - Como primera aproximación se evalúa la posibilidad de subcontratar a todo costo o sólo mano de obra y tratando de mantener la utilidad esperada para determinar de esta forma si es conveniente transferir los riesgos y sin sacrificar demasiado la rentabilidad y la calidad del proyecto. - Clasificación de Adquisición a realizar en categorías preestablecidas: Equipo, Material, Transporte y Mano de Obra - Para <u>Equipo</u> se evalúa la posibilidad de Compra o Alquiler - Para <u>Material</u> se revisa stock de bodegas principales de la empresa previamente a compra - Para <u>Transporte</u> se evalúa la posibilidad de uso de transportes de la empresa, compra de vehículos si es rentable y por último si este se incluye en el suministro o será necesario establecer alquiler o contrato - Para <u>Mano de Obra</u> se evalúa realizar por nómina (administración) o por subcontrato de Mano de Obra. - Se procede a realizar cotizaciones, donde se escoge entre mínimo 3, con restricciones de costo, tiempo, calidad y soporte. - Se evalúa forma de pago mas favorable para la empresa y se negocia con el proveedor. - Se realiza la adquisición 				
Formatos Estándar a Utilizar:				
<ul style="list-style-type: none"> - Formato de INACON LTDA para contrato laboral y prestación de servicios - Formato de INACON LTDA para subcontratos de mano de obra - Para los contratos de alquiler de equipos el proveedor del equipo se encarga de emitir el modelo de contrato. - Para contratos de servicios de laboratorio el proveedor del servicio se encarga de emitir el modelo de contrato. - Formato para Evaluación y Calificación de Proveedores - Formato de análisis subcontratación - Formato estándar INACON LTDA para el seguimiento de compras 				
Coordinación con otros aspectos de la gestión del proyecto				
<ul style="list-style-type: none"> - Coordinación directa con Gestión de Costos, mediante revisión de costos estimados, y mejoras sobre precios cotizados en licitación. - Coordinación indirecta con el Coordinador del Proyecto, donde se establece para cuando es requerida cada adquisición así como el tiempo establecido para cotizaciones y evaluación de proveedores de acuerdo con el cronograma del proyecto. - Coordinación directa con Gestión de la calidad, en virtud de cumplir con las especificaciones y calidad necesaria y de esta forma no surjan inconvenientes con la interventoría. - Coordinación Gestión de los interesados, siendo proveedores interesados clave en el cumplimiento de los tiempos y aceptación de los entregables. - Coordinación directa con la gestión de riesgos del proyecto, en tiempos de entrega y afectaciones así como planes de mitigación. 				
Coordinación con la Gestión de Proyectos de los Proveedores.				
<ul style="list-style-type: none"> - Enlaces de procesos en Compañías subcontratistas o proveedores con Metodologías estandarizadas de gestión de proyectos - Monitoreo y control en la gestión de proyectos a proveedores que carezcan de Metodologías de gestión. - Formatos de seguimiento y verificación. 				
Restricciones y Supuestos				
<ul style="list-style-type: none"> - Claridad en la información suministrada y retroalimentación de la misma. - Claridad del alcance por proveedor, Cumplimiento de requisitos para recibo de entregables. - Cumplimiento de Costos totales presentados en cotización - Cumplimiento Tiempos de entrega establecidos conjuntamente. - Cumplimiento en Calidad satisfactoria a requisitos y estándares. - Proveedor con planes de respuesta a riesgos sin transferirlos a comprador 				

	12.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES		INA-PMO-F-038	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	Revisión No. 1	24/01/2019
PROYECTO	MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER		FECHA	24/01/2019
Riesgos y Respuestas				
<p>-Riesgo de no entendimiento y claridad en negociación y entregables / Gestión de las comunicaciones efectiva con parámetros de control de retroalimentación</p> <p>- Riesgo de no cumplimiento del alcance / Gestión del alcance extensiva al producto (servicio) entregado por el proveedor</p> <p>- Riesgo de Sobrecostos / Gestión de costos a proveedores, Reservas de contingencias</p> <p>Riesgos de afectación en duración / Gestión de tiempos necesarios, adquisiciones tempranas, gestión de cadena crítica</p> <p>- Riesgos de No conformidades por calidad / Gestión de la Calidad del producto, parámetros de control en fabricación y entrega.</p> <p>- Riesgo de Materialización de Riesgos / Planes de respuesta específico (Ej. Mayor cantidad de personal o tiempo invertido en producción de insumo)</p> <p>-Riesgo de incumplimiento en contrato o abandono por proveedor / Pólizas de cumplimiento en rangos de valore preestablecidos por contrato</p>				
Métricas				
<p>-Aceptación de Entregables</p> <p>- Desempeño de Costos</p> <p>- Desempeño de Tiempo</p> <p>- Métricas de Calidad</p> <p>- Cumplimiento y Satisfacción como Comprador</p>				
<p style="text-align: center;">Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 3203331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander Email: gerencia@inacon.com.co; juan.orduz@inacon.com.co; carlos.orduz@inacon.com.co</p>				

Apéndice MM - Matriz de Adquisiciones del proyecto


PROYECTO		ID WBS	Tipo de Contrato	Forma de Contratar Proveedores	Requerimiento de Estimaciones Independientes	Área/ Rol/ Responsable Compra	Manejo de Múltiples Proveedores	Proveedores Pre-Calificados	Cronograma de Adquisiciones Detallado											
Adquirir	Plan.								Resp	Selecc.	Entrega	Admin	Cierre							
GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER									12.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO			GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES			Revision No. 1 24/01/2019					
MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL									FECHA			24/01/2019								
									INA-PMO-F-038											
Producto o Servicio a Adquirir	ID WBS	Tipo de Contrato	Forma de Contratar Proveedores	Requerimiento de Estimaciones Independientes	Área/ Rol/ Responsable Compra	Manejo de Múltiples Proveedores	Proveedores Pre-Calificados	Plan.	Resp	Selecc.	Entrega	Admin	Cierre							
Comisión de Topografía Caracterización Vial	14	Costos Reembolsables más honorarios fijos / Servicio Contratado por días	Proveedores en base de datos de la empresa / Búsqueda en Zona	A Menos 3	Director de Proyecto	No aplica	Edgar James	25/8/18	9/9/18	9/9/18	24/9/18	24/9/18	21/0/18	21/0/18	41/0/18	21/0/18	41/0/18	19/10/18		
Máquina y Equipo para Demoliciones, Excavaciones, Mejoramiento, Contracción, Relleno, Pavimento, Obreros en Concreto	15.1.3	Precio Fijo Cerrado / Servicio a Contratar por horas máquina	Proveedores en base de datos de la empresa / Búsqueda en Zona	A Menos 3	Director de Proyecto	Dependiendo de Disponibilidad de Equipo	Recas del Llano Aquiles Montijo	26/8/18	10/9/18	10/9/18	25/9/18	25/9/18	31/0/18	31/0/18	81/0/18	31/0/18	64/19	21/4/19		
Transporte de Material (Muebles)	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Servicio a Contratar por recorrido y volumen	Proveedores en base de datos de la empresa / Búsqueda en Zona	A Menos 3	Director de Proyecto	Dependiendo de Disponibilidad de Equipo	Recas del Llano Aquiles Montijo	26/8/18	10/9/18	10/9/18	25/9/18	25/9/18	31/0/18	31/0/18	81/0/18	31/0/18	64/19	21/4/19		
Personal de Obra	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Servicio a Contratar por contrato de mano de obra vs Administración Proyecto	Proveedores en base de datos de la empresa / Búsqueda en Zona	A Menos 3	Director de Proyecto	Máximo 1 Proveedor por localización. Máximo 10 Localizaciones por Proveedor	Jorge Benjales Eliosa Fonseca Jairo Rincon Atilio Lopez	25/8/18	9/9/18	9/9/18	24/9/18	24/9/18	21/0/18	21/0/18	81/0/18	21/0/18	64/19	21/4/19		
Material de Mejoramiento	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Cantidad Final/Precio Unitario Establecido	Documentos Perivos / Camaras Disponibles / Investigación Mercado	A Menos 3	Auxiliar de ingeniería compras	Dependiendo de Cercanía con Localización	Camara 1 Camara 2 Camara 3	25/8/18	9/9/18	9/9/18	24/9/18	24/9/18	21/0/18	21/0/18	81/0/18	21/0/18	64/19	21/4/19		
Material de Subbase Procesado en Planta	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Cantidad Final/Precio Unitario Establecido	Documentos Perivos / Planas Tiradoras / Investigación Mercado	A Menos 3	Auxiliar de ingeniería compras	Dependiendo de Cercanía con Localización	Trituradora 1 Planta de Relatos 1 Trituradora 2	27/8/18	11/9/18	11/9/18	28/9/18	28/9/18	41/0/18	41/0/18	71/0/18	41/0/18	64/19	21/4/19		
Concreto de Planta	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Cantidad Final/Precio Unitario Establecido	Investigación de Mercado / Concreteras en Zona	2 Disponibles	Auxiliar de ingeniería compras	Dependiendo de Cercanía con Localización	Planta Cemex Planta Concates Canbe Planta Agos	27/8/18	11/9/18	11/9/18	28/9/18	28/9/18	41/0/18	41/0/18	14/19	41/0/18	64/19	21/4/19		
Acero DPE-60	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Cantidad Final/Precio Unitario Establecido	Investigación de Mercado / Distribuidores Mayoristas de Acero	A Menos 3	Auxiliar de ingeniería compras	Dependiendo de la Disponibilidad de Material	Aceros Duro Aceros Pacdel Rio Aceros Ferriasa	25/8/18	9/9/18	9/9/18	24/9/18	24/9/18	21/0/18	21/0/18	14/19	21/0/18	64/19	21/4/19		
Formalinas Medicas	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Cantidad Final/Precio Unitario Establecido	Investigación de Mercado / Fabricantes, Aquieres de Formalina	A Menos 3	Auxiliar de ingeniería compras	Máximo 1 Proveedor por localización. Dependiendo de Disponibilidad de equipo	No Pin Colombia Mallatex SA García Vega	25/8/18	9/9/18	9/9/18	24/9/18	24/9/18	21/0/18	21/0/18	14/19	21/0/18	64/19	21/4/19		
Ladrillos	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Cantidad Final/Precio Unitario Establecido	Investigación de Mercado / Fabricantes de Productos Gres / Cerámicas	A Menos 3	Auxiliar de ingeniería compras	Dependiendo de la Disponibilidad de Material	Ladrillera Gres-Col Ladrillera Santa Maria	25/8/18	9/9/18	9/9/18	24/9/18	24/9/18	21/0/18	21/0/18	14/19	21/0/18	64/19	21/4/19		
Materiales Menores / Dotaciones /Equipo y Herramienta Menor	15.15 al 112.1.10	Precio Fijo Cerrado / Cantidad Final/Precio Unitario Establecido	Investigación de Mercado / Principales Proveedores y Distribuidores de la Zona	A Menos 3	Auxiliar de ingeniería compras	Dependiendo de la Disponibilidad de Material	Ferriterias y Distribuidores	25/8/18	9/9/18	9/9/18	24/9/18	24/9/18	21/0/18	21/0/18	14/19	21/0/18	64/19	21/4/19		

-Nota: Se sugiere establecer contrato marco para las anteriores adquisiciones, dadas las condiciones de repitencia de actividades en diferentes localizaciones, por lo cual se generaría continuidad de actividades, contratos y proveedores, optimizando la gestión con el manejo de contratos únicos y no discriminados por localización.

Dirección: Carrera 334 N° 38 - 23 Teléfono: 6096877 Celular: 3157374446 - 3203331678 - 31602047 Residencia: Santander
 Email: gerencia@inacion.com.co; jhara.vandz@inacion.com.co; carlos.santander@inacion.com.co

Apéndice NN -Plan de gestión de los interesados

INACÓN LTDA. INGENIEROS ASOCIADOS CONSTRUCCIONES LTDA.		13.2 PLANIFICAR EL INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS										IN-APMO-F-040			
PROYECTO		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN				GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO				Revisión No. 1	24/01/2019				
"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"										FECHA	24/01/2019				
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS (ESTADO ACTUAL - ESTADO DESEADO) & ESTRATEGIAS DE GESTIÓN															
NO	NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	NIVEL DE INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN	MOMENTO DE IMPORTANCIA			ESTADO ACTUAL (C) - ESTADO DESEADO (D)				ESTRATEGIA			
					I	P	E	C	DESCONOC EDOR	RETICENTE	NEUTRAL		PARTIDARIO	LIDER	
1	Juntas de acción comunal de las veredas a intervenir	Comunidad	Medio	Externo/Neutral							C		D	Monitorar	
2	Municipio de Oiba Santander	Alcaldía Oiba	Alta	Interno/Partidario									C	D	Tenerlos informados y satisfechos
3	Empresa de Servicios Públicos de Oiba Oibana E.S.P	Servicios Públicos	Medio	Externo/Neutral									C	D	Tenerlos informados y satisfechos
4	Alianza Fiduciaria	Entidad Financiera	Baja	Externo/Desconocedor									C	D	Informar
5	Yasmid Rodó Carrillo Mora	Secretario de Planeación e Infraestructura Municipal	Alta	Externo/Partidario							C		C	D	Informar
6	Corporación Autónoma de Santander - CAS	Corporación Autónoma Regional de Santander	Baja	Externo/Neutral									C	D	Informar
7	Contratista de interventoría	Representante Legal de la Interventoría	Alta	Externo/Partidario									C	D	Gestionar de Cerca
8	Banco Davivienda	Entidad Financiera	Ninguna	Externo/Desconocedor									C	D	Gestionar de Cerca
9	CARLOS MIGUEL DURÁN RANGEL	Alcalde de Oiba	Alta	Externo/Partidario									C	D	Gestionar de Cerca
10	Accionistas de INACÓN LTDA	Junta Directiva Inacon Ltda	Alta	Interno/Partidario									C	D	Tenerlos informados y satisfechos
11	Procuraduría de la Nación	Procuraduría de la Nación	Alta	Externo/Neutral									C	D	Gestionar de Cerca
12	Policia Nacional para el municipio de Oiba Santander	Policia Nacional - Municipio de Oiba	Baja	Externo/Neutral									C	D	Tenerlos informados y satisfechos

		13.2 PLANIFICAR EL INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS										INA-PMO-F-040		
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN					GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO					Revisión No.	24/01/2019	
PROYECTO		"MEJORAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN EN LA VÍA DE LA VEREDA PALOBLANCO ENTRADA A CACHIPAY – LA CAPILLA – EL RESGUARDO DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER"										FECHA	24/01/2019	
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS (ESTADO ACTUAL - ESTADO DESEADO) & ESTRATEGIAS DE GESTIÓN														
No	NOMBRE	EMPRESA Y PUESTO	NIVEL DE INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN	MOMENTO DE IMPORTANCIA				ESTADO ACTUAL (C) - ESTADO DESEADO (D)				ESTRATEGIA	
					I	P	E	C	DESCONOC EDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO		LIDER
13	Contraloría General de Santander	Contraloría General de Santander	Media	Externo/Neutral										Monitorear
14	OSCAR DANIEL GALUNDO BARÓN Secretario de tránsito y transporte	Secretario de Tránsito y Transporte	Baja	Externo/Neutral										Informar
15	Ing. Juan Felipe Orduz Padilla	Director de Proyecto INACON LTDA	Alta	Interno/Partidario										Tenernos Informados y satisfechos
16	Ing. Carlos Andrés Orduz Padilla	Representante Legal INACON LTDA	Alta	Interno/Partidario										Tenernos Informados y satisfechos
17	INACON LTDA	Contratista de obra	Alta	Interno/Partidario										Tenernos Informados y satisfechos
18	Fábrica Y Depósito De Materiales Polima	Fábrica Y Depósito De Materiales Polima	Media	Externo/Neutral										Informar y monitorear
19	Ferretería Metropolitana	Ferretería Metropolitana de Santa Marta	Media	Externo/Neutral										Informar y monitorear
20	Emisora Loca de Oiba	Ecos De Oiba	Ninguna	Interno/Neutral										Informar y monitorear

Dirección: Carrera 33 # 38 – 23 Teléfono: 6909857 Celular: 3153734406 - 320331678 - 3166203057 Bucaramanga, Santander
 Email: gerencia@inaccon.com.co; juan.orduz@inaccon.com.co; carlos.orduz@inaccon.com.co