



***“GUIA PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS DE
CONSTRUCCIÓN, GGPC”***

Revisión 0

INDICE DEL CONTENIDO

DESCRIPCION	Pagina
La GGPC y la Gerencia de Proyectos, Introducción	1
Justificación de la GGPC	4
Objetivos de la GGPC	7
Presentación de la Empresa.	8
Procesos de la Dirección de Proyectos y sus Áreas de Conocimiento.	12
Requerimientos Organizacionales para una cultura de Dirección de Proyectos.	17
Como utilizar la GGPC	20
Roles en la Gerencia de Proyectos en VINCCLER C.A.	23
Procesos de la Gerencia de Proyectos en VINCCLER C.A.	31
Roles vs. Matrices Funcionales	32
Como Opera la GGPC	39
Lista de Términos	40
Procesos de la Fase de Inicio	42
Designación del Gerente de Proyecto	44
Elaboración de la Circular de Inicio	47
Planificar y Adquirir el Equipo de Proyecto Preliminar	51
Definición del Alcance de la Obra	56
Formación del Archivo de Proyecto	59
Evaluación de la Fase de Inicio	64
Procesos de la fase de Planificación	66
Crear la EDT	69
Definir las Actividades e Hitos.	78

Elaborar el Diagrama de Red	83
Estimar Duraciones y Recursos de las Actividades	88
Elaborar el Cronograma Preliminar	97
Planificar la Acción ante los Riesgos de Riesgos	104
Planificar la Comunicación.	110
Planificar la Procura de los Recursos	114
Establecer las Líneas Base de Control de Tiempo y Costos y el plan de ejecución.	125
Evaluación de la fase de Planificación.	132
Fase de Ejecución en los Proyectos	134
Ejecutar el Plan y Completar el Alcance	136
Recabar la Información de la Ejecución	140
Gerenciar el Equipo de proyecto	148
La Acción en Planes Complementarios	152
Procesos de Seguimiento y Control	155
Verificación del Alcance y sus cambios	166
Control del Avance y los Costos	170
Procesos de Cierre	179
DOCUMENTOS	
FORMATOS	
ANEXOS	

INDICE DE DOCUMENTOS

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>Revisión Vigente</i>	<i>Revisión superada</i>
VIN-GP-D-001	CIRCULAR DE INICIO DEL PROYECTO INSTRUCTIVO	Rev. 0.	
VIN-GP-D-002	DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA INSTRUCTIVO.	06-10-2.007 . Rev. 0.	
VIN-GP-D-003	INDICE DEL ARCHIVO DE PROYECTOS	06-10-2.007 Rev. 0.	
VIN-GP-D-004	LISTA DE CHEQUEO PROCESO INICIO	06-10-2.007	
VIN-GP-D-005	LISTA DE CHEQUEO DE LA FASE DE PLANIFICACION	Rev. 0 06-10-2007	
VIN-GP-F-006	INFORME DIARIO DE EJECUCION, INSTRUCTIVO	Rev. 0 06-10-2007	

INDICE DE FORMATOS

<i>CODIGO</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>FECHA - VERSION</i>
VIN-GP-F-001	CIRCULAR DE INICIO DEL PROYECTO	06-10-2.007 Ver. 0
VIN-GP-F-002	DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA	06-10-2.007 Ver. 0
VIN-GP-F-003	INFORME DIARIO DE EJECUCION	06-10-2.007 Ver. 0

INDICE DE TABLAS

Tabla No.	DESCRIPCION	Pagina
1	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos Roles y responsabilidades en Proyectos	16
2	Gerente de Operaciones	24
3	Gerente de Proyecto	25
4	Supervisor Experto	26
5	Coordinador Técnico	27
6	Facilitador en GP	28
7	Controlador	29
8	Gerente Funcional	30
9	Procesos de la Gerencia de Proyectos en VINCCLER C.A.	31
10	Roles Vs. Matriz de Funciones fase de Inicio	32
11	Roles Vs. Matriz de Funciones fase de Planificación	33
12	Roles Vs. Matriz de Funciones fase de Ejecución	35
13	Roles Vs. Matriz de Funciones fase de Seguimiento y Control	37
14	Roles Vs. Matriz de Funciones fase de Cierre	38
15	Procesos de la Fase de Inicio	42
16	Procesos de la Fase de Planificación	66
17	EDT EN FORMA TABULAR	72
18	DICCIONARIO DE LA EDT PARAMETRIZADA	73
19	MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO	107
20	PLAN DE COMUNICACIONES	111
21	Procesos de Fase de Ejecución	134
22	Procesos de la Fase de Seguimiento y Control	155

INDICE DE FIGURAS

Figura	DESCRIPCION	Pagina
1	La importancia de la definición en el ciclo del proyecto	6
2	Organigrama Actual de VINCCLER C.A.	10
3	Organigrama Típico de un Proyecto Actual en VINCCLER C.A.	11
4	CICLO P-H-R-A	12
5	Ciclo Optimizado de la Dirección de Proyectos.	13
6	Mejora Continua del Sistema de Gestión de la Calidad.	15
7	Relación entre la Organización Originaria y la Organización de Proyecto	21
8	Interacción de los Grupos de Procesos de un Proyecto.	22
9	Roles en la Gerencia de Proyectos	23
10	Designación del Gerente de Proyecto	44
11	Áreas de interacción del Gerente de Proyectos	44
12	Elaboración de la Circular de Inicio del Proyecto	47
13	Participación de todos en los proyectos	48
14	Planificar y Adquirir el Equipo de Proyecto preliminar	51
15	Definición el Alcance de la Obra	55
16	Ejemplo de un Diagrama de Contexto	57
17	Formación del Archivo del proyecto	59
18	Evaluación de la Fase de Inicio	64

19	Procesos de Planificación (Haugan G. 2.002)	68
20	Crear la Estructura Desagregada de Trabajo EDT	68
21	EDT por niveles	70
22	EDT en forma de Árbol	71
23	EDT Mapa Mental	72
24	Estructura Desagregada de la Organización	74
25	Definir las Actividades e Hitos	78
26	Elaborar el Diagrama de Red	83
27	Ejemplo Dependencias Mandatorias	83
28	Ejemplo de RED	84
29	Diagrama de gantt con relaciones	86
30	Estimar Duraciones y Recursos	88
31	Hoja de Recursos	95
32	Elaborar el Cronograma	97
33	Relación Fin a Comienzo	99
34	Relación Final a Final	100
35	Relación Comienzo Comienzo	100
36	Relación Comienzo a Fin	100
37	Ejemplo Cronograma del proyecto	102
38	Planificar la Acción ante los Riesgos	104
39	Planificar La Comunicación	110
40	Planificar la Procura de Recursos	114
41	Modelo de Un Sistema Integrado de Procura	114
42	Plan de Procura de Materiales	121
43	Plan de Incorporación y Desincorporación de Equipos.	121

44	Plan de Recursos Humanos e Histograma de Personal	122
45	Cronograma de Inversión	123
46	Establecer las Líneas de base de Control de Tiempo y Costos y el Plan de Ejecución	125
47	Revisión de la Fase de Planificación	132
48	Grupo de habilidades Requeridas en un gerente de Proyectos	134
49	Ejecutar el Plan y Completar el Alcance	136
50	Reglas Para Gerenciar Proyectos	137
51	Recabar la Información de la Ejecución	140
52	Irradiación de la Información	142
53	Gerenciar el Equipo de Proyecto	148
54	Recursos Humanos, el centro	148
55	La Acción en los Planes Complementarios	152
56	Verificación del Alcance y sus cambios	166
57	Control del Avance y los Costos	170
58	Áreas típicas de un Informe Periódico de Gestión	174
59	Procesos de Cierre	179
60	FINAL	179

LA GGPC Y LA GERENCIA DE PROYECTOS, INTRODUCCIÓN.

Cualquier investigación acerca de la competencia de las empresas cuya estructura funcional pueda ser definida bajo el término “Por Proyectos” permite determinar que la competitividad en su campo, tiene una relación directa al desarrollo mayor o menor de ciertas variables o características que se resumen como sigue:

- Planificación estratégica bien definida en la cual la Gerencia de Proyectos representa el corazón de esa estrategia.
- Las prácticas de la Gerencia de Proyectos son la metodología aplicada en su trabajo rutinario.
- Existe una práctica exhaustiva en las pautas de definición de sus proyectos como vía para reducir las incertidumbres y seleccionar las mejores opciones para la ejecución de sus trabajos.

Un análisis de la experiencia de **VINCCLER C.A.** en proyectos importantes muestra que, si bien su gestión cuenta con éxitos significativos, comparables con los mejores parámetros en el ámbito del sector construcción, en general, la calidad de dicha gestión no puede ser valorada en términos de uniformidad y adolece de informaciones que permitan determinar las desviaciones de tiempo y costo que se han producido, mucho menos sus causas.

Solo los resultados contables consolidados, el crecimiento de la empresa, sus 50 años de existencia los que pueden inducir el balance positivo de las desviaciones acumuladas. Salvo la información contable, no existe una valoración particular documentada de un proyecto que indique sus aportes la obtención de los lineamientos definidos en la planificación estratégica.

El alineamiento de la evaluación del desempeño de los proyectos y su documentación es la única vía para determinar en que medida las acciones contribuyen de manera fehaciente a los fines. Caso contrario, los conceptos emitidos en la planificación estratégica resultan en una suerte de buenos deseos e intenciones

cuyas posibilidades de logro se encuentran dependiendo de una competencia probada en el éxito y prestigio logrados en su historia.

Como una reflexión necesaria, nos permitimos expresar lo siguiente:

**“El que cree que está bien, poco le importa o poco cree que debe mejorar, pero el que está consciente de sus defectos se preocupará de mejorar, para competir mejor”
(GGPIC, PDVSA, 1.997, Pág. 2-15).**

El crecimiento de **VINCCLER C.A.** debe ser acompañado de un sistema generalizado de control de obras; un sistema de información para el seguimiento particular y consolidado del portafolio de obras en ejecución. La organización debe definir los métodos de control de gestión de los proyectos incorporando configuraciones, que respetando las diferencias de los proyectos, los Gerentes de Obra y los requerimientos del cliente, utilicen mecanismos similares para el control de tiempo; la gerencia de los costos debe dejar de ser una función meramente contable y acumulativa en la cual los estados de resultados informan el éxito o no de los proyectos; se requieren informaciones oportunas y evidentes que permitan acciones de corrección.

La GGPC llega para satisfacer esta necesidad, representa el soporte técnico y funcional para desarrollar e implantar procesos para la Gerencia de Proyectos, de uso generalizado basados en las mejores prácticas para normalizar la ejecución de proyectos y optimizar las metas de calidad, tiempo y costo de los proyectos.

SIMBOLOGIA ESPECIAL

Por cuestiones de estilo, a lo largo del desarrollo se utilizan llamadas de interés para resaltar criterios, normas, etc. que resulten relevantes para el punto tratado que deben ser tomados en cuenta por los usuarios de la GGPC en la utilización de las prácticas sugeridas.



Indica que se requiere una “Decisión” formal de un Responsable para proseguir el proceso



Alerta!, Criterio que debe ser tomado en cuenta por sus consecuencias.



Importante. Concepto de singular valor para entender el proceso.



Regla de observancia obligatoria en las practicas de Gerencia de Proyectos.

JUSTIFICACIÓN DE LA GGPC

El presente documento, basado en las experiencias de **VINCCLER C.A.**, los basamentos teóricos y las mejores practicas de la Gerencia de Proyectos consolidadas por el PMI, incorpora, además de la buena manera de hacer las cosas de la empresa, métodos de trabajo de probada solvencia en esta materia que permitirán incrementar las posibilidades de éxito de los proyectos.

La **“Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”** abarca el proceso integral de proyectos, partiendo del momento en que se genera la decisión formal documentada de ejecutar una por cualquier otra vía de adjudicación. Recorre todas las fases (el inicio, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre) de los proyectos hasta su entrega al cliente o promotor, cumplidos el alcance bajo los requisitos técnicos exigidos en los contratos.

La GGPC no culmina con la entrega de la obra o su puesta en marcha, incluye una evaluación “Post-Mortem” al cierre del proyecto que contempla la comparación de los resultados finales respecto a la oferta original, su alcance y sus modificaciones, la documentación de la experiencia, las lecciones aprendidas y la divulgación del nivel de cumplimiento de las premisas que justificaron su contratación.

Es carácter formal de esta guía, su flexibilidad, los equipos de proyecto deberán evaluar correctamente las características particulares de cada situación y apoyados por los conceptos que se expresan deben tomar las decisiones mas convenientes, adaptando los métodos propuestos a cada caso , evaluando los riesgos propios para escoger lo que mejor convenga a los intereses particulares.

Ahora, si bien los procedimientos de ejecución y los pasos a ser cubiertos para la buena ejecución de los proyectos son universales, se detallan procesos que tienden a modificar y adaptar positivamente las prácticas usuales que determinan una manera uniforme de hacer bien las cosas, aun cuando los tiempos personas cambien.

La meta es la ejecución de proyectos de manera eficiente, obteniendo rendimientos de tiempos y costos superiores a los logrados partiendo de la base de pautas trabajo de probado éxito que deben ser generalizadas en la empresa.

Oportunidad de Influenciar los Resultados del Proyecto:

La Figura No. 1 permite visualizar que a medida que avanza el ciclo de vida de los proyectos los niveles de incertidumbre van disminuyendo producto del conocimiento, cada vez mas profundo, del alcance; de manera similar se comporta la posibilidad de introducir cambios sustanciales; inversamente los costos de los cambios se incrementan a medida que progresa el proyecto en el tiempo.

El concepto emitido en el párrafo anterior nos indica que corresponden a las primeras etapas del proyecto las mejores y menos costosas oportunidades para propiciar su éxito; una buena definición conduce, sin duda, a una menor variación en términos de costo y tiempo y a la reducción en impactos negativos sobre otros factores más intangibles, tales como satisfacción del cliente, mejoras en las relaciones con la empresa y, sobretodo, la motivación entre los participantes del proyecto por el avance y éxito alcanzado.

Anterior al arranque de las operaciones de ejecución de un proyecto particular debemos lograr niveles de definición (inicio y planificación) que nos permitan el mejor aprovechamiento de los recursos, la ejecución del tiempo óptimo y un control adecuado de las actividades, factores clave para el éxito del proyecto.

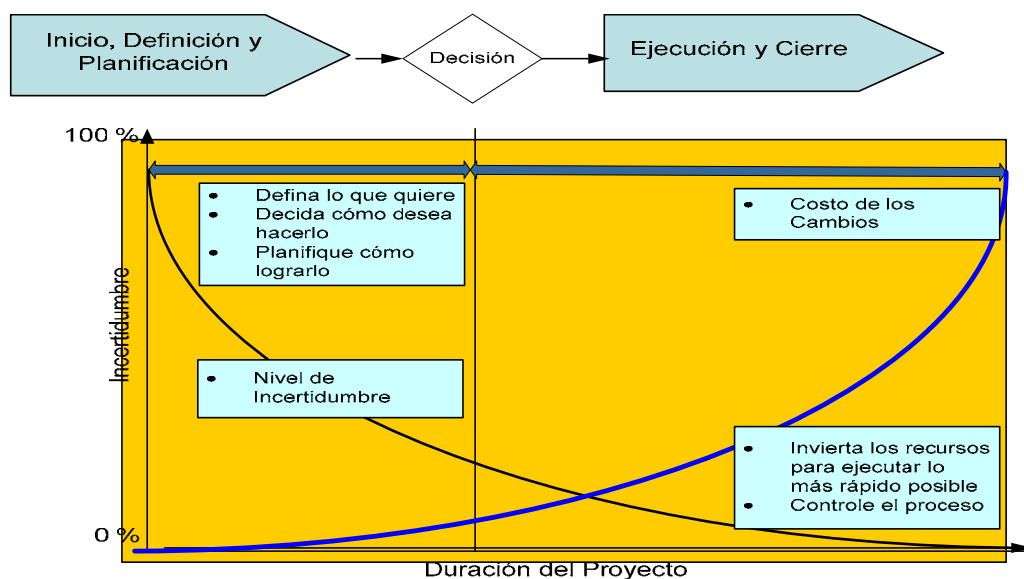


Figura No. 1: La importancia de la definición en el ciclo del Proyecto



Es un hecho probado que realizar satisfactoriamente la etapa de definición (inicio y planificación) incrementa la probabilidad de éxito de un proyecto hasta en un 20%. (GGPIC PDVSA, Pág.

Lo discutido hasta este punto nos permite establecer que residen en los procesos de inicio y planificación las posibilidades de direccionar la ejecución de una obra al éxito.

OBJETIVOS DE LA GGPC.

General

Consolidar las mejores reglas y prácticas que permitan a los equipos de proyecto navegar ordenadamente todas las fases de un proyecto, desde su visualización/ concepción, hasta su entrega a los clientes o promotores.

Específicos

- Integrar los criterios de toda la Organización **VINCCLER C.A.** en cuanto a la gerencia de proyectos, mediante el uso de practicas generalizadas basadas en los fundamentos del Project Management Institute (PMI) y en las normas venezolanas ISO 9000.
- Implantar enfoques, métodos y criterios uniformes que permitan integrar las acciones de inicio, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos.
- Adaptar los procedimientos de control de gestión de proyectos, al manual de la calidad de **VINCCLER C.A.**
- Ofrecer los elementos prácticos para facilitar la labor del equipo de proyecto para la identificación de los recursos elaboración de los planes de recursos.
- Estandarizar en forma y frecuencia los procesos de información relativos al desempeño de los proyectos con la finalidad de que la alta gerencia tenga oportuno conocimiento de su estado y puedan ser objeto de consolidación para el manejo de la actividad de la empresa con criterio de portafolio.
- Implantar la cultura del control en las obras y proyectos como via expedita para conocer la salud de los proyectos y puedan tomarse oportunamente las medidas correctivas necesarias para corregir desvíos.
- Construir la base estandarizada de manejo necesaria para suavizar la implantación de la plataforma ERP seleccionada.

PRESENTACION DE LA EMPRESA

Venezolana de Inversiones y Construcciones Clerico, C.A. (VINCCLER, C.A.) es una contratista general que participa activamente en la industria de la construcción desde hace más de 50 años. Su trayectoria y crecimiento están asociados al desarrollo del país, habiendo estado presente en las obras de construcción de mayor relevancia, tanto de infraestructura como de desarrollo industrial, acometidas por el sector público y privado.

- **Misión:** acometer proyectos de infraestructura en los sectores público y privado, en el ámbito nacional e internacional, con elevadísimos estándares de fiabilidad, eficiencia y calidad.
- Nuestros pilares para satisfacer las necesidades de nuestros clientes son nuestro recurso humano, la infraestructura, las maquinarias y equipos y el uso de tecnologías emergentes que maximizan los beneficios a los accionistas, empleados y comunidad.
- **Visión:** Ser reconocidos en el ámbito nacional e internacional como contratistas generales líderes en la ejecución de obras.
- **Fines:**
 - Optimizar el valor de la organización.
 - Maximizar beneficios.
 - Crecimiento.
 - Ser reconocida como contratista general líder en Venezuela.
 - Generar bienestar a todos los miembros de la organización.
- **Valores:**
 - Eficiencia
 - Eficacia
 - Excelencia

- La calidad
- Seguridad, higiene ocupacional y ambiental.
- Integridad.

ORGANIGRAMA ACTUAL DE VINCCLER C.A.

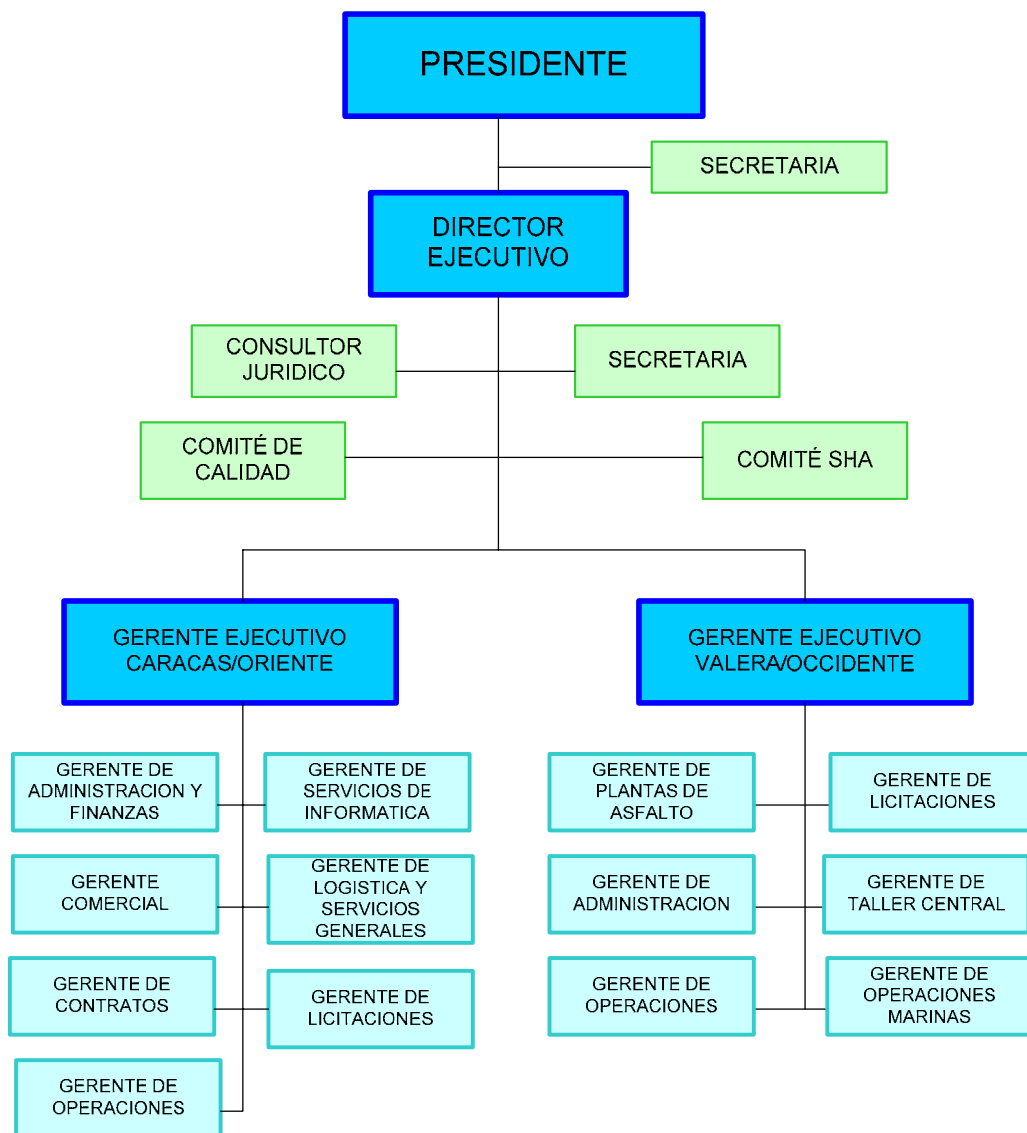


Figura No. 2

ORGANIGRAMA TIPICO DE UN PROYECTO ACTUAL EN VINCCLER C.A.

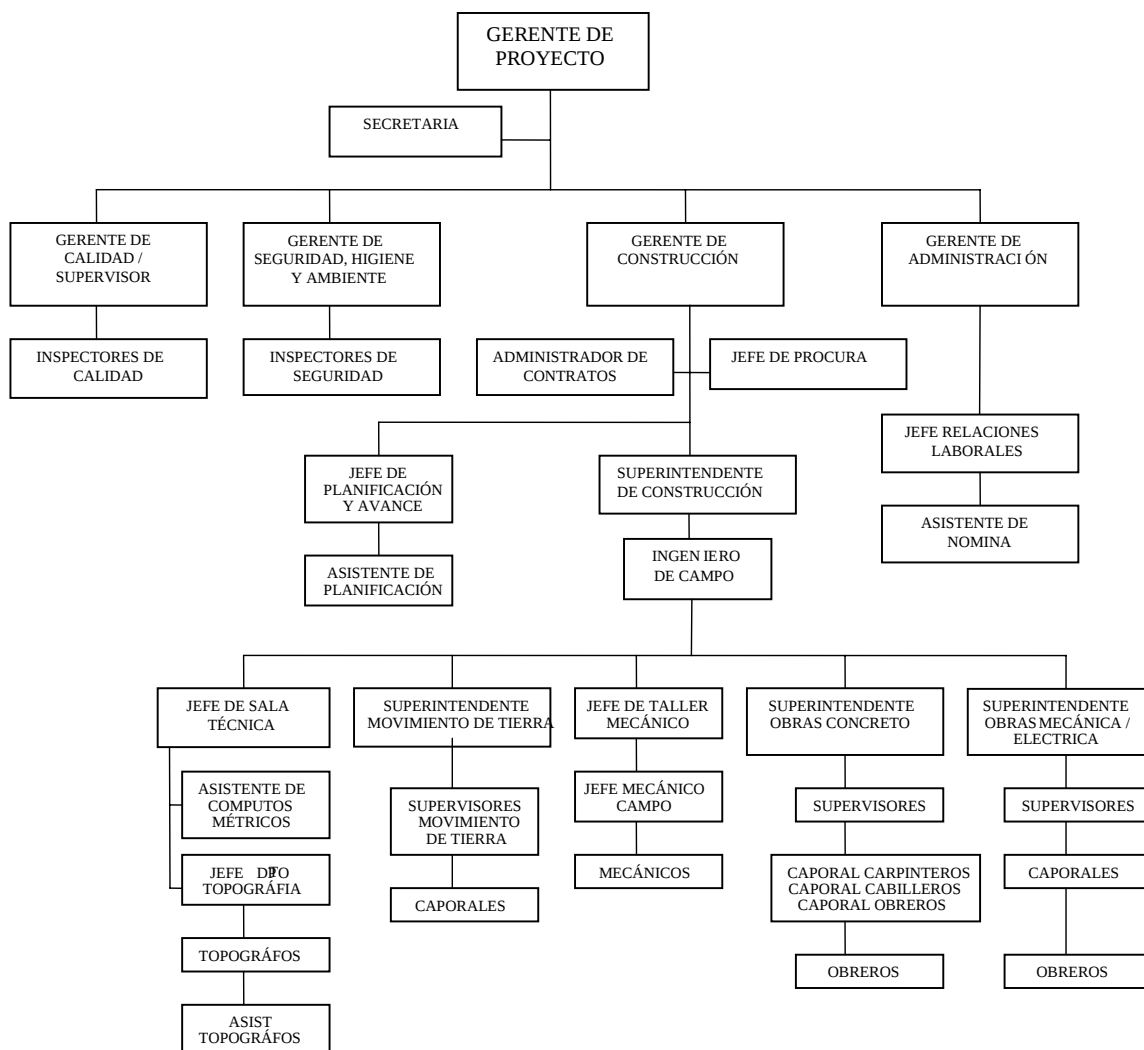
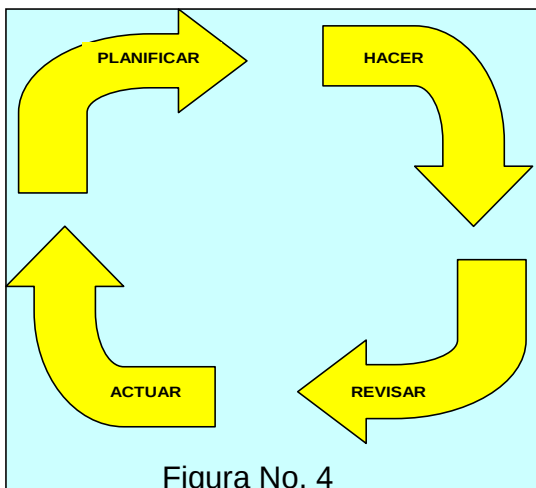


Figura No. 3.

PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y SUS ÁREAS DE CONOCIMIENTO.



En una metodología para la Dirección de Proyectos o cualquier tipo de control de gestión resulta obvio y necesario que las organizaciones realicen, de manera formal, los pasos necesarios (procesos) que incorporen herramientas, técnicas, procedimientos, entre otros, estructurados para gerenciarlos en forma eficaz. De similar manera al Manual de la Calidad de **VINCCLER C.A.**, la GGPC parte del concepto subyacente del ciclo Planificar – Hacer – Revisar – Actuar (Figura No. 4)

Este enfoque toma forma de proceso vinculado a los resultados, cada resultado se convierte en la entrada del siguiente. La naturaleza cíclica se asocia a la mejora continua, con la variante intrínseca a los proyectos que supone su finita duración.

Toda Dirección de Proyectos efectiva parte de una visión amplia y profunda de su alcance como vía de incrementar las opciones reales del equipo para culminarla en el tiempo, costo y calidad requeridos optimizando el uso de los limitados recursos; por tanto debe contemplar los Cinco (5) Grupos de Procesos que señalamos a continuación:

- **Procesos de Iniciación:** Facilitan la autorización formal para el inicio de las obras contratadas, el análisis previo al inicio de los trabajos a realizar (alcance) y la integración de la organización a la obra mediante la difusión de la contratación.

- **Procesos de Planificación:** El equipo del proyecto determina como y cuando se va a ejecutar la obra; incluye el esclarecimiento de objetivos, fijación de metas y la determinación de los métodos de construcción aplicables.
- **Procesos de Ejecución:** Comprende las acciones relativas a coordinar los recursos, dirigir y gestionar la ejecución de la obra, obtener y distribuir la información relativa a la producción de los entregables definidos en el alcance.
- **Procesos de Seguimiento y Control:** Se agrupan aquí las actividades de supervisión y control del trabajo ejecutado y su comparación de la obra ejecutada respecto a la planificación; analizar las desviaciones y adoptar las acciones correctivas y la información del proyecto.
- **Procesos de Cierre:** Se agrupan bajo este titulo los procesos para el terminación formal de una obra o proyecto, entregarla al cliente y la evaluación de los resultados; también un Informe de Terminación de Proyecto (ITP) con carácter analítico.

Los grupos de procesos señalados, se enumeran con un carácter solamente metodológico, se suceden de forma simultánea y recurrente durante el ciclo del proyecto sin atenerse al orden determinado de manera interactivo y sin fronteras formales que limiten su duración. El conocimiento cada vez mas detallado de los proyectos, a medida que progresa, lo hace retomar fases ya abordadas incorporando variables y asuntos anteriormente no conocidos.

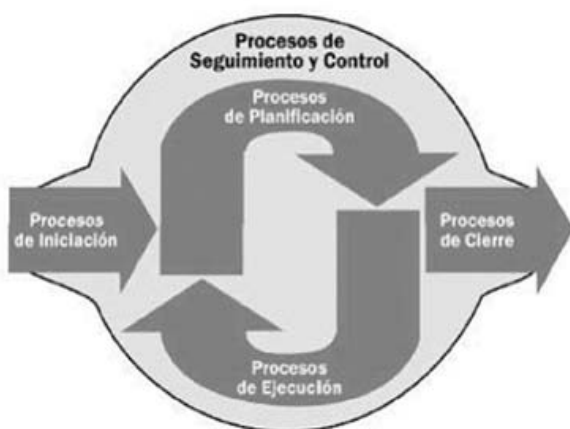


Figura 5: Ciclo Optimizado de la Dirección De Proyectos

La Dirección de Proyectos con su carácter integrador y vinculante define un Ciclo de Proyecto Optimizado (Figura 5, Guía del PMBOK®, 2004, Pág. 40), en el cual los procesos de Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control se identifican con el ciclo Planificar – Hacer – Revisar – Actuar y los procesos de iniciación y cierre incorporan el concepto finito de inherente a la duración de los proyectos.

Subyacen en estos procesos los conceptos de mejora continua siendo la coordinación e integración del equipo de proyecto la variable de éxito en la Dirección de Proyectos.

Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

Los 5 grupos de procesos de la dirección de proyectos señalados son organizados por la Guía del PMBOK®, (2.004, Pág. 70) en 9 Áreas de conocimiento; la tabla No. 1, señala 44 procesos de dirección de proyectos que han sido definidos por el PMI como esenciales; los procesos no son puros, se incorporan donde se estima que se lleva a cabo la mayor parte de la actividad.

Todos los procesos nombrados, con mayor o menor relevancia, suceden a lo largo del ciclo de vida de un proyecto. Características intrínsecas y particulares hacen decidir al equipo la utilización o no de un proceso determinado o el nivel de desarrollo que tenga su aplicación. En el caso VINCCLER C.A., en su condición de empresa de construcción, algunos procesos corresponden al promotor-cliente otras están, de hecho, desarrollados de manera específica en el Manual de La Calidad de **VINCCLER C.A.** y sus documentos subsidiarios y son realizados de manera plena, normalizada y documentada en el mapa de procesos de la “Mejora Continua del Sistema de Gestión de La Calidad” incorporado en la figura No. 6.

La GGPC enfoca su aplicación a nivel de los procesos que suceden en la construcción de obras; en este punto la definición del producto final tiene un nivel avanzado por parte del cliente promotor. La óptica de la guía y los niveles de intervención de cada proceso están circunscritos a las limitadas posibilidades del equipo de proyecto de incorporar cambios de significación en el alcance final.

Una nueva perspectiva en la definición de las variables tiempo, costo y calidad se descubre para el campo de la construcción, no por ello menos compleja. La interacción de grandes grupos humanos donde la relación personal se circunscribe a un grupo pequeño de dirección (equipo de proyecto) demanda un paradigma diferente donde la mano de obra se vislumbra equivocadamente como un insumo en el centro de producción. La construcción de una obra se revela como un proyecto total y en ella,

con mayor o menor medida, se requieren cada uno de los 44 procesos de la Tabla No. 1.



La GGPC, contrario a la Guía del PMBOK, denomina los procesos conforme a los productos esperados, haciendo más práctico y entendible para el usuario sus fines a primera vista.

..

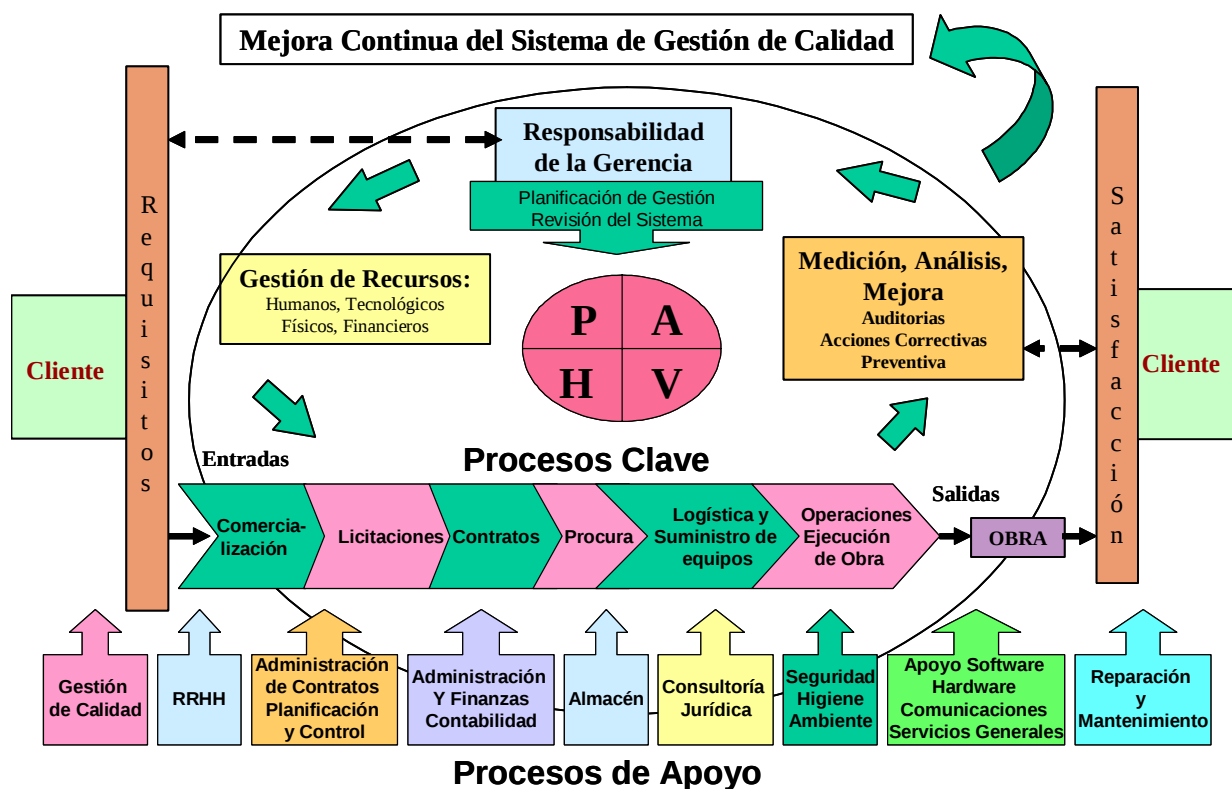


Figura No. 6

	TABLA 1 : GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS (Guia del PMBOK ᄡ)				
AREA CONOCIMIENTO	INICIACION	PLANIFICACION	EJECUCION	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
Gestión de la Integración	Formular Acta de Constitución	Desarrollar el Plan de Gestion	Dirigir y gestionar la Ejecución	Supervisar y Controlar el trabajo	Cerrar el proyecto
	Desarrollar el Enunciado			Control Integrado de cambios	
Gestión del Alcance		Planificación del Alcance		Verificación del alcance	
		Definición del Alcance		Control del Alcance	
		Crear la EDT			
Gestión del Tiempo		Definición de las Actividades		Control del Cronograma	
		Establecimiento de la Secuencia			
		Estimacion de Recursos			
		Estimacion de las Duraciones			
		Desarrollo del cronograma			
Gestión de Costos		Estimacion de los Costos		Control de los Costos	
		Preparación del Presupuesto			
Gestión de la Calidad		Planificación de la calidad	Realizar Aseguramiento de la calidad	Realizar Control de calidad.	
Gestión de los RRHH		Planificación de los RRHH	Adquirir el Equipo de Proyecto	Gestionar el Equipo de proyecto	
Gestión de Comunicaciones		Planificar las Comunicaciones	Distribuir las Comunicaciones	Informar el rendimiento	
				Gestionar a los Interesados	
Gestión de los Riesgos		Planificar la Gestion de Riesgos		Seguimiento y Control de Riesgos	
		Identificación de los Riesgos			
		Análisis Cualitativo de Riesgos			
		Análisis Cualitativo de Riesgos			
		Planificar la Respuesta a Riesgos			
Gestión de las Adquisiciones		Planificar Compras	Solicitar respuestas de vendedores	Administración del Contrato	Cierre del Contrato
		Planificar la Contratacion			

REQUERIMIENTOS ORGANIZACIONALES PARA UNA CULTURA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS.

“Los Fundamentos de la Dirección de Proyectos constituyen la suma de conocimientos de la profesión de dirección de proyectos,incluyen practicas tradicionales, comprobadas y ampliamente utilizadas”, “que son aplicables a la mayoría de los proyectos” (Guía del PMBOK, 2004, Pág. 3) y contemplan una consolidación de principios reconocidos como “buenas practicas” sobre las cuales existe criterio generalizado de que su utilización de manera correcta y sistemática puede aumentar las posibilidades de éxito de los proyectos.

Los principios y objetivos generales de la gerencia de proyectos son similares a cualquier control de gestión y se pueden resumir en, “la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de todos los involucrados en un proyecto” (Palacios L.E. 2005, Pág.), incorporar estos conceptos al manejo de una empresa no es posible sin la implantación de una metodología de trabajo que permita entre otros aspectos:

- *“Identificar requerimientos y expectativas”*
- *“Definir el alcance, los medios y la situación”*
- *“Satisfacer las necesidades de los involucrados”*
- *“Completar el proyecto en el tiempo establecido y lograr un desempeño aceptable, usando para ello los recursos dados”.*

(Palacios L. 2005, Pág.).

La adopción de estas prácticas son garantía de mejora continua; su efectividad, se apoya en una infraestructura básica cuyos principios fundamentales deben ser identificados con los valores de la organización de manera que la planificación estratégica propicie, entre otros:

- Incorporar la visión del negocio de la construcción, del cual se ocupa VINCCLER C.A., a los requerimientos de una Gerencia por Proyectos integral como vía de incrementar la efectividad de las operaciones.
- Concientizar a todos los niveles y entre todos los participantes acerca de una visión global del negocio, dentro de cuyos límites se analiza, se planifica, se ejecuta y se evalúa un proyecto.
- Entender a fondo, como equipo, lo que es el ciclo de vida de un proyecto.
- Mejorar la calidad de las decisiones en el manejo de los proyectos basándose en la documentación y el conocimiento de los hechos.

POLÍTICAS DE OPERACIÓN, NORMAS Y LINEAMIENTOS

La alta gerencia de VINCCLER C.A., y todas sus dependencias, atendiendo a su naturaleza de funcionamiento por proyectos debe sujetarse a las disposiciones de la guía para la gerencia de proyectos de construcción (GGPC) para la definición, ejecución, control, seguimiento y cierre de sus proyectos.

La gerencia de la calidad es el área responsable de desarrollar las acciones y establecer los registros y controles necesarios para verificar la correcta aplicación de las pautas procedimentales contenida en la GGPC. Vía expedita para la normalización de los procesos de gerencia de los proyectos con miras a la obtención de la certificación ISO 9000.

La alta gerencia de VINCCLER impulsará un cronograma progresivo de adiestramiento e implantación de los mecanismos y prácticas contenidas en la GGPC. La gerencia de la calidad debe establecer un plan de implantación que se desarrollará, considerando como fecha de inicio del proyecto el 1 de enero del 2.008, que permitan verificar que la organización se incorpora progresivamente a los procedimientos pautados en la GGPC y presentará un informe periódico de su progreso.

El plan de implantación desarrollado deberá determinar los fondos del apoyo necesarios para la adopción de los procesos de trabajo de gerencia de proyectos y otorgara la autorización para la incorporación y adiestramiento del personal necesario para el seguimiento y control, considerando de esta manera que los proyectos tendrán los recursos necesarios para la entrega de los informes técnicos, financieros y documentación comprobatoria en los plazos establecidos por la GGPC.

VINCCLER C.A. privilegia la “Cultura del Control” y a tal efecto define esta actividad en las obras y proyectos con similar importancia a cualquier otra desarrollada y por tanto no ha de ser menoscabada en favor de otras de similar importancia.

Se incorpora a la estructura típica de obra, la oficina de control del proyecto, dependiente directa del gerente de proyecto cuyas funciones específicas están definidas en la GGPC. La constituye un controlador y el personal necesario para el seguimiento y control conforme a la complejidad del proyecto y las necesidades del control.

Los proyectos y obras en los cuales se vaya implantando el uso de la GGPC presentaran un Informe Periódico de Avance, conforme a las pautas de la GGPC. Este informe reportara el estado de los proyectos, la aplicación de los recursos económicos otorgados en los términos señalados en la Guía y servirá para la revisión y análisis de la salud de los proyectos.

La gerencia de La calidad, dentro del “Plan Anual de auditorias de la calidad” incorporara la revisión del cumplimiento de la normatividad prevista en la GGPC. A éste efecto realizará visitas físicas a las instalaciones de los proyectos cuando considere que conviene, verificar y comprobar la veracidad de los informes presentados con apego a las normas de evaluación. La Gerencia de la Calidad informará por escrito a la alta gerencia los resultados de las auditorias y las deficiencias o anomalías encontradas con las recomendaciones necesarias para solventar las desviaciones.

COMO UTILIZAR LA GGPC;

El desarrollo de la presente guía atiende todas las fases del ciclo de vida de los proyectos omitiendo el desarrollo de materias específicas tales como La Calidad, Recursos Humanos (RRHH), Seguridad Higiene y Ambiente (SHA) en las cuales se señalan sus influencias en los procesos sin desarrollar esta tecnología propia de especialistas. En resumen la presentamos en esta publicación:

Un conjunto de guías, reglas y prácticas que nos permiten navegar ordenadamente a través de todas las fases de un proyecto Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento, Control y Cierre, cumpliendo los requerimientos de cada fase como vía para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto. (GGPIC, PDVSA 1.997)

En el concepto anterior se encuentra la justificación y fondo de la ***“Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”***, las recomendaciones no son rígidas, deben ser adaptadas por los equipos de proyecto en cada obra en particular, respetando las características propias de cada tipo de proceso pero cumpliendo con pautas generales que normalicen la gestión a nivel de toda la organización.

El desarrollo de la GGPC y el funcionamiento de los procesos se pueden resumir como sigue:

- Los proyectos están divididos en fases, en cada una de las cuales se suceden procesos característicos que deben ser cumplidos y que se explican detalladamente.
- Cada proceso documentado utiliza productos de los anteriores sin los cuales no puede ser desarrollado plenamente; su utilización exitosa requiere conductas que favorezcan el desempeño eficiente de equipos interfuncionales.
- La implantación de la “cultura del control” será la variable de éxito de cualquier iniciativa en la Gerencia de Proyectos.
- Los requerimientos de la mejora continua puede hacer que un equipo retome procesos anteriormente desarrollados

El mapa de procesos (Figura No. 7) que sigue, basado en LAS NORMAS COVENIN-ISO 10006:2003, SISTEMAS PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD, DIRECTRICES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS, nos refleja la interacción necesaria y el enfoque sistemático de la gestión de los proyectos dirigidos a integrar la calidad de los procesos y de los productos en la Organización **VINCCLER C.A.**

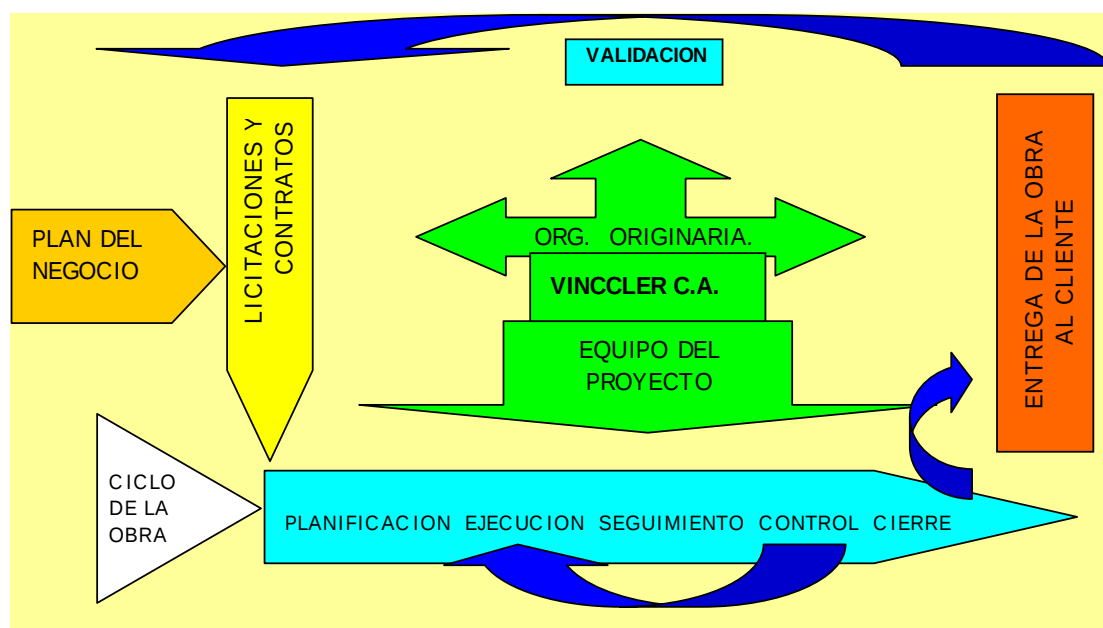


Figura 7: Relación entre la Organización Originaria y la Organización de Proyecto en VINCCLER C.A.

Muestra el foco donde va dirigida la GGPC ubicado en el “CICLO DE LA OBRA” llamado generalmente “CICLO DEL PROYECTO”, que cuenta con un equipo de proyecto que recibiendo el apoyo de toda la organización dirige, coordina y supervisa su ejecución.

El desarrollo de los capítulos de la GGPC, por cuestiones de orden metodológico, mantiene el orden que sigue la Figura No. 8:



Figura No.8: Interacción de los Grupos de Procesos en un Proyecto

Esta figura se identifica con la interacción entre los diferentes grupos de procesos a lo largo del ciclo de los proyectos, en ella se señalan los procesos de la Dirección de Proyectos que corresponden a cada etapa de vida; mantiene los conceptos de simultaneidad en la ocurrencia a lo largo del ciclo. Salvo casos específicos, no hay fronteras definidas entre cada fase.

El usuario de la GGPC podrá, desde la tabla No. 1 asociar los procesos propios de las áreas del conocimiento señaladas por el PMI que considere necesarios para su situación particular y aplicarlos con la debida solvencia.

ROLES EN LA GERENCIA DE PROYECTOS EN VINCCLER C.A.

La Gerencia de Proyectos esta constituida por un grupo de procesos interactivos en las cuales existen roles y responsabilidades diferenciadas, este capitulo de la GGPC define los ámbitos de actuación de los integrantes esenciales.

En la figura No. 9 se indican las posiciones relevantes que participan en un proyecto, los cuadros son indicativos; representan posiciones, en algunos solo puede ser una persona, en otros casos pueden ser varias concurrentes especializados involucradas en la situación que se atiende.

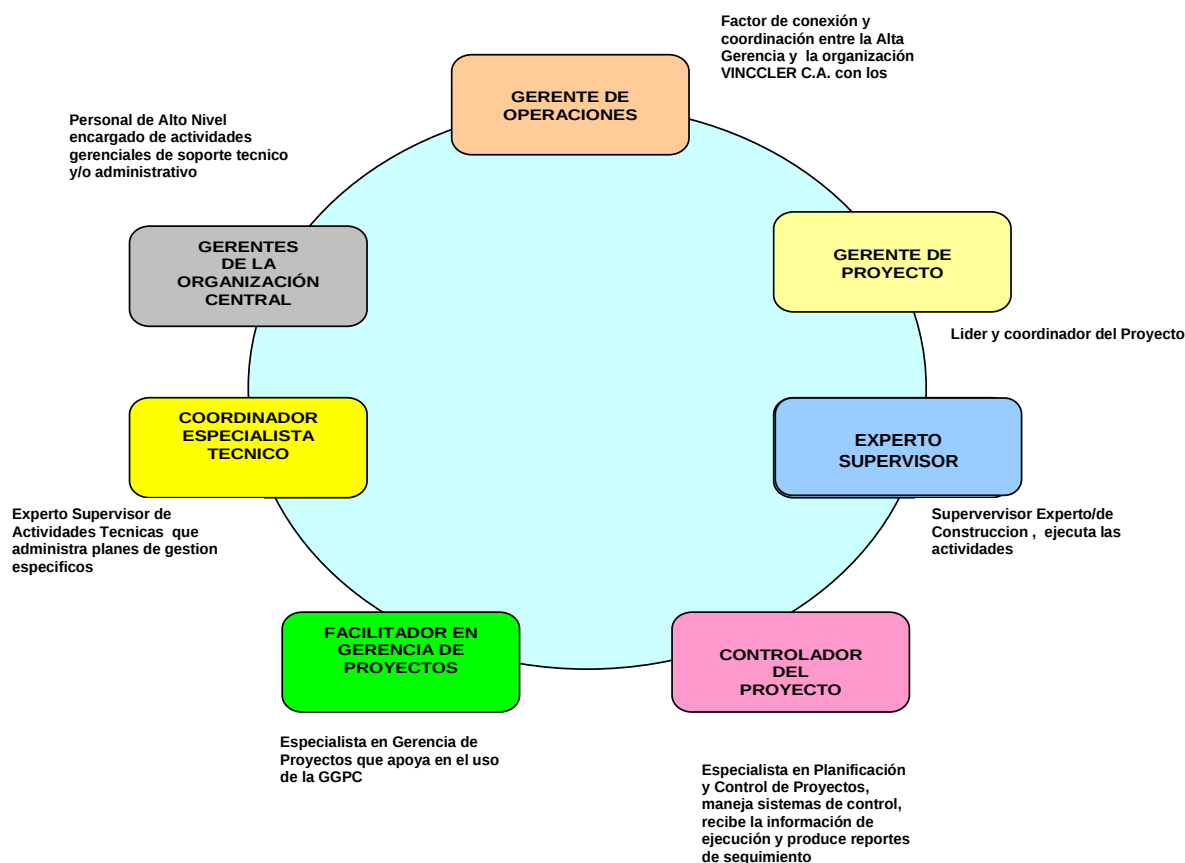


Figura No. 9, Roles en la Gerencia de Proyectos

Los Roles y Responsabilidades de cada uno de estos actores del circuito de la gerencia de proyectos se definen en las tablas siguientes, para la comprensión de sus atribuciones y dimensiones

ROLES Y RESPONSABILIDADES EN PROYECTOS

Tabla No. 2

Gerente de Operaciones	
Perfil del Cargo	Ejecutivo de alto nivel que conoce y participa en la definición de la planificación estratégica de VINCCLER C.A., Participa activamente en la concepción de la actividad comercial de la empresa; la representa y toma decisiones de alto nivel en cuanto a la incorporación de la empresa al mercado de obras. Coordina las gerencias funcionales en el apoyo a las obras, es la conexión entre las organizaciones de obra y la empresa. Comprende los proyectos y el impacto que éstos tienen para la Organización
FUNCIONES TIPICAS	
1	Participa en la designación del gerente de proyecto y el equipo. Induce al líder en los objetivos del proyecto y los resultados que se esperan.
2	Coordina la adjudicación de los recursos internos de las obras (equipos, financiamiento, etc.)
3	Sirve de enlace entre el equipo de proyecto y el Comité Directivo
4	Evalúa la situación del proyecto periódicamente. apoyado en los reportes de proyecto que elabora el gerente del proyecto
5	Presenta ante el Comité Directivo la situación de los proyecto: % de avance, cumplimiento de las fechas propuestas, problemas, necesidades de recursos, etc.
6	Aprueba necesidades de recursos humanos y/o materiales para la consecución y éxito del proyecto
7	Promueve el proyecto en la Organización, transmitiendo entusiasmo y sentido de excelencia.

Tabla No. 3

Gerente de Proyecto	
Perfil del Cargo	Ingeniero, Gerente de Obra con reconocidas capacidades de liderazgo (Dirección, Coordinación, Convocatoria, Comunicación, Influencia), que tiene a su cargo un proyecto de la Organización en la que se emplean conocimientos, habilidades y destrezas requeridas y/o afines al proyecto. Conoce los principales procesos de la construcción contemplados en el proyecto. Integra y dirige un equipo humano de especialidades afines hacia el logro de las metas del proyecto. Utiliza metodologías y técnicas de la Gerencia por Proyectos. Promueve el logro, tiene visión unificada acerca del proyecto, los objetivos y resultados esperados
FUNCIONES TÍPICAS	
1	Lidera todas las etapas del ciclo de vida del proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento, Control y Cierre
2	Vela para que los productos generados durante la ejecución del proyecto cumplan con los objetivos, especificaciones, atributos de calidad establecidas para el proyecto
3	Coordina los esfuerzos y controla la asignación de recursos para lograr las metas de tiempo y costo definidas en el plan de ejecución.
4	Dirige y convoca reuniones periódicas de seguimiento en la que participan los integrantes del equipo de proyecto
5	Evalúa en forma periódica la situación y/o resultados del proyecto. Para ello exige a sus supervisores, y coordinadores la entrega de los reportes de avance conforme a los niveles de control definidos en el proyecto
6	Presenta al Gerente de Operaciones y/o al comité directivo informes periódicos del estado de la obra que dirige
7	Procura y gerencia los recursos humanos y materiales necesarios
8	Es el responsable de crear el plan de ejecución junto al equipo, tomando en cuenta la opinión de los supervisores, coordinadores y expertos, teniendo en cuenta las limitaciones de recursos y las dependencias entre las actividades.
9	Propicia la interacción positiva, la motivación y la cohesión del equipo
10	Maneja cualquier tipo de conflicto entre los trabajadores.

Tabla No. 4

Supervisor Experto.	
Perfil del Cargo	Profesional especialista en un área de la construcción y/o conocimiento considerada en el proyecto, normalmente está a cargo de una unidad de ejecución de obra en el campo. Posee reconocidas capacidades de liderazgo que le permiten dirigir un grupo de actividades y tareas dentro del proyecto.
FUNCIONES TIPICAS	
1	Lid eriza un conjunto de actividades o tareas y el personal asignado a ellas para generar productos parte integral del proyecto.
2	Coordina la ejecución de ensayos para la verificación de los atributos de calidad de los trabajos de los cuales es responsable. Estima tiempos y recursos para la ejecución de trabajos de campo y es responsable por la administración de ellos.
3	Apoya al gerente de Proyecto en la definición, planificación y seguimiento del proyecto
4	Supervisa y controla a supervisores de menor nivel, responsables de actividades bajo su dirección.
5	Es responsable por la calidad de los trabajos que se ejecutan bajo su supervisión.
6	Supervisa la ejecución de las actividades bajo su responsabilidad
7	Participa en las reuniones de seguimiento y control, evaluando en forma periódica la situación de las actividades a su cargo en función de los reportes de avance,
8	Solicita en forma periódica reportes de avance de tarea a los miembros de su equipo
9	Informa de forma proactiva al Gerente de Proyecto acerca de la situación de las actividades a su cargo, comunicando en forma oportuna necesidades, problemas o nuevos requerimientos que vayan surgiendo durante la ejecución del proyecto y aporta alternativas de solución.
10	Debe mantener motivado y cohesionado a todo el personal bajo su dirección y solventar cualquier de conflicto entre sus miembros.
11	Es responsable del cumplimiento de su grupo de actividades y tareas dentro de los costos y tiempos establecidos

Tabla No. 5

Coordinador Técnico	
Perfil del Cargo	Profesional o Técnico Medio que coordina, gerencia y gestiona un aspecto técnico en un proyecto, proporcionando dirección técnica a los supervisores de campo en el área de su competencia. Forma parte o lideriza la Sala Técnica del proyecto, colaborando con el gerente de proyecto en la gestión de actividades técnicas de la obra. Conoce los procesos de la gerencia de proyectos FUNCIONES TÍPICAS
1	Lideriza un área o grupo de profesionales encargados de áreas de tecnología de la construcción que participaran en el proyecto.
2	Define en conjunto con el gerente de proyecto las metodologías utilizadas en la organización para la gestión del área técnica de la cual es responsable, las pone en práctica y supervisa su cumplimiento.
3	Identificar requerimientos, capacidades de recursos (humanos, equipos y materiales) a nivel técnico, participando en la definición y seguimiento de los planes de procura.
4	Proporciona al equipo de proyecto el soporte técnico en áreas específicas y sus técnicas de aplicación.
5	Es responsable por la documentación técnica del proyecto, la difusión de las actualizaciones y cambios. Organiza la documentación de manera que permita la elaboración del informe final y se consolide en información histórica para otros proyectos.
6	Supervisa y resuelve problemas técnicos en el área de su competencia. proponiendo soluciones.
7	Promueve la comunicación de los aspectos técnicos del proyecto utilizando un lenguaje que permita acceder al conocimiento necesario para la productividad.
8	Prepara, en conjunto con el equipo, el plan de recursos.
9	Representa al Gerente de Proyecto, ante el cliente en el área de su competencia
10	Coordina, junto al gerente de proyecto, la evaluación de los proveedores
11	Acompaña al Líder del Proyecto en la verificación de los resultados de las actividades.

Tabla No. 6

Facilitador en Gerencia de Proyectos	
Perfil del Cargo	Profesional o Técnico miembro de la Organización que maneja a cabalidad la metodología de Gerencia por Proyectos. Puede formar parte del equipo o no. Se familiariza con el sector de la construcción y su problemática. Promueve la metodología en el equipo de proyecto, apoya y asesora al equipo en este sentido. FUNCIONES TÍPICAS 1 Asiste al gerente de proyecto, coordinadores y supervisores en la aplicación de la GGPC a lo largo de las diferentes fases del proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución y Control/Seguimiento y finalmente durante el cierre. 2 Revisa y valida que sean generados con detalle y exactitud los productos o documentos relacionados con la GGPC que se esperan en cada una de las fases del proyecto 3 Identifica necesidades de inducción y/o entrenamiento en planificación, Gerencia por Proyectos u otras destrezas dentro del equipo. 4 Apoya al gerente de proyecto en la etapa de definición del Proyecto, clarificando dudas y reforzando los aspectos metodológicos de la GGPC en las reuniones de avance 5 Mantiene informados a los miembros del equipo acerca de las actualizaciones de la GGPC. 6 Vela por la aplicabilidad de los conceptos de la gerencia de proyectos en todas las fases del proyecto. 7 Apoya al líder y a los coordinadores en la planificación de actividades / tareas y en el ensamblaje de todo el proyecto. 8 Verifica la aplicación de las técnicas de estimación y planificación. 9 Apoya al líder en la aplicación de la encuesta final de satisfacción del cliente, el Informe de Terminación del proyecto y la documentación y archivo del proyecto.

Tabla No. 7

Controlador	
Perfil del Cargo	Profesional o Técnico miembro de la Organización que maneja a cabalidad las herramientas de planificación y seguimiento de proyectos y la metodología de Gerencia por Proyectos. Formar parte del equipo reportando directamente al gerente del proyecto. Conoce a cabalidad el proyecto y el sector de la construcción y su problemática. Promueve la cultura del control en el equipo de proyecto, apoya y asesora al equipo en este sentido. FUNCIONES TÍPICAS 1 Diseña y adapta sistemas para el control de las actividades de la obra, Lideriza la actividad de seguimiento y control y según el tamaño del proyecto a un área o grupo de profesionales encargados del área de planificación y seguimiento de los proyectos. 2 Define en conjunto con el gerente de proyecto las metodologías utilizadas en la organización para recabar la información de la producción y los recursos consumidos, área técnica de la cual es responsable, las pone en práctica y supervisa su cumplimiento. 3 Revisa y valida que sean generados con detalle y exactitud los reportes diarios de ejecución o cualquier documentos relacionado con el control del proyecto. 4 Identifica necesidades de inducción y/o entrenamiento en planificación, recopilación de información u otras destrezas dentro del personal supervisor encargado de la producción de la información detallada. 5 Apoya al Gerente de Proyecto en la planificación, maneja el software específico de planificación, clarificando dudas y reforzando los aspectos metodológicos durante las reuniones. 6 Prepara el Informe Periódico de Avance preliminar, determina los valores de las variables e indicadores y proyecta las tendencias de los indicadores hacia el futuro. 7 Realiza el control de los tiempos y costos respecto a la planificación, determinando el estado del proyecto, retardos adelantos, sobre costos, etc. 8 Prepara el Informe periódico de Avance definitivo incorporando los criterios expresados en la reunión de seguimiento. 9 Coordina la Reunión Semanal de Seguimiento, el seguimiento de los puntos pendientes y acciones tomadas, distribuye la Minuta de Reunión. 10 Controla el Plan de Riesgos y las estrategias de mitigación. 11 Administra el Plan de Comunicaciones.

Tabla No. 8

Gerente Funcional	
Perfil del Cargo	Ejecutivo de alto nivel que conoce y participa en la definición de la planificación estratégica de VINCCLER C.A., Dirige activamente un área funcional de la empresa; la representa en su área específica y toma decisiones de alto nivel. Coordina las oficinas funcionales de la Organizaciones Desagregadas de Obra, manteniendo una línea de mando específica en su área. Apoya a las organizaciones de obra en la materia de su especialidad. Comprende los proyectos y el impacto que éstos tienen para la Organización
FUNCIONES TÍPICAS	
1	Participa en la evaluación de la actividad y los proyectos en la empresa y apoya al gerente de proyecto en cuanto a los recursos y conocimientos del área de su competencia.
2	Coordina la adjudicación de los recursos internos de las obras (equipos, financiamiento, etc.)
3	Establece enlace entre el equipo de proyecto y la gerencia a su cargo.
4	Evalúa la situación de los planes de procura y financiamiento bajo su gerencia. Evalúa el comportamiento y la tendencia del proyecto en cuanto a los resultados de su área específica apoyado en los reportes de proyecto que elabora el gerente del proyecto
5	Presenta ante el Comité Directivo la situación de los proyecto en lo relativo al área de su competencia.
6	Aprueba necesidades de recursos humanos y/o materiales para la consecución y éxito del proyecto
7	Promueve el proyecto en la Organización, transmitiendo entusiasmo y sentido de excelencia.

Como existe una correlación entre las atribuciones típicas de los roles y sus atribuciones en la evolución del ciclo del proyecto, en cada fase, se definen, por una parte, en la Tabla No. 9, los procesos de la dirección de proyectos incluidos en la GGPC y posteriormente un grupo de matrices de roles y funciones con las características principales asociados que aclara, sin estar limitado a ello, el papel de cada rol, sus atribuciones estructurales y la condición de participación de cada uno de ellos en el proceso.

TABLA No. 9 PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN VINCCLER C.A.

PROCESOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS EN VINCCLER C.A				
INICIACION	PLANIFICACION	EJECUCION	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
Designación del Gerente de Proyecto	Crear la EDT	Ejecutar el Plan y Completar el Alcance	Verificación del Alcance y sus cambios	Cierre del proyecto
Elaboración de la Circular de Inicio	Definir las Actividades e Hitos.	Recabar la Información de la Ejecución	Control del Avance y los Costos	
Planificar y Adquirir el Equipo de Proyecto	Elaborar el Diagrama de Red	Gerenciar el Equipo de proyecto	Control del Alcance	
Definición del Alcance de la Obra	Estimar Duraciones y Recursos de las Actividades		Control del Avance y Costos	
Formación del Archivo de Proyecto	Elaborar el Cronograma Preliminar		Control de las Comunicaciones	
	Planificar la Acción ante los Riesgos de Riesgos		Control de Riesgos	
	Planificar la Comunicación.			
	Planificar la Procura de los Recursos			
	Establecer las Líneas Base de Control de Tiempo y Costos.			
	Consolidar el Plan de Ejecución.			
	Determinación del Nivel de Definición del proyecto.			

TABLA 10

ROLES VS MATRIZ DE FUNCIONES EN LA FASE DE INICIO.					
	Gerente de Operaciones	Gerente de Proyecto	Coordinador Técnico	Ejecutor Especialista	Controlador
FASE DE INICIO	Aprueba los entregables	Coordina y controla el inicio.	Participa activamente en los desarrollos	Participa activamente en los desarrollos	Participa activamente en los desarrollos
PROCESOS					
Designación del Gerente de Proyecto	Define la designación. Propone el Nombramiento a la Alta Gerencia Notifica el Nombramiento	Recibe la designación.			
Elaboración de la "Circular de Inicio"	Aprueba la Circular de Inicio.	Analiza la Documentación contractual. Elabora la Circular de Inicio Distribuye la Circular de Inicio Designa el Equipo de Proyecto preliminar.			
Planificar y Adquirir el Equipo de Proyecto preliminar.	Aprueba la incorporación de los candidatos propuestos.	Determina niveles y áreas de competencia, integración, etc. Preselecciona candidatos Integra los candidatos seleccionados al equipo de proyecto.			
Definición de "Alcance de la Obra.	Aprueba el Alcance de la Obra	Controla la elaboración del Alcance de la Obra Identifica áreas de competencia, integración, etc. Coordina la integración de objetivos, medios y fines. Define estrategias	Apoya al Gerente de Proyecto P en la definición de los factores integrantes del Alcance de la Obra Analiza la documentación y determina variables, riesgos y factores relevantes Enumera hitos de control.	Evalúa el trabajo y determina entregables. Propone estrategias.	Distribuye el Alcance de la Obra Determina y registra entregables. Registra hitos de control.
Formación del Archivo de Proyecto		Dirige y supervisa la formación del Archivo del Proyecto.	Elabora el Índice del Archivo de Proyecto Coordina con el resto del equipo la elaboración de la infraestructura del Archivo de Proyecto.		

Tabla No. 11

ROLES VS. MATRIZ DE FUNCIONES EN LA FASE DE PLANIFICACION					
	Gerente de Operaciones	Gerente de Proyecto	Coordinador Técnico	Ejecutor Especialista	Controlador
FASE DE PLANIFICACION	Aprueba el plan de ejecucion.	Controla la planificacion	Participa activamente en los desarrollos, en su area especifica	Apoyo al equipo en la determinacion de variables de los procesos	Apoyo al equipo en la determinacion de variables de los procesos
	Proporciona los recursos para la fase (humanos y materiales)	Determina la participacion de especialistas		Apoyo importante en el desarrollo de los niveles de detalle de la planificacion en su area.	Registra las lineas maestras de la planificacion
	Aprueba y gestiona los recursos internos	Define la incorporacion de expertos internos o externos			Incorpora los planes a los software a utilizar.
	Aprueba el nivel de definicion para la ejecucion.	Define el nivel de detalle de la planificacion			
		Promueve la optima definicion del proyecto			
PROCESOS					
Crear la EDT		Define estrategias de Trabajo.	Identifica los paquetes de trabajo para elaborar los productos	Divide los productos en paquetes de trabajos	Elabora la EDT
		Coordina la elaboracion de la EDT			
Definir las Actividades e Hitos		Supervisa y consolida la identificacion de actividades	Identifica las actividades de cada paquete de trabajo.	Identifica las actividades de cada paquete de trabajo.	Registra las actividades de cada paquete de trabajo.
Elaborar el diagrama de Red		Supervisa la logica y participa en la secuenciacion	Define la logica secuencial de actividades en su area	Define la logica secuencial de actividades	Elabora la Red
		Supervisa hitos contractuales y aprueba hitos internos	Apoya la determinacion de hitos en la ejecucion	Determina hitos en la ejecucion	Incorpora hitos a la red
Estimar Duraciones y Recursos de las Actividades		Verifica las duraciones estimadas y las valida en funcion de los recursos probables	Apoya la determinacion de duraciones de las actividades en funcion de los recursos	Determina duraciones de las actividades en funcion de los recursos	Registra las duraciones de las actividades en funcion de los recursos asignados
		Verifica lista de recursos y gestiona su disponibilidad	Elabora lista de recursos	Elabora lista de recursos	
Elaborar el Cronograma Preliminar	Aprueba el Cronograma Preliminar	Define estrategias y aprueba el cronograma preliminar Confronta las fechas iniciales estimadas con los limites contractuales y los hitos establecidos.	Revisa y ajusta el cronograma Determina e incorpora hitos contractuales e internos	Revisa y ajusta el cronograma Apoya la estructuracion del cronograma,, los recursos e hitos	Elabora cronograma preliminar

ROLES VS. MATRIZ DE FUNCIONES EN LA FASE DE PLANIFICACION, Continuacion					
	Gerente de Operaciones	Gerente de Proyecto	Coordinador Técnico	Ejecutor Especialista	Controlador
Planificar la Comunicacio.	Aprueba el plan de comunicaciones y los recursos asociados	Supervisa la formulacion del plan de comunicaciones planifica las reuniones de trabajo y de seguimiento	Determina los requerimientos de comunicaciones en su area		Registra el plan de comunicaciones
Planificar la Procura de Recursos	Aprueba los planes de procura y lo gestiona ante la organizacion	Coordina y supervisa la formulacion de los planes de recursos.	Formula el plan de recursos en funcion del cronograma	Apoya la formulacion el plan de recursos en funcion del cronograma	Consolida los recursos asociandolos al cronograma
Establecer las Lineas Base de Tiempo y Costos	Aprueba las lineas de base	Coordina y supervisa la formulacion de las linea base de tiempo y costos.	Apoya la formulacion de las Lineas base.	Apoya la formulacion de la Lineas Base	Formula la Linea base de tiempo y costos
		Propone al promotor la linea base de tiempo y coordina su aprobacion			Coordina con el promotor la formulacion de la linea base de tiempo conjunta
Plan de Ejecucion.	Aprueba el plan de ejecucion.	Consolida y coordina la formulacion del plan, lo somete a la aprobacion de la junta directiva.	Apoya la formulacion y documenta el plan de ejecucion.		Consolida los planes subsidiarios en el plan de ejecucion
Verificacion del nivel de definicion	Verifica el nivel de definicion y aprueba pasar al nivel de ejecucion.	El equipo apoyado en especialistas en gerencia de proyectos en sesion integral evaluan la fase de definicion			

Tabla No. 12

ROLES VS MATRIZ DE FUNCIONES EN LA FASE DE EJECUCION					
	Gerente de Operaciones	Gerente de Proyecto	Coordinador Técnico	Ejecutor Especialista	Controlador
FASE DE EJECUCION	Apoya la gestion de recursos a los proyectos	Coordina la ejecucion del plan en tiempo costo y calidad	Realizar seguimiento a las actividades bajo su responsabilidad en cuanto al alcance, produccion, costo y calidad	Ejecutar las actividades bajo su responsabilidad	Revisa y consolida la informacion de la ejecucion diaria (cantidades y recursos asociados)
		Coordina el programa de mediciones y gestiona la aprobacion de los productos por parte del promotor			
		Coordina la administracion del contrato.			
	Gestiona todos los procesos dinamicos de recursos humanos que suceden en el equipo de proyecto				
PROCESOS					
Ejecutar el plan de acción		Dirige y supervisa la ejecucion de las actividades conforme al cronograma	Aprueba el avance reportado por los ejecutores	Dirige en campo las acciones de sus supervisados y el uso de los recursos	Verificar la calidad de la informacion de ejecucion en las actividades
		Realiza seguimiento a la procura de recursos con la finalidad de que el proyecto cuente con ellos	Coordina la realizacion de pruebas y ensayos	Ejecuta acciones correctivas	Apoya el control de la administracion contractual
		Ordena la ejecucion de las medidas correctivas acordadas y realiza seguimiento de su efecto	Realiza mediciones y reportes de los productos ejecutados y valida los requisitos de aceptacion		
			Produce reportes de mediciones y consolida valuaciones de la produccion para el cliente		
Recabar la Informacion		Vela por la produccion de la informacion de seguimiento	Aprueba la documentacion del avance reportado por los ejecutores	Coordina y revisa la informacion diaria relativa a la produccion	Revisa la informacion relativa a la produccion
					Consolida en mecanismos de apoyo la informacion de produccion y costos

ROLES VS MATRIZ DE FUNCIONES EN LA FASE DE EJECUCION <i>continuacion</i>					
	Gerente de Operaciones	Gerente de Proyecto	Coordinador Técnico	Ejecutor Especialista	Controlador
Gerenciar el Equipo de Proyecto.		Interactua con los miembros del equipo promoviendo la integracion y la cohesion	Participa en los planes de adiestramiento y desarrollo.	Participa en los planes de adiestramiento y desarrollo.	Participa en los planes de adiestramiento y desarrollo.
		Promueve el adiestramiento y desarrollo de los integrantes del equipo.	Mantiene actitudes proactivas para la solucion de los conflictos entre los miembros del equipo.	Mantiene actitudes proactivas para la solucion de los conflictos entre los miembros del equipo.	Mantiene actitudes proactivas para la solucion de los conflictos entre los miembros del equipo.
		Evalua los rendimientos y otorga recompensas			
		Maneja los conflictos del equipo de manera proactiva a favor de las metas del proyecto.			

Tabla No. 13

ROLES VS MATRIZ DE FUNCIONES EN LA FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL					
	Gerente de Operaciones	Gerente de Proyecto	Coordinador Técnico	Ejecutor Especialista	Controlador
FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	Evalua el avance y las tendencias del proyecto en conjunto con el Gerente de Proyecto y coordina acciones correctivas	Coordina los programas de validacion de productos y las mediciones de obra	Ejecuta programas de control de requisitos y mediciones	Apoya la realizacion de las mediciones y los programas de cumplimiento de requisitos	Verifica y controla el avance reportado y las mediciones de campo
		Dirige y supervisa los sistemas de seguimiento y control y los metodos de informacion del avance.	Consolida la informacion de la aceptacion de los productos	Realiza ensayos de campo para validar requisitos	Actualiza los controles de las lineas base de tiempo y costo y produce el Informe de Avance Periodico
		Coordina las reuniones de seguimiento, Evalua el avance y las tendencias toma decisiones acerca de las acciones correctivas		Evalua el avance y los indicadores de gestion y apoya las decisiones de acciones correctivas	Elabora el Informe de Avance Periodico definitivo
PROCESOS					
Verificacion del Alcance y sus cambios		Coordina los programas de mediciones y control del trabajo realizado	Realiza programas de control de requisitos de los productos, emite reportes de cuantitativos y cualitativos de produccion certificados	Reporta el avance de su area	Confronta la informacion diaria de produccion con la validacion de productos para ajustar la produccion
		Informa al cliente y a la Alta gerencia el logro del alcance	Analiza los cambios de alcance necesarios y su impacto en la planificacion	Apoya la determinacion del impacto de los cambios de alcance	Determina el impacto de los cambios en la planificacion
		Gestiona la aprobacion de los cambios de alcance y su impacto	Realiza la consolidacion de la informacion de los productos aceptados en un dossier de construccion		Realiza ajustes a las lineas base de tiempo y costo
		Gestiona ante el cliente promotor la aceptacion de los productos			
Control del Avance y Costos	Evalua el avance y las tendencias del proyecto en conjunto con el Gerente de Proyecto y coordina acciones correctivas	Coordina las reuniones de seguimiento, Evalua el avance y las tendencias toma decisiones acerca de las acciones correctivas	Analiza los reportes de avance de su area y las tendencias y determina sus causas	Analiza los reportes de avance de su area y las tendencias y determina sus causas	Emite los reportes consolidados del avance y los revisa en conjunto con los coordinadores de area
		Informa a la Alta Gerencia el avance y el desempeño y las decisiones tomadas para corregir desviaciones	Participa en las reuniones de seguimiento aportando iniciativas para la correccion de las tendencias	Participa en las reuniones de seguimiento aportando iniciativas para la correccion de las tendencias	Determina los indicadores de gestion y las proyecciones derivadas
			Evalua el avance y los indicadores de gestion y apoya las decisiones de acciones correctivas	Evalua el avance y los indicadores de gestion y apoya las decisiones de acciones correctivas	Elabora los Informes Periodicos de Avance, preliminar y definitivo

Tabla No. 14

ROLES VS MATRIZ DE FUNCIONES EN LA FASE DE CIERRE					
	Gerente de Operaciones	Gerente de Proyecto	Coordinador Técnico	Ejecutor Especialista	Controlador
FASE DECIERRE	Analiza los informes de cierre de los proyectos y los comunica a la Junta Directiva	Vela por todas las actividades de cierre administrativo, técnico y contractual del proyecto	Concluye las actividades técnicas y administrativas relacionadas con el área de su competencia	Concluye a satisfacción del promotor todas las actividades del alcance	Consolida la información de la obra y apoya las actividades del cierre
PROCESOS					
Proceso de Cierre		Dirige y Coordina las actividades de cierre del proyecto Supervisa el cumplimiento de todo el protocolo contractual para la entrega del proyecto al cliente Coordina la Reunion de Cierre del Equipo de Proyecto.	Realiza el cierre administrativo y contractual de todas las actividades técnicas de su competencia. Coordina la ejecución del todo el protocolo contractual para la entrega del proyecto al cliente Participa activamente en la reunion final del proyecto aportando criterios acerca de causas y efectos del desempeño Realiza el cierre documental del proyecto	Realiza el cierre de todas las actividades técnicas de su competencia. Participa activamente en la reunion final del proyecto aportando criterios acerca de causas y efectos del desempeño Participa en la formulación del el Informe de Terminación de Proyecto (ITP)	Realiza el cierre de los controles de la planificación del proyecto. Determina los valores finales de las variables de control e indicadores de gestión Participa activamente en la reunion final del proyecto aportando criterios acerca de causas y efectos del desempeño Participa en la formulación del el Informe de Terminación de Proyecto (ITP)
		Analiza los valores finales de las variables e indicadores de control, sus causas y efectos Determina los factores críticos que gravitaron en los resultados del proyecto y consolida las lecciones aprendidas. Realiza en conjunto con el equipo el Informe de Terminación de Proyecto (ITP) Supervisa la construcción del expediente documental final del proyecto Desincorpora los integrantes del equipo de proyecto a medida que vayan concluyendo sus funciones	Participa en la formulación del el Informe de Terminación de Proyecto (ITP)		

COMO OPERA LA GGPC

La GGPC esta organizada de manera secuencial, desarrollando los procesos de la Gerencia de Proyectos aplicables en cada fase del ciclo de los proyectos de construcción. Para una mejor definición La Tabla No. 9 indica en la fila superior los Grupos de Procesos de la dirección de proyectos y secuencialmente de arriba hacia abajo los productos esperados de cada proceso y que consideramos indispensables en la actividad propia de VINCCLER C.A.



No esta completado el proceso si no es verificable su salida formal



Debe tenerse en cuenta que es posible que un producto requiera ser actualizado, mejorado, etc. en función de condicionantes de procesos atendidos posteriormente, acción propia de los procesos en mejora continua

La GGPC desarrollara individualmente cada “Proceso” en la forma secuencial según aparecen en los grupos en la tabla inicial correspondiente a cada grupo.

LISTA DE TERMINOS

Para la cabal comprensión de la GGPC y de su contexto consideramos oportuno definir los siguientes términos:

Proyecto u Obra: un esfuerzo temporal emprendido por **VINCCLER C.A.** en función de un contrato celebrado con un tercero para construir una obra de infraestructura, producto o servicio únicos con limitaciones de tiempo, costo y calidad.

Cronograma de Trabajo: se entiende como la expresión escrita del curso de las acciones necesarias para ejecutar la obra con determinación de las fechas de inicio y fin de las actividades limitadas en el lapso de ejecución contractual convenido con el promotor de la obra.

Portafolio de Proyectos: grupo de proyectos u obras gerenciados de manera armonizada por una organización.

Entregable: parte del proyecto u obra físicamente verificable que al ser concluida representa la finalización del proyecto o de una parte de él. Ejemplo: Movimiento de Tierra, Fundaciones, etc.

Estructura desagregada de trabajo, EDT: representación jerarquizada en niveles y orientada a los entregables, de todas las partes del proyecto que constituyen la totalidad del alcance. En este concepto cada grupo de entregables de menor nivel constituyen el 100% del entregable superior, el entregable de mayor nivel es el proyecto y obra.

Paquete de Trabajo: Es el entregable de menor nivel en la EDT que proporciona la base para la definición de las actividades y asignar responsabilidades a personas o dependencias de la organización de obra.

Actividad: todo elemento de trabajo (acciones) en los cuales pueden subdividirse los paquetes de trabajo y en las cuales pueden precisarse con claridad fecha de inicio, final y recursos para su ejecución.

Hito: es un evento significativo, claramente identificable, que usualmente representa el inicio o la terminación de una serie de actividades o un compromiso contractual notable, importantes en un proyecto.

Punto de Control: es un instante en la vida del proyecto en el cual reportamos la fracción ejecutada y lo que falta por ejecutar.

PROCESOS DE LA FASE DE INICIO

TABLA 15 PROCESOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS EN VINCCLER C.A				
INICIO	PLANIFICACION	EJECUCION	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
Designación del Gerente de Proyecto				
Elaboración de la Circular de Inicio				
Planificar y Adquirir el Equipo de Proyecto Preliminar				
Definición del Alcance de la Obra				
Formación del Archivo de Proyecto				
Evaluación de la Fase de Inicio				

Conforme al Plan de Negocios de VINCCLER C.A., la Alta Gerencia y las Gerencias Operativas de Licitaciones y Contratos, analizan el mercado potencial de obras (procesos licitatorios en el mercado, concursos de precios, etc.) y preseleccionan aquellas de interés conforme a las competencias de la empresa, preparan la documentación requerida en los “Pliegos de Licitación” y entregan la “oferta” a los promotores.

Las ofertas presentadas, usualmente, consta por una parte, de un aspecto técnico cuyo objetivo es documentar la calificación profesional y financiera de la empresa para ejecutar el proyecto en consideración y por la otra, un aspecto económico que contiene los parámetros de precios, condiciones operativas y tiempo que la empresa somete a consideración del cliente para la ejecución de la obra particular; ambos documentos constituyen la “mejor oferta” de la empresa para la ejecución del alcance definido en los pliegos documentales de la obra objeto de estudio

El Pliego de Licitación define el alcance y los requisitos del producto deseado y la “Oferta” presentada declara el conocimiento y aceptación de dicho alcance con sus

requisitos y restricciones; establece igualmente los compromisos de precio y lapso de ejecución que se estimaron; ellos representan los límites de las líneas maestras de tiempo y costo del proyecto.

La firma del contrato concilia las expectativas del cliente - promotor con los intereses mercantiles de la empresa. A esta altura del proceso el equipo de proyecto aun no existe por lo que resulta claro que no reside en el Equipo de Proyecto ejecutor de la obra, la definición de los parámetros base de calidad, costo y tiempo.

La planificación contenida en la oferta es general y gruesa, pero existe y forma parte del contrato representa un CRONOGRAMA DE EJECUCION PRELIMINAR que define el compromiso de la empresa en tiempo y no siempre obedece a un análisis operacional exhaustivo de la ejecución de la obra por parte de la Gerencia de Licitaciones.

En algunos casos, se presentan “ Cronogramas por Partidas” en las cuales las actividades se identifican con las partidas del presupuesto o sus agrupaciones (capítulos); en pocas ocasiones el cronograma preliminar se formula respondiendo a los entregables del proyecto.

El cronograma y el presupuesto definen los límites de las líneas base de tiempo y costo al igual que otros hitos particulares de cumplimiento obligatorio inherentes a las necesidades particulares del cliente. El contrato incluye usualmente un régimen de penalizaciones por incumplimiento de los hitos de tiempo y en algunos casos premios por completación en los términos acordados.

La organización originaria (**VINCCLER C.A.**), a través de su Alta Gerencia (Presidencia, Gerencias de Operaciones, Licitaciones y Contratos) marca el inicio del ciclo del proyecto al momento de obtener por parte de un organismo o cliente la Buena Pro de una oferta presentada en un concurso, generalmente de oposición para la ejecución de una obra determinada.

Designación del Gerente del Proyecto.



Figura No. 10



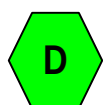
El Gerente de Proyecto define, dirige y coordina a todo el equipo e integrar el trabajo de la Organización en su ejecución; dirige el proyecto en todas sus fases y toma las decisiones necesarias para alcanzar los objetivos.



Figura No. 11, Áreas de Interacción del Gerente de Proyectos

“El Gerente de Proyecto interacciona con todos los niveles de la organización integrando todos los esfuerzos, “un buen líder de proyectos de proyectos debe saber lo básico en la materia técnica, pero debe ser un especialista en el aspecto humano.... sus relaciones con los demás, es clave para lograr que los miembros del equipo se comprometan a generar resultados alineados con el proyecto” (Palacios L.A. 2.005, Pag.).

Al contratarse una obra, la Junta Directiva de **VINCCLER C.A.**, designa un gerente de proyectos (también se llama actualmente Jefe de Obra, Gerente de Construcción, Ingeniero Residente, etc.) quien ha de gestionar y armonizar los recursos disponibles y coordinar los procesos de planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre en los términos del contrato.



La designación del Gerente del Proyecto es decisión exclusiva de la alta gerencia de **VINCCLER C.A.**, quien generalmente lo selecciona en base a un perfil definido.

Entradas:

- Requisitos y competencias requeridas, liderazgo, influencia, relaciones, experiencias previas.
- Impacto del proyecto y especialización en el área técnica prevaleciente en la obra.
- Trayectoria en la empresa, nivel de compromiso reconocido.
- Alcance de la Obra, contenido en los Documentos contractuales. Recursos Humanos disponibles.
- Normas y Regulaciones de trabajo aplicables.
- Sistemas de autorización prevalecientes.
- Cualquier documento conocido inicialmente relevante a los efectos de la definición del plan de ejecución.

Herramientas y Técnicas:

- Metodologías contenidas en el Manual de Recursos Humanos de la empresa.
- Procesos de Reclutamiento y Selección de Personal.
- Cultura de **VINCCLER C.A.**

Salidas:

- Comunicación Formal dirigida al Gerente de Proyecto designado en la cual se le notifica su nombramiento, con copia a la Oficina de Recursos Humanos, en la cual se le hace entrega de los documentos contractuales, manuales operativos aplicables a la obra y la **“Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción”**, que servirá de orientación para la gestión que le ha sido encomendada.

Acciones a seguir:

- La Gerencia de Operaciones, produce una circular notificando a toda la organización la **VINCCLER C.A.** la designación del Gerente de Proyecto para la obra en particular.

Elaboración de la “Circular de Inicio del Proyecto”.

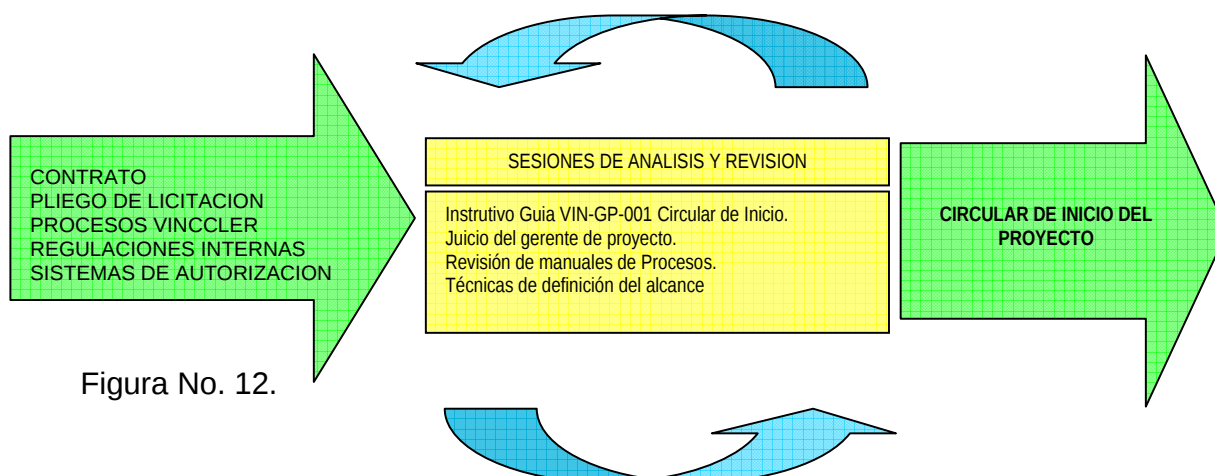


Figura No. 12.

La Circular de Inicio del Proyecto inicia el proceso de identificación del alcance del proyecto; obtenida la buena pro, estando firme por parte de la alta gerencia la decisión de acometer la obra y designado el Gerente de Proyecto, se inicia con la “Circular de Inicio del Proyecto” la descripción de las bases documentales que la organización originaria y el equipo del proyecto utilizarán a lo largo de todo el ciclo del proyecto.

La Circular de Inicio del Proyecto es el primero de un grupo de documentos que se irán produciendo durante el ciclo de vida de la obra; el Gerente de Proyecto es el encargado de su elaboración, su emisión certifica el inicio de la obra y su distribución es la primera acción de coordinación e integración en la organización.

El Gerente del Proyecto, apoyado por la Gerencia de Operaciones, recibe y analiza la documentación recibida del promotor de la obra, la oferta contratada, determina necesidades, requisitos y en general todos los aspectos que contribuyen a aclarar el panorama de la obra identificando y coordinando las áreas operativas que lo apoyarán en su plena definición.



El esfuerzo requerido para ejecutar un proyecto es un trabajo de equipo, donde todos trabajan juntos, cada quien aportando su pericia particular

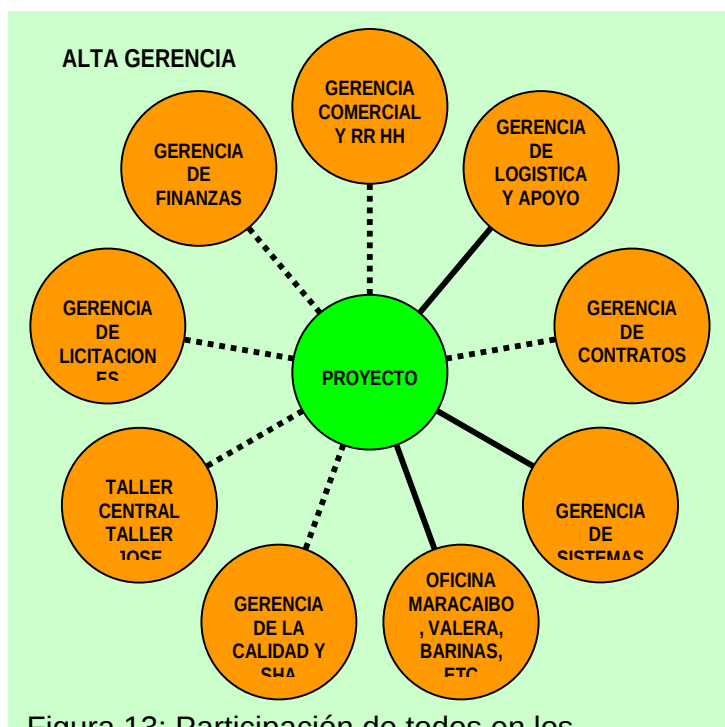


Figura 13: Participación de todos en los Proyectos

La “Circular de Inicio del Proyecto” tiene el objetivo de activar en **VINCCLER C.A.** todo un operativo general en el cual toda la organización originaria participa; la misión es proveer al nuevo proyecto de los materiales, equipos, recursos financieros, soporte administrativo, financiero, de recursos humanos, de logística, sistemas, etc.; sabemos de sobra que el éxito es producto del esfuerzo de todos.

Entradas: La “Circular de Inicio del Proyecto” se origina tomando como base los siguientes documentos contractuales:

- Bases de la Licitación, comprendida por el Pliego de Licitación y los documentos y normas que la complementan.
- Documento Contractual.
- Oferta Técnica y Comercial presentada por **VINCCLER C.A.** y aprobada por el cliente.
- Procesos documentados y estandarizados en **VINCCLER C.A.** en materias de singular relación, tales como La Calidad, Seguridad, Higiene y Ambiente,
- Procesos de Control Financiero, Recursos Humanos y Procura.
- Cultura de **VINCCLER C.A.**
- Sistemas de autorización prevalecientes en la empresa.
- Cualquier documento conocido inicialmente relevante a los efectos de la definición del plan de ejecución.

Herramientas y Técnicas.

- Se incluye en la **“Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”**, un formato standard (VIN-GP-F-001) y su instructivo (VIN-GP-D-001) que orienta al Gerente de Proyecto en su elaboración.
- Revisión de toda la información disponible del proyecto.
- Reuniones para aclarar criterios con la alta gerencia de **VINCCLER C.A.** que concluyeron en la contratación.
- Juicio Experto particular del gerente de proyectos.
- Análisis y revisión de los manuales de procesos.
- Selección de técnicas relacionadas al alcance del proyecto.
- Procesos de Reclutamiento y Selección de personal.
- Reuniones de Integración inicial del equipo de proyecto preliminar y las dependencias formales de la organización originaria para definir los planes subsidiarios requeridos (Calidad, SHA, etc.).

Salidas:



“

“Circular de Inicio del Proyecto” (VIN-GP-F-001) : es el primer documento entregable de los procesos de iniciación y constituye el mecanismo de información general a todas las áreas de **VINCCLER C.A.** para difundir la información inicial referente a la contratación realizada, objetivos y características de la obra; en la Circular de Inicio el Gerente de Proyecto define el equipo inicial del proyecto y proporciona una información básica de la obra, los recursos necesarios y las estrategias preliminares acordadas.

Acciones a Seguir:

- El Gerente del Proyecto, distribuye y verifica su recepción, a todos las Gerencias o dependencias de nivel significativo de la organización **“VINCCLER C.A.”** la “Circular de Inicio del Proyecto” como documento informativo del comienzo de un nuevo proyecto.

- Representa el comienzo formal del proceso de integración de la organización ante el nuevo objetivo; cada dependencia al adquirir el conocimiento debe iniciar un proceso de análisis de sus competencias y recursos con miras a determinar su potencial y probable participación en la construcción de la infraestructura inicial para dar apoyo inicial al arranque de los procesos de ejecución.

Planificar y Adquirir el Equipo de Proyecto Preliminar.



Figura No. 14

Los procesos de mayor importancia en la dirección de proyectos están focalizados en la gestión de los recursos humanos del proyecto, entendidos como las personas a las cuales se le asignaran roles y responsabilidades para la obtención del alcance y concluir el proyecto en los términos definidos incluyendo las acciones que debe ejecutar el gerente de proyectos para gestionar el equipo.

El equipo de proyecto preliminar se identifica con el sub-grupo del equipo de proyecto que se encargara en conjunto con el Gerente de Proyecto de los trabajos y que participan en la planificación y la toma de decisiones iniciales. Su incorporación temprana fortalece las actividades de planificación e incrementa el nivel de compromiso con el proyecto.

El proceso se inicia con la identificación de los roles y responsabilidades que se requieren cubrir conforme a las necesidades propias del proyecto, determinar las competencias necesarias, reclutar y seleccionar el equipo.

Los roles y responsabilidades del proyecto deben ser divididos entre varios especialistas seleccionados en base a las áreas de competencia involucradas y a la

característica evolutiva de los procesos de construcción, por ello es que la definición y reclutamiento del equipo de proyecto preliminar debe orientarse de la mejor manera.:

El Gerente de Proyecto y el Gerente de Operaciones identifican y documentan los requerimientos (numero y calificación) en base a los roles y responsabilidades requeridos y establecen una base de partida que puede ser ampliada posteriormente; conforme a las políticas de la empresa determinan los sistemas remunerativos y de recompensa.



El acierto en la identificación de las capacidades requeridas y el reclutamiento del equipo de proyecto es factor crítico de éxito en los proyectos.

En VINCCLER C.A. la fuente de reclutamiento del Equipo de Proyecto preliminar es usualmente la misma organización. Existe una relación de personal calificado con competencia y trayectoria reconocidas que forman parte de la organización y se incorporan a diferentes proyectos de manera cíclica.



La incorporación temprana del “Controlador” en las fases iniciales del proyecto es factor de integración del equipo a la Cultura del Control.

Entradas: El número y especialización del equipo de proyecto preliminar se determina y se recluta en función de perfiles definidos por la complejidad de las obras, las áreas técnicas concurrentes, los requerimientos del cliente y las necesidades de control detectadas atendiendo factores como. :

- Productos de la Obra, contenido en los documentos contractuales que determinan requisitos y competencias requeridas.

- Requerimientos organizativos, técnicos, personales, logísticos e incluso políticos que privan en la ejecución.
- Roles y responsabilidades definidos para los procesos de gerencia de proyectos.
- Manual de Recursos Humanos y Manual de Denominaciones de Cargos, documento subsidiario del manual de la calidad de VINCCLER C.A.
- Manual de Obra: documento subsidiario del manual de la calidad de VINCCLER C.A. que incluye Organigramas típicos para las obras.
- Experiencia de VINCCLER C.A. en obras similares con clientes de similares requisitos organizativos condicionan la estructura de la obra y el plantel de dirección.
- Recursos humanos disponibles y especialización en el área técnica particular, y su trayectoria en la empresa, nivel de compromiso reconocido.
- Sistemas de pago y recompensas de VINCCLER C.A.
- Normas y Regulaciones de trabajo aplicables.
- Sistemas de autorización prevalecientes.

Herramientas y Técnicas:

- Metodologías contenidas en el Manual de Recursos Humanos de la empresa.
- Procesos de Reclutamiento y Selección de Personal.
- Cultura de **VINCCLER C.A.**
- Juicio Experto.
- Análisis del alcance y de los requerimientos del contrato.
- Análisis de las matrices de roles responsabilidades y funciones, en los cuales se pueden determinar los requerimientos asociados a las actividades.
- Revisión de listas de recursos humanos disponibles.

Salidas:

- Cargos requeridos con descripción de sus requisitos mínimos.
- Roles y Responsabilidades y cargos actualizados en función de la división del trabajo elaborada y las capacidades del equipo.



El Gerente de Proyecto con el apoyo de la Gerencia de Operaciones define la estructura del equipo de proyecto preliminar.



El Gerente de Proyecto realiza los Organigramas de Posición Preliminar Proyecto, señalando las posiciones que deben ser cubiertas.

Acciones a seguir:

- El Equipo de Proyecto debe generar matrices de responsabilidad que le permitan definir para cada posición su participación en los procesos, esto permitirá documentar la asignación de las responsabilidades y las expectativas de cada integrante. El Anexo 1 de la GGPC ofrece un soporte sencillo de las técnicas para su elaboración.
- El Gerente de Proyecto incorpora al equipo de proyecto preliminar, asigna roles y responsabilidades e inicia con ellos el análisis profundo del alcance motorizando el compromiso y cohesión de los integrantes.
- En las fases subsiguientes del proyecto se suceden una serie de interacciones que deben ser manejadas para mejorar las competencias, utilizar al máximo las habilidades particulares y mejorar los rendimientos de los integrantes del equipo.

Definición del “Alcance de la Obra”:

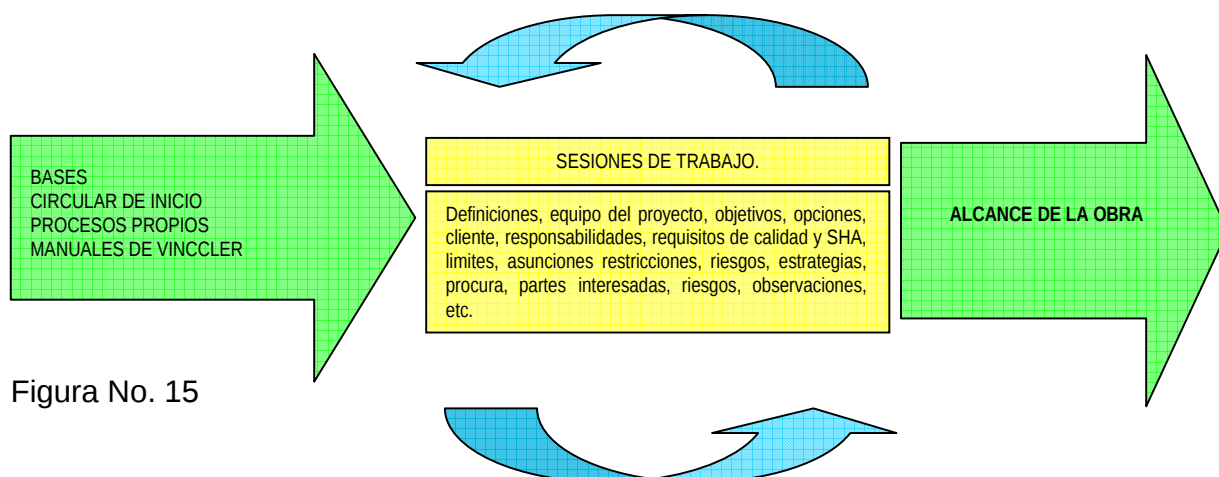


Figura No. 15

El “Alcance de la Obra” es una descripción general de los elementos que componen la obra a ser ejecutada, parte del pliego de licitación, sus anexos y la “Oferta Aprobada”; interrelaciona sus implicaciones con **VINCCLER C.A.** su estructura organizativa y su cultura, analiza el entorno de la obra y su influencia, evalúa las expectativas del cliente y los requisitos de aceptación de la obra a ser ejecutada. Profundiza en las variables relevantes que definen su éxito, aborda las características del producto, los criterios de aceptación y su control.



Generar el “Alcance de la Obra”.es un proceso primordial que consiste en recopilar, organizar y analizar toda la información existente y relevante sobre la obra de manera de sentar las bases para que el ciclo transcurra de manera fluida y organizada, pasando por la planificación, la ejecución hasta el cierre y la entrega de la obra al cliente. Un alcance detallado facilita el trabajo, permite a todos los involucrados tener una visión completa de las implicaciones y riesgos de la obra, los recursos necesarios y los tiempos. Proporciona la base para la toma de decisiones en las fases iniciales del arranque y la construcción.

El “Alcance de la Obra” se define en sesiones de trabajo que deben ser organizadas por el equipo de proyecto minimizando su número y optimizando su eficiencia y resultados; en general, las siguientes pautas sirven de base para un mejor rendimiento de las sesiones de trabajo.

- Objetivos claros en cuanto a la materia a tratar.
- Convocar a todos los involucrados en el tema.
- Lugar, Hora y fecha de la reunión.
- Reglas de participación.
- Definir un Secretario con suficiente calificación para entender los contextos administrativos y técnicos de la obra que elabore las minutas con los asuntos tratados, compromisos y acuerdos.
- Duración estimada.
- Focalizar la atención en la materia a tratar.
- Debe estimularse la participación de la totalidad del equipo y asistentes a la reunión.

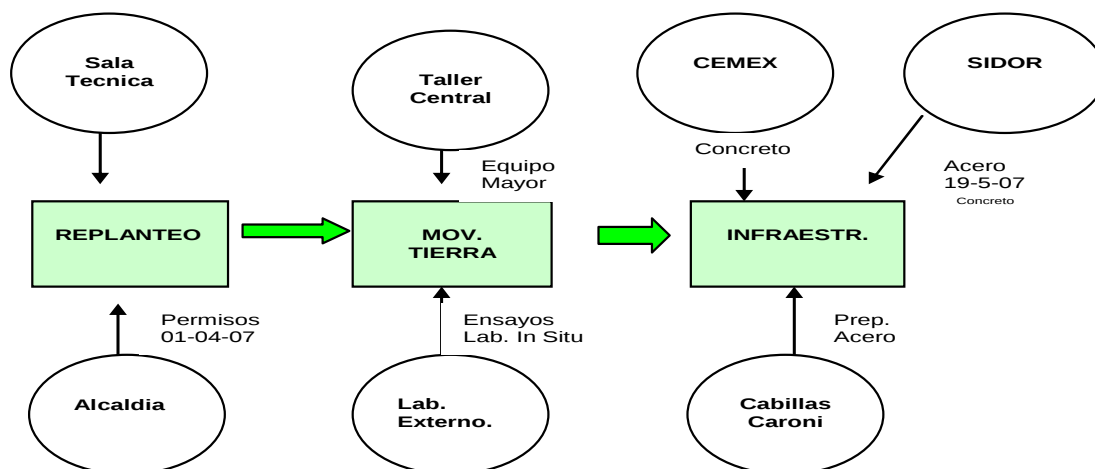
Se debe elaborar durante la definición del “Alcance de la Obra” una representación gráfica de los principales entregables de la obra y las relaciones principales involucrados, áreas operativas o terceros encargadas de aportar productos o recursos para su logro incluyendo si es posible hasta las fechas en que deben estar disponibles.



Esta representación denominada Diagrama de Contexto permite visualizar el proyecto a través de las relaciones o interacciones que se establecerán a lo largo del ciclo

Se incorpora un ejemplo sencillo de un Diagrama de Contexto para simplificar la comprensión.

Figura 16: Ejemplo de Diagrama de Contexto.



El Diagrama de Contexto es la base del Plan de Ejecución.

Entradas: Los elementos para la definición del alcance están establecidos en la siguiente documentación:

- Bases de la Licitación, comprendida por el Pliego de Licitación y los documentos y normas que la complementan.
- “Circular de Inicio del Proyecto”, elaborada.
- Características y factores prevalecientes de **VINCCLER C.A.** para la ejecución de la obra.
- Experiencias previas documentadas o investigadas en la organización.
- Manual de La Calidad de **VINCCLER C.A.**
- Manual de SHA de **VINCCLER C.A.**

Herramientas y Técnicas.

- La “**Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción**”, incorpora en un instructivo (VIN-GP-D-002) para la elaboración del formato “Alcance de la Obra” (VIN-GP-F-002).

- Sesiones de trabajo en las cuales el “Equipo del Proyecto”, analizará la documentación básica de la obra y con la participación de criterios expertos incorpora alternativas y diferentes enfoques para acceder a los objetivos de la obra, se utilizaran en esta fase reuniones formales o informales con la dirección de **VINCCLER C.A.** y la opinión de terceros que aporten ideas importantes para visualizar las opciones de realización.
- Reuniones con el Promotor que permitirá recabar sus intereses, deseos y expectativas y orientar las acciones para su logro.

Salidas.



“Alcance de la Obra “ (VIN-GP-F-002) es un documento resumen que contiene las líneas maestras del plan de ejecución, sirve de base a todo el proceso de planificación, precisa los involucrados esenciales y determina los vínculos generales que se establecerán a lo largo de la obra por tanto debe ser conocido y distribuido por todo el equipo de proyecto, la Junta Directiva y otros involucrados que el equipo determine.

Acciones a Seguir:

- El equipo de proyecto debe someter el documento a la aprobación de la Gerencia de Operaciones, quien con su autorización compromete el concurso de la organización en las pautas definidas por el “Alcance de la Obra “ y manifiesta su concordancia con la visualización de la obra que realizó el equipo de proyecto.

Formación del “Archivo del Proyecto”

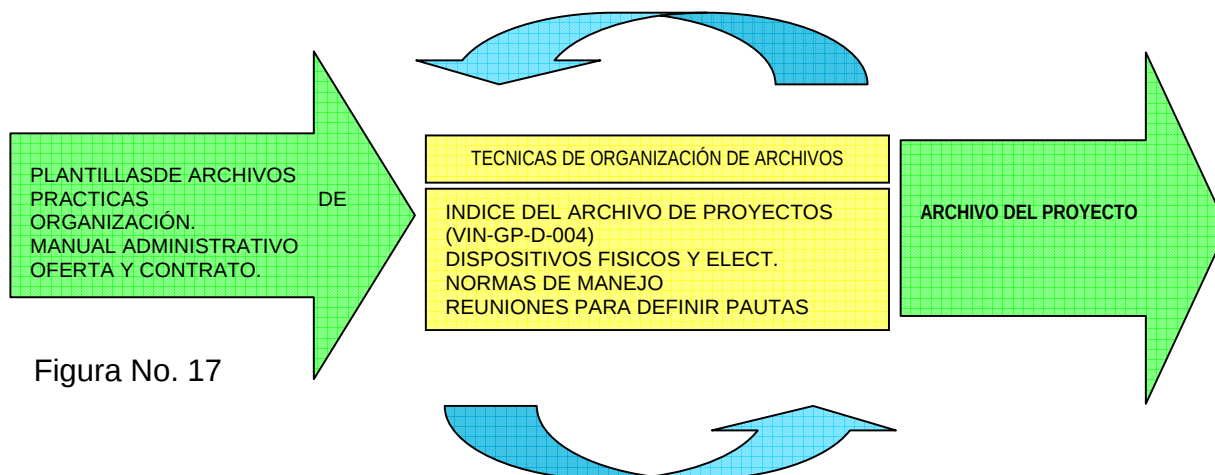


Figura No. 17

Los objetivos de consolidación de la memoria de la ejecución de obras y proyectos como objetivo de la Gerencia de Proyectos en **VINCCLER C.A.** es objeto de mucha atención por parte de la GGPC.



Solo, mediante la organización de la información relativa al proyecto desde el inicio, al final de los proyectos la experiencia dejara de ser propiedad individual de sus actores para ser información compartida y consolidada como un “Activo de la Organización”.

Debido a una serie de factores las actividades generan a su vez más y más archivos, los cuales se administran y guardan de manera anárquica, la mayoría de las veces; de ahí que la necesidad de contar con archivos bien administrados sea cada vez más apremiante.

Los archivos del proyecto están conformados por los documentos producidos y recibidos a lo largo de todo el ciclo del proyecto y deben ser organizados y conservados como instrumento de consulta durante la vida del proyecto y para la evaluación de futuros proyectos.



La organización del “Archivo del Proyecto” se basa en tres principios fundamentales:

- Ser reflejo de las actuaciones de las actuaciones del Equipo de Proyecto y de las unidades que conforman la Organización Desagregada de la Organización.
- Reproducir el orden original de la evolución de todo el ciclo del proyecto mediante la secuenciación de los documentos y expedientes producto de dicho desarrollo y la forma como se han resuelto los asuntos.
- Considerar que la consolidación de la información es la piedra angular de la construcción de la memoria histórica de la empresa.

Una metodología de organización de la información de proyectos debe ser un plan específico del Manual de La calidad de VINCCLER C.A. pero hasta la definición de un documento particular, definimos aquí principios de singular observancia que establecen pautas de general utilización hasta que el instrumento normativo sea implementado.

El Archivo de Proyectos de VINCCLER C.A. debe ser estructurado en tres secciones:

- Activo: El que conserva cada proyecto lo largo del transcurso de su ciclo.
- Semiactivo: El que conserva el Archivo General de la empresa de acuerdo a las políticas de retención de documentos y que podrá irse depurando en el tiempo; incluye los Archivos de Proyecto de reciente ejecución ya concluidos (consolidada la fase de cierre).
- Inactivo o Histórico: Está constituido por los expedientes clasificados de todos los proyectos ejecutados que deben ser conservados en función de su relevancia en la experiencia de la empresa.

La GGPC se ocupa del “Archivo Activo” y define pautas generales de organización documentos que sistematicen su ordenamiento y permitan su utilización y posterior consulta:

En general el orden se establece iniciándose con una identificación del proyecto y la primera definición de su alcance para luego continuar con la documentación en orden secuencial y cronológico de todos los sucesos a lo largo del ciclo del proyecto desde su inicio hasta el cierre conservando las siguientes pautas generales:

1. Debe establecerse un “Índice Normativo” de aplicación general que permita buscar la carpeta según el motivo de la consulta dentro del expediente en base a la relación de contenido señalada en cada carpeta. Un Índice Normativo base se encuentra en el documento VIN-GP-D-003, INDICE DEL ARCHIVO DE LOS PROYECTOS.
2. Cada una de las carpetas individuales deben contener un código de clasificación en base al “Índice Normativo” y una relación de contenido con los documentos incluidos, una breve descripción de cada documento, fechas y nº de orden dentro del expediente.
3. Debe establecerse una facilidad particular clasificada en el sentido del “Índice Normativo” para resguardar la información electrónica del proyecto (CD, Diskettes, etc.).
4. La portada de cada carpeta indicara el título de la serie, fechas de inicio del expediente (la fecha de inicio del expediente es la fecha de recepción de la solicitud, instancia, etc. en el Registro) y fecha de finalización, resumen del asunto.
5. Los asuntos, como norma general, no se archivan por “entrada” y “salidas” ya que rompe la unidad de los escritos e impide saber lo que se resolvió en cada caso. Cada documento se une a su respuesta, archivando el conjunto por orden cronológico de salida. Esto no impide que su control pueda mantenerse de forma paralela y diferenciada (registro de entrada y registro de salida).
6. Los documentos que constituyen una información importante se agrupan en función de ella. La información genérica se puede archivar según el punto 5.

7. La Organización Física del Archivo debe ser establecida con una infraestructura segura.

Esta organización tiene efectos muy positivos ya que al estar los documentos organizados se pueden ubicar directamente dentro de cada carpeta y pueden reconstruirse los expedientes

Entradas:

- Índice Normativo de Archivo de Proyectos.
- Practicas generales de uso común en VINCCLER C.A. para la organización de documentos.
- Manual de La Calidad de VINCCLER C.A. y manuales en las áreas específicas.
- Documentos de la Oferta y del contrato

Herramientas y Técnicas:

- Organización de Documentos.
- Seguimiento de los asuntos.
- Selección de Dispositivos físicos y electrónicos
- Normalización de Hojas de trabajo
- Reuniones del equipo para definir pautas.
- Normativas internas y externas (del cliente) en cuanto a la producción y utilización de documentos.
- La GGPC contiene un “Índice del Archivo de Proyectos” base para el inicio de la documentación.
- Software para la elaboración de fichas de organización de documentos.

Salidas:



Estructura del “Archivo del Proyecto” y las pautas de manejo de la información.

- Métodos de trabajo para la disposición y organización de la documentación.
- Recursos necesarios estimados para organizar y clasificar la documentación.
- Prácticas y procedimientos archivísticos; inventarios y/o índices documentales.

Acciones a seguir:



El Gerente del Proyecto aprueba la estructura documental del proyecto y las pautas de funcionamiento, delegando su administración en el miembro del equipo que considere idóneo.

- El Equipo de Proyecto incorpora la metodología de organización de la documentación dentro de sus prácticas de obligatorio cumplimiento.
- Se adiestra a todo el personal en cuanto a la organización y disposición de la documentación del proyecto.
- Se ordena la adquisición de la infraestructura necesaria para la organización del archivo.

Evaluación de la “Fase de Inicio”.

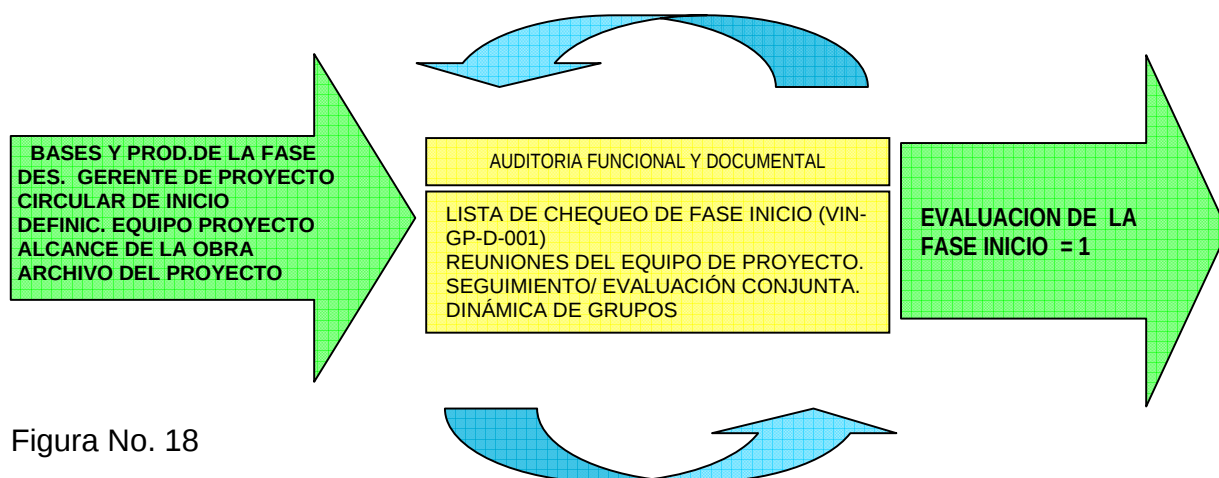


Figura No. 18

Este proceso consiste en una revisión de las actividades cumplidas en la fase de inicio.

Para lograrlo, el equipo de proyecto debe realizar una auditoria funcional y documental de lo realizado con la finalidad de evaluar el desarrollo efectivo y el cumplimiento de los requisitos mínimos de la fase. Una evaluación positiva de la fase indica que se han cubierto los requisitos de conocimiento e integración del equipo de proyecto y VINCCLER C.A. a los objetivos a este nivel de definición.

Entradas:

- Bases de la Licitación, comprendida por el Pliego de Licitación y los documentos y normas que la complementan.
- Documento Contractual.
- Oferta Técnica y Comercial presentada por **VINCCLER C.A.** y aprobada por el cliente.
- Procesos documentados y estandarizados en **VINCCLER C.A.** en materias de singular relación, tales como La Calidad, Seguridad, Higiene y Ambiente,
- Procesos de Control Financiero, Recursos Humanos y Procura.
- Cultura de **VINCCLER C.A.**
- Recursos Humanos, equipos y materiales disponibles.

- Normas y Regulaciones de trabajo aplicables.
- Sistemas de autorización prevalecientes en la empresa.
- Cualquier documento conocido inicialmente relevante a los efectos de la definición del plan de ejecución.
- Índice Normativo de Archivo de Proyectos.
- Practicas generales de uso común en VINCCLER C.A. para la organización de documentos.
- Manual de La Calidad de VINCCLER C.A. y manuales en las áreas específicas.
- Documentos de la Oferta y del contrato
- Circular de Inicio del Proyecto elaborada.
- Definición del Alcance de la Obra, elaborada.
- Índice del Archivo de proyecto elaborado.

Técnicas:

- Reuniones del Equipo de Proyecto.
- Evaluación conjunta.
- Dinámica de Grupos
- Informes Seguimiento de la fase.
- Formato “ Lista de Chequeo de la fase de Inicio ” VIN-GP-D-004”

Salidas:



Lista de Chequeo de la Fase de Inicio (VIN-GP-D-001), respondida positivamente en todas sus preguntas

Acciones:

- El Equipo de Proyecto incorpora el documento “Lista de Chequeo de la Fase de Inicio” debidamente evaluado al Archivo del Proyecto y la envía al Gerencia de Operaciones para su aprobación, una vez satisfechos íntegramente los requisitos de la fase.

PROCESOS DE LA FASE DE PLANIFICACION.

TABLA No 16. PROCESOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS EN VINCCLER C.A				
INICIACION	PLANIFICACION	EJECUCION	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
	Crear la EDT			
	Definir las Actividades e Hitos.			
	Elaborar el Diagrama de Red			
	Estimar Duraciones y Recursos de las Actividades			
	Elaborar el Cronograma Preliminar			
	Planificar la Acción ante los Riesgos de Riesgos			
	Planificar la Comunicación.			
	Planificar la Procura de los Recursos			
	Establecer las Líneas Base de Control de Tiempo y Costos.			
	Consolidar el Plan de Ejecución.			
	Evaluación de la fase de Planificación.			

“Planificar es el proceso de establecer objetivos y determinar de antemano el mejor camino para lograrlos” (G. Haugan, 2.002, Pag. 1), en esta definición la frase clave es “de antemano”.

El equipo del proyecto determina como y cuando se va a ejecutar la obra, los procesos y acciones que componen el trabajo a ser realizado. De esta manera obtiene una visión clara y completa de él. La planificación incluye el esclarecimiento de objetivos, la correlación de las metas de tiempo y costo reales con la oferta contratada,

la determinación precisa de los métodos de construcción aplicables al proyecto y los recursos necesarios.

Mediante los procesos de planificación el “Equipo del Proyecto” logra los siguientes propósitos:

- Expresar los pasos que deben ser ejecutados para la acceder a los objetivos y culminar la obra.
- Integrar a todo el equipo del proyecto en un esfuerzo sincronizado para el logro del objetivo común.
- Definir las líneas de base para el seguimiento y control de la obra que servirán de base para la identificación de las desviaciones y tomar las acciones correctivas cuando sea necesario de manera oportuna.
- Reducir la incertidumbre propia del desconocimiento inicial de la obra.
- Obtener y comunicar el conocimiento pleno de los objetivos de la obra.
- Integrar los procesos de comunicación de todas las organizaciones y personas que directa e indirectamente tienen que ver con el proyecto.

Los procesos de planificación, así como toda la Gerencia de Proyectos, son dinámicos y recurrentes; circunstancias particulares y el incremento progresivo del conocimiento de la obra puede dar lugar a actualizaciones de los productos de la planificación en cualquier momento de la ejecución de la obra; estos cambios deben ser canalizados y documentados para mantener seguimiento pleno del curso de acción y las consecuencias de dichos cambios en tiempo, costo y calidad.



“No es posible de controlar el costo si el cronograma no se cumple; si el cronograma no se cumple y el costo se mantiene fijo, el producto esta en riesgo.” (Haugan G. 2.002)

La Figura No. 17 presenta los siete pasos principales para desarrollar una planificación efectiva de la ejecución de un proyecto según Haugan (Pág. 44), es un planteamiento sencillo y aplicable a todos; se mantiene el concepto de proceso, los

productos de cada uno de los pasos representan las entradas del siguiente hasta llegar finalmente las líneas - base necesarias para establecer los mecanismos de seguimiento y control.

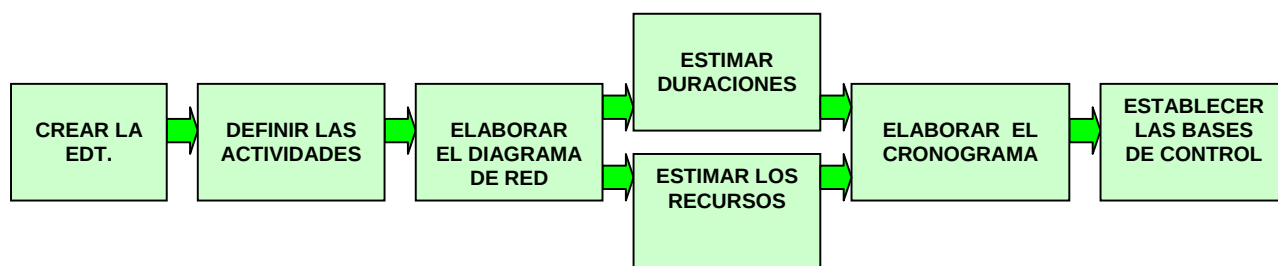


Figura 19 Procesos de Planificación (Haugan G. 2.002)

Los siete pasos definidos no son únicos, representan la columna vertebral de los procesos de planificación, en realidad existen procesos complementarios, no menos importantes, cuyo objetivos están asociados a los procesos de interacción entre los involucrados y la aceptación de los productos tal como puede observarse en la Tabla No. 1; algunos serán citados en la presente publicación.

Igualmente se añaden algunos procesos tales como la validación del nivel de definición por la relevancia en el desarrollo de las fases futuras del Proyecto.

Crear la “Estructura Desagregada de Trabajo” (EDT), clave de la planificación.

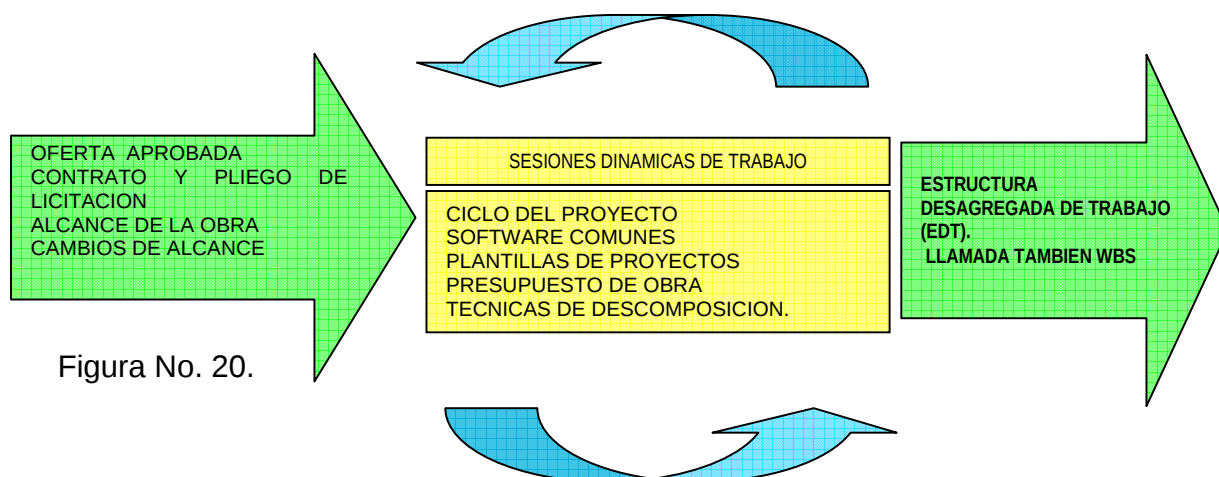


Figura No. 20.

La EDT es una sencilla herramienta orientada a los “entregables - productos” de la obra con la finalidad de que ayude a todos los interesados a visualizar el trabajo a ejecutar y los productos parciales que deberán gestionarse para lograr la culminación de la obra, objeto del contrato.

La EDT permite visualizar:

- La obra a realizar en forma de productos (entregables) y las partes que los integran.
- Visualizar el esfuerzo y trabajo necesarios para su ejecución.
- La asignación de responsabilidades y las bases de coordinación.

Crear la EDT, es el proceso de subdividir progresivamente el proyecto en componentes mas pequeños y fáciles de gestionar. Se trata de una descomposición jerarquizada del trabajo que debe ser ejecutado, identificando los objetivos parciales hasta llegar a los “paquetes de trabajo” que integran el 100% del alcance y los objetivos generales de la obra.

El nivel de descomposición debe permitir apreciar el esfuerzo requerido para su logro. Es en esta fase de delimitación y subdivisión del alcance donde deben

concentrarse los mejores esfuerzos debido a que debe identificarse todo y solo el trabajo a ser ejecutado.



La estructura de la EDT orienta el control del avance, la medición, el seguimiento y el control permitiendo focalizar el origen de las desviaciones y sus causas.



Los niveles de la EDT deben tener forma de productos no necesariamente de descripción capítulos y partidas del Presupuesto de la Obra.

La Estructura Desagregada de trabajo EDT, proporciona una visión clara y jerarquizada del objeto del contrato y de los paquetes de trabajo necesarios para su logro, entendiendo estos como las salidas verificables y medibles que son presentadas y aprobadas por el cliente.

.La representación gráfica de la EDT toma formas variables, siendo las más comunes las siguientes:

Figura 21: EDT por Niveles





Fig. 23: EDT MAPA MENTAL

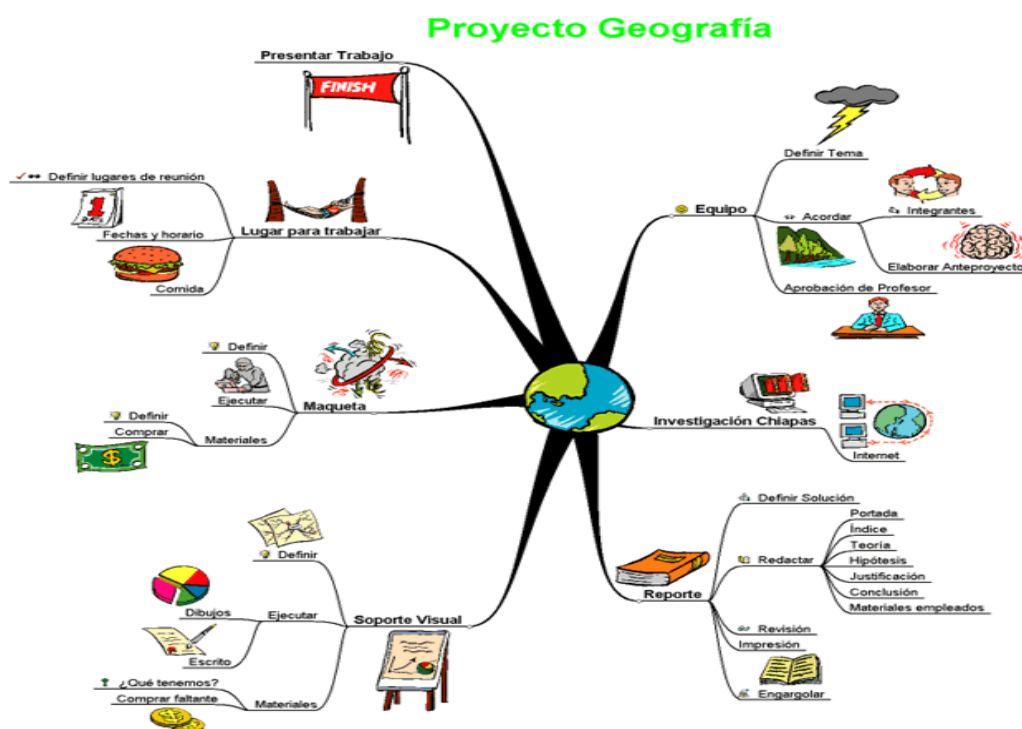


Tabla No. 17

E.D.T. EN FORMA TABULAR			
Codigo	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3
T54-	Instalacion Tuberia 54"		
T54-1 T54-1.1 T54-1.2 T54-1.3 T54-1.4		PROCURA	Inicio Comprar Materia Prima Fabricar Tuberia Instalar Revestimiento
T54-2 T54-2.1 T54-2.1.1 T54-2.1.2 T54-2.2		MOV. E INSTALACIONES PROV.	Buscar Localizaciones Campamento Taller de Fabricacion Movilizacion
T54-3		CONSTRUCCION	
T54-3.1			Transporte de Tuberia
T54-3.2			Regar Tuberia
T54-3.3			Prefabricacion en Taller
T54-3.4			Instalacion Tramo 1
T54-3.5			Instalacion Tramo 2
T54-3.6			Prueba Hidrostatica
T54-3.7			Limpieza Final

La EDT en forma tabular es utilizada comúnmente por el software usual de planificación y control de proyectos (Microsoft Project, Primavera, Excel, etc.) y es el que utilizaremos en la GGPC.

La configuración y contenido de la EDT varía según el proyecto, su complejidad, las fases, la configuración de la obra final y el criterio del equipo del proyecto; su desarrollo abarca los siguientes pautas.

- Identifique el proyecto total objeto del contrato (Nivel 1).
- Piense en el objetivo final y como lograr progresivamente sus componentes hasta integrarlo totalmente.
- Enumere los entregables mayores del proyecto (Nivel 2), cada uno de ellos debe ser identificable y tangible.
- Defina los productos, servicios o resultados que debemos lograr para completar cada elemento del nivel superior (Nivel 3) hasta estar seguro que logra incorporar el 100 % del trabajo que involucra cada producto o subproducto del

proyecto u obra. Cada producto de nivel inferior debe corresponder a solo el entregable de mayor nivel que lo contiene.

- Divida los productos y servicios en “paquetes de trabajo” que servirán de base para la planificación y el control.
- Enumere lo que necesita ser realizado para lograr los paquetes de trabajo.

El número de niveles de descomposición puede variar de un proyecto a otro e incluso en paquetes de trabajo de un mismo proyecto; un excesivo número de niveles puede conducirnos hasta niveles no productivos.



Un equilibrio debe establecerse entre la descomposición del alcance, los procesos de planificación restantes, los requerimientos y las expectativas del seguimiento y control.

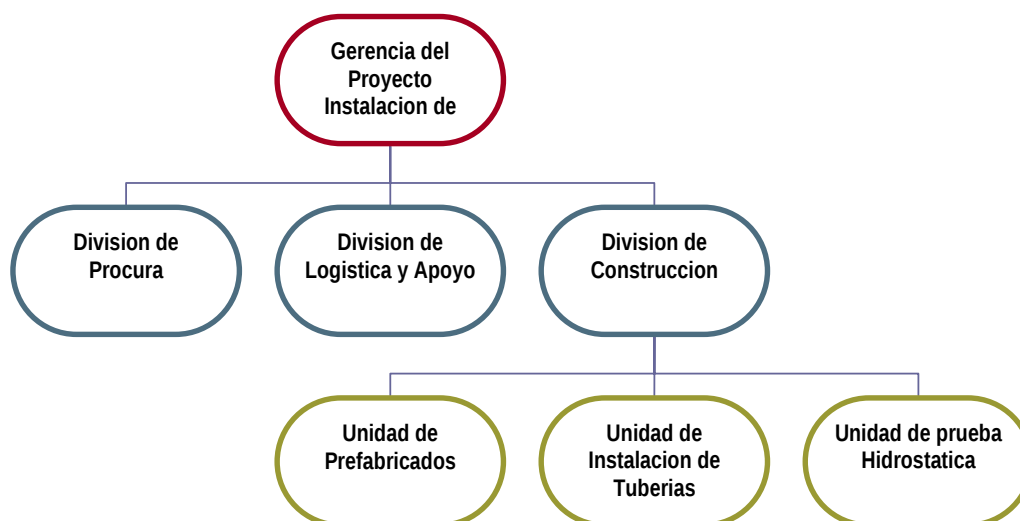
Como respaldo a la EDT debe producirse un documento denominado “Diccionario de la EDT” en el cual asociamos los productos esperados y sus responsables. De esta manera sentamos las bases para la asignación de responsabilidades a dependencias o grupos específicos dentro de la organización de obra y los productos esperados.

Tabla No. 18

DICCIONARIO DE LA EDT PARAMETRIZADA			
Codigo	EDT	PRODUCTO ESPERADO	RESPONSABLE
T54-	Instalacion Tuberia 54"		
T54-1	PROCURA		
T54-1.1	Comprar Materia Prima	Orden de Compra Tuberia	Division de Procura
T54-1.2	Fabricar Tuberia	Tuberia a Instalar	Tercero a seleccionar
T54-1.3	Instalar Revestimiento	Tuberia Revestida	Division de Construccion, Taller de Revestimiento
T54-2	MOV. E INSTALACIONES PROV.		
T54-2.1	Buscar Localizaciones		
T54-2.1.1	Campamento	Area para campamento de obra	Gerencia de Logistica y Apoyo
T54-2.1.2	Taller de Fabricacion	Area para fabricacion de spooles	Gerencia de Logistica y Apoyo
T54-2.2	Movilizacion	Transportacion de equipos mayores	Gerencia de Logistica y Apoyo
T54-3	CONSTRUCCION		
T54-3.1	Transporte de Tuberia	Tuberia en corredor de instalacion	Tercero a seleccionar
T54-3.2	Regar Tuberia	Tuberia alineada en corredor	Div. Const. Unidad Regado
T54-3.3	Prefabricacion en Taller		Div. Const. Unidad prefabricacion
T54-3.4	Instalacion Tramo 1		Div. Const. Unidad Instalacion
T54-3.5	Instalacion Tramo 2		Div. Const. Unidad Instalacion
T54-3.6	Prueba Hidrostatica		Div. Const. Unidad PH
T54-3.7	Limpieza Final		Div. Const. Unidad PH

La EDT y su diccionario permiten deducir las dependencias, grupos, etc. que serán necesarios para realizar los paquetes de trabajo dando origen a la Estructura Desagregada de la Organización EDO) necesaria para la ejecución de la obra.

Figura No. 24. Estructura Desagregada de la Organización (E.D.O.)



Por último, en el caso de desagregar proyectos con variables de riesgo de alta significación la EDT proporciona la estructura idónea para identificarlos con un nivel de detalle similar a los niveles de descomposición; de esta manera podrán señalarse todos aquellos factores que puedan incidir positiva o negativamente en el desempeño de los proyectos con la finalidad posterior de evaluarlos y establecer las acciones de mitigación que sean necesarias para disminuir su impacto en tiempo, costo y calidad sobre los objetivos del proyecto.

La EDT es, en resumen, la base de la planificación y su estructura orienta los procesos subsiguientes de:

- Definición de Actividades.
- Planificación de Recursos.
- Validación de la estimación de costos y presupuesto.
- Planificación de los Riesgos.
- Control y reportes del avance.

- Control de los cambios en el alcance.



El Presupuesto de la Obra es la base de la administración del contrato y por tanto debe establecerse una correlación entre el Presupuesto de la Obra y la EDT.

Entradas. La estructuración de una EDT es una tarea analítica que parte de la siguiente documentación.

- Circular de Inicio del Proyecto, elaborada
- Alcance de la Obra elaborada.
- Bases de la Licitación que califican detalladamente el alcance, comprendidos los Planos de la obra considerados en el Pliego de Licitación, los documentos y normas que la complementan.
- Documento Contractual.
- Oferta Técnica y Comercial presentada por **VINCCLER C.A.** y aprobada por el cliente.
- Cambios de Alcance aprobados que modifiquen el alcance inicial de la selección y adjudicación de la obra.

Herramientas y Técnicas.

- Bases técnicas para la elaboración de la EDT, (Guía del PMBOK , 2004 y “Practice Standards for WBS” P.M.I. 2.001), señaladas al inicio de la descripción del proceso.
- Sesiones de trabajo donde se analiza el ciclo del proyecto/obra, cuyas fases usualmente se pueden asociar a los niveles primarios de descomposición.
- Facilidades de Software de común uso, ejemplo Microsoft Project y Primavera, en las cuales la EDT se grafica de manera estructurada (tabular).
- Plantillas de Proyectos; la utilización progresiva de estas técnicas permitirá encontrar en el futuro las experiencias anteriores algunas obras similares que sirvan de base a la elaboración de la EDT en el nuevo proyecto, la maduración

de los procesos de planificación permitirá la constitución futura y progresiva de una base de plantillas de trabajo aplicables.

- Practice Standards for WBS” (P.M.I. 2.001), ofrece ejemplos de plantillas aplicables a diversos proyectos específicos.
- Descomposición: El objeto del contrato, asimilado plenamente en la definición del “Alcance de la Obra”, es objeto de una “subdivisión de los de los productos entregables de un proyecto en componentes mas pequeños y fáciles de manejar” (Guía del PMBOK , 2004, Pag. 114) hasta llegar a los “paquetes de trabajo”, punto en el cual el costo y el cronograma pueden estimarse con confianza.
- Planificación Gradual: En aquellos proyectos de larga duración donde el alcance de algunos paquetes de trabajo no puedan ser definidos plenamente se pueden desarrolla aquellos de ejecución en lapsos manejables.

Salidas.

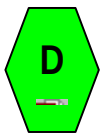
El detallado análisis del alcance del proyecto que implica la elaboración de la EDT, generalmente conduce a la actualización de los documentos emitidos anteriormente, de tal forma en este proceso obtenemos:



- Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), asignándole a cada paquete de trabajo un código identificador que servirá de base de control en los procesos subsiguientes.
- Diccionario de la EDT, con su código asociado, cada nivel es descrito indicando además la organización responsable y los hitos asociados.
- Estructura de Desglose de la Organización de Obra (EDO), definida en función de la jerarquía establecida en la EDT. y los paquetes de trabajo. Esta EDO identifica, de manera preliminar, las dependencias, organizaciones, grupos, cuadrillas, etc., responsables de los paquetes de trabajo.

- Alcance de la Obra actualizado, incorporándose cambios producto del conocimiento más profundo del proyecto y los cambios de alcance aprobados.
- Estructura de Desglose de los Riesgos (EDR). Al analizar los Paquetes de Trabajo se deben identificar los riesgos asociados a cada uno de ellos
- Lista mayor de materiales de instalación y consumo.
- Lista mayor de recursos (equipos y mano de obra) necesarios.

Acciones a seguir:



La EDT debe ser producto del consenso del equipo de proyecto, estructuralmente debe ser revisada en su contexto para validar su propiedad como base de los procesos de planificación futuros. Al lograrse el consenso deseado debe ser aprobada por el equipo de manera integral.

Definir Las Actividades e Hitos.

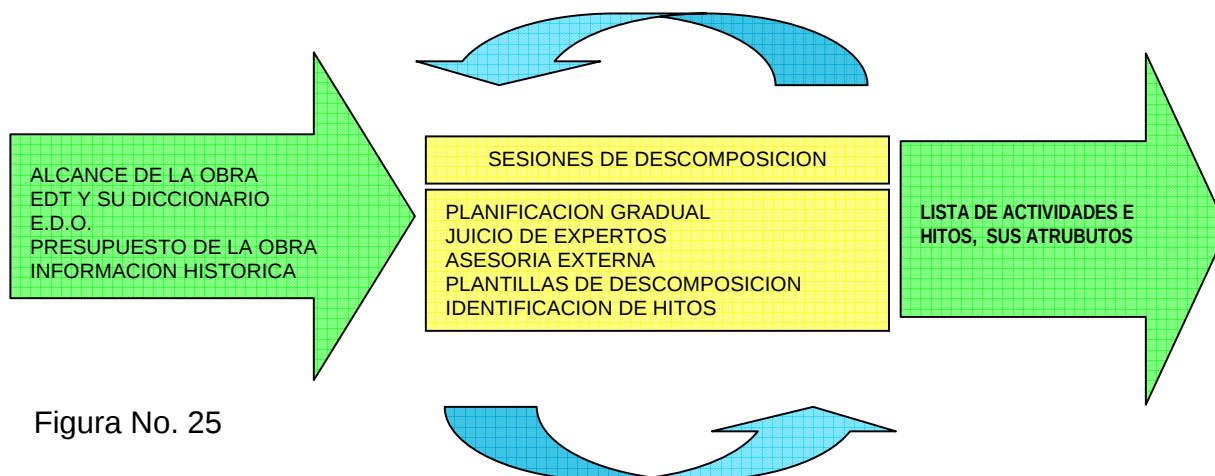


Figura No. 25

El proceso de “Definir las Actividades” consiste en la identificación de todas las tareas que deben ser realizadas para completar cada paquete de trabajo establecido en la EDT; constituye el nivel mas bajo de la planificación.

Para conceptuar un nivel de descomposición como “Actividad” debe tener las siguientes características:

- El trabajo a realizar se describe en términos de un verbo de acción.
- Su ejecución se asocia una persona, grupo o cuadrilla.
- Tiene inicio y fin definidos.
- La acción realizada es tangible; su tamaño y duración son susceptibles de control y por tanto su status puede ser medido.
- La suma de todas las actividades (grupo) de un paquete de trabajo representa el 100% del trabajo necesario para cumplirlo.
- Pueden estimarse claramente recursos y costos para su realización. .
- Una actividad no puede existir si no forma parte de un entregable definido en la EDT.



En la planificación una actividad de duración igual a cero representa un evento notable (hito), el inicio o la completación de un grupo de actividades asociadas

Un ejemplo clarifica los conceptos:

Paquete de Trabajo	Actividades
3.2. Losa de Entrepiso	3.2.1 Encofrado 3.2.2 Acero de Refuerzo 3.2.3 Colocación de Concreto 3.2.4 Desencofrado

Representan el nivel mas bajo posible de seguimiento y control que puede ser mantenido durante la ejecución de la obra; un equilibrio de información debe establecerse entre la definición de las actividades, su planificación, los requerimientos y expectativas del seguimiento y control.

El nivel de “Actividades” permite establecer la correlación entre el Presupuesto de la Obra y la EDT para posibilitar comparar costos y tiempos de ejecución. Los “Análisis de Precios Unitarios” de las partidas se estructuran definiendo “Costos Directos” (materiales, equipos y mano de obra directa) que representan los recursos para su realización, resulta lógico concluir que es posible, identificar “Actividades con Partidas; esto permitirá el control de los recursos utilizados abriendo el camino a la validación de las estimaciones realizarlas por la Gerencia de Licitaciones al momento de preparar la oferta.



Una actividad no esta plenamente definida si no se establecen los atributos que la relacionan al paquete de trabajo y al alcance en general:

- Código Identificador derivado de la EDT.
- Descripción.
- Relación con el presupuesto de la obra.
- Relaciones lógicas con otras actividades.
- Unidad de medición.
- Cantidad asociada.
- Nivel de esfuerzo estimado para su terminación.



Una actividad puede asociarse siempre a un ejecutor (grupo, cuadrilla, persona, etc.) y a un responsable; esto clarifica las actividades de coordinación y comunicación en el equipo permitiendo establecer, a priori, su relación con otras actividades que deben precederlas o sucederlas.

Entradas.

- Alcance de la Obra actualizado.
- Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) y su diccionario.
- Estructura de Desglose de la Organización de Obra (EDO), definida en función de la jerarquía establecida en la EDT y los paquetes de trabajo.
- Manual de La Calidad y sus subsidiarios Manuales Operativos, de Obra, etc.
- Información Histórica: La información sobre actividades realizadas en proyectos análogos y similares anteriores, puede ayudar en la definición de las actividades del proyecto actual.
- Presupuesto de la Obra y Análisis de Precios Unitarios y otros subproductos de la oferta tales como listas de materiales, equipos y mano de obra estimados,

Herramientas y Técnicas.

- Descomposición: Los Paquetes de Trabajo son subdivididos en componentes más pequeños y controlables, identificando, de ser posible, la nomenclatura de las actividades con las partidas del presupuesto.
- Planificación Gradual: En proyectos cuya ingeniería no este definida plenamente, algunos paquetes de trabajo se subdividirán en actividades cuando este definida la ingeniería de detalle.
- Plantillas: la naturaleza de los paquetes de trabajo permite el desarrollo de plantillas Standard para su descomposición; Ej. Generalmente el montaje de cualquier instrumento de control implica: inspección inicial, precalibración, montaje, conexionado físico, conexionado eléctrico, prueba de lazo y prueba final.

- Juicio de Expertos: El Equipo de Proyecto o un integrante calificado con particular experiencia y habilidad en la ejecución de los paquetes de trabajo puede ofrecer una racional relación de actividades.
- Paquetes de Planificación Auxiliares: Un paquete de Trabajo complejo puede ser planificado separadamente cuando su naturaleza y requerimientos de control lo requiera.
- Análisis de las restricciones y premisas: Son factores identificados que limitan las opciones de ejecución de los paquetes de trabajo.
- Identificación de Hitos: son eventos notables del proyecto, en la planificación se identifican con duración igual a Cero días, se utilizan para indicar el inicio o final de entregables o situaciones importantes o contractuales dentro del proyecto que ameriten control particular. Ej. Una fecha de entrega contractual.
- Consultoría Externa: Si el paquete de trabajo posee un nivel de especialización no conocido suficientemente por el equipo, podrá solicitar asesoría externa o realizar una división conservadora realizando la desagregación final cuando se incorpore el experto en el área.

Salidas: Producto de la integración de criterios del equipo del proyecto y analizado al detalle necesario el alcance del proyecto al final de este proceso obtendremos lo siguiente:



- Lista de Actividades y sus Atributos: El proyecto y cada paquete de trabajo tienen en este momento la relación de actividades que deben ser realizadas para su conclusión.

- EDT y su Diccionario actualizados.
- Relación de Hitos: Se identifican todos los puntos de controles necesarios para la planificación, contractuales o no, que servirán de elementos de validación en el seguimiento.

- Lista Mayor de Recursos requeridos para la ejecución de las actividades categorizados por número, tipo, características y precios.
- Cambios de Alcance a solicitar: Relación de actividades necesarias para la conclusión del paquete de trabajo y/o del alcance que no estén incluidos el presupuesto de la obra.
- Correlación entre los niveles de actividades y el presupuesto de la obra.

Acciones a seguir:



Si una actividad no esta incluida como parte de un paquete de trabajo significa que no hay que ejecutarla.

- El equipo documenta las actividades en forma tabular en los software que le sirvan de apoyo a la planificación debiendo asociar los atributos de las actividades con la finalidad de contar con la información complementaria asociada que permita delegar su ejecución con una información integral

Elaborar el Diagrama de Red

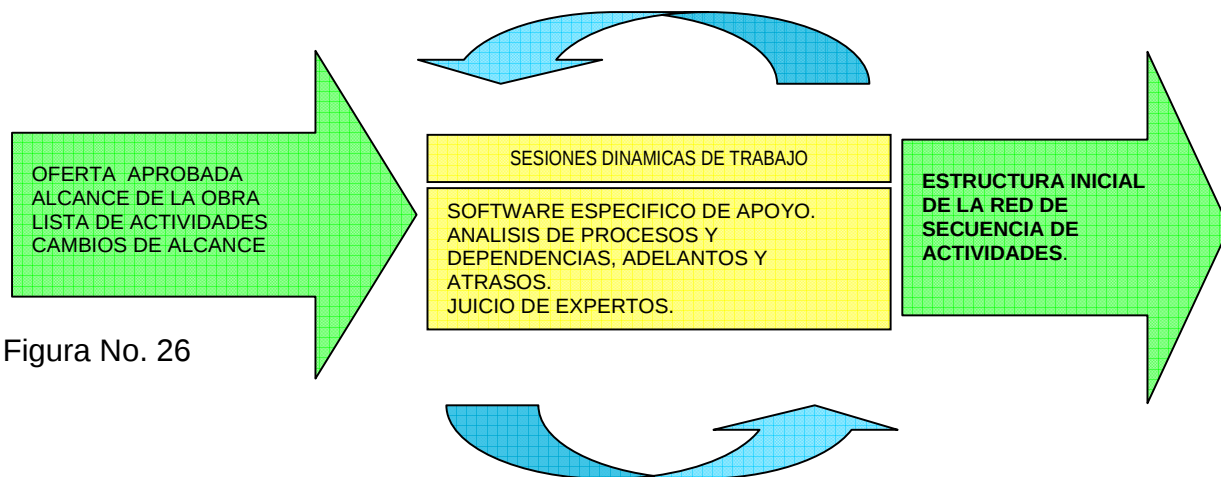


Figura No. 26

El proceso consiste en identificar, secuenciar y documentar las relaciones lógicas entre las actividades que son necesarias para la obtención del producto entregable o el proceso constructivo; las actividades se ordenan de forma tal que permita elaborar posteriormente el Cronograma de la Obra.

Los factores que condicionan la secuenciación suelen ser:

- Dependencias Mandatorias propias de la naturaleza del producto y del proceso: Denominada “Lógica Dura”, la naturaleza de la secuencia constructiva de un paquete de trabajo impone las relaciones de las actividades involucradas,

Ejemplo:

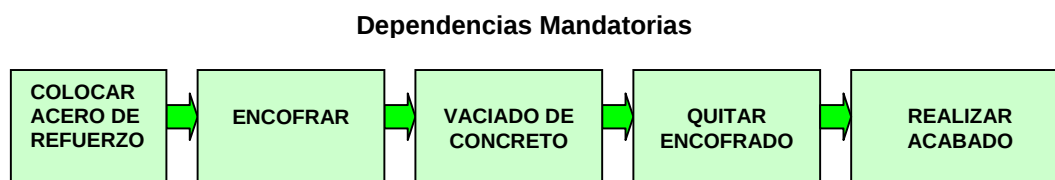


Figura No. 27

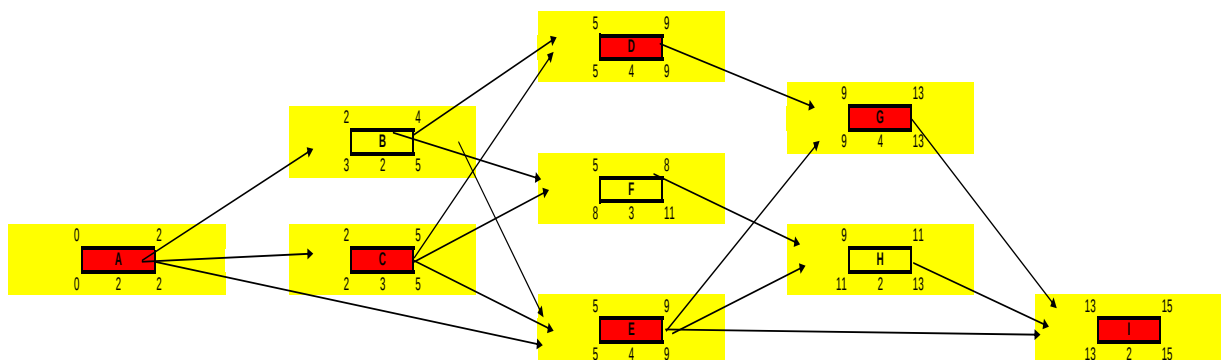
- Dependencias Discrecionales: “Lógica Blanda”, la disponibilidad de recursos o el criterio del equipo del proyecto decide el momento en el cual se inician las actividades.
- Dependencias Externas: la ejecución de una actividad puede depender de una interfase externa con otros proyectos o condicionada a un recurso en proceso de procura, etc.



Una actividad puede asociarse siempre a un ejecutor (grupo, cuadrilla, persona, etc.) y a un responsable; esto clarifica las actividades de coordinación y comunicación en el equipo permitiendo establecer, a priori, su relación con otras actividades que deben precederlas o sucederlas.

Al final la debemos obtener una representación lógica de la secuencia que prevalece en las actividades en un diagrama similar al siguiente:

Figura No. 28 Ejemplo de Red



En el cual podemos visualizar las relaciones de dependencia entre todas las actividades de un proyecto.



La Red en la cual se refleja la secuenciación de las actividades y sus relaciones es la primera representación grafica de la estrategia de ejecución.

Entradas:

- Alcance de la Obra: Este documento, además de la descripción del alcance, incluye las características, imposiciones contractuales, asunciones, restricciones, etc., que relacionan los diferentes factores e interesados asociados a su ejecución y que pueden afectar la secuenciación de las actividades y su completación.
- Lista de Actividades.
- Relación de Hitos.
- Atributos asociados a cada actividad.
- Cambios de Alcance tramitados aprobados o no.

Técnicas:

- Software Especializado para la Gerencia de Proyectos: La determinación de la secuencia de las actividades de un proyecto se realiza con el apoyo de software especialmente diseñado; ellos son herramientas valiosas que permiten el manejo integral del proyecto aminorando el trabajo manual necesario.
- Análisis del Proceso Constructivo.
- Diagramación por Precedencias: Se establecen las relaciones lógicas existentes entre las actividades de cada proceso
- Juicio de los Expertos: Los especialistas en cada área específica ofrecerán sus criterios acerca de la secuencia idónea para acometer las actividades de un proyecto cuando su complejidad lo requiera.
- Técnicas de PERT/CPM:
- Diagramación de Gantt, incluyendo relaciones.

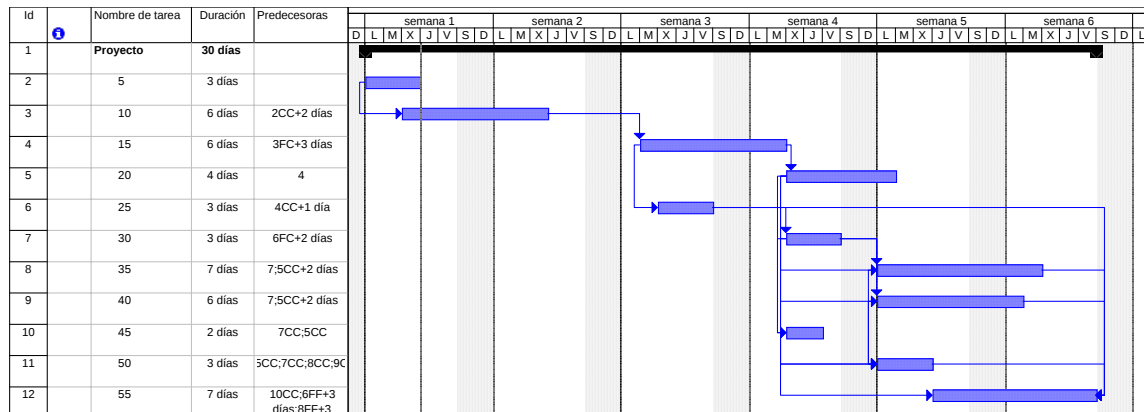


Figura No. 29

Salidas:

Productos y representaciones esquemáticas de las actividades de un proyecto y sus interrelaciones, entre ellas.



- Diagramas de Red: en la cual visualizamos las actividades de una obra, sus precedentes y subsiguientes.
- Diagrama de Gantt con Relaciones de Precedencia: Diagrama de barras en los cuales se visualizan las relaciones lógicas entre las actividades.

- Lista de Actividades Actualizada: las relaciones lógicas analizadas nos permitirán revisar y ampliar los conceptos y requisitos necesarios para la ejecución de cada actividad y sus atributos.
- Cambios de Estrategia, Relación de Adelantos o Retrasos a ser incorporados al plan de ejecución del proyecto o de los paquetes de trabajo.

Acciones a seguir:

- A este nivel el plan de ejecución preliminar tiene forma definida y permite al equipo de proyecto visualizar los procesos subsiguientes en los términos de los requerimientos mínimos necesarios para acometer la ejecución.

Estimar Duraciones y Recursos de las Actividades:

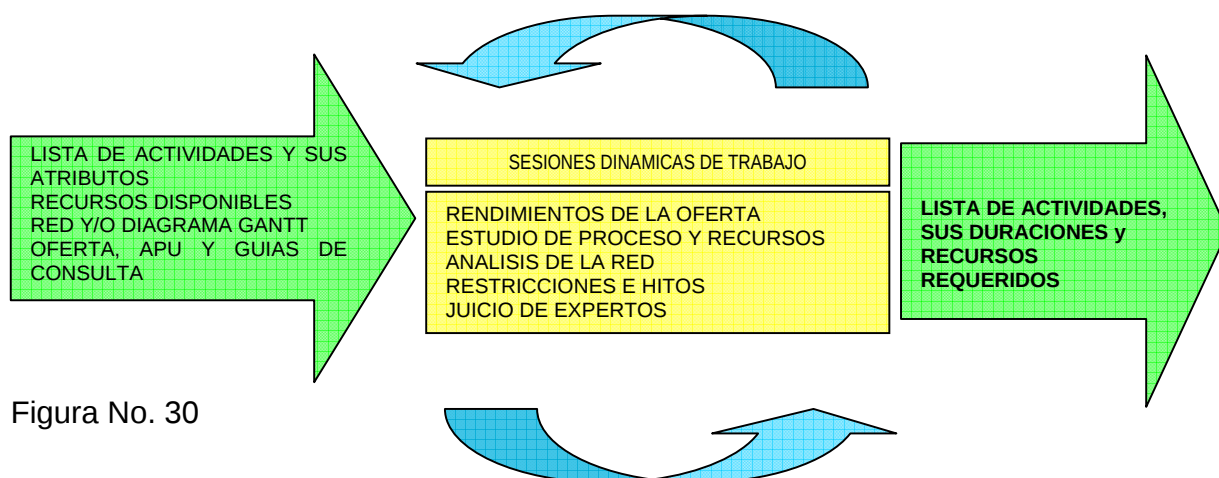


Figura No. 30

La estimación de duración y recursos de las actividades normalmente se realiza de manera paralela por la dinámica directa que los relaciona íntimamente, en este proceso se analizan individualmente cada actividad, su extensión, atributos, los recursos necesarios para su ejecución, su calendario, disponibilidad, etc. con la finalidad de definir el tiempo necesario para su ejecución y los materiales, equipos y mano de obra asociados a dichas duraciones.



El tiempo es la variable mas volátil del triangulo de la triple restricción “tiempo, costo y calidad”, si lo controlamos sin duda el resto de las variables podrán ser manejadas de manera mas eficiente.

El equipo de proyecto, revisa los documentos constitutivos del Alcance de la Obra, las especificaciones de construcción y los atributos de las actividades; en base a ellos determina la cantidad y calificación de los insumos, apoyo de maquinarias y personal necesarios para la ejecución de cada actividad realizando un contraste con el contenido de los análisis de precios unitarios de la oferta contratada.

La determinación de las duraciones y recursos de las actividades puede establecerse de diversas formas, pero debemos todas parten de los siguientes principios:

- La duración de las actividades debe ser establecida en unidades consonas con su naturaleza, utilizando unidades de tiempo afines al proyecto, convenientes y asimilables (segundos, horas, minutos, días, meses, etc.).
- Su expresión debe ser entendida en un contexto cuyo significado sea compartido. Ejemplo: si hablamos de días debemos determinar si son días calendario o días hábiles de trabajo.
- A los efectos de la representación grafica de las duraciones las duraciones deben ser asociadas al tiempo transcurridos en un calendario normal aun cuando las duraciones estén referidas a días hábiles.
- La duración de algunas actividades puede ser asociada al tiempo transcurrido cuando la referencia a los días hábiles no sea apropiada; las actividades para la construcción de una columna de concreto deben ser asociadas a días hábiles de trabajo pero una vez vaciada, el tiempo de fraguado en una función del tiempo transcurrido.
- La duración de las actividades es una función del esfuerzo necesario para ejecutarla y de los recursos que se le asignan.
- En la mayoría de las actividades las duraciones son una función inversamente proporcional al número, calidad y rendimientos de los recursos asignados.
- El equipo podrá establecer reservas de tiempo en las actividades asignando duraciones mayores o estableciendo rendimientos menores de maquinas y equipos que pudieran ser utilizadas ante contingencias.
- Los recursos requeridos por una actividad son una función de su naturaleza y del medio donde será ejecutada.

Existen dos criterios para la estimar duraciones de actividades:

Duración condicionada por el esfuerzo: Los análisis de precios unitarios indican el rendimiento y la productividad unitarios definidos estimados en la oferta; la cantidad de recursos validos que se le asignará en el plan de trabajo definirá su duración. Ejemplo: Si el relleno compactado del espacio vacío luego de la elaboración de una

fundación requiere de 80 HH de esfuerzo, su duración será de 10, 5 o 2 días hábiles si son asignados a la actividad 1, 2 o 5 trabajadores que aporten durante el lapso correspondiente las 80 HH necesarias para su ejecución.

Es importante destacar que no existe una correlación fija y directa entre la duración de las actividades y los recursos asignados; por una parte, la naturaleza propia de una actividad puede limitar los recursos que le puedan ser asignados y por la otra la adición de recursos no conlleva necesariamente a una disminución proporcional de la duración.

Duración Fija: Los compromisos del proyecto y las condiciones contractuales pueden determinar una duración fija para una actividad. Corresponde al equipo de proyecto determinar e incorporar los recursos necesarios para realizar las actividades en el lapso fijado.

Las restricciones del proyecto obligan al equipo de proyecto a considerar seriamente las actividades de duración fija en tres aspectos:

- **Actividades Críticas:** las actividades críticas dentro de una red de secuencia de actividades deben ser objeto de asignación plena de recursos para su ejecución en el tiempo estimado ya que su retraso implica retrasos en el cronograma del proyecto.
- **Actividades no críticas:** Si se incorporaron reservas de tiempo en estas actividades, la duración establecida es mayor que la requerida en un análisis concreto del trabajo, en ellas, la asignación de recursos es superior a la necesaria conforme al esfuerzo requerido. Los recursos pueden tener niveles de improductividad significativos o pueden ser reducidos hasta llegar a duraciones que no comprometan las fechas límite de la red.
- **Compromisos de Cronograma:** Un proyecto puede contener hitos importantes de obligatorio cumplimiento por relaciones o condicionantes externas derivadas de relaciones con otros proyectos. En estos casos la observancia de las duraciones resulta imperativo.

Cuando se consideran múltiples criterios respecto a la duración de las actividades, algunas metodologías (Ejemplo PERT), recurren a la distribución de probabilidades para definir las duraciones estimadas. Uno de los más comunes es la “Determinación por Tres Valores” (Distribución de Probabilidad Triangular), según el deben estimarse las duraciones considerando niveles de esfuerzo y recursos constantes en función de tres escenarios probables:

- ✓ **Optimista:** basada en el mejor escenario posible y en una probabilidad de logro en la cual confluyan positivamente todos los factores asociados a un rendimiento máximo.
- ✓ **Más Probable:** la duración será aquella estimación razonablemente esperada en función de la experiencia anterior probada en diferentes y usuales condiciones.
- ✓ **Pesimista:** Se basa el peor escenario posible, en condiciones inusualmente negativas y coincidentes.

La duración se determina aplicando la siguiente formula:

$$D = (P + 4 MP + O)/6$$

Como uno de los fines últimos de la GGPC es validar las estimaciones contenidas en la oferta, el equipo del proyecto analizara los pliegos de licitación, los documentos contractuales y la oferta aprobada y en función de ellos determinara las duraciones de las actividades privilegiando:

- Condiciones particulares, compromisos puntuales (Hitos) de relevancia y tiempo de ejecución limitado de obligatorio cumplimiento.
- Programa de Trabajo de la oferta.
- Rendimientos y productividades establecidos en los análisis de precios unitarios de la oferta.

La correlación Actividades – Partidas establecida al definir las actividades facilita este proceso.

Un aspecto a considerar son la consistencia y profundidad del contenido de los análisis de precios unitarios respecto a la ejecución de la actividad; si no son coherentes, el equipo deberá modificar la propuesta de la oferta para el soporte de las labores de procura y coordinación de la ejecución propiamente dicha.



El equipo de proyecto debe documentar su criterio acerca de los rendimientos, productividades y recursos estimados en la oferta y los que considera viables para la ejecución. Si existieren desviaciones notables proyectara el impacto de tales desviaciones y presentara informe al respecto a la alta gerencia; caso contrario se asume que el equipo de proyecto considera la oferta como una base válida para evaluar su desempeño.

Al utilizar programas de computación, la duración de las actividades puede ser indistintamente referida a unidades de tiempo hábil o a lapsos definidos en el calendario utilizado; el software convertirá y en efecto mostrara los diagramas de Gantt o las redes referidas considerando los descansos, feriados, etc. y la representación reflejara las duraciones con un calendario de referencia. Cuando ciertas actividades se gestionen en lapsos de tiempo con base diferente podrán ser ajustadas a calendarios particulares dentro de la aplicación.

Entradas:

- Alcance de la Obra.
- Lista de Actividades y sus atributos.
- Diagramas de Red y de Gantt elaborados
- Recursos necesarios para las actividades categorizados por número, tipo y características.
- Plan de Gestión de la Obra, del cual obtendremos los riesgos asociados a su ejecución que puedan condicionar la ejecución de las diversas actividades.

- Oferta aprobada por el organismo contratante, particularmente los Análisis de Precios Unitarios que reflejan los rendimientos estimados por la Gerencia de Licitaciones.
- Información Histórica, acerca de la duración de actividades similares en otros proyectos.
- Publicaciones de diversa índole que reflejen rendimientos estimados en actividades de similar naturaleza.
- Manuales de Rendimiento de Maquinas y Equipos.
- Lista Mayor (tablas) de Recursos requeridos para la ejecución de las actividades categorizadas por número, tipo, características y costos revisada provenientes de la oferta y de la definición de las actividades.
- Calendario de disposición de los recursos. La Gerencia de Operaciones, el Taller Central o las sedes operativas en el país tienen información acerca de la ubicación de equipos mayores y las probables fechas de disponibilidad de ellos.

Herramientas y Técnicas:

- Utilización de los Rendimientos de la Oferta Contractual: La oferta aprobada y los rendimientos de los análisis de precios deben ser utilizados como base de analogía para estimar la duración de las actividades
- Evaluación de la Cantidad de Trabajo y Esfuerzo involucrados en la actividad: se concilian las cantidades de obra a ser ejecutadas y el esfuerzo en horas-hombre u horas-equipos requeridas al calendario de disponibilidad de recursos.
- Análisis de las actividades críticas y no críticas: El estimador debe considerar prioritariamente las duraciones de aquellas actividades consideradas críticas dentro de la planificación, para ellas, la asignación de los recursos debe ser prioritaria con el fin de minimizar el impacto de tiempo de sus desviaciones. Alternativamente, las actividades no críticas podrán ser extendidas en duración hasta los límites que no afecten la estructuración del cronograma y pudiesen pasar a ser críticas.
- Fechas y duraciones fijas:

- Reservas de Tiempo y recursos: Dentro de las limitaciones del proyecto y analizando los riesgos probables, el equipo del proyecto podrá adicionar tiempos de reserva y/o rendimientos inferiores estimados que aumenten las probabilidades de logro de los objetivos sin aumentar excesivamente los costos.
- Juicio de los Expertos: Generalmente la responsabilidad en la estimación de la duración de las actividades recae sobre el personal de mayor experiencia en la naturaleza del trabajo que aplique; ellos, en función de la disponibilidad, tipo y capacidad de equipos, recursos materiales, y personal, definirán las duraciones estimadas.
- Bases de datos de trabajos anteriores: la duración de una actividad similar en proyectos anteriores puede ofrecer una base para la planificación actual considerando las características coincidentes y diferenciales de cada caso.
- Evaluación de la Cantidad de Trabajo y Esfuerzo involucrados en la actividad: Los recursos asociados condicionan las duraciones y viceversa. .
- Juicio de los Expertos: Al igual que en la estimación de las duraciones, la responsabilidad en la estimación de realizado por el personal de mayor experiencia en el tipo de trabajo, en función de la disponibilidad, tipo y capacidad de equipos, recursos materiales, y personal.
- Análisis de Alternativas: El equipo del proyecto maneja las diferentes opciones para la ejecución de cada actividad a partir de una tabla elaborada.
- Análisis Progresivo: Cada actividad puede ser dividida en fases o pasos en los cuales resulta más sencillo definir los recursos necesarios.
- Programas de procesamiento de datos usuales de planificación de proyectos, en los cuales podemos asignar a las actividades los recursos particulares.

Salidas:

- Lista de Actividades actualizada.
- Atributos de las actividades actualizados: Incorporamos los recursos y las duraciones estimadas con la documentación de las bases de dicha estimación.
- Informe Comparativo Calificado de los recursos, duraciones y rendimientos estimados por el equipo de proyecto respecto a la oferta contractual.

- Tablas de Recursos de las Actividades: Se obtiene una relación pormenorizada de los recursos necesarios para acometer cada actividad, con el nivel de detalle requerido y estructurado en materiales, equipos y mano de obra; la relación de recursos puede agruparse en función de los paquetes de trabajo; resulta importante documentar los métodos de estimación, tipo y cantidad de recursos, en que fase se aplican, procedencia y cualquier otra información relevante para la elaboración del cronograma.
- Lista Resumen de los Recursos necesarios estructurada de manera sistemática. Al utilizar Microsoft Project puede estructurarse una hoja de recursos como sigue:

Figura No. 31.

HOJA DE RECURSOS

	Id	Nombre del recurso	Tipo	Etiqueta	Grupo	Capacidad	tasa Std	tasa H/E	Costo Uso	Acumular	Codigo
1		Cemento	material	Saco	Conc	5000	14000			Prorratio	115-04

- Calendario de Recursos: La información de la disponibilidad de los recursos ofrecida por las Gerencias de Apoyo permitirá al equipo de proyecto elaborar un cronograma de incorporación de maquinaria y equipos.
- Histogramas de Recursos, el uso de plataformas automatizadas nos ofrece como subproductos estos reportes que nos ofrecerán una visión clara de los niveles de asignación de los recursos estimados.

Acciones a realizar:

- El equipo de Proyecto deberá documentar fielmente las bases de las estimaciones con la finalidad de contar con la información suficiente para comparar las potenciales desviaciones que se produzcan a lo largo de la ejecución; la evaluación de la gestión del equipo de proyecto debe ser realizada tomando en consideración esta situación.



El equipo de proyecto analizara la factibilidad de cumplimiento de los compromisos, la validación de los hitos contractuales y los factores críticos de éxito que considere deben ser cubiertos por la organización como premisa para aumentar las probabilidades de logro de las estimaciones.

Elaborar el Cronograma

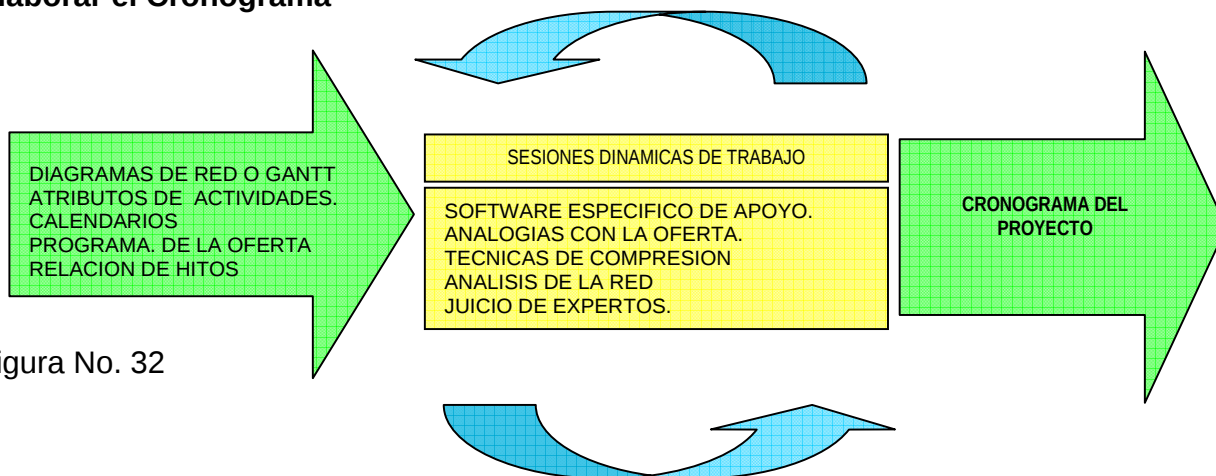


Figura No. 32



No es posible controlar un proyecto, sin desarrollar un cronograma preciso, de no hacerlo los rendimientos son un riesgo y los costos asociados indeterminados. (Haugan G. 2.002, Pág. No. 1)

En este proceso se establecerán las fechas de inicio y finalización de planificadas de las actividades, los paquetes de trabajo y el proyecto global. En este punto el equipo de proyecto debe ofrecer un plan realista que responda a las expectativas de la empresa; visto el compromiso contraído, presentara el optimo plan posible con las asunciones y restricciones que de el se deriven con un informe razonado de su visión integral del proyecto.

Particular atención merece señalar que al igual que en la validación de duraciones y recursos, las fechas de inicio y terminación deben ser reales y posible so pena de incorporar, desde el inicio, problemas de cumplimiento con el promotor. Su elaboración debe hacer confluir los criterios de todos los interesados, reflejar los compromisos e hitos contractuales y coincidir con la estrategia de recursos.



El equipo de proyecto debe llegar a un cronograma de trabajo viable, condicionado por el programa de trabajo de la oferta, reflejo de las restricciones de tiempo y fechas contenidos en el contrato, que el que el equipo de proyecto acepte y con probabilidades de éxito.

En el cronograma vertemos los cálculos asociados a las duraciones, precedencias y subordinaciones de las actividades con el objeto de determinar la duración total del proyecto, la ruta crítica, las actividades críticas, holguras y restricciones.



No es posible controlar un proyecto, sin desarrollar un cronograma preciso, de no hacerlo los rendimientos asociados indeterminados. (Haugan G. 2.002, Pág. 11)

El software usual de planificación de proyectos utiliza la técnica de diagramación por precedencias y ofrecen como resultado la graficación del “Camino Critico” definido como la ruta mas larga en la red. Las actividades que lo conforman deben ser objeto de seguimiento especial por cuanto su retraso origina impactos inmediatos en la fecha de finalización del proyecto. Igualmente deben establecerse hitos de chequeo a lo largo del plan valorados en función de los requisitos del proyecto que sirvan para indicar alertas importantes ante sucesos de valor y desviaciones importantes en el seguimiento.

Entradas:

- Diagramas de Red o de Gantt, indicando la secuencia lógica de las actividades.
- Factores externos a las actividades que privan en la estimación.
- Calendarios de Trabajo, nacionales y locales
- Calendario de Recursos: indicando las fechas de su disponibilidad.
- Alcance de la obra, sus restricciones, asunciones.
- Programa de Trabajo de la Oferta contratada: Al formar parte del contrato establece una Línea Base de Tiempo de obligatorio cumplimiento, que define la fecha inicial y final del proyecto e hitos intermedios (si existen).
- Relación de Hitos, indicando las fechas contractuales de finalización de los paquetes de trabajo, eventos clave, etc.

- Estimaciones de la duración de las actividades. Los valores Pesimista, Mas Probable y Optimista, pueden ser utilizados para optimización de los cronogramas.
- Plan de Gestión del Proyecto, en los aspectos relativos al cronograma, los riesgos y el alcance.

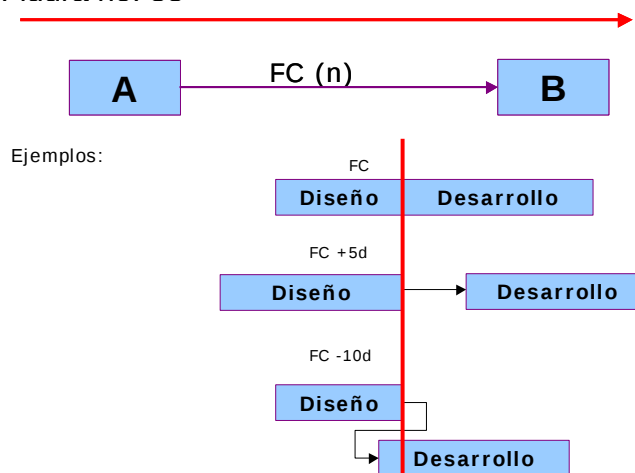
Herramientas y Técnicas:

- Analogía con el Programa de Trabajo de la Oferta Contractual: El Programa de Trabajo aprobada establece pautas de tiempo que pueden ser utilizadas como base análoga para estimar el cronograma, sobre todo en los aspectos de duración de la obra e hitos intermedios.
- Diagramación por Precedencias: Se establecen las relaciones lógicas existentes entre las actividades de cada proceso.
- Adelantos y Atrasos: El Equipo del Proyecto, apoyado en criterios validos, puede determinar los adelantos o retrasos inherentes al inicio y fin de las actividades que sin afectar su relación lógica permitan reflejar un plan realista del progreso de un proyecto; Las relaciones podrán ser:

Fin a Comienzo:

La actividad sucesora depende del final de la predecesora

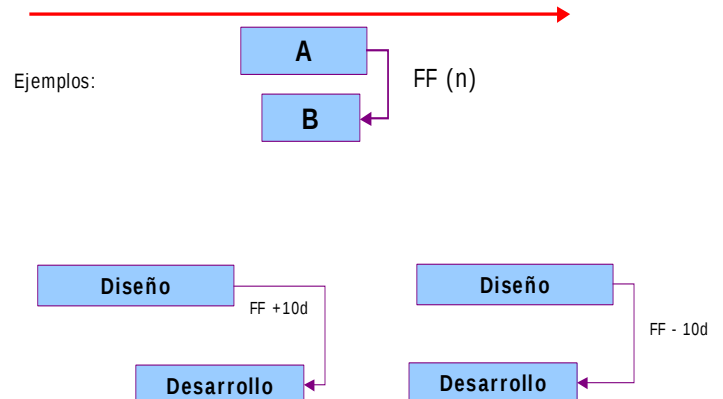
Figura no. 33



Final a Final:

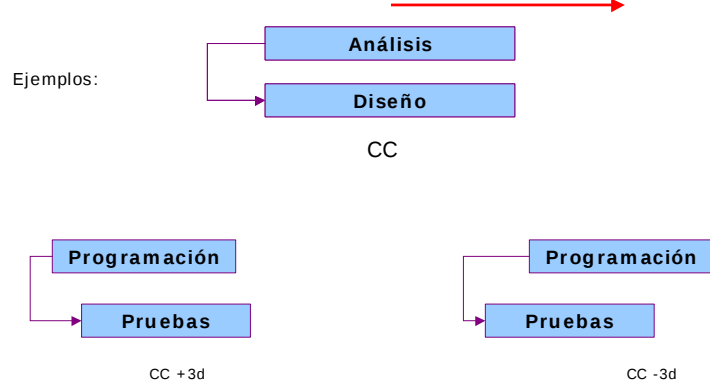
El final de la actividad sucesora depende del final de la predecesora.

Figura no. 34



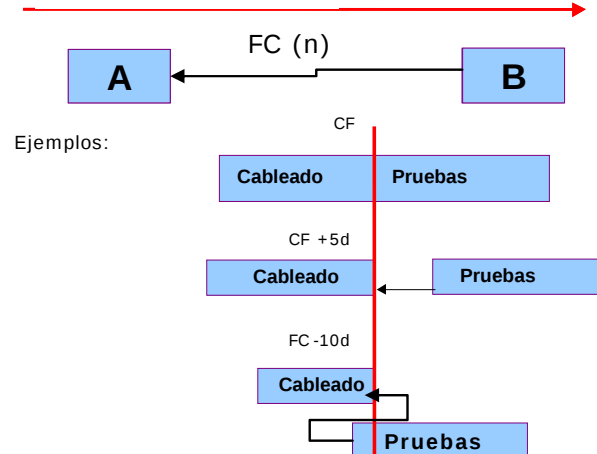
Relación Comienzo - Comienzo: El inicio de la actividad sucesora depende del inicio de la predecesora.

Figura no. 35



Relación Comienzo – Fin, es la menos común de las relaciones, el final de una actividad sucesora depende del inicio de la predecesora.

Figura No..36



- Revisión y Análisis de la Red o del Diagrama de Barras: La lógica de la red se revisa con el fin de eliminar bucles circulares y revisar el impacto de las variaciones
- Evaluación de las fechas de inicio y finalización de las actividades en función del calendario de disponibilidad de recursos.
- Asumir Fechas fijas: Las condiciones de la obra, los compromisos contractuales pueden determinar de obligatoria hitos notables condicionando el cronograma.
- Método del Camino Critico:
- Las fechas tempranas y tardías en las actividades no críticas definen holguras que pueden ser utilizadas para estimar su inicio o final.
- Similar al caso de actividades con duraciones y fechas fijas, el planificador debe considerar prioritariamente las fechas de inicio y fin de aquellas actividades consideradas críticas dentro de la red que no pueden ser desplazadas en el tiempo sin afectar la duración del proyecto.
- Reservas de Tiempo: Dentro de las limitaciones del proyecto y analizando los riesgos probables, el equipo del proyecto podrá adicionar tiempos de reserva a las duraciones de las actividades que aumenten las probabilidades de logro de los objetivos.
- Juicio de los Expertos: Generalmente la responsabilidad en la elaboración del cronograma recae en el equipo del proyecto quien deberá optimizar la utilización de todos los recursos y preparar un plan óptimo con elevada probabilidad de cumplimiento.
- Mecanismos de Compresión: Acortan el Cronograma sin modificar el alcance de la obra con el objeto de cumplir con las restricciones de tiempo del proyecto, están asociados a un aumento de recursos con un mínimo aumento de costos.
- Ejecución Rápida: Se analizan de manera estricta las relaciones de asolapamiento para aumentar el paralelismo en la ejecución de las actividades.
- Nivelación de Recursos: El Cronograma de Recursos disponibles y las condiciones de la red obligan a un equilibrio en ellos de manera que sin dejar de cumplir los compromisos contractuales se obtengan entradas y salidas

“suaves” de los recursos o la modificación de las fechas de inicio y finalización tomando en cuenta la disponibilidad real de ellos. El software grafica Histogramas de Recursos los cuales pueden ser analizados para su optimización y ofrecen opciones de nivelación automatizadas que pueden ser útiles en el análisis y definición del cronograma.

- Software de Planificación de Proyectos. Estas técnicas apoyan al planificador en la realización del cronograma, el cálculo de las fechas de inicio y terminación tempranas y tardías, nivelación de recursos, etc., ofreciendo la posibilidad de generar opciones y alternativas de cronogramas para cada proyecto.
- Calendarios Aplicables: la variabilidad de las condiciones de contratación de la mano de obra y los equipos puede ajustar la duración de las actividades y el cronograma.

Salidas:



Cronograma del Proyecto: incluyendo las fechas de inicio y terminación de cada actividad del cronograma y la Lista de Hitos de cumplimiento contractual.

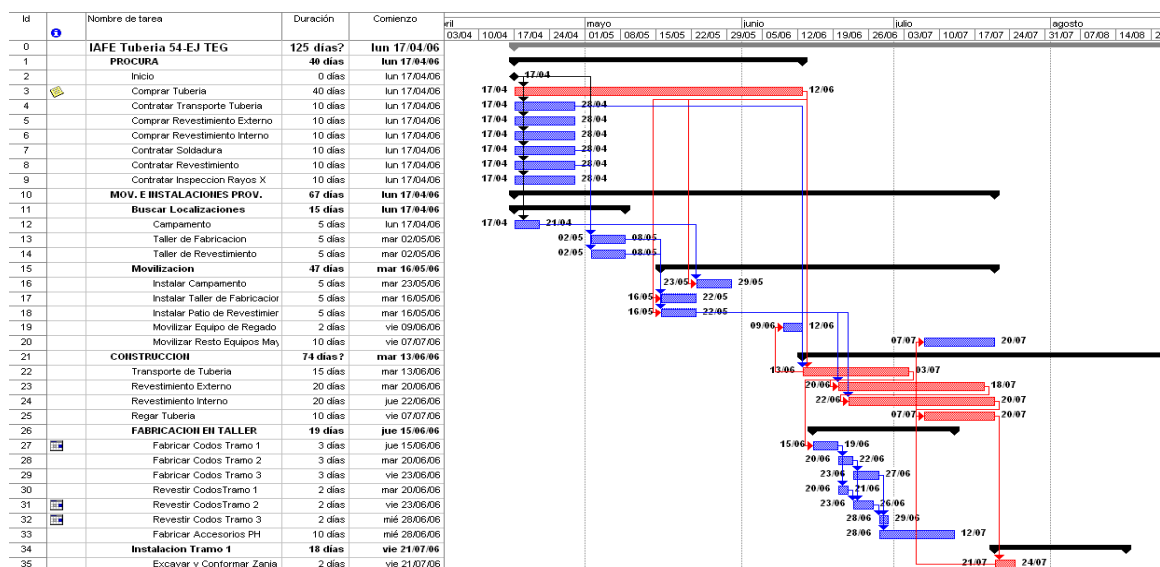


Figura No. 37

- Lista Mayor de Recursos requeridos para la obra.
- Cronogramas de Incorporación de Equipos.

- Histogramas de Mano de Obra.
- Programa de Procura de Recursos y sus requisitos, definidos en función de los atributos de las actividades calificados en las variables: tipo, cantidad, especificación y calidad.
- Lista de Actividades Actualizada con sus atributos.
- Calendario del Proyecto: en el cual se .fijen las políticas y horarios de trabajo.

Acciones a seguir:

- En este punto el Equipo de Proyecto ha evaluado todos los factores que integran el proyecto y tiene una visión integral de su ejecución, el cronograma elaborado debe ser presentado a los involucrados, cliente-promotor y alta gerencia para su aprobación.
- Un análisis critico deben ser producido por el equipo de proyecto; el cronograma de obra finalmente elaborado y los planes de procura que se derivan de el representaran el compromiso que **VINCCLER C.A.** ofrecerá al cliente.



Un informe a la alta gerencia evaluando las probabilidades de logro y los factores críticos de éxito debe ser realizado por el equipo de proyecto.

Planificar la Acción ante los Riesgos.



Figura No. 38



“Un riesgo en un proyecto es un evento o condición inciertos que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo sobre al menos un objetivo del proyecto” (Guía del PMBOK®, 2004, Pág. 238)

Si definimos los objetivos de un proyecto en términos de la “triple restricción” tiempo, costo y calidad, la ocurrencia del evento considerado afecta de alguna manera una o todas estas variables.

Los eventos señalados pueden provenir de la propia organización o del entorno y entrañan desde la ocurrencia de prácticas deficientes en la gerencia de proyectos hasta el concurso de factores externos que están fuera del control directo del equipo.

En la definición inicial de la Guía del PMBOK®, 2004, debemos resaltar que la ocurrencia de la condición puede tener efectos positivos o negativos; el equipo debe identificar los riesgos y propiciar la ocurrencia de aquellos sucesos que inciden positivamente y mitigar o anular la posibilidad de ocurrencia de aquellos eventos de efecto negativo.

En otros escenarios de la gerencia de proyectos, el proceso de identificación de los riesgos y la valoración de su impacto pueden conducir a decisiones de cancelación del proyecto; en el caso de VINCCLER C.A. esto solo tiene alta probabilidad al momento

de la preparación de la oferta en la cual la empresa puede declinar concursar en una obra ante riesgos evidentes no susceptibles de medidas satisfactorias de control.



“El riesgo tiene su origen en la incertidumbre que esta presente en todos los proyectos”, (Guía del PMBOK®, 2004, Pág.),

El proceso de identificar los riesgos relevantes que gravitan en el logro de los objetivos del proyecto es una tarea analítica que debe llevar a cabo el equipo de proyecto; los riesgos conocidos pueden ser objeto de medidas, los desconocidos solo pueden ser objeto de medidas de contingencia generales. A nivel de propuesta la consideración de riesgos desconocidos debilita las opciones de triunfo.

La EDT es un documento de mucho valor para la evaluación de los riesgos potenciales en esta etapa; en ella el proceso constructivo desagregado permite evaluar individualmente los aspectos asociados a la producción de los entregables tales como definición, nivel de esfuerzo requerido, calidad esperada, impactos de los cambios, requisitos de la mano de obra para su ejecución, mecanismos de medición del alcance, recursos necesarios, etc., cuya concurrencia dependen de la gestión del equipo.

Igualmente, el suficiente conocimiento del entorno y de las interrelaciones planteadas en el diagrama de contexto permite visualizar los efectos de las acciones de cada uno de los involucrados y prever acciones al respecto.

En todo caso el equipo de proyecto debe identificar los riesgos potenciales en cada fase del proyecto y enumerarlos en una tabla que incorpore al menos la siguiente información.

- Denominación del Riesgo.
- Causas y consecuencias.
- Condición: Activo, mitigado, anulado, vencido, etc. (a nivel de oferta)
- Tipo: Técnico, financiero, interno, externo, de coordinación.

- Impacto sobre el proyecto: Efecto de su ocurrencia valorado en una escala ascendente entre 1 y 5, representando los valores muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto para medir las consecuencias del evento el valor en tiempo, costo y calidad de su ocurrencia. Los valores asociados son relativos a la circunstancia. Ejemplo: Si consideramos grave una desviación de tiempo de 10 días en una actividad crítica, entonces una desviación de 2 días será considerado bajo, una desviación de 8 días se puede considerar muy alto.
- Probabilidad de ocurrencia: estableciendo un valor estimado entre 0.1 (10%) y 0.9 (90%).
- Acciones o Plan de Contingencia, donde se expresan los planes para favorecer la ocurrencia de riesgos positivos, mitigar o eliminar los negativos y el momento de acción (sobre la causa o sobre los efectos).
- Observaciones.
- Persona del equipo asociada al riesgo quien registra la información relativa al evento.
- Responsable: Integrante del equipo de proyecto encargado del seguimiento y de ejecutar las acciones si ocurren.

Una técnica sencilla, entre otras, para evaluar riesgos lo constituye elaborar una Matriz de probabilidad e Impacto; la asociación de los niveles de probabilidad y los niveles de impacto sobre el proyecto nos permiten establecer bajo una escala comparada la importancia de los riesgos en el proyecto y por ende nos ayuda a determinar los niveles de atención que requieren, para ello utilizamos la matriz de probabilidad e impacto, que se construye para cada caso. Veamos un ejemplo:

Tabla No. 19

MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO										
PROB.	AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
90%	0.90	1.80	2.70	3.60	4.50	4.50	3.60	2.70	1.80	0.90
70%	0.70	1.40	2.10	2.80	3.50	3.50	2.80	2.10	1.40	0.70
50%	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	2.50	2.00	1.50	1.00	0.50
30%	0.30	0.60	0.90	1.20	1.50	1.50	1.20	0.90	0.60	0.30
10%	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10
	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
IMPACTO										

Veamos algunos ejemplos para valorar los riesgos y tomar decisiones al respecto utilizando la matriz de

:

- La probabilidad de retardo de un equipo es del 50% y el efecto tiene un impacto de 8 días (muy alto = 5) en el cronograma; El producto Probabilidad-Impacto es igual a 2.50, el valor se encuentra en la zona naranja por tanto el riesgo merece una acción previsiva importante.
- La probabilidad de aumento de un material es del 30% y el efecto tiene un impacto de bajo en el costo (bajo = 1); la relación Probabilidad-Impacto es igual a 0,3, el valor se encuentra en la zona blanca por tanto el riesgo puede merecer una acción de descarte.
- La probabilidad de concluir una fase de la obra a tiempo aumenta hasta el 90% si alquilamos un equipo adicional y el efecto tiene reduce 5 días el cronograma (alto = 3); la relación Probabilidad-Impacto es igual a 2.7, el valor se encuentra en la zona naranja de las oportunidades por tanto el equipo debería aprovechar la oportunidad.

Bajo esta técnica puede el equipo de proyecto establecer un Plan de Contingencia que incluya acciones de eliminación, prevención, mitigación u omisión de cada riesgo

detectado y construir un Plan de Riesgos que eleve la capacidad de respuesta del proyecto ante las contingencias.

Como vimos este análisis se efectúa en dos fases una cualitativa cuando identificamos y definimos las características de los riesgos (probabilidad e impacto) y una segunda cuantitativa cuando valoramos sus efectos e importancia.

Debemos concluir que bajo esta técnica puede el equipo de proyecto establecer un Plan de Contingencia que incluya acciones de eliminación, prevención, mitigación u omisión de cada riesgo detectado y construir un Plan de Riesgos que eleve la capacidad de respuesta del proyecto ante ellas. En caso de ser un riesgo de efectos positivos para el proyecto se establecerán las medidas para promover la ocurrencia de la situación considerada.

La administración de los planes asociados a los riesgos es un proceso iterativo que se realiza a todo lo largo del ciclo del proyecto y una responsabilidad en constante actualización y de interés para el equipo.

En VINCCLER C.A. contratadas las obras, no aplican muchas de las técnicas utilizadas para el análisis cuantitativo de los riesgos; la atención en la planificación de ellos estará dirigida esencialmente al concurso de los factores asociados a los recursos, la oportunidad de la gestión y la incidencia de las variables del entorno. Entre ellas se encuentran la gestión de la mano de obra y el aprovechamiento de los equipos, elementos vitales en los rendimientos de la ejecución y en las probabilidades de éxito.

Entradas:

- Definición del Alcance de la Obra.
- Documentos contractuales (contrato, oferta, base normativa, etc.)
- Planos y especificaciones.
- Estructura Desagregada de Trabajo.
- Cronograma de ejecución.
- Planes de recursos
- Previsiones propias de la CULTURA VINCCLER.
- Características del Entorno.

Herramientas y Técnicas:

- Revisión de documentos tales como la EDT, su diccionario, los pliegos de licitación, especificaciones, etc.
- Análisis del entorno y de las asunciones y restricciones asociadas al proyecto.
- Reuniones de Planificación y análisis en las cuales los integrantes del equipo de proyecto identifican los riesgos, sus efectos en términos de costo, tiempo y calidad y definen las acciones a tomar en cada caso (mecanismos para favorecer, eliminar, mitigar o anular las causas y efectos).
- Matriz de Probabilidad e Impacto, en la cual se establecen baremos para valorar bajo una escala común los efectos de la ocurrencia.
- Análisis de Sensibilidad, Árbol de Decisiones, Método de Montecarlo, técnicas no estudiadas en la GGPC.

Salidas:



Lista de Riesgos categorizados y el Plan de Respuesta.

- Lista de prioridades en función de la relación Probabilidad – Impacto.
- Plan de Gestión de los Riesgos que incorpore las acciones acordadas (desde la omisión), los métodos, responsabilidades, costo y en general.
- Planes de seguimiento.

Acciones a seguir:

- El equipo de proyecto, definidos los planes de contingencias deberá coordinar y supervisar la implementación de las acciones que contrarresten los efectos de los riesgos negativos y favorezcan y propicien la ocurrencia de factores que permitan el aprovechamiento de las oportunidades beneficiosas para el proyecto.

Planificar la Comunicación, imprescindible para una gestión efectiva.

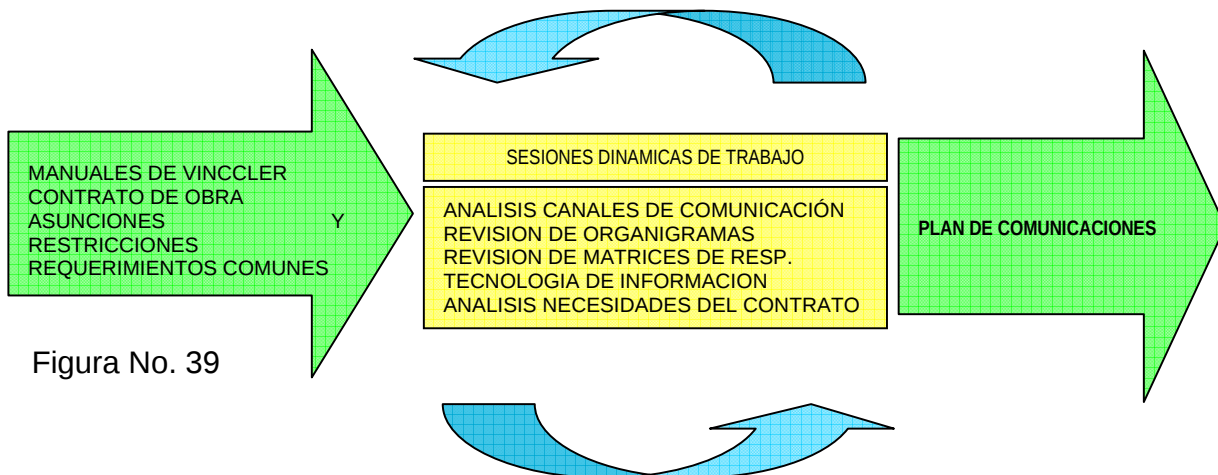


Figura No. 39

La importancia de la comunicación en la gerencia de proyectos radica en la necesidad de que los requerimientos de coordinación y productividad requieren de una sistemática y oportuna “generación, recogida, distribución, almacenamiento, recuperación y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma” (Guía del PMBOK, 2004, Pág. 221).



Lo verdadero no es lo que digo yo sino lo que entiende el otro.

La necesidad de una comunicación clara y fluida entre todos los involucrados en el proyecto representa un factor crítico de éxito. Por ello desde el inicio de las labores del equipo es recomendable el establecimiento de un plan de comunicación que establezca las pautas, los medios y los responsables del flujo de información para cada fase del proyecto y los enlaces entre las personas y la información

La comunicación puede efectuarse por diversos medios, bien sea reuniones presenciales, escritos, verbales, etc., pero lo importante es definir durante el proceso de planificación y el universo de los involucrados, las necesidades de información de cada uno de ellos, el criterio de oportunidad, como le será entregada y quien la entregara.

El mantenimiento del plan de comunicaciones es tarea importantísima de cada fase del proyecto, solo así se podrá mantener compartiendo a todos los miembros del equipo y a los involucrados en la evolución del logro del alcance del proyecto.

Lo importante de los conceptos descritos radica en que deben definirse plenamente los mecanismos de información, sus requisitos, los concurrentes y la frecuencia en la captación, manejo y distribución de los asuntos del proyecto, identificando responsabilidades en este proceso para cada una de las acciones necesarias hasta la llegada de la información a su destinatario final

Un ejemplo de un plan de comunicaciones en forma tabular se detalla en la tabla siguiente:

Tabla No. 20

PLAN DE COMUNICACIONES					
Tipo	Asunto	Frecuencia	Lider Responsable de producirla o convocarla	Participantes o Destinatarios	Fecha
Reunion	Control de Avance	Semanal	Controlador del Proyecto	Equipo de Proyecto	15-Oct
Informe	Progreso del proyecto	Semanal	Controlador del Proyecto	Inspeccion de Obra	15-Oct
Informe	Progreso y Evaluacion del Avance del proyecto	Semanal	Gerente de Proyecto	Gerencia de Operaciones	15-Oct
Comunicación escrita	Avance de Contratistas	Mensual	Administrador de Contrato	Administracion de Obra	

Se destaca lo interactivo del Plan de Comunicaciones, el dinamismo que adquieren los proyectos, a medida que se desarrolla su ejecución, puede evidenciar el surgimiento de nuevas necesidades comunicacionales no previstas con anterioridad e incluso modificar las acciones originalmente previstas; nuestra efectividad depende del concurso efectivo de todos los factores que intervienen en los procesos constructivos, la comunicación es un vinculo integrador que promueve la participación y la responsabilidad.

Entradas:

- Manual Administrativo de La Calidad de VINCCLER C.A.
- Manuales de Procesos específicos en VINCCLER C.A. que fijan la metodología de las relaciones funcionales en la organización.
- Documentos del contrato que contienen los requisitos informativos entre la gerencia de Obra y el Cliente promotor del Proyecto.
- Asunciones y restricciones que aplique a los procesos de comunicaciones.

Herramientas y Técnicas:

- Análisis de los canales de comunicación: El Gerente de Proyecto en conjunto con el equipo debe analizar las características del proyecto, la empresa y el entorno con la finalidad de determinar los canales de comunicación que deben ser abiertos.
- Identificación de la información valida que requiere cada involucrado, su frecuencia con la finalidad de contribuir a dar efectividad y valor a cada iniciativa comunicacional. No se trata de informar todo a todos; un proceso selectivo determinara que informar y a quien con la finalidad de dar a cada quien lo que necesita y no abrumarlo con información inútil para su caso.
- Revisión de los organigramas de los involucrados y las responsabilidades de cada dependencia, necesidades de información interna y externa, niveles y autorizaciones de compromiso.
- Tecnología de la información: la planificación y distribución de la información debe valerse de los medios tecnológicos idóneos acorde al asunto que se desea, su urgencia, etc.

Salidas.

Plan de Gestión de las Comunicaciones con todos los involucrados en el proyecto calificando la distribución de la información por contenido, tipo, frecuencia, etc. responsables, etc.

Acciones a seguir:



El Gerente de Proyecto y su equipo deben acordar y hacer aprobar por parte de la Gerencia de Operaciones y mantener seguimiento al Plan de Comunicaciones.

Planificar la Procura de los Recursos.

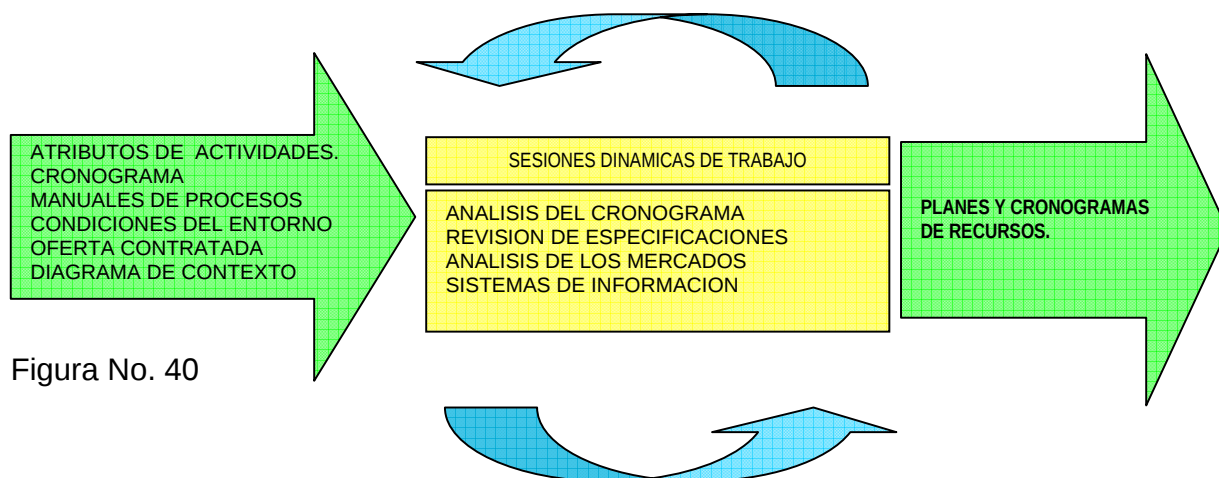


Figura No. 40

El logro de los objetivos y metas de ejecución de una obra depende, en gran medida, de la apropiada planificación de los recursos (maquinarias, equipos y mano de obra, etc.), que se requieren para materializar el proyecto. El equipo de proyecto debe determinar, con adecuado grado de precisión, el dimensionamiento, calidad y oportunidad con que se deben realizarse las acciones de procura de materiales, bienes, equipos, mano de obra, servicios y subcontratos.

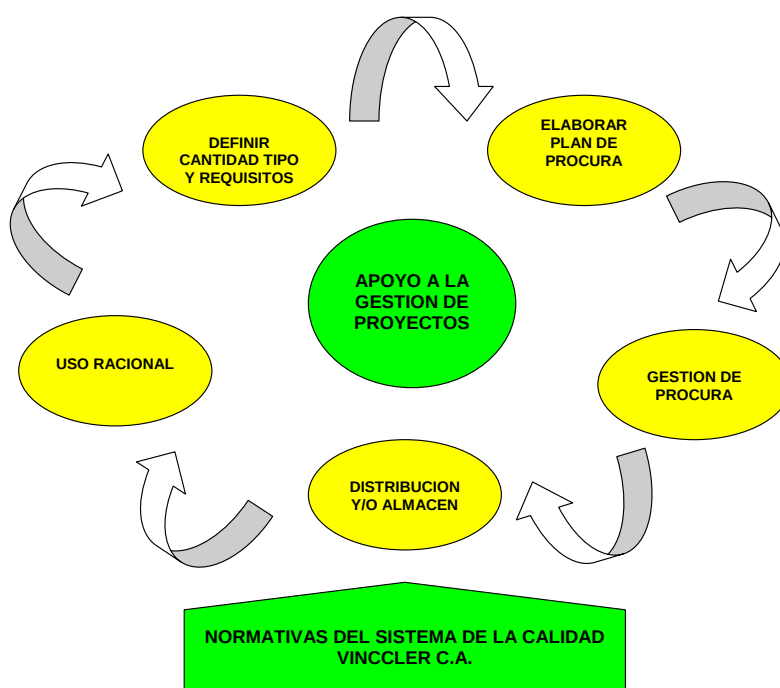


Figura No. 41

MODELO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE PROCURA

El modelo indicado en la figura identifica una filosofía integrada de funcionamiento de los procesos de gestión de procura, en el cual se incorpora nuevamente el carácter cíclico de todos los procesos de dirección de proyectos.

La Planificación de la Procura se inicia desde las primeras etapas del proyecto, el diagrama de contexto define las interrelaciones mayores y las fuentes de los requerimientos gruesos del proyecto posteriormente la E.D.T., la definición de las actividades y sus atributos, la metodología de trabajo y el cronograma afinan los criterios de cantidad, tipo, requisitos y oportunidad asociados a todos los recursos requeridos.

En VINCCLER C.A. los procesos relativos a la gestión administrativa de los materiales esta normalizado en el “Manual de Compras” subsidiario del Manual de La Calidad, el cual es administrado por la Gerencia de Logística y Adquisiciones (ubicada en Organización Originaria) con competencia nacional en la procura de bienes mayores y la Unidad de Administración de Obra que aun cuando pertenece a la Organización Desagregada de Trabajo del proyecto, recibe directrices específicas en los aspectos administrativos de las Gerencias Operativas (Oriente u Occidente), apoyándose también en las Gerencias de Finanzas o Logística, (organización originaria).

En dicho manual se establecen prácticas equitativas, transparentes y estables de procura lo cual otorga al Proyecto la confiabilidad necesaria en cuanto a proveedores, calidad de productos, oportunidad, etc.



Residen en el equipo de proyecto la responsabilidad los aspectos de definición, planificación oportuna, seguimiento, almacenamiento y uso racional de los recursos.

Igual sucede con la gestión de la Mano de Obra, la especialización, complejidad y riesgos asociados a la administración de la mano de obra directa en el sector construcción ha requerido de la empresa particular atención generándose, además de un “Manual de Recursos Humanos”, una política nacional administrada a nivel de

gerencias de zona para el manejo de las relaciones con los suplidores de la mano de obra (sindicatos, comunidades, fuerzas vivas locales, etc.), estableciéndose en el equipo de proyecto un coordinador de relaciones laborales que formando parte del equipo, recibe igualmente directrices específicas de niveles externos a la obra garantizando la aplicación uniforme de la política de la empresa a nivel nacional.

La GGPC da forma definida a la planificación de equipos, el equipo de proyecto planifica requerimientos en función de las características del proyecto que deben ser atendidos por las Gerencias de Zona, el Taller Central, etc. Este plan parte de los recursos identificados, los ubica en el cronograma y en base a ellos genera un plan formal de incorporación y desincorporación.

Un aspecto bajo la responsabilidad del equipo de proyecto lo constituyen los procedimientos de gestión y administración de subcontratos y servicios para los cuales se debe asegurar que los bienes, obras y servicios subcontratados sean entregados o ejecutados dentro de los plazos previstos por el cronograma y conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas o Términos de Referencia establecidos. Los contratos de obra usualmente tienen restricciones para las subcontrataciones que deben ser resueltos favorablemente por el equipo.

Corresponde a la GGPC, el establecimiento de las pautas de funcionamiento de un Sistema Integrado de Procura desde la óptica del Equipo de Proyecto que parte de la determinación del tipo, requisitos, cantidad y oportunidad en que deben incorporarse al proyecto los recursos (materiales, equipos y mano de obra) necesarios para la ejecución de las actividades y el cumplimiento de los objetivos de tiempo y calidad que determinen los planes. Para ello hagamos una revisión de la evolución del ciclo de los proyectos en con esta visión.

Relación entre las Fases del Ciclo de los Proyectos y los Procesos de Procura.

Como hemos señalado, los recursos que se requieren para lograr los objetivos del Proyecto surgen desde el primer momento en que se maneja la oferta de licitación; en esta etapa, generalmente se identifican los componentes más importantes y de hecho, la Gerencia de Licitaciones obtiene como subproductos de la oferta relaciones agrupadas de materiales equipos y mano de obra requeridos para el proyecto, los

cuales pueden derivarse en tablas de singular utilización que debe ser transferida a los proyectos.

Limitaciones de los procesos actuales y del software utilizado en la formulación de las ofertas de licitación causan que no se documenten informaciones relativas a la oportunidad, requisitos, características particulares, etc., de los recursos en esta etapa; corresponde al equipo de proyecto, en la etapa de planificación, validar el contenido de la oferta y complementar la información referente a los atributos de los recursos que el proyecto requiere.

La evolución progresiva del conocimiento del alcance permite que se vayan calificando los requisitos, cantidades e ir agregando bienes, servicios adicionales o complementarias no incorporados en detalle en la oferta para asegurar la adecuada implementación de los procesos constructivos.

El Plan de Ejecución no estará completo si no se definen las estrategias de adquisición para los distintos componentes y no se determina la secuencia en que serán efectuadas en el Proyecto, con la antelación que permita la realización de los procesos de selección y contratación conforme a los procesos normalizados en VINCCLER C.A.

La no radicación en el equipo de proyecto de la responsabilidad directa de la procura propiamente dicha, lo releva en cuanto al manejo administrativo de la adquisición de los componentes de costo pero no lo excusa de ejercer una supervisión continua de las tramitaciones en este sentido para garantizar su incorporación en las cantidades necesarias, con los requisitos exigidos y en la oportunidad requerida.

Formulación de los Planes de Procura.

Debe iniciarse, lo más tempranamente posible, en la fase de Definición del Alcance de la Obra, e ir detallándose, en sincronía con el desarrollo de la de planificación según se vayan definiendo los componentes del Proyecto y las estrategias que se adoptarán para su ejecución.

Al concluir la planificación inicial el equipo de proyecto debe presentar a la empresa una planificación de Materiales, Equipos y Mano de Obra directa que

comprenda la fase de ejecución del proyecto. Estos planes deberán ser complementados y actualizado periódicamente en la etapa de construcción.

Un calendario de procura debe ser obtenido como un subproducto del Cronograma de Ejecución y obedece a los rendimientos estimados, criterios de tiempo de los distintos componentes de costo y la secuencia lógica. Los plazos considerados deben ser realistas, tienen que ser concordantes con los métodos de construcción tomando en cuenta las restricciones de diversa índole que pueden existir para suplirlos.

Disponibilidad Financiera para la Gestión de Procura.

Aun cuando en VINCCLER C.A., los asuntos relacionados con la tesorería de la obra residen en la organización originaria, se debe valorar el Plan de Procura, con los precios estimados a nivel de la oferta.

Debe elaborarse un Cronograma de Inversión (sin incluir equipos propios) que pueda ser analizado por las instancias superiores de la empresa e incorporarlo a los planes generales de tesorería. La Gerencia de Finanzas, analizado el plan podrá realizar observaciones a los planes en función de la condición financiera de la empresa que pueden originar ajustes en la planificación del proyecto en general.

Caso particular merece la asignación de los costos de activos (maquinarias y equipos) de la empresa a las cuentas de resultado de la obra. En este caso la Oficina Central ha de definir la política de actuación para cargar los costos a las obra en el sistema financiero; mientras no se defina la estimación de costos de equipos se efectuara a las tarifas presentes en los análisis de precios unitarios teniendo en cuenta la condición del equipo (operando, en stand by o mecánicamente inutilizado.)

En general, la GGPC proporciona los elementos para realizar los planes de procura y definir un esquema de trabajo conjunto con las gerencias involucradas, fortalecer los sistemas de suministro de recursos, monitorear y evaluar la gestión. Igualmente incorpora un apoyo real en la identificación de áreas críticas con el objeto de prever de acciones de mitigación.

La consolidación de los recursos y sus costos materializan la visión del equipo de proyecto respecto a la factibilidad económica del proyecto y el cumplimiento de las expectativas de beneficios a los accionistas de la empresa.

Entradas:

- Condiciones del entorno que condicionan la disponibilidad de mano de obra, bienes y servicios en el área de influencia del proyecto.
- Expectativas de las poblaciones cercanas a las localizaciones de los proyectos en cuanto a fuentes de trabajo.
- Manuales específicos de compras, manejo de equipos y recursos humanos de VINCCLER C.A.
- Manual de La Calidad de VINCCLER C.A. (SHA) de Vinccler y el cliente.
- Manual de Seguridad Higiene y Ambiente
- Límites, asunciones y restricciones del alcance del proyecto. EDT, su diccionario, la relación de actividades y sus atributos, cronograma definirán las cantidades, requisitos y los criterios de oportunidad requeridos en los planes de materiales, equipos y mano de obra.
- Estrategias de ejecución y el diagrama de contexto.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Límites o fronteras del alcance, definen que se está incluido y que no en el alcance.
- Líneas base de costos.
- Oferta técnica financiera presentada por VINCCLER C.A. y aprobada por el Cliente.

Herramientas y Técnicas:

- El análisis de las actividades y los procesos constructivos permite al equipo de proyecto determinar que se requiere para realizar cada actividad y producir un entregable determinado.

- Juicios de expertos: El concurso de especialistas en las actividades permite la identificación, cantidad y requisitos de los recursos requeridos para los trabajos ejecutar.
- Las estrategias de ejecución y el diagrama d contexto permiten determinar las fuentes aprobadas de recursos para el proyecto.
- Revisión de las especificaciones de construcción y normas aplicables a las actividades: permiten determinar los atributos de los bienes y servicios y los criterios de aceptabilidad establecidos por el cliente.
- Análisis de los mercados: permiten definir los momentos oportunos para la adquisición de bienes y servicios en función de los tiempos de entrega probables.
- Criterios de selección y promoción del uso racional de recursos.
- Estimación de necesidades y adquisiciones en función de las cantidades de obra y los rendimientos requeridos.
- Selección de proveedores confiables.
- Definición de procedimientos continuos y de duración mínima.
- Sistemas de Información: El plan de comunicaciones debe establecer mecanismos que permitan informar las necesidades de recursos y el seguimiento de los planes de procura.
- Definición de la calificación y características de los equipos y la mano de obra requeridos.

Salidas:



Plan de Procura de Materiales: en el cual el equipo de proyecto establece en sincronía con el cronograma de ejecución los insumos, su tipo y cantidades requeridos



PROYECTO:
PLAN DE PROCURA DE MATERIALES

[illegible]

Anexos especificaciones:

Figura No. 42



Plan de Incorporación y Desincorporación de equipos mayores y menores



PROYECTO:
PLAN DE INCORPORACION Y DESINCORPORACION DE EQUIPOS

[illegible]

Anexos especificaciones:

Figura No. 43



Plan e Histograma de Mano de Obra Directa, indicando el número y clasificación de la mano de obra directa estimada y requerida para el proyecto en sincronización con el cronograma de ejecución.

VINCCLER C.A.													
CPF LA VELA													
PROGRAMACION DE PERSONAL NOMINA DIARIA													
					PROGRAMA DE MANO DE OBRA DIRECTA								
CLASIFICACION					EMPRESA	SINDICATO	TOTAL	1-Feb	8-Feb	15-Feb	22-Feb	1-Mar	8-Mar
A	CAMPAMENTO												
	AUXILIAR DE ALMACEN	AUXILIAR DE ALMACEN		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AGÜERO	CHOFER 3RA		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CHOFER COMPRAS	CHOFER 3RA		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CHOFER CAMION PICK-MAN	CHOFER 1RA		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	OBRERO MANTENIMIENTO	OBRERO		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	SUB-TOTAL			3	2	5	4	4	5	5	5	5	5
B	GRUPO DE MANTENIMIENTO												
	MECANICO 1ra	MECANICO 1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	MECANICO 2da	MECANICO 2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ELECTROMECHANICO	ELECTROMECHANICO		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	LUBRICADOR	LUBRICADOR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	SOLDADOR	SOLDADOR 1RA		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	CHOFER CISTERNA COMBUSTIBLE	CHOFER 1RA		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	AYUDANTE	AYUDANTE		4	4	2	2	4	4	4	4	4	4
	SUB-TOTAL			5	5	10	5	5	10	10	10	10	10
C	GRUPO DE TOPOGRAFIA												
	AYUDANTE TOPOGRAFIA	AUXILIAR TOPOGRAFIA		1	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	SUB-TOTAL			1	2	3	3	3	3	3	3	3	3
D	MOVIMIENTO DE TIERRA												
	CAPORAL	CAPORAL		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	OPERADOR DE EQUIPOS	OPERADOR DE EQUIPO M.T. S/EQUIPO		6	10	16	8	8	12	12	16	16	16
	OBRERO	OBRERO			8	8	4	4	8	8	8	8	8
	SUB-TOTAL			7	18	25	13	13	17	21	25	25	25
D	GRUPO DE OBRAS CIVILES (2 FRENTES CUADRILLAS DE DRENAJES)												
	MAESTRO DE OBRA	MAESTRO DE OBRA		1		1							
	CAPORAL	CAPORAL		2		2							
	CARPINTERO DE 1RA	CARPINTERO DE 1RA		2		2							
	CABILLERO DE 1RA	CABILLERO DE 1RA		2		2							
	ALBAÑIL DE 1RA	ALBAÑIL DE 1RA		4	2	6							
	AYUDANTE	AYUDANTE			4	4							
	OBRERO	OBRERO			8	8							
	CHOFER 2DA	CHOFER 2DA		1	1	2							
	SUB-TOTAL			12	15	27							
TOTAL GENERAL					40	61	101		25	35	39	43	43

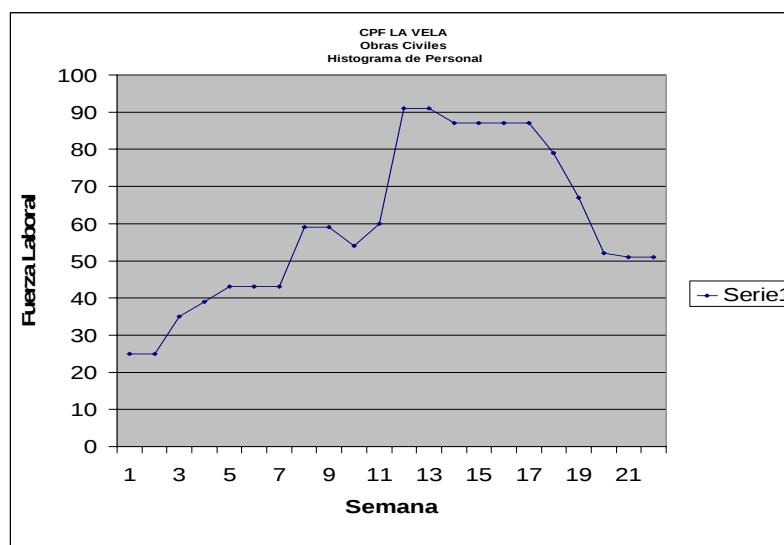


Figura No. 44

- Requisitos de los bienes o servicios objeto de las adquisiciones: Ofrecen una relación detallada de las características de los bienes a ser adquiridos conforme a las especificaciones y normas de construcción, deben estar anexos al plan de procura. .
- Plan de Alquiler de Equipos.
- Plan de procura de herramientas y materiales consumibles, que por la naturaleza de su generalizado y múltiple uso deban ser manejados con criterios limites de inventario
- Cronograma de Inversión derivado del cronograma de ejecución en el cual se sumen por periodos los requerimientos de caja del proyecto. No debe incluirse los costos de los equipos propios.

CRONOGRAMA DE INVERSION MENSUAL Y ACUMULADA
(Millones de Bs.)

OBRA: REUBICACION DEL ACUEDUCTO DE 54" CORRESPONDIENTE A LAS
PROGRESIVAS 88+700 Y90+704

MES	Inversion Mensual (Mill. Bs.)	Inversion Acumulada (Mill. Bs.)
1	350.86	350.86
2	350.86	701.72
3	350.86	1,052.59
4	726.66	1,779.25
5	787.00	2,566.25
6	394.12	2,960.37
7	276.22	3,236.58

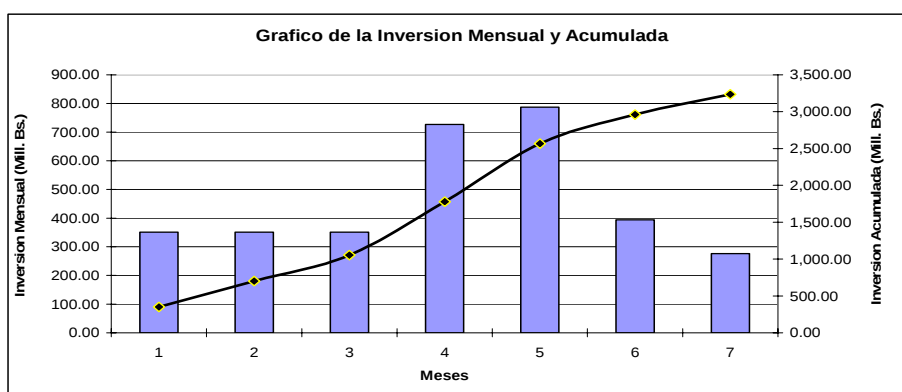
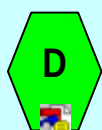


Figura No. 45

- Plan de servicios auxiliares y generales de soporte al proyecto, tales como suministros periódicos de oxígeno, acetileno, combustibles, baños ecológicos, etc.

- Relación de proveedores probables en función de la zona de influencia del proyecto.
- Decisiones acerca de la utilización de subcontratos y alquiler de equipos para diferentes actividades del proyecto.
- Restricciones que afectan el cronograma propuesto y pueden obligar a su reformulación.

Acciones a seguir:



El equipo de proyecto presentara a la Gerencia de Operaciones los planes de procura de materiales, equipos y mano de obra, así como el cronograma de inversión para su revisión y aprobación, logrado esto:

- Remite el Plan de Procura de Materiales a la unidad de administración de la obra quien coordina con la Gerencia de Logística la compra de los bienes y servicios mayores externos y realiza las compras locales.
- Coordina con la gerencia de Operaciones, el taller Central y en general toda la organización la movilización de los equipos propios al proyecto.
- Prepara el Plan de Alquiler de equipos si se requiere y lo entrega a la unidad de administración.
- Entrega el plan de contratos de servicios auxiliares requeridos para su gestión por parte de la unidad de administración.
- Entrega el Plan de Recursos de Mano de Obra Directa a la Unidad de RRHH de la obra quien coordina con la Gerencia de Zona la activación de los mecanismos de participación de todos los involucrados en el suministro de la mano de obra requerida en las cantidades y calificación definidas.
- Realiza los ajustes a la planificación en función de las decisiones de la gerencia de Operaciones

Establecer las Líneas Bases de Control de Tiempo y Costos y el Plan de Ejecución.

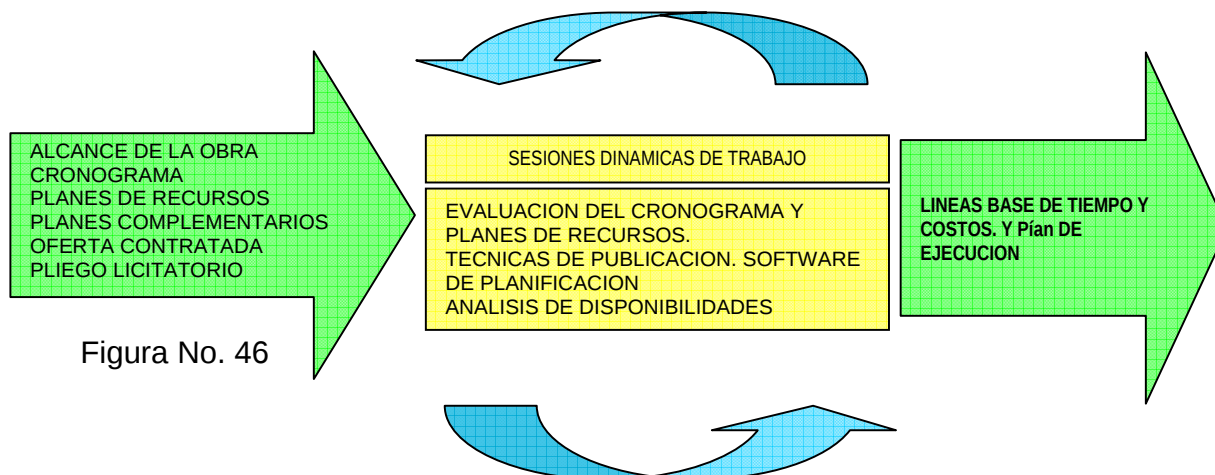


Figura No. 46

La última etapa de los procesos de planificación lo constituyen la formulación de las líneas base de tiempo – costo y la consolidación del Plan de Ejecución; ellos servirán de base para alinear los procesos de ejecución, seguimiento y control; en esta etapa debemos considerar lo siguiente:

- El equipo de proyecto ha obtenido la aprobación de **VINCCLER C.A.** y el promotor el cronograma de obra, coincidente, en duración con el lapso de ejecución de la obra, incorporando los requisitos e hitos contractuales y los planes complementarios de su competencia, quienes dan aprobación al plan luego de los ajustes sugeridos.
- El equipo de proyecto ha sometido a la consideración de **VINCCLER C.A.** los planes que deberán ser atendidos por las dependencias de la organización originaria, tales como los cronogramas de procura, incorporación y desincorporación de equipos, histogramas de personal, que complementarán el plan de gestión de la obra. La organización instruye a todos los señalados en el diagrama de contexto sus responsabilidades.
- Han sido elaborados los planes complementarios de la planificación del proyecto tales como: Comunicaciones, Riesgos, La Calidad, SHA, Procura, Recursos Humanos, etc.

La Oferta, los recursos a las actividades (cantidad y costo) y el cronograma cubierto el 100 % del alcance representa la Línea Base de Costos a validar en las labores de seguimiento y control de la obra.



Se debe tomar en cuenta que la ejecución de la obra es producto de un esfuerzo conjunto del equipo de proyecto y la organización originaria de apoyo; en esta fase el equipo de proyecto dirige, coordina y controla el plan de acciones de campo mientras quedan normalmente fuera de su competencia directa las labores de soporte administrativo, recursos humanos, procura, reparaciones mayores de equipos, movilizaciones, etc.

La distribución de las responsabilidades asociadas a los proyectos en **VINCCLER C.A.** esta distribuida en dos sectores; por una parte la estimación de la oferta original y la procura de recursos (adquisición, precios, etc.) se ubica fuera del ámbito particular de la obra; en estos aspectos la labor del equipo de proyecto se circunscribe a la planificación y seguimiento. Por la otra son de directa competencia del equipo el manejo de variables tales como el consumo de materiales, rendimientos, eficiencia, Horas - Hombre consumidas y Horas – Equipo utilizadas, etc., cumplimiento de hitos, etc.

Lo expresado nos obliga a definir la extensión y orientación de las líneas de base de seguimiento y control de proyectos en dos ámbitos complementarios:

- I. Control de la Calidad de la Gestión del Equipo de Proyecto: En este caso, las líneas de base de tiempo y costo y todo el sistema de información a ser implementado en obra se dirigirá a controlar la el logro del alcance, cumplimiento cronograma de ejecución, Horas – Hombre y Horas-Equipo consumidas; es decir evaluaremos los factores asociados a los rendimientos y productividad de equipos y mano de obra directa.
- II. Control de Gestión de Proyectos y Obras: Contempla lo contenido en el punto anterior y adicionalmente se incorporan los materiales y los conceptos de valor de los componentes de costo del Ámbito I, integra la gestión de toda la organización.

En ambas concepciones el cumplimiento del alcance (visión del cliente o promotor) esta garantizado.

El conocimiento y la experiencia en la dirección de obras nos permite expresar que los aspectos señalados en el ámbito “I” representan el componente mas volátil de la gestión de construcción de obras y el único en el cual puede incidir la gestión del Equipo de Proyecto, esto unido a las ventajas comerciales que usualmente maneja **VINCCLER C.A.**, por los volúmenes de trabajo simultaneo que acomete, hace viable sin reservas esta consideración. En este ámbito el control de las consideraciones de valor monetario se obtendrá en las cuentas contables de resultado.

La segunda visión del control de gestión es integral, las líneas base de costo y tiempo deberán ser asociados a los precios unitarios de los recursos y los resultados reflejaran el comportamiento real del proyecto.

Los controles de gestión, orientados al esquema financiero, analizan, con óptica mayormente contable, los resultados de la gestión global del proyecto en el portafolio de la empresa (rentabilidad, beneficios, etc.), lo cual es lo verdaderamente importante.

La GGPC puede establecer planes de seguimiento y control en cualquier ámbito de los nombrados, eleva el nivel de madurez identificando las desviaciones que se producen en los proyectos y sus causas.

En cuanto al manejo de los procesos automatizados, la diferencia entre ambos planteamientos es sutil, en el Ámbito “I” los recursos en las actividades no tienen valor monetario (se le asigna valor “1” y por tanto el acumulador de costos en las actividades reflejara el numero de unidades de recurso estimadas para cada una de ellas; en Ámbito II reflejaremos los precios de los insumos a nivel de oferta, los acumuladores de costo reflejaran el costo estimado real. Las implicaciones de este concepto se reflejaran en los niveles de complejidad de la información manejada en obra y el número de personas necesarias para ello.

La incorporación, a corto plazo, de un “Enterprise Resource Planning, ERP”, incorpora un escenario de importante consideración caracterizado por:

- El manejo de la información financiera de la empresa en tiempo real.
- La orientación predominantemente contable de la plataforma; no se maneja con flexibilidad la variable tiempo, importantísima en el control de proyectos.
- Se requieren desarrollos externos complementarios en cuanto a la estimación costos de las ofertas de licitación, fase clave en el ciclo de los proyectos.
- El software comercial de manejo de proyectos, en los cuales la variable tiempo es tratada con prioridad, puede comunicarse amigablemente con la plataforma ERP.

Los recursos humanos representan la fracción de mayor variabilidad en los costos de un proyecto; si controlamos la variable “tiempo” directamente estaremos conciliando productividades estimadas y reales. El resto de las variables (materiales y equipos) son mas rígidas y n mucho mas fáciles de manejar, es por esto que la GGPC orienta el control de gestión a ser desarrollado, en esta primera fase, a la administración del tiempo (Ámbito “I”) en la mano de obra y los equipos colocando el Ámbito “II” a ser desarrollado en **VINCCLER C.A.**, como trabajo a corto plazo paralelamente a la implantación de la Plataforma ERP.

Debemos conceptualizar que dada la dinámica de los procesos constructivos y los cambios de alcance que se suceden a lo largo del ciclo de los proyectos las líneas – base no son definitivas y pueden ser objeto de actualización, reprogramación, etc., debiendo el equipo de proyecto estimar el impacto en tiempo y costo de tales cambios, documentarlos y presentarlos a la consideración del promotor para su aprobación; se ha de producir una Línea de Base actualizada que sirva de parámetro de control en lo sucesivo.

Entradas.

- Cronograma del Proyecto: incluyendo las fechas de inicio y terminación de cada actividad del cronograma.
- Lista de Hitos de cumplimiento contractual.
- Lista Mayor de Recursos requeridos para la obra.

- Cronogramas de Incorporación de Equipos.
- Histogramas de Mano de Obra.
- Programa de Procura de Recursos y sus requisitos, definidos en función de los atributos de las actividades calificados en las variables: tipo, cantidad, especificación y calidad.
- Calendario del Proyecto: en el cual se fijan las políticas y horarios de trabajo.
- Planes complementarios, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, HSA (Higiene, Seguridad y Ambiente).
- Cronograma de Inversión y Flujo de Caja de la oferta.

Herramientas y Técnicas.

- Sesiones de trabajo: La aprobación del Plan de Ejecución de la obra es un proceso interactivo que se va realizando de manera informal a lo largo de todo el proceso de planificación, esta fase se formaliza a través de sesiones de trabajo planificadas en las cuales participan, integral o selectivamente, el equipo de proyecto, el promotor o las gerencias de apoyo específicas de **VINCCLER C.A.** con la finalidad de consolidar, afinar los planes de trabajo.
- Resumen y publicación: El equipo de proyecto consolidará toda la información manejada y producida en la fase en un proceso de “Documentación Integral del Proyecto” que deberá ser publicado en sus términos más importantes (cronograma, planes de procura, planes de riesgos, etc.) y distribuido a todos los involucrados..
- Software de Planificación de Proyectos. Estas técnicas apoyan al equipo del proyecto en la afinación de las fechas de inicio y terminación de los entregables.
- Calendarios Aplicables: Se oficializan los regímenes, horarios y condiciones de trabajo que prevalecerán en la obra.

Salidas.



- Línea Base de Tiempo, representada por una Red o un Diagrama de Gantt, que incorpore los atributos de tiempo relacionados con las actividades: duraciones, precedencias, fechas de inicio y culminación (tempranas y tardías), holguras, el camino crítico, determinados por método de diagramación por precedencias (PERT-CPM).
- Línea Base de Costos: en sincronía con la Línea Base de Tiempo, en el cual se defina el Presupuesto de la Obra en términos de “Horas-Hombre Planificadas”, equivalente al concepto de “ Valor Planificado” de la metodología de control de costos “ Valor Ganado”,
- Plan de Ejecución de la obra, documento que integra las salidas de todos los procesos de iniciación y planificación a la obra, este documento será el soporte funcional que servirá de guía a lo largo de todo el ciclo del proyecto para ofrecer una completa visión de sus objetivos y proporcionar las bases del seguimiento, control, ejecución y los mecanismos de información a todos los relacionados. Considerando las diferencias de una obra a otra, un Plan de Ejecución debe considerar la información que se muestra

PLAN DE EJECUCION (INDICE)	
Identificación	Hoja de Identificación de la Obra, con los nombres y firmas de las personas que aprueban el plan.
Circular de Inicio del Proyecto	Actualizada.
Alcance de la Obra.	Actualizado, indicando objetivos, factores de éxito, etc., y toda la información relacionada no incluida en la Circular de Inicio del Proyecto
Enfoque de la gerencia del proyecto	Describe como se gerenciara el proyecto, comunicaciones, sistemas de información y de control, control de avance, procesos de compra, procesos de Recursos Humanos, mediciones, frecuencias, mecanismos para las relaciones con el cliente y todos los entes relacionados con el proyecto.
Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)	Indicando los productos de la obra y el diccionario de la EDT indicando los responsables de cada paquete de trabajo.
Estrategias de Ejecución	Se describirá como se ejecutara la obra, en función de la estructura de la

	EDT, incluyendo las asunciones y restricciones de las estrategias.
Organigrama de Obra	Indicando las responsabilidades de cada dependencia.
Estructura Desagregada de la Organización (EDO)	Organigrama de Obra orientado por la EDT, en la cual se definan las responsabilidades de cada parte de la organización en cuanto a los paquetes de trabajo, de ser el caso una matriz de responsabilidades.
Matriz de Responsabilidades	Definición de la actividad que cada integrante del equipo tiene en las actividades del proyecto.
Plan de Recursos	Indicando las fuentes de los materiales, equipos y mano de obra; incluyendo los criterios de oportunidad más relevantes.
Cronograma de Trabajo Resumido	Indicando las fechas e hitos relacionados con los entregables comprometidos con el cliente o la empresa.
Presupuesto aprobado	En base a la oferta contratada.
Plan de Riesgos	Una enumeración de los riesgos asociados al proyecto y los planes de respuesta.
Plan de La Calidad	Resumen basado en las especificaciones del cliente y como será atendido conforme al Manual de la calidad de VINCCLER C.A.
Otros planes	Tales como de Recursos Humanos, Higiene, Seguridad y Ambiente, etc.
Manejo de Cambios de Alcance	Indicando las bases y metodología para documentar, aprobar e incorporar los cambios de alcance.
Criterios de Aceptación	Indicando los criterios del cliente para la aceptación de los productos elaborados.
Cierre de la Obra	Como se entregara la obra al cliente y se cerrara el proyecto en VINCCLER C.A.

Acciones a seguir:

- El equipo de proyecto cataloga y distribuye el Plan de Ejecución para uso de todos los involucrados en el se establecen las pautas de ejecución de todos los aspectos de la obra y la participación de todos los involucrados.
- Evaluación del proceso de planificación: La GGPC proporciona un instrumento que permite al equipo de proyecto evaluar la calidad del desarrollo de la fase en la "LISTA DE CHEQUEO DE LA FASE DE PLANIFICACION" (VIN-GP-P-005).

Revisión de la “Fase de Planificación”.

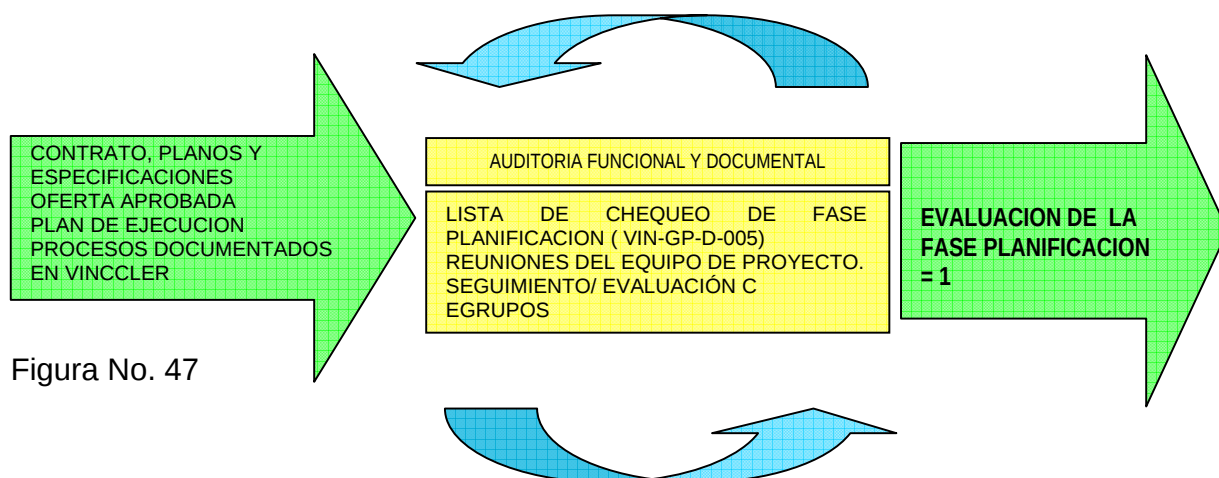


Figura No. 47

Este proceso consiste en una revisión de las actividades cumplidas en la fase de planificación.

Para lograrlo, el equipo de proyecto debe realizar una auditoria funcional y documental de lo realizado con la finalidad de evaluar el desarrollo efectivo y el cumplimiento de los requisitos mínimos de la fase. Una evaluación positiva de la fase indica que se han cubierto los requisitos de conocimiento e integración del equipo de proyecto y VINCCLER C.A. a los objetivos a este nivel de definición.

Entradas:

- Documento Contractual.
- Oferta Técnica y Comercial presentada por **VINCCLER C.A.** y aprobada por el cliente.
- Procesos documentados y estandarizados en **VINCCLER C.A.** en materias de singular relación, tales como La Calidad, Seguridad, Higiene y Ambiente,
- Procesos de Control Financiero, Recursos Humanos y Procura.
- Cultura de **VINCCLER C.A.**
- Recursos Humanos, equipos y materiales disponibles.
- Normas y Regulaciones de trabajo aplicables.

- Sistemas de autorización prevalecientes en la empresa.
- Plan de Ejecución con todos sus integrantes y anexos.

Técnicas:

- Reuniones del Equipo de Proyecto.
- Evaluación conjunta.
- Dinámica de Grupos
- Informes Seguimiento de la fase.
- Formato “Lista de Chequeo de la fase de planificación” (VIN-GP-D-005)

Salidas:



Lista de Chequeo de la Fase de Planificación (VIN-GP-D-005), respondida positivamente en todas sus preguntas.

Acciones a Tomar:

- El Equipo de Proyecto incorpora el documento “Lista de Chequeo de la Fase de Planificación” debidamente evaluado al Archivo del Proyecto y la envía al Gerencia de Operaciones para su conocimiento, una vez satisfechos íntegramente los requisitos de la fase.

FASE DE LA FASE DE EJECUCION

PROCESOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS EN VINCCLER C.A				
INICIACION	PLANIFICACION	EJECUCION	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
		Ejecutar el Plan y Completar el Alcance		
		Recabar la Información de la Ejecución		
		Gerenciar el Equipo de proyecto		
		La Acción en Planes Complementarios		

Tabla No. 21

La fase de Ejecución enmarca las acciones que debe realizar el equipo de proyecto para gestionar el plan de ejecución, cumplir con el trabajo definido en el alcance de la obra, recabar la información de campo que documente los progresos de la obra y gestionar el equipo de proyecto.

El Gerente de Proyecto es el líder de los procesos de ejecución y por tanto, unido al conocimiento técnico, debe poseer características personales relevantes que garanticen un buen desempeño, entre ellas citamos las siguientes: asumir responsabilidades, buena comunicación, saber escuchar, manejar relaciones, tener talento cooperativo e integrador, incorporar valores, ser perceptivo, tener empatía, respetar otros puntos de vista, ser objetivo, seguro y estable. La integración de sus habilidades y destrezas le permitirá armonizar los esfuerzos del equipo de proyecto en la meta común.

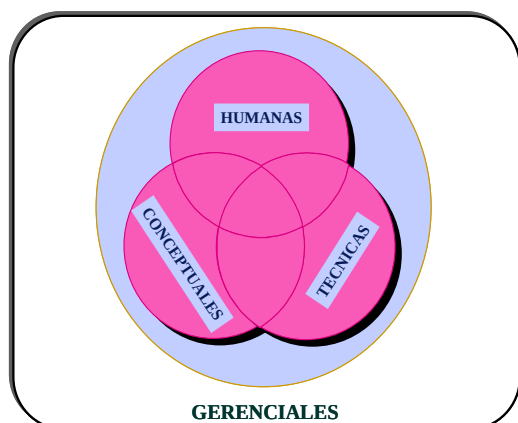


Figura 48 Grupo de Habilidades requeridas en un Gerente de Proyectos.
Cortesía del Prof. Alberto Santana, Postgrado Gerencia de Proyectos, UCAB, 2006

El Gerente del Proyecto dirige y supervisa las actividades propias del campo de la construcción; junto a los integrantes del equipo coordina los esfuerzos de toda la organización para la obtención de los entregables parciales que componen el “Alcance de la Obra”;

“La idea general es lograr que nuestro cerebro racional interactúe con los centros que gobiernan el comportamiento de forma que se pueda lograr la efectividad en el desempeño” (Palacios L.E., 2.005, Pág.).

Los productos obtenidos son las salidas de los procedimientos de construcción que son los entregables del proyecto; Igualmente esta incluido en los procesos de ejecución la toma de las medidas preventivas y correctivas para corregir las desviaciones de los proyectos respecto a las líneas de control.

Ejecutar el Plan y Completar el Alcance.

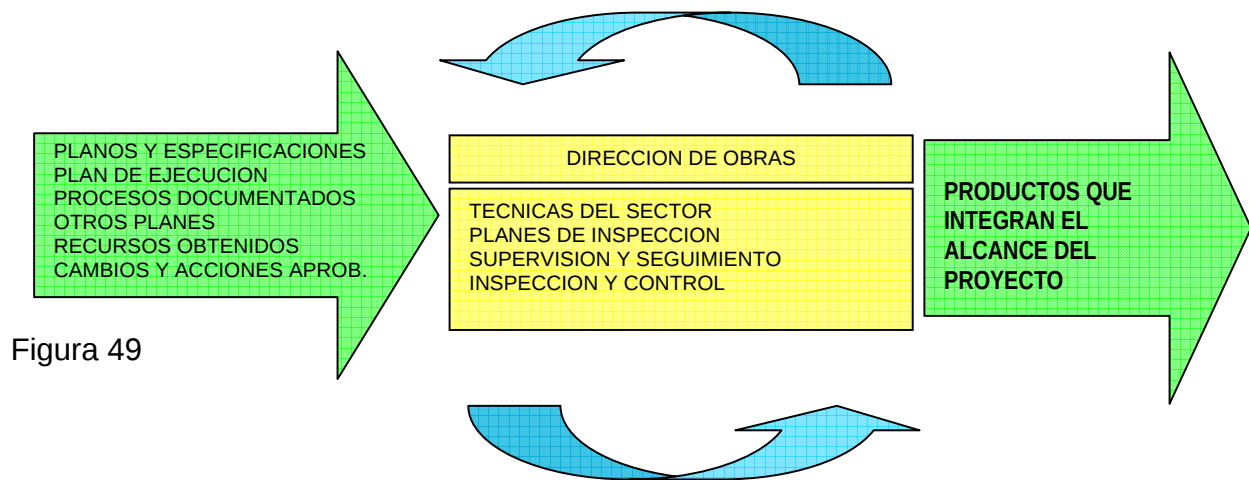


Figura 49

Planificada la obra, llega el momento de la ejecución, es en esta fase donde se emplea la mayor parte del tiempo del ciclo de los proyectos; el equipo ha disminuido los niveles de incertidumbre relativos a obra y conociendo los recursos que dispone tiene una visión de sus habilidades y fortalezas para afrontar los retos de la construcción, igualmente teniendo conciencia de sus debilidades las manipula para que no se conviertan en impedimento para el éxito.

La ejecución de una obra es un proceso de inmensa interacción humana; debe asumirse con un control razonable de las emociones y responder a las situaciones con la lógica profesional obtenida de un concienzudo análisis del alcance y las expectativas.

En esta etapa el gerente de proyecto y su equipo deben estar convencidos de que son capaces de hacer frente a la situación actuando con independencia pero en plena alineación con la empresa. Cada proyecto es único e irrepetible, la conducta para afrontarlo debe ser abierta a nuevas ideas y en franco aprovechamiento de las habilidades del equipo.

Reglas para Gerenciar Proyectos (Lograr que las Cosas se Hagan)



Fig.50 Lamina cortesía del Prof. Alberto Santana, Postgrado Gerencia de Proyectos, UCAB, 2006

En la práctica estos procesos comprenden la realización de las acciones necesarias para realizar los productos contenidos en el alcance del proyecto haciendo uso de las herramientas consolidadas en el Plan de Ejecución.



“El director del proyecto, junto con el equipo de dirección del proyecto, dirige el rendimiento de las actividades planificadas y gestiona las diversas interfases técnicas y de la organización que existen dentro, del proyecto” (Guía del PMBOK ® 2.004).

Se incluye en este proceso, la verificación del alcance, entendido como el proceso de obtener la aceptación de los productos por parte de los interesados, previa a esta aceptación el equipo de proyecto ha de comprobar que se han cumplido los requisitos de calidad exigidos en las especificaciones mediante las inspecciones y controles adecuados.

El control de la calidad y la administración del contrato no son objeto de la GGPC por estar suficientemente desarrollado en VINCCLER C.A. en metodologías normalizadas.

Entradas:

- Plan de Ejecución del proyecto aprobado, en el cual se destaca el cronograma de ejecución.
- Planes complementarios específicos, tales como Calidad, (SHA), Seguridad, Higiene y Ambiente, riesgos, procura, etc.
- Contrato aprobado, resaltando planos y especificaciones de construcción.
- Recursos obtenidos conforme a los planes de procura.
- Cambios de alcance aprobados.
- Acciones correctivas y preventivas aprobadas.

Herramientas y Técnicas:

Se corresponden con las prácticas propias de las áreas técnicas de especialización del proyecto

- Metodologías y técnicas para la dirección de proyectos.
- Técnicas propias del sector construcción.
- Planes de inspección y ensayos previstos el en Plan Especifico de la Calidad elaborado conforma e a las pautas del Manual de la Calidad.,
- Manual de Seguridad Higiene y Ambiente.
- Sistemas de información y comunicación de la ejecución de las actividades.
- Supervisión técnica.
- Inspección y Control mediante ensayos específicos cumplen con las métricas de calidad establecidas en las especificaciones y normas.

Salidas:

- Productos entregables, representados por los elementos físicos construidos como resultado de los procesos, verificables como una fracción o la totalidad de los paquetes de trabajo incluidos en el alcance, elaborados conforme a las normas y especificaciones y aceptados por el cliente-promotor.

- Cambios de alcance elaborados que tienen influencia en el alcance o en las metas de tiempo y costo del proyecto.
- Cambios de alcance solicitados, que surgen como necesidades en los procesos de construcción y deben evaluados en cuanto a su incidencia en costo, y tiempo.
- Resultados de las acciones correctivas o preventivas acordadas.

Acciones a seguir:

- El Equipo de Proyecto, validados por el equipo los entregables y los criterios de aceptación establecidos en los planos y especificaciones los somete a la aprobación del cliente en términos de tipo, calidad, y cantidad obteniendo la información que le permitirá realizar las valuaciones y facturaciones de obra.
- Consolida la información de los productos aceptados en el Dossier de Construcción conforme a las pautas del plan de la calidad.

Recabar la Información de la Ejecución.



Figura No. 51

En la bibliografía relativa a la gerencia de proyectos este proceso se incluye en la “Ejecución del Plan”. La GGPC lo considera un punto de especial interés en función de las características en VINCCLER C.A., en la cual se privilegia de igual manera, recabar la información necesaria para documentar el logro del alcance en tiempo, costo y calidad.



Solo mediante la información de campo podemos tener una visión completa y documentada de lo que sucede en los proyectos y conocer del mundo que rodea su ejecución

Para que la información sea valida y utilizable a los fines de verificar la ejecución de las actividades previstas en la fase de ejecución debe tener las siguientes características:

- Propósito específico, los datos que se recaban deben tener un objetivo consistente, asociado a la visualización del proyecto y sus fines.

- Debe ser planeada cuidadosa y sistemáticamente.
- Debe realizarse por escrito, incorporando un control del momento en que se toma y su origen.
- Frecuencia definida, en función de los elementos de control que se desean visualizar.
- Confiabilidad y validez, debe ser representativa del proceso que documenta.

Conforme a los propósitos específicos de la información y a los efectos propios de este documento debemos separar la naturaleza y finalidad de la información que debe ser recabada por el equipo de proyecto en las siguientes vertientes que son de hecho complementarias.

1. Cálculos de las cantidades de obra ejecutadas, determinadas y documentadas por métodos geométricos asociados a las normas de medición aplicables conforme a las especificaciones de construcción. Estas mediciones tienen como fin la administración financiera del contrato y su orientación estará dirigida a la administración de los "Presupuestos de Obra" que como señalamos no es objeto de la GGPC
2. Información de los recursos (esfuerzo) aplicado realizado por cada grupo de trabajo de la organización funcional en la producción de las cantidades de obra señaladas en el Punto 1, categorizados en Horas - Equipo y Horas - Hombre. Se descartan en este trabajo el control de los materiales como señalamos en el ámbito "I", al establecer las líneas de base de costo y tiempo.
3. Medición de las variables de la calidad definidas en el Plan de Inspección y Ensayos del plan específico de la calidad aplicable.
4. Variables del ambiente de trabajo y el entorno laboral definidas por el Plan Específico de Higiene, Seguridad y Ambiente (HSA).
5. Información relativa al consumo y costos de los recursos aplicados al proyecto.

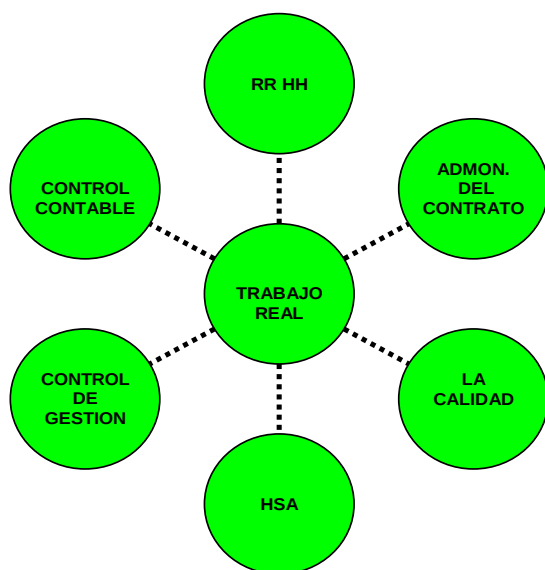


Figura No. 52 : Irradiación de la información relativa a la ejecución de los proyectos

La información recabada debe cumplir las expectativas del cliente en los aspectos de gestión del alcance, cronograma, HSA, la calidad, etc.; debe igualmente cubrir los requisitos internos de **VINCCLER C.A.** en el aspecto administrativo y contable (facturación, nóminas, contabilidad, etc.) y por último debe permitir el seguimiento y control de la gestión que evalúa el estado del proyecto y el desempeño logrado comparado con la oferta.

Como vemos del trabajo ejecutado para acceder al alcance y el esfuerzo consumido a lo largo de la ejecución, se derivan una serie de informaciones, de paralela y similar importancia pero con diferentes fines según se muestra en la Figura No. 50.

El equipo de proyecto debe definir el nivel de control y en consecuencia, la información a ser recabada en función de sus propósitos propios y sus expectativas, las cuales pueden ser o no coincidentes con el nivel de definición del cronograma de ejecución.

El nivel óptimo y más bajo de recolección de información posible en un proyecto es el nivel de actividades, en el cual hemos definido los elementos de costo esenciales (materiales, equipos y mano de obra); si el plan de ejecución fue concebido a nivel de actividades (partidas) lo deseable es que a este nivel sea establecido el régimen de información.

Lo anterior no obsta que puedan mantenerse controles a niveles mas altos de la EDT (Ejemplo, paquetes de trabajo), en este caso las comparaciones de lo ejecutado vs. el plan debe realizarse al mismo nivel. En consecuencia la validación del avance y de la oferta solo será posible a este nivel.

Ejemplo: si requerimos ejecutar una “pared de bloques de 20 cm., en obra limpia por las dos caras” y estimamos una productividad de 1.5 HH/M2, esta información solo puede ser confirmada si logramos saber, de manera documentada, cuantas HH consumió la cuadrilla de albañilería en ejecutar los 20M2 de pared totalmente acabadas.



Debe existir alineación y equilibrio entre las expectativas de control, los niveles de la información recabada, los recursos, el esfuerzo y los costos requeridos para obtenerla.

La GGPC incorpora en el “Informe Diario de Ejecución” (VIN-GP-F-004), el instrumento para la recolección de la información relativa a la ejecución, su estructura similar a los Análisis de Precios Unitarios permite recabar la información ordenada a nivel de actividades conforme a la estructura de la oferta.

Su utilización es factible independientemente de que el equipo de ejecución considere que las personas estén dispuestas a cooperar o no, planteándose dos alternativas:

- En el primer caso, la producción del informe se radica en el “Ejecutor” y su revisión en el “Responsable” de la actividad.
- En contraposición el equipo puede designar “observadores” para su elaboración; la observación, debido a su utilidad, es un método que se puede utilizar, junto con otros, para recabar información

Salvo condiciones particulares la GGPC se pronuncia por el primer método; en este caso el “Ejecutor” que sirve de observador, participa de manera activa dentro de la actividad que se está monitoreando; se identifica con ella y el grupo activo lo

considera uno más de sus miembros. El ejecutor tiene una participación interna, en cuanto a sentimientos e inquietudes relativas a la actividad y otra externa, en cuanto las actividades y su rol en la gerencia del proyecto.

En el caso de que el equipo implemente una “observación no participante”, los encargados de la elaboración del informe diario no forman parte del grupo al cual observa; se limita a mirar y a tomar notas sin relacionarse con los miembros del grupo.

Los problemas del registro de la observación relativos a la falta de objetividad se resuelven con la revisión sistemática de la calidad de la información y se corroboran con las mediciones complementarias de obra necesarias para otros fines contractuales (administración del contrato) los cuales debe servir de elementos de verificación.

Las desviaciones relativas al tiempo (HH consumidas) pueden ser parcialmente verificadas respecto a las HH reflejadas en los reportes de nomina semanal, de ello resulta la importancia de que la nomina refleje, en lo posible, la estructura funcional de la obra.

Siendo el objetivo de la GGPC incorporar la medición de variables de desempeño y su comparación con las previsiones de la oferta contratada se privilegia, a estos fines, la información clasificada en los puntos 1, 2 y 5 (mediciones y esfuerzo) la cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Frecuencia: El periodo de evaluación es critico para el nivel de resultados deseado; la intensa dinámica de las obras trae como consecuencia la perdida de información en el tiempo y por tanto la obtención de la información debe ser diaria; solo podrán asumirse periodos mayores en caso de procesos de rutinas muy definidas en los cuales la repitencia de las variables sea la característica.
- Nivel de Control adecuado: El Equipo de Proyecto debe definir el nivel de la EDT y las actividades, al cual ha de mantenerse el control; por efecto, este nivel definirá igualmente los detalles que pueda ofrecer la evaluación y el seguimiento, debe existir un balance real entre el esfuerzo necesario para la

realización de las labores de obtención y proceso de la información y el resultado deseado en los informes de seguimiento. En todo caso, el nivel de actividades es nivel óptimo de detalle por ser esta entidad la estructura donde se han establecido los recursos y las duraciones asociadas y se ha establecido la interfase entre la EDT y el presupuesto de la obra.

- Afinidad con la estructura de los detalles de la oferta. Aunque parezca obvio debemos señalar que la información obtenida debe tener forma y contenido compatibles con los parámetros de formulación de la oferta y de la línea base de tiempo y costo de manera que permitan realizar las comparaciones de lo estimado versus lo realmente ejecutado.



La información vaciada en el Informe Diario de Ejecución, no reviste la exactitud de las métricas de administración del contrato, las desviaciones acumuladas deben ser ajustadas por el controlador. La desviación de las HH producto de la distribución apreciativa se considera compensada e insignificante.

Entradas.

- Plan de Ejecución de la obra, producto de todos los procesos de iniciación y planificación elaborados conforme a la GGPC.
- Planes de recursos, comunicaciones, riesgos, etc.
- Inventario de materiales.
- Procedimientos de control de la obra ejecutada.
- Formato "Informe Diario de Ejecución" (VIN-GP-F-004).
- Cronograma del Proyecto: incluyendo las fechas de inicio y terminación de cada actividad del cronograma.
- Calendario del Proyecto: en el cual se fijan las políticas y horarios de trabajo.

- Acciones correctivas y preventivas aprobadas en las reuniones de seguimiento.
- Cambios de Alcance solicitados.
- Reportes verbales o escritos de inconformidades.

Técnicas.

- Métodos de dirección, gerencia y administración de recursos.
- Instructivo para generar la forma "Informe Diario de Ejecución" (VIN-GP-D-004).
- Software de procesamiento de datos que permitan la consolidación de la información del Informe Diario de Ejecución y su revisión.
- Reuniones del controlador del proyecto con los supervisores para revisar la calidad de la información recabada.
- Reuniones de coordinación del equipo de proyecto.
- Supervisión de actividades en el campo de ejecución de la obra.
- Observaciones o reportes directos para el levantamiento de información de la producción campo.
- Seguimiento del cronograma, los planes de procura, los resultados, los riesgos y las comunicaciones.
- Seguimiento de los cambios de alcance.
- Métodos de mediciones de campo.

Salidas.



"Informe Diario de Ejecución" (VIN-GP-F-004).con las mediciones aproximadas de la obra ejecutada en las unidades previstas en el control de gestión, recursos (mano de obra directa y equipos) utilizados en la ejecución de los entregables.

- Estimaciones de tiempo para la terminación de las actividades y paquetes de trabajo provenientes de los niveles de ejecución.
- Situaciones críticas y acciones necesarias.
- Reportes diarios procesados con miras a la consolidación periódica.
- Estimaciones de tiempo para la conclusión de actividades
- Cambios de Alcance ejecutados, incorporados al cronograma.
- Reparaciones de defectos realizada y documentada.
- Inventario de materiales actualizado
- Comunicaciones efectuadas.
- Riesgos evaluados

Acciones a tomar:

- El Informe Diario de Ejecución (VIN-F-GP-004) rescata el concepto del “ Diario de Obra” , parte de un concepto simple y esta dirigido a los niveles menores de supervisión del proyecto: el equipo de proyecto planificara el adiestramiento del personal supervisor en su utilización para que cumpla los fines deseados. Su uso adecuado permite al equipo de proyecto obtener la visión del trabajo en los niveles mínimos de la EDO, los campos abiertos del formulario y las estimaciones de terminación generan de manera indirecta compromisos de la supervisión en el logro de las metas particulares y detectan causas de desviaciones al mínimo nivel.

Gerenciar el Equipo de Proyecto.

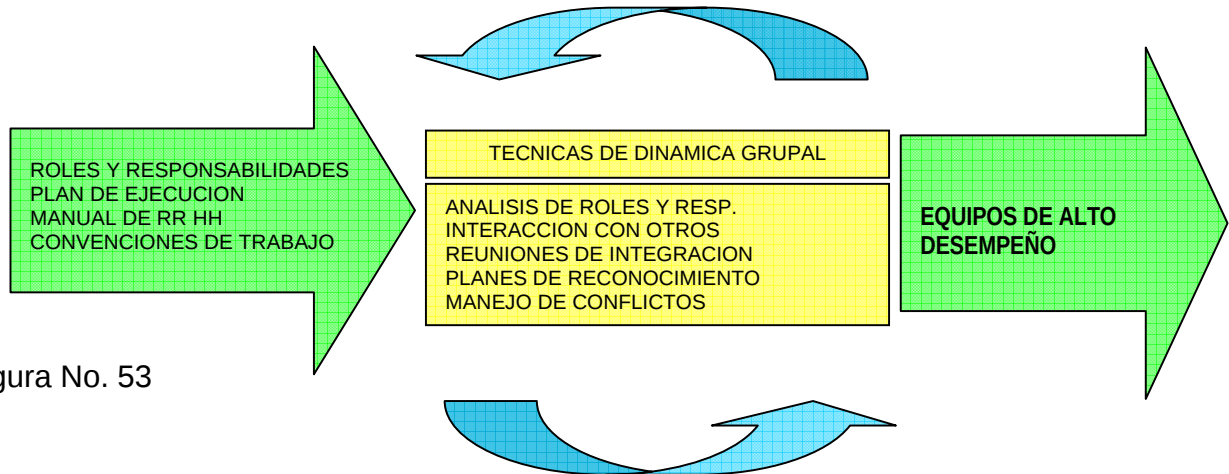


Figura No. 53

Los procesos de mayor importancia en la dirección de proyectos están focalizados en la gestión de los recursos humanos del proyecto, entendidos como las personas a las cuales se le asignaran roles y responsabilidades para la obtención del alcance y concluir el proyecto en los términos definidos incluyendo las acciones que debe ejecutar el gerente de proyectos para gestionar el equipo.

La Figura 52 indica que todo proceso productivo tiene su centro en los recursos humanos, el equipo de proyecto se conforma de un grupo multidisciplinario de diferentes niveles, cuyos integrantes deben desarrollar y aplicar sus competencias interactuando con otros para el logro del alcance.



Figura No. 54

En este punto, la GGPC debe realizar una observación de singular; de manera deliberada al establecer los planes de procura incorporamos la “Mano de Obra Directa” como un “recurso” dándole un tratamiento impersonal a los efectos de la planificación

En el medio de la construcción, la planificación de una obra implica la visualización de un gran número de personas en una estructura funcional determinada a veces por la impersonalización de las acciones realizadas por los niveles inferiores de la Organización Desagregada de Obra. Durante la ejecución debemos considerar que todas las personas involucradas son parte del “equipo” y las consideraciones aquí planteadas deben ser aplicadas a todos los niveles del proyecto.

La clave del proceso reside en la interacción con el equipo, entendido como la agrupación de todos los participantes en la ejecución; el equipo de dirección del proyecto realiza acciones para mejorar las competencias y la calidad de las relaciones entre sus miembros con la finalidad de incrementar su productividad y sus sentimientos de pertenencia, se logra de esta manera la cohesión en los miembros y su integración a los objetivos.



Las reglas básicas del equipo, las normas de grupo y las prácticas de dirección sólidas, como la planificación de la comunicación y la definición de roles reducen la cantidad de conflictos,

El equipo de dirección debe también seguir el rendimiento, proporcionar reconocimientos y resolver conflictos a fin de mejorar el rendimiento global.

Entradas: Parten de los roles y responsabilidades necesarios conforme a la naturaleza de la obra y los requisitos del cliente.

- Roles y responsabilidades definidos para la ejecución de la obra.
- Experiencia de VINCCLER C.A. en obras similares con clientes de similares requisitos organizativos condicionan la estructura de la obra y el plantel de trabajo.

- Plan de ejecución: La naturaleza de las actividades condiciona las competencias requeridas para los integrantes del equipo.
- Manual de Denominaciones de Cargos, documento subsidiario del manual de la calidad de VINCCLER C.A.
- Manual de Obra: documento subsidiario del manual de la calidad de VINCCLER C.A. que incluye Organigramas típicos para las obras.
- Manual de Recursos Humanos: documento subsidiario del manual de la calidad de VINCCLER C.A.
- Alcance de la Obra.
- Disponibilidad de Recursos Humanos en la empresa.
- Convenciones colectivas de trabajo

Herramientas y Técnicas:

- Análisis de las matrices de roles responsabilidades y funciones, en los cuales se pueden determinar los requerimientos asociados a las actividades.
- Habilidades para la interacción con los miembros del equipo
- Planes de adiestramiento y desarrollo.
- Reuniones de integración entre los grupos de trabajo de cualquier nivel en la cual se evalúen las expectativas del trabajo conjunto y se proyecten las acciones.
- Planes de reconocimiento y recompensas.
- Observación y evaluación del rendimiento.
- Manejo de conflictos de manera positiva.

Salidas: En general los resultados de este proceso son intangibles que se manifiestan en un buen clima laboral y el cumplimiento de las expectativas reales de la obra.

- Equipos activos involucrados en los objetivos del alcance.
- Evaluaciones de rendimiento satisfactorias.
- Mejoras en las habilidades y competencias.
- Acciones recomendadas relativas a los grupos,

Acciones a Seguir:

- En todas las fases del proyecto se suceden una serie de interacciones que deben ser manejadas para mejorar las competencias, utilizar al máximo las habilidades particulares y mejorar los rendimientos de los integrantes del equipo.
- .Se incluyen las acciones derivadas de la dinámica grupal y la necesidad de realizar un seguimiento del rendimiento de los miembros del equipo, resolver polémicas, dar y recibir retroalimentación y en fin propiciar mejoras en el rendimiento de los procesos.
- Integrar el equipo mejorando los niveles de confianza y cohesión como medio para incrementar la productividad.

La Acción en los Planes Complementarios.

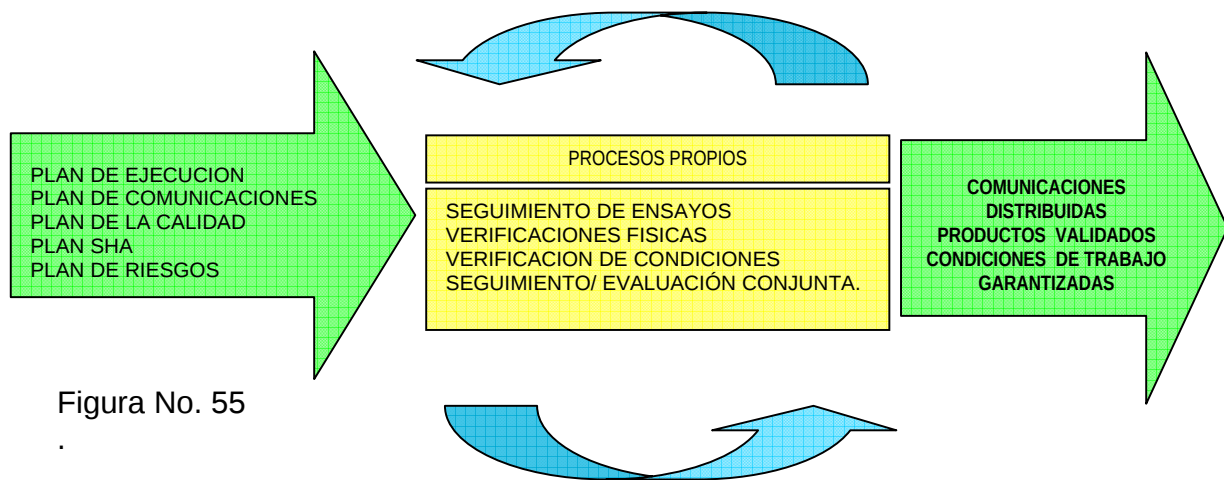


Figura No. 55

La GGPC se orienta en esta versión inicial hacia los procesos relacionados con el alcance y el control del desempeño del proyecto en las variables tiempo y costo; esto tiene su basamento en que los procesos complementarios relacionados con la calidad y “Seguridad, Higiene y Ambiente SHA” y el control documental están normalizados en manuales subsidiarios del Manual de La Calidad; sin embargo deseamos citarlos en función de su importancia dentro de una política de gerencia de proyectos integral.

El Gerente de Proyecto, normalmente designa un especialista en las áreas que se encarga de la administración detallada de los planes en los siguientes sentidos.

- Comunicaciones: Se designa un responsable que realice las acciones necesarias para hacer llegar la información requerida a los equipos de proyecto y demás involucrados conforme al plan de comunicaciones. La Información distribuida debe ser personalizada en función de los intereses del receptor.
- La Calidad: Un profesional calificado armoniza las iniciativas requeridas para realizar el control de calidad de los insumos y productos conforme a las especificaciones y el plan específico de la calidad; se incluye además todo el proceso documental y la aceptación de los productos por parte del cliente.

- SHA: la complejidad de las relaciones que implica una normativa legal sumamente exigente en este sentido genera una estructura de obra calificada para atender los requerimientos.
- Monitoreo de los Riesgos: El gerente de proyectos designara uno o varios miembros del equipo para el seguimiento de las causas y efectos de los riesgos detectados en el plan.

Entradas:

- Plan de Ejecución
- Plan de Comunicaciones.
- Plan Especifico de de La Calidad
- Plan de SHA.
- Plan de Riesgos.
- Diagrama de Contexto, que establezca las relaciones del proyecto con los involucrados externos.

Herramientas y Técnicas:

- Practicas especificas del área
- Habilidades comunicacionales
- Acciones necesarias para informar a todos los involucrados acerca de la situación del proyecto, la ejecución, la medición del avance y el cumplimiento de los requisitos
- Monitoreo de los riesgos y los procesos de respuesta y sus los resultados de dichos procesos con el fin de tomar acciones complementarias si proceden
- Controles y acciones realizadas por el equipo de proyecto en materia de SHA.
- Métodos de distribución de información
- Seguimiento de procesos en campo.

Salidas:

- Interesados informados al nivel que requieren sus relaciones particulares con el proyecto.
- Productos analizados y ensayos validados.
- Condiciones de trabajo y ambiente controlados en función de los estudios de impacto desarrollados para el proyecto.

- Riesgos monitoreados y acciones previstas tomadas o en suspenso.

Acciones a Seguir:



Las acciones del equipo de proyecto en los aspectos mencionados tienden a evidenciar ante los interesados que se cumplen satisfactoriamente los planes aprobados en las áreas específicas

PROCESOS DE LA FASE DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (S + C).

PROCESOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS EN VINCCLER C.A				
INICIACION	PLANIFICACION	EJECUCION	SEGUIMIENTO Y CONTROL	CIERRE
			Verificación del Alcance y sus cambios	
			Control del Avance y los Costos	

Tabla No. 22

“Las empresas u cualquier tipo de organizaciones tienen la necesidad de poder controlar su actividad y mas concretamente los resultados obtenidos, es necesario que exista un sistema de control de gestión que permita medir, valorar e informar sobre el cumplimiento y evolución de los objetivos fijados y que además permita prever la evolución futura de los mismos y ayude a mejorar el cumplimiento de estos” (Muñiz L. 2003, Pág. 15).

Sin dejar de considerar las características particulares de cada proyecto, para lograr la sistematización de la información, el seguimiento y control se estructura en la GGPC bajo procesos uniformes, con pautas comunes e indicadores de gestión aplicables en función de las variables que se deseen medir.

La labor del equipo de proyecto se inicia con el Plan de Ejecución, su labor continua coordinando las acciones para que se ejecute de la mejor manera posible lo cual resulta imposible sin realizar el seguimiento. Muchos proyectos fracasan por no llevar a cabo un seguimiento y control adecuados, no todo depende de un buen plan.

El “S + C” es un proceso fundamentalmente dinámico; parte del supuesto de que el proyecto tiene las características necesarias para convertirse en un proyecto exitoso, aunque esto solo es verdad bajo las condiciones y supuestos en que fue evaluado.

Durante la ejecución, el proyecto recibirá la influencia de un entorno que puede ser muy distinta al escenario en que se evaluó. Su éxito en ese nuevo escenario dependerá de la capacidad del equipo de proyecto de modificar sus planes y responder adecuadamente a las oportunidades y amenazas que enfrente.

En este contexto, el “S + C” se entiende como el mecanismo o proceso que permite al equipo de proyecto disponer de la flexibilidad necesaria para responder a los cambios del medio, dando garantías del uso eficiente de los recursos.

Entendido así, este proceso actúa y responde en forma particular a cada proyecto, a su realidad específica y a los cambios de su entorno. Esto implica intrínsecamente un proceso de gran complejidad en lo referente a su operación pero que debe ser pertinente, ágil y rápido en su respuesta.

La experiencia muestra que gran parte de las decisiones relativas al buen desarrollo del proyecto se dan dentro del marco de la relación del equipo de proyecto y el cliente; para ello el “S + C” parte de la importancia de un flujo de información clasificada y oportuna y concentra la toma de decisiones en instancias inmediatas. Sólo aquellas decisiones que necesariamente impliquen cambios en la relación contractual serán de la ocupación de los niveles superiores de VINCCLER C.A.

La GGPC, conocidos los procesos que propone, parte del principio de que, a esta altura, existe una condición de conocimiento cierto y consistente de lo que está sucediendo en los proyectos, internamente y en el entorno, la cual permite proyectar y evaluar las etapas por ejecutar.

El “S + C” tiene Fines Específicos:

Una organización orientada a los proyectos requiere un estilo de dirección definidos y una estructura que contemple la existencia de mecanismos que permitan verificar que la obra está controlada en los aspectos verdaderamente importantes, medir el grado de cumplimiento de los objetivos y utilizar esta información para la toma de decisiones y medidas correctivas. Solo de esta manera el equipo de proyecto podrá:

- Dirigir por objetivos: El uso del cronograma elaborado durante las fases de planificación, la Estructura Desagregada de Trabajo y el Diccionario de la EDT

permiten coordinar y supervisar las actividades en los diferentes responsables y controlar el grado de cumplimiento.

- Obtener información relevante de los proyectos en sus distintas actividades.
- Producir información elaborada valiosa, basada en la inspección sistemática de los avances en la gestión del alcance.
- Recabar la información necesaria para los cambios.
- Entregar información a los diversos involucrados en forma oportuna y veraz.
- Evaluar el logro de los resultados comprometidos en el proyecto.
- Asegurar que la ejecución del proyecto permita el logro de los objetivos planteados en los ámbitos de tiempo costo y calidad.
- Incrementar la productividad mediante el uso y distribución racional de los recursos
- Prever el futuro a cualquier plazo en función de las tendencias de las variables de control y tomar acciones corregirlas.
- Modificar los objetivos de tiempo y costo.

Como puede verse los objetivos que persiguen los procesos de seguimiento y control van unidos al sistema de información de la empresa y atañe a todas sus dependencias; su implantación crea la necesidad de una relación integral entre el equipo de proyecto y el resto de la organización que tienda a incrementar su eficacia y optimizar el funcionamiento interno.

Como se expresa en el capítulo referente al establecimiento de las líneas base de control de costo y tiempo, la GGPC se circunscribe al seguimiento y control de los elementos y variables del “Ámbito I” (cumplimiento del cronograma, Horas – Hombre y Horas-Equipo) partiendo del Informe Diario de Ejecución.

La adopción de la plataforma ERP es una gran oportunidad para la superación de las conductas tradicionales de rechazo a los cambios; el máximo benéfico de la

aplicación ERP solamente se obtendrá cuando todas las aplicaciones, incluida la gerencia de proyectos, estén totalmente integradas.

El “S + C” del trabajo.

“Una vez iniciado el proyecto, es fundamental medir regularmente el avance del mismo para detectar variaciones con respecto al plan de trabajo. Por ello es vital comprender que no puede existir control si no existe un plan previo como base de comparación.... No se controla solo para informar a la gerencia o al cliente, sino como herramienta para optimizar el proyecto, (Palacios L.E., 2.005, Pág. 627)”.

El control del proyecto se implementa con las acciones necesarias para medir el avance, compararlo respecto a su plan de ejecución y reportar el status del proyecto haciendo énfasis en las desviaciones.



No puede haber control si no existe una planificación previa que establezca la base de comparación.

Para incorporarse a los conceptos señalados resulta necesario clarificar los siguientes conceptos:

- Variables de Control: Son aquellos factores cuya medición alimenta el sistema de control; en el caso de los proyectos responden a los parámetros que indican el cumplimiento del alcance e inciden en el éxito de los proyectos en términos de la triple restricción: Tiempo – Costo y Calidad.
- Parámetros de Control: Valores máximos o mínimos que pueden tomar algunas de las variables relevantes para la ejecución del proyecto.

- Frecuencia de control: Período que determina cuando la información externa e interna del proyecto será obtenida para propósitos de control.
- Nivel de Control: Nivel de la EDT considerado por el equipo de proyecto como suficiente para evaluar el proyecto, se estima que en lo posible debe ser a nivel de actividades.
- Indicadores de Gestión: Son parámetros determinados en forma objetiva, claros, precisos y representativos de las expectativas. Se establecen al inicio y son posteriormente utilizados continuamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto para evaluar el desempeño, los resultados y la situación de riesgo del proyecto. Se obtienen de la comparación del comportamiento de las variables de control del proyecto durante la ejecución respecto a la planificación
- Control del Alcance: Definidas las características y contenidos propios de cada proyecto, el equipo de proyecto debe establecer las medidas de control con la finalidad de determinar e informar las actividades cumplidas. Incluye garantizar que se activen los mecanismos de facturación de todo el trabajo ejecutado y el cumplimiento oportuno de las obligaciones de orden contractual.
- Cambio de Alcance: Desviaciones del alcance del proyecto relativas a los requisitos o delimitaciones del proyecto con o sin implicaciones de costo y del cronograma.
- Control del Cronograma: Análisis del tiempo que se ha empleado en ejecutar las actividades realizadas comparándolas con el plan original. Incluye también las acciones correctivas para atender desviaciones y propiciar que los trabajos se culminen en el tiempo acordado con los interesados. La medición del avance, por cualquiera de sus métodos, comparado con el avance planificado proporciona los indicadores en estos procesos.
- Control del Costo: Se incluyen los procesos necesarios para comparar los costos reales acumulados en el proyecto comparado con el presupuesto estimado; los controles deben producir información relativa a los costos reales, los presupuestados y el análisis de las tendencias de costo a la terminación del proyecto. En el "Ámbito I" cuando se refiere el costo de los recursos debe ser

entendido como las Horas Hombre asociadas a la actividad en cualquier visión (HH presupuestadas, HH reales consumidas, HH ganadas).

- Reprogramación: Proceso de análisis y toma de decisiones necesarias cuando un proyecto esta fuera de control generándose una nueva evaluación y selección de cursos de acción que hacen que el proyecto vuelva a estar bajo control. Esto implicará cambios de los parámetros originales de tiempo y costo. Con el acuerdo de los involucrados y participantes en el contrato se podrá por lo tanto incorporar nuevos parámetros de control para desarrollo futuro del proyecto.

En el “Ámbito I” la acción del equipo del proyecto esta dirigida a la gestión efectiva de los recursos que se le asignan (el equipo del proyecto poco interviene en los precios de los recursos) y por tanto los resultados de la gestión de proyecto se determinan con el logro de metas de productividad.

El equipo de proyecto se auxilia con los mecanismos, automatizados o no, para consolidar y resumir los reportes de ejecución y producir la información relativa al desempeño del proyecto.



En resumen, el propósito del “S + C”, durante la ejecución de la obra, es poder dar la información del avance en términos de costo y tiempo, compararlo con la planificación, valorar y proyectar la tendencia de la gestión.

Funcionar bajo la pauta anterior, implica uniformar conceptos y detalles en cuanto los tipos de costos y sus características esenciales en el ámbito de la construcción.

A lo largo de su desarrollo la GGPC ha establecido los siguientes principios que hacen posible el control de la gestión:

- La EDT esta orientada a los entregables de la obra, los procesos considerados serán aquellos que agregan valor; Ej. son procesos a controlar a nivel de detalle el movimiento de tierra, las obras de concreto armado, etc.; Otras actividades tales como la supervisión, la inspección, el control de la calidad, etc., forman

parte de un sub.-conjunto sumariado globalmente identificado con los gastos generales

- Los centros de costo considerados en la EDT y las actividades definidas son los centros de costo a considerar en los procesos de seguimiento y control; Las actividades definidas en la división de los paquetes de trabajo deben ser, en lo posible, identificados con las partidas del Presupuesto de Obra.
- Punto de Control: Se define como un instante en el cual se evalúa el status del proyecto considerado respecto al plan. Deben ser periódicos o basados en hitos importantes definidos en la planificación.
- Los elementos de costo directo contenidos en los Análisis de Precios Unitarios, serán la base para estructurar los detalles de la información de obra a recolectar.
- Materiales: constituyen aquellos insumos necesarios, exclusivos e imprescindibles que son transformados o utilizados en la transformación para generar los productos finales; Ej. Para construir una columna de concreto se requiere piedra picada, arena, cemento, curador, agua, hielo (si se requiere para la mezcla), madera para encofrado y consumibles (clavos, alambre, etc.); no son materiales la gasolina para el vibrador, el hielo de consumo humano, etc.
- Equipos: Nos referimos a las maquinas y herramientas implicadas en el proceso de transformación de los materiales, en el caso citado anteriormente son equipos la mezcladora, la bomba de concreto, el equipo menor y herramientas para el vaciado; no son equipos el vehiculo del supervisor de vaciado.
- Mano de Obra: Se refiere al personal de nomina diaria que realiza la transformación; en nuestro caso serán considerados los costos asociados a integrantes de las cuadrillas de encofrado y vaciado; los supervisores, el paramédico, el chofer de compras, etc., son considerados mano de obra de carácter general y forman parte de los gastos generales. En VINCCLER C.A, los costos de la mano de obra de mecánicos de campo esta incorporados al costo horarios de los equipos.
- Los costos y gastos considerados dentro del rubro “Gastos Generales”, deben ser clasificados conforme a las pautas contables, sumariados y relacionados en

los resultados y evaluados como un porcentaje de los costos directos causados.

- Frecuencia del Control: Puede ser variable y diferente para distintas variables del proyecto. Períodos breves: mayor costo de control; Períodos largos: Riesgo que el proyecto no esté bajo control.

El Responsable del Seguimiento y Control, El Controlador.

La GGPC requiere un cambio importantísimo en la funcionalidad de la estructura de los proyectos, necesariamente; la tradicional visión del control de la obra dirigido particularmente a la administración del contrato debe cambiar hacia una más integral.



La GGPC incorpora un nuevo paradigma, una concepción mucho mas amplia, mantiene la importancia de la administración de los contratos e incorpora el control de la gestión del equipo de proyecto en el logro del alcance

Una modificación del organigrama actual de VINCCLER C.A. debe ser ejecutada, la función de planificación y control del proyecto debe ser ubicada, al máximo nivel de la organización desagregada de obra independiente de la gestión administrativa y/o administración del contrato.

La función de planificación y control será ejecutada por un “Controlador” cuyas Las funciones serán entre otras:

- Diseñar y administrar el sistema de información de las obras.
- Implantar y supervisar la metodología de reporte diario de información.
- Consolidar la información recabada.
- Realizar el informe de producción resumido (*) con la frecuencia establecida
- Producir el reporte de control comparado con las líneas base de tiempo y costos.
- Analizar las tendencias en la evolución de la obra y determinar los indicadores de gestión.

- Actualizar el cronograma y la línea base de costos.
- Asesorar al equipo de proyecto en la toma de decisiones acerca de las desviaciones.
- Definir los riesgos posibles y hacer seguimiento a las iniciativas de mitigación.

(*) El informe que tiene como base el Informe Diario de Ejecución no tiene la calificación ni la precisión necesarias en los requerimientos de la administración del contrato (métricas exactas), por tanto sus acumulados deben ser ajustados cuando se produzcan las mediciones confirmatorias.

Las funciones señaladas son de carácter tan específico que necesariamente debe ser ajeno a la administración financiera del contrato; esta disposición neutraliza la tendencia a relegar los controles de la gestión a favor de la dinámica demanda de la ejecución de la obra propiamente dicha

Variables a considerar:

Las variables intrínsecas al “Ámbito I” que permiten detectar desviaciones en los parámetros de satisfacción de los involucrados en el proyecto son las siguientes:

- Verificación y Control del Alcance: Corresponde al proceso de determinar si se realizó lo estaba determinado por hacer. El Controlador debe informar si se encuentran en ejecución o no las actividades previstas en el cronograma en el punto de control.
- Avance Financiero del Proyecto: Es el valor acumulado de la obra ejecutada en el punto de control, valorada a los precios unitarios de la oferta aprobada.
- Avance Físico del Proyecto, se le llama indistintamente “Horas Ganadas”. Es el costo presupuestado del trabajo realizado en el punto de control medido en Horas-Hombre.
- Avance Planificado del Proyecto: Costo del trabajo planificado en el punto de control medido en Horas Hombre.

- Costo Real del Trabajo Realizado: Es el costo real de ejecución del trabajo realizado en el punto de control medido en Horas-Hombre.
- Tiempo transcurrido a la fecha del punto de control referido al tiempo de ejecución contractual.
- Horas – Maquina Trabajadas (HMT), Tiempo de maquinaria en labores efectivas
- Horas Stand By (HSB), Tiempo de Maquinas disponible pero no utilizada
- Horas- Maquina disponibles (HMD): Tiempo disponible de la maquinaria utilizada o no $HMD = HMT + HSB$.
- Horas Maquina Paradas (HMP), Tiempo de maquinaria no utilizada por problemas mecánicos.
- Horas Maquina Totales (HTT): Horas de la maquina en Obra, $HTT = HMT + HSB + HMP$

Indicadores de Gestión, en el Punto de Control

Los indicadores de control están referidos a los conceptos del Método de Valor Ganado (el anexos No. 2, de la GGPC documenta ampliamente estos conceptos), PERT/CPM y debido a la naturaleza de los trabajos usuales de VINCCLER C.A. donde se utilizan equipos de alto rendimiento, la utilización de las maquinaria.

- Variación de Costo (CV). diferencia del Valor Ganado respecto al Costo Real del Trabajo Realizado; $CV = \text{Cost Variance}$
- Variación en el Cronograma (SV) diferencia del Valor Ganado con el Costo Presupuestado del Trabajo Planificado (PV); $SV = \text{Schedule Variance}$
- CPI (Cost Performance Index) Índice de Costos: relación entre el Avance Físico del Proyecto y el Avance Financiero del proyecto.
- SPI (Schedule Performance Index) Variación del Cronograma, relación entre el Avance Físico del Proyecto y el Avance Planificado del proyecto.
- Estimación a la Terminación (EAC), Proyección de Costo: Estimado de Horas hombre consumidas acumuladas hasta la finalización del proyecto, utilizando el CPI.
- Tendencia del Cronograma: Estimado de Tiempo hasta la finalización del proyecto, utilizando el SPI.

- Retraso en el Cronograma: Diferencia entre la fecha de finalización estimada y la fecha de finalización planificada medida en días sobre la ruta crítica de la red del cronograma en el punto de control.
- Hitos de Control: Eventos notables o significativos que deben causarse en determinado momento y que el equipo de proyecto decida controlar individualmente por su importancia en el desarrollo del proyecto.
- % Disponibilidad de Maquinaria: Definido como en numero de horas – maquina disponibles respecto a las horas totales de la maquina en obra.
- % de Utilización de la Maquinaria: Numero de horas – maquina trabajadas respecto a las horas disponibles de la maquina en obra

La base de comparación de las variables e indicadores anteriores proviene de la oferta contratada, la EDT, la línea base de costos y el cronograma. Los Informes Diarios de Ejecución, consolidados en el periodo de control determinan la evaluación periódica.



Acorde con la naturaleza del proyecto, sus asunciones y restricciones el equipo de proyecto determinara el orden de las desviaciones que definan el estado normal del proyecto situación en la cual se mantienen sus acciones de seguimiento habituales.

Las desviaciones fuera de los parámetros acordados pueden significar estados de alerta que obliguen a decisiones técnicas o administrativas emergentes por implicar estados excepcionales en los cuales se comprometen los objetivos de alcance y costo que impliquen reformulaciones especiales o reprogramaciones.

Verificación del Alcance y sus Cambios:

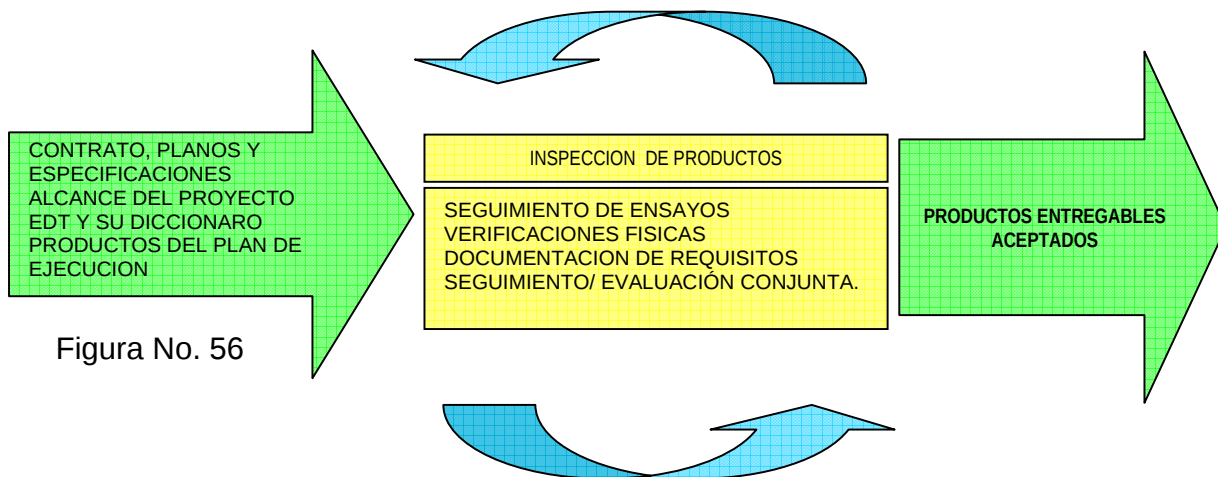


Figura No. 56

Es el proceso mediante el cual la gerencia de proyecto constata que lo realizado corresponde a lo que había que hacer.

Documentalmente el equipo del proyecto analiza las características de los productos en progreso o terminados respecto a las especificaciones de construcción para dictaminar que se han cumplido los criterios de aceptabilidad definidos en los planos, especificaciones y el progreso del proyecto.

El objetivo económico del proyecto y de la empresa no se logra si no se materializa la facturación de la obra producida; es requisito para ello la aceptación de los entregables por parte del cliente – promotor, solo mediante la supervisión y la inspección el equipo de proyecto constata lo realizado y produce las medidas correctivas o preventivas para conducir los procesos a los objetivos reales.

El proceso de verificación del alcance y la aceptación de los productos lleva intrínseco la validación de los requisitos de calidad establecidos en los planes y especificaciones, reiteramos que no es objeto de esta instancia de la GGPC atender estos aspectos (atendidos por el Manual de La Calidad, instrumento en plena vigencia en VINCCLER C.A.), pero que se consideran cumplidos a los efectos del proceso.

Durante el proceso de verificación de las actividades el equipo del proyecto debe igualmente determinar si hace falta incorporar nuevas actividades o eliminar algunas para completar los entregables.

El manejo de estos cambios no es una actividad que debe ser tomada a la ligera; los contratos y las normas aplicables reglamentan los procedimientos autorizados para ello, no seguir sus pautas coloca a la gerencia del proyecto en una incertidumbre respecto al reconocimiento de las incidencias de tiempo y costo que implican.

Los cambios en el alcance o las desviaciones del proyecto pueden dar lugar a decisiones en cuanto a la reformulación del plan de ejecución incorporando la consideración de los efectos de las variaciones y la proyección futura del resto de la ejecución en los nuevos escenarios.

La fuente de origen de los cambios es externa al equipo de proyecto cuando lo indica el cliente o el entorno; se justifican cuando se incorporan cambios en las características o requisitos del producto (detectados por el cliente o por el equipo de proyecto) o se producen cambios en las asunciones iniciales del proyecto (cambios en regulaciones, normativas, etc.).

Los cambios de origen interno se producen cuando, por cualquier causa, el equipo del proyecto no fue capaz de ejecutar el proyecto conforme al plan y se producen conflictos que deben ser resueltos. En este punto cobra vital importancia la validación que hizo el equipo de proyecto de la oferta contratada y la documentación de sus criterios respecto a la factibilidad del plan contenido en la oferta.

Los procesos de cambios de alcance se encuentran plenamente definidos en las normas y especificaciones que rigen los contratos de construcción correspondiendo al equipo de proyecto su gestión dentro de las pautas de la administración del contrato. Las incidencias de los cambios en tiempo y costo deben ser incorporadas a las líneas de base de control por el controlador.

Entradas:

- Definición del Alcance.
- Documento contractual, Planos y especificaciones.
- Oferta contratada y sus excepciones.
- EDT y su diccionario.
- Cambios de Alcance aprobados.
- Manual de La Calidad de VINCCLER C.A.

- Plan Especifico de La Calidad del proyecto.
- Reportes de las actividades ejecutadas y de los productos terminados.
- Reportes de ensayos de validación de requisitos de los productos.
- Cambios de alcance requeridos determinados interna o externamente.

Herramientas y Técnicas:

- Inspección y control para verificar que los productos se corresponden con los entregables planificados.
- Sistemas de Control de Cambios, normados por la relación contractual.
- Análisis de implicaciones de los cambios, replanificación.
- Técnicas de Documentación de certificación de requisitos.
- Sesiones de interacción con el promotor para la validación de los entregables y productos (normados por el contrato).

Salidas:

- Productos entregables aceptados.
- Dossier de Construcción, documentando los resultados de inspecciones y ensayos que certifican el cumplimiento de los requisitos de los productos.
- Cambios de alcance solicitados.
- Medidas correctivas acordadas.
- Cronograma y línea base de costos reformulada.

Acciones a seguir:

- La aceptabilidad de los productos por parte del cliente promotor forma parte de una interfase importantísima de la gerencia de proyectos que determina la primera escala en los niveles de satisfacción de uno de los involucrados de mayor importancia de la relación contractual.
- La documentación de la aceptación de los entregables se debe realizar incorporando los resultados de la verificación de la calidad (requisitos de los productos) en el “Dossier de Construcción” documento previsto por el Manual de La Calidad de VINCCLER C.A.

- La información de los productos aceptados alimenta los procesos de administración del contrato y la facturación.

Control del Avance y los Costos:

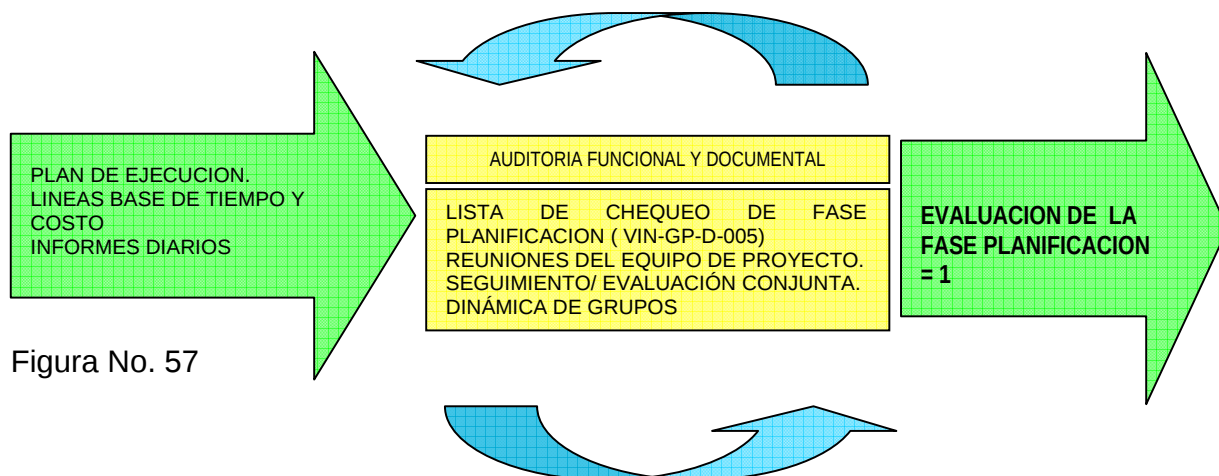


Figura No. 57

Este proceso analiza el tiempo el tiempo que se ha empleado en ejecutar las actividades y los costos reales (HH en el Ámbito I) respecto a las líneas base de costo y tiempo.

Como primera meta la información periódica (diaria) y resumida del proyecto debe ser organizada de manera que permita propiciar una visión integral del funcionamiento del proyecto y la empresa.

Se inicia en la consolidación del Informe Diario de Ejecución, el procesamiento de la información para determinar las variables de control, El Informe de Avance preliminar, las reuniones de seguimiento por parte del equipo de proyecto y la toma de medidas correctivas o preventivas para lograr que se concluyan los trabajos con el mayor grado de satisfacción por parte de los interesados. En esta fase debemos definir actividades de singular importancia en el desarrollo de esta fracción de la fase.

Consolidar la Información Diaria:

El “Controlador” y el “Responsable” de la actividad deben revisar cuantitativa y cualitativamente, con la frecuencia de emisión, el contenido de los Informes Diarios de Ejecución (VIN-GP-F-004) producidos por los ejecutores, con la finalidad de constatar que reflejan lo sucedido en la obra.

Debe tenerse en cuenta que la información contenida en el Informe Diario de Ejecución, aun cuando tiene caracteres numéricos, es meramente apreciativa, no requiere la exactitud ni el soporte grafico de las mediciones de obra con fines de la administración del contrato; cuando una cuadrilla realiza dos o mas actividades simultáneamente la división porcentual del tiempo es aproximada, Ejemplo: expresamos un vaciado de concreto por el volumen y el numero de camiones de premezclado vaciados no apreciamos volúmenes calculados geométricamente.

La apreciación, en el informe diario, tiene componentes lógicos y conceptuales; el controlador realizara los ajustes en los acumulados si se observan desviaciones notables respecto a las mediciones exactas.

Sin pretenderlo, hemos indicado que coexistirán en el seguimiento del alcance dos tipos de mediciones una apreciativa producto del informe diario y otro exacto producto de la medición geométrica. El método de apreciación de la información deberá ser ajustado en función de la desviación que se presente la cual debe tener ordenes razonables (la apreciación debe tener un orden de magnitudes similar a la medición formal).



Las relaciones de personal (listas, nominas, etc.) deben tener, en lo posible, similar estructura a la Organización Desagregada de Obra (EDO), con la finalidad de que sirva de soporte de verificación a los reportes de obra funcionales utilizados para el control del proyecto.

La revisión y consolidación de la información diaria y su incorporación al software de control del proyecto es responsabilidad del Controlador. Una realidad palpable es que el manejo de los software usuales de planificación de proyectos en las fases de seguimiento no resulta amigable con el usuario, debido a ello, el Controlador puede auxiliarse en mecanismos alternos de consolidación que agrupen la información en los lapsos de control periódicos y sea esta la incorporada a los mecanismos de control del proyecto con la frecuencia definida para el reporte de avance. Esta iniciativa es prescindible y se deja a criterio del usuario.

El controlador del proyecto, con el apoyo de herramientas de acumulación es responsable por incorporar al software de planificación y de proyectos utilizado (Microsoft Project, Primavera, SDO, Microsoft Excel, etc.) la información relativa al seguimiento.

La GGPC en su Anexo 3, ofrece a los usuarios las “pantallas” y los reportes de salida de un procesador de apoyo, en fase de prueba, para la consolidación de la información diaria; se trata de un sistema utilizado anteriormente para el manejo de una base de datos mucho más amigable con el usuario que incorpora la información clasificada de proyectos, obras, maquinas y equipos en obra, actividades, etc., producción diaria y recursos asociados a la producción.

Métodos de Medición del Avance del proyecto:

Los métodos de medición del avance deben ser predeterminados, y son una tarea intrínseca a la naturaleza de los trabajos de VINCCLER C.A. Aun así reseñaremos los principios más importantes en la una medición correcta del avance de las actividades y de los proyectos.

- La medición se realiza conforme a las especificaciones contractuales: Los métodos para la determinación del valor relativo de lo ejecutado usualmente esta determinado en las especificaciones de construcción o en normas aplicables de convenida aceptación.
- Hitos de Control: Si hemos incluido en el cronograma hitos de control la evaluación en los puntos de control definidos permite determinar el adelanto o atraso en metas particulares,
- Por formulas negociadas: El avance se establece en base a sucesos notables en el desarrollo de la actividad; Ejemplos: 50% al inicio y 50% al final; un punto de electricidad se evalúa 30% la canalización, 30 % el cableado y 40% el dispositivo de uso.

- Ponderación de tiempo: El avance de una actividad es función del tiempo transcurrido; es un método que debe ser utilizado con cuidado por no calificar la actividad propiamente dicha. Ejemplo: si estimamos un trabajo en 2 meses transcurrido un mes medimos el 50% de avance.
- Costo Ponderado: El avance del proyecto es una función del valor presupuestado de lo ejecutado; al igual que el anterior puede dar origen a apreciaciones distorsionadas cuando en el costo no está asociado e los esfuerzos necesarios para lograr el avance. Ejemplo: los proyectos con alta carga de costo en los suministros y poco peso en la instalación.
- Horas Hombre ganadas: Se refiere al valor acumulado del trabajo ejecutado en Horas Hombre respecto a las horas totales del proyecto.

Soporte Automatizado al Control del Proyecto.

No es el objetivo de la GGPC limitar opciones para el soporte automatizado, VINCCLER C.A. y los equipos de proyecto con el soporte de especialistas en las prácticas de gerencia de proyectos diseñaran el reporte que cumpla las expectativas de información de la alta gerencia.

En la investigación de campo realizada para el diseño de la GGPC se pudo inventariar métodos que en alguna oportunidad, fueron utilizados por la empresa que con modificaciones pueden suplir las necesidades iniciales de la GGPC; estos constituyen el Anexo No. 4.

Ambas alternativas son pobres en el alcance ya que el nivel de evaluación es el proyecto en su totalidad, pero sirven para conceptuar desarrollos más intensos con las potencialidades del software.

Cualquier opción válida, debe utilizar software de planificación de proyectos tales como Microsoft Project, Primavera, etc. Estas herramienta de generalizado uso en el control de proyectos permite simultáneamente el manejo de la variables tiempo y costo mediante dos herramientas el Método del Valor Ganado y PERT/CPM, dimensionando tanto los controles de costo en HH o monetario y el control de las actividades de la Ruta Crítica del proyecto.

La Reunión de Seguimiento y el Informe de Avance.

El Controlador del proyecto, a partir de la información recabada, es el encargado de realizar del “Reporte Periódico de Avance” que sea diseñado preliminar el cual será evaluado por el equipo de proyecto con la finalidad de dar a conocer y analizar cada una de sus partes en una reunión de seguimiento.

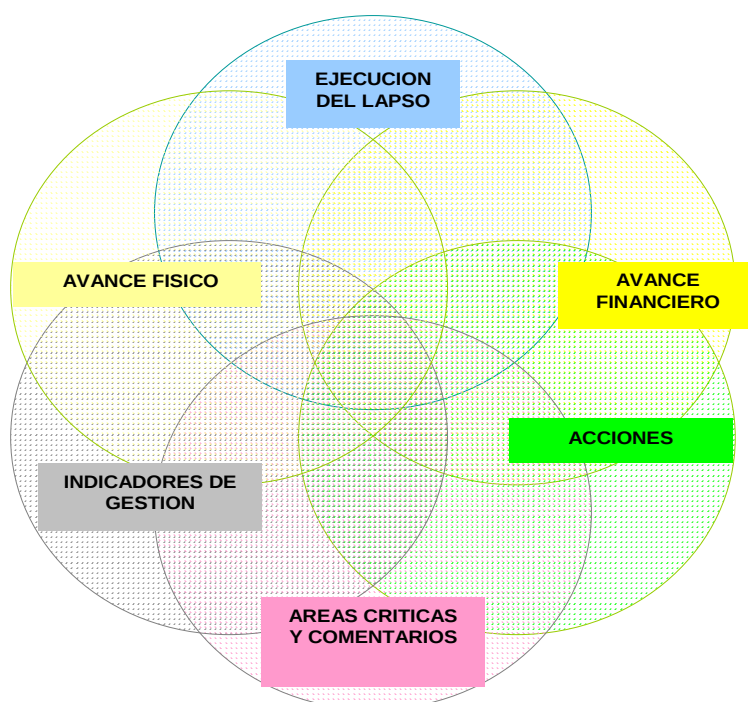


Figura No. 58 Áreas Típicas de un Informe Periódico de Gestión.

La Reunión de Seguimiento es la herramienta mas importante del “S + C” y representa la oportunidad de interactuar todo el equipo, difundir la información de la producción y establecer, entre todos, lineamientos claros acerca de lo que se debe hacer.



Punto importante de resaltar es el criterio de oportunidad de procesamiento y divulgación de la información relativa al avance; las variables e indicadores señalados permiten identificar desviaciones y tendencias de la evolución de los proyectos, de nada sirven si no puede hacerse nada para corregir y remediar los problemas.

La Reunión de Seguimiento potencia las relaciones humanas entre los miembros del equipo, concilia sus intereses y sentimientos, motoriza el trabajo en equipo (team building”), permite el manejo de conflictos y fomenta el desarrollo de los integrantes.

Los elementos pragmáticos que dicha reunión debe poseer son las siguientes:

- Frecuencia fija: conforme a la necesidad de medir el estado del progreso del proyecto.
- Permitir Validación y verificación del alcance y sus requisitos.
- Revisar las métricas definidas en las variables e indicadores de gestión.
- Informar el desempeño y los costos
- Evaluar el orden de desviaciones.
- Evaluar Tiempo, Costo y Calidad.
- Definir qué acciones tomar en función de la realidad analizada.
- Analizar las diversas perspectivas presentes: Cliente, Empresa, Otros involucrados, etc.
- Definir cambios en la línea de acción.

El gerente del proyecto coordina la Reunión de Seguimiento y debe tener especial preocupación para que en su realización estén dadas todas las condiciones relevantes para su realización; como por ejemplo los participantes dispongan de toda la información que requieran y que estén presentes todas las personas involucradas en el desarrollo del proyecto.

La Reunión del Seguimiento no es una instancia para evaluar el desempeño de los miembros del equipo ni informar a la gerencia, su objetivo es determinar el estado del

proyecto, para tomar las decisiones y que permitan corregir las desviaciones e incrementar la integración y el compromiso grupal.

Las competencias de liderazgo del gerente del proyecto son claves para lograr una verdadera interacción ya que las decisiones tomadas en equipo tienen mayores probabilidades de éxito que las individuales. La integración producida en las reuniones de seguimiento personaliza el compromiso de los integrantes del equipo respecto a la meta.

La reunión de seguimiento debe ser documentada, el equipo de proyecto debe designar un secretario que se encargue de la elaboración de la “ MINUTA DE REUNION” , el Manual de Gestión Administrativa de La Calidad de VINCCLER C.A. contiene la forma VMNAC-FR-003, en la cual deben documentarse los puntos tratados. La reunión siguiente debe iniciarse con la revisión del status de los acuerdos pasados.

El Controlador, con la información consolidada periódica de la producción, ya revisada, su análisis respecto a la planificación y la visión del equipo recabada en la Reunión de Seguimiento da origen a un documento gerencial sistematizado, que resume de manera breve, concisa, descriptiva y consistente al menos los siguientes aspectos de la ejecución del proyecto en el lapso:

- La Obra Ejecutada.
- El Avance Físico respecto a la Planificación.
- El Avance Financiero.
- Los Indicadores de Gestión que evalúan el desempeño del lapso y acumulado.
- Las Acciones Correctivas, sugeridas
- Áreas críticas y comentarios de seguimiento

El Reporte Periódico de Avance es el punto de partida de la posibilidad de consolidar la información de todos los proyectos para un manejo de portafolio por tanto debe ser diseñado y utilizado por todos los proyectos.

Entradas:

- Alcance de la Obra.
- Planos y especificaciones.
- Oferta contratada y sus excepciones.
- EDT y su diccionario.
- Plan de Ejecución
- Línea Base de Tiempo y Costo
- Cambios de Alcance aprobados.
- "Informe Diario de Ejecución" (VIN-GP-F-004).con las mediciones aproximadas de la obra ejecutada en las unidades previstas en el control de gestión, recursos (mano de obra directa y equipos) utilizados en la ejecución de los entregables.
- Estimaciones de tiempo para la terminación de las actividades y paquetes de trabajo provenientes de los niveles de ejecución.
- Situaciones críticas y acciones necesarias.
- Reportes diarios procesados con miras a la consolidación periódica.
- Cambios de Alcance ejecutados, incorporados al cronograma.
- Informe Periódico de Avance , preliminar
- Reparaciones de defectos realizada y documentada.
- Inventario de materiales actualizado
- Comunicaciones efectuadas.
- Riesgos evaluados

Herramientas y Técnicas:

- Software de apoyo y planificación de proyectos.
- Métodos de medición acordados.
- Sistemas de Control de Cambios, normados por la relación contractual.
- Análisis de implicaciones de los cambios, replanificación.
- Reuniones del equipo de proyecto, para evaluar el Informe Periódico de Avance preliminar, los avances, las desviaciones y sus implicaciones, hacer seguimiento a la ejecución y a las medidas correctivas acordadas previamente.

Salidas:



Informe Periódico de Avance, que incorpora la información de los rendimientos del periodo, los indicadores de gestión, las desviaciones, las medidas correctivas acordadas y el seguimiento de las anteriores y las proyecciones de costo del proyecto.

- Cambios de alcance solicitados.
- Medidas correctivas acordadas.
- Cronograma y línea base de costos actualizados y/o reformulada.
- Informes Diarios de Ejecución del lapso evaluado.
- Resumen acumulado del trabajo ejecutado y sus costos.

Acciones a seguir:



El Reporte Periódico de Avance, ha de ser elaborado por el Controlador en la forma predeterminada y una vez aprobado por el gerente de proyecto debe ser distribuido, en conjunto con copia de la Minuta de Reunión, a todos los integrantes del equipo de proyecto, la alta gerencia y demás involucrados en el proyecto que hayan sido determinados en el Plan de Comunicaciones

El Informe Periódico de Avance, tiene carácter interno e institucional y puede diferir de un informe que pueda requerir el cliente u otros involucrados cuyo en contenido, extensión y forma se particularizan a las áreas de interés de los requerientes.

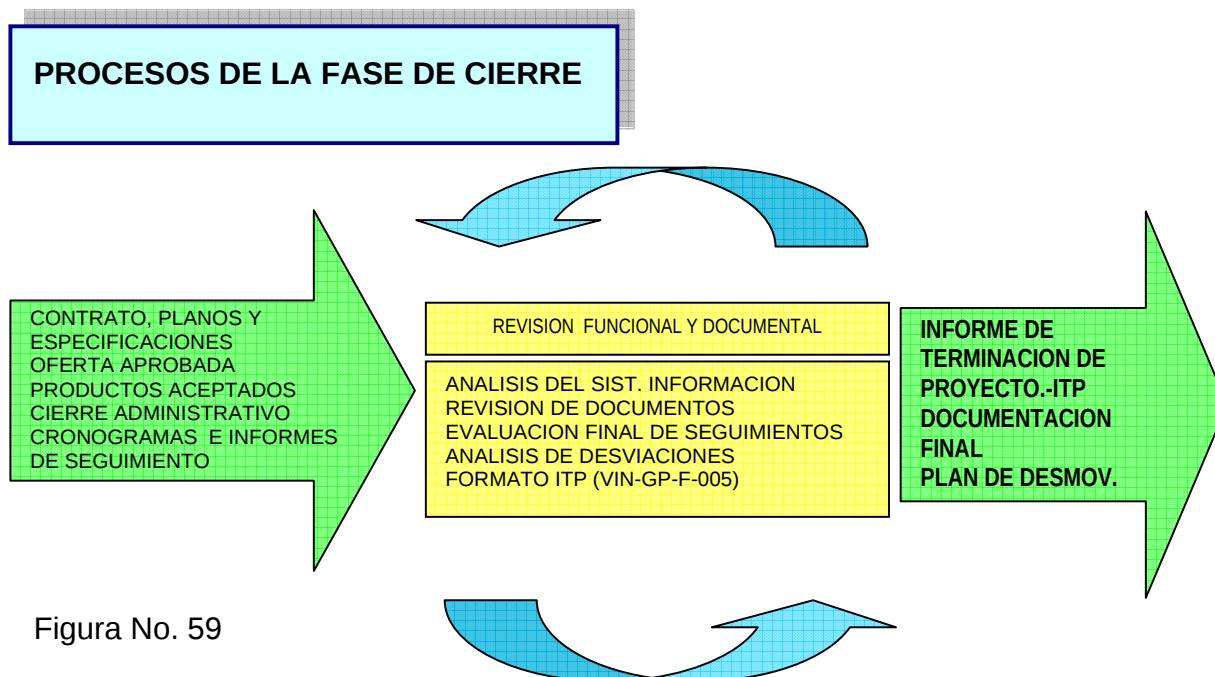


Figura No. 59

El cierre es la culminación del ciclo del proyecto y el momento de hacer balance del mismo advirtiendo cómo ha terminado y en especial, si se han alcanzado los objetivos (beneficios) previstos.

Un proyecto ha finalizado cuando:

- Desde el punto de vista técnico, las actividades hayan finalizado por completo, o en el peor caso, que se haya agotado el tiempo para llevarlos a cabo y se produce la entrega de la obra.
- Desde el punto de vista administrativo, han concluido las actividades internas y no se produzcan costos adicionales.
- Se han facturado todas las cantidades al cliente (independientemente de que aún no se hayan cobrado).



Figura No. 60

Objetivos principales de los procesos de cierre.

- Analizar desde la perspectiva económica; balance de los recursos gastados y los beneficios obtenidos.
- Evaluar el desempeño analizando las desviaciones entre las previsiones iniciales y el resultado.
- Documentar la evolución del proyecto, con el fin de que sirva de fuente de consulta para corregir (proyectos futuros) las actuaciones que dieron pie a tales desviaciones.

Objetivos secundarios:

- Consolidar los resultados técnicos del proyecto en el “currículo” de la empresa (conocimientos adquiridos, tecnología utilizada, documentación, productos, etc....).
- Evaluación de proyectos futuros. Identificar las nuevas oportunidades comerciales nacidas a partir de la consecución del proyecto y darle continuidad con nuevos contratos.

El Fin de un proyecto y su cierre debe ser visto de dos maneras diferentes:

Perspectiva del Cliente: En el medio de la construcción los aspectos del cierre relativos a la aceptación de las obras esta determinados en el contrato, las especificaciones del proyecto y normas aplicables.

- Entrega de la Obra: la recepción del proyecto y sus productos se condiciona al cumplimiento de un protocolo que se inicia con la certificación de que se han cumplido los objetivos del proyecto, han sido aceptados los productos y se inician los periodos de garantía. Las normas aplicables, el contrato, las especificaciones y otros anexos establecen claramente los elementos integrantes del protocolo de entrega.
- Aspecto Financiero: Procede posteriormente una revisión final conjunta (Cliente y VINCCLER C.A.) de las mediciones de obra ejecutadas y la facturación de los remanentes en una “Valuación de Cierre” con la cual se da por finalizada la potencialidad de ingresos por el proyecto.

- Encuesta de Nivel de Satisfacción del Cliente: Es la actividad final de la relación, es un procedimiento previsto en el Manual de La Calidad de VINCCLER C.A., mediante el cual la empresa recaba su opinión respecto al desempeño con miras a los procesos internos de mejora continua.

Perspectiva Interna: La conclusión de un proyecto consiste en la finalización de todas las actividades planificadas y en ejecución como parte de los procesos de gerencia de proyectos aplicados a lo largo de todo el ciclo (ejecución, seguimiento, control, etc.), desmontar el equipo de proyecto y todos los elementos temporales relacionados, finiquitar cuentas y compromisos, elaborar el Informe de Terminación del proyecto (ITP) y la consolidación del expediente del proyecto.

Que es el ITP

Una vez completado, el equipo del proyecto debe celebrar reuniones finales de revisión para comentar el proyecto e identificar los elementos que se realizaron correctamente, las fallas incurridas, las experiencias que se deben aplicar en proyectos futuros y aquellos aspectos que se deben cambiar.

Esto no significa buscar culpables, los miembros del equipo realizan la revisión del proyecto para aprender de los errores y mejorar en proyectos futuros. La reunión de revisión del proyecto, a menudo denominada *postmortem*, se debe llevar a cabo antes y no después, del final del proyecto, ya en esta fase normalmente se esta desmantelando el equipo y algunos debe dejar el proyecto antes de que termine.

Resulta deseable aplicar estos conceptos al finalizar etapas importantes que implican la migración de elementos importantes en el proyecto global que no se requieren en las futuras actividades.

El ITP es el informe final que elabora el equipo de proyecto en el cual documenta la revisión de lo ejecutado, la evaluación de los objetivos logrados respecto a las métricas de éxito, la evaluación de la oferta de contratación, el análisis de las desviaciones y las lecciones aprendidas.

El objetivo del ITP es documentar el resultado de los trabajos y resumir todo lo sucedido en el proyecto que pueda ser de importancia para proyectos futuros de la

empresa; contiene la información de si el proyecto obtuvo o no los resultados previstos, en caso negativo, también incluye un análisis de las razones de ello.

Permitirá el ITP otras utilidades específicas entre las cuales podemos establecer:

- Detectar errores sistemáticos en los presupuestos de los proyectos y ofertas.
- Analizar la tendencia histórica de los proyectos por áreas, clientes e incluso gerentes de proyecto.
- Establecer parámetros y nuevas tendencias para abordar mercados clásicos o emergentes.

Para efectos de las comparaciones futuras el ITP define un conjunto de parámetros que sirven para evaluar proyectos similares de la misma u otras empresas.

- Monto contratado y facturación del proyecto. Indicador del volumen del proyecto, sirve de referencia a la hora de evaluar otros parámetros.
- Utilidad/Perdida del proyecto. Diferencia entre los ingresos y los costos, tanto en valor absoluto como porcentaje referido al precio de venta del proyecto. (en el Ámbito I, nos referimos a las HH Contratadas versus HH reales.
- Costo por hora trabajada de la mano de obra directa. Determinado por el costo total de los costos derivados de la mano de obra directa dividido entre el número de horas totales efectivamente trabajadas, una vez deducidas las horas de trabajo del personal de nomina diaria indirecta.
- Precio de venta de la hora trabajada. Referido a la facturación del proyecto.
- Distribución de Costos del Proyecto. Sumatoria y relación porcentual de los costos referidos a la Distribución de Costos del proyecto elaborada en la oferta. Muestra la importancia de cada rubro de costo dentro del proyecto, y dan una idea acerca del tipo de proyecto y sus riesgos inherentes.
- Valor relativo de las subcontrataciones. Porcentaje del costo total del proyecto que se dedica a subcontrataciones.
- Valores finales de los indicadores de gestión.

- Gastos generales valores absolutos y relativos respecto a los costos directos agrupados o discriminados según la tabla de determinación de gastos generales de la oferta.
- Validación de la Oferta Original por Actividades.
- Estrategias aplicadas y experiencias resultantes.
- Lecciones aprendidas

El Archivo de la Documentación del Proyecto:

La GGPC estima que la experiencia y el saber hacer (know-how) de la empresa debe prevalecer sobre la dinámica de rotación de los trabajadores. La experiencia obtenida en la realización de un proyecto no se habrá perdido si se conservan formalmente documentados, de esta forma el equipo de proyecto debe consolidar la información relativa a la historia del proyecto en un expediente con el siguiente orden establecido:

- El Contrato, planos y especificaciones.
- La Oferta de Contratación.
- Presupuesto Original y sus modificaciones.
- Documentación de cierre administrativo (Facturación
- Planos como contruidos.
- Plan de Ejecución con las estrategias implementadas.
- Cronograma original y modificados (reprogramaciones).
- Informes periódicos de seguimiento.
- Documentación interna del proyecto (minutas, informes, etc.).
- Documentación generada dentro del ámbito del proyecto.
- Documentación obtenida de terceros (clientes, proveedores, bibliografía, etc.).
- Cambios de alcance, manuales, etc.
- Informe Terminación del proyecto.

Los procedimientos de tratamiento de esta información interna en VINCCLER C.A. deben orientarse a propiciar la conservación de la documentación generada por los

proyectos y la difusión de su existencia a los empleados para que puedan utilizarla en otros proyectos.

El Cierre del Proyecto desde la perspectiva del Cliente no es el objetivo de la GGPC ya que esta suficientemente normado. Desde la perspectiva interna se desarrolla en los siguientes parámetros:

Entradas:

- El Contrato, planos y especificaciones.
- La Oferta de Contratación y sus modificaciones.
- Cambios de alcance.
- Documentación de cierre administrativo y técnico (Facturación y Dossier de Construcción)
- Plano como construido.
- Plan de Ejecución con las estrategias implementadas.
- Cronograma original y modificados (reprogramaciones).
- Informes periódicos de seguimiento.
- Informe Final de Seguimiento.
- Archivo del Proyecto.
- Procesos documentados en VINCCLER (La Calidad, Manual Administrativo)
- Subcontratos.
- Contratos de Servicios de Obra.

Técnicas:

- Análisis del sistema de información global del proyecto.
- Determinación de valores de cierre de las variables e indicadores de gestión.
- Sesiones dinámicas del equipo de proyecto, para evaluar el desempeño y las razones que condicionaron los resultados.
- Comparaciones de los resultados vs. La oferta contratada y sus modificaciones.
- Determinación y análisis de las desviaciones y sus causas.
- Estimación de Finiquitos de Subcontratos y servicios.

Salidas:



- Informe de Terminación del Proyecto. En el cual el equipo de proyecto documenta y evalúa el desempeño a lo largo del ciclo incluyendo las lecciones aprendidas.
- Documentación del Proyecto, conforme a la estructura definida.
- Evaluación de la Oferta de Contratación.
- Subcontratos cerrados y facturaciones ordenadas.
- Contratos de Servicios Cancelados ordenada la desmovilización de los activos de terceros.
- Plan de desmovilización de Equipos e Instalaciones propias.
- Catalogo de la información a ser transferida al Archivo de proyectos de VINCCLER C.A.

Acciones a seguir: El equipo de proyecto, una vez concluidas las operaciones propias del ciclo de proyecto ordena la documentación y la envía al archivo de proyectos de VINCCLER C.A. para la consolidación de la memoria histórica de la empresa, con un catalogo informativo de su contenido.