



Universidad Católica Andrés Bello
Postgrado en Gerencia de Proyectos

**ELABORACION DE LA “GUIA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE
CONSTRUCCION (GGPC)”
Caso VINCCLER C.A.**

Trabajo de Investigación presentado por:
Pedro Alfonso Vargas.

Como requisito parcial para obtener el título de:
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS.

Tutor:
Ing° Fernando Ravelo

Caracas, Noviembre del 2007

DEDICATORIA

A la memoria del Sr. Giacomo Clérico (+), como un aporte a la obra de su vida y en agradecimiento al respeto que brindó a todos los que tenemos la fortuna de haberlo conocido.

A mi familia, testigo de mis anhelos y compañera en las soledades que mi ejercicio profesional ha provocado toda mi vida.

A Jesús Alejandro y Elián Ignacio, ellos son la alegría y el futuro.

RECONOCIMIENTOS

Al profesor Fernando Ravelo, tutor de este trabajo de investigación, por la cordial colaboración brindada en su elaboración y la amistad que se ha generado entre nosotros.

A VINCCLER C.A., gracias por el apoyo y la oportunidad que me brinda de servirle mejor.

A la Universidad Católica Andrés Bello, por la revolución en mis conceptos y la renovación de mi vida profesional.

RESUMEN

VINCCLER C.A., implanta procedimientos de trabajo para normalizar su funcionamiento conforme a las Normas Venezolanas COVENIN ISO 9000 y obtener la respectiva certificación y no se han desarrollado métodos uniformes de control en las obras en ejecución; las técnicas usadas son particulares de los gerentes de obra y el consenso con los clientes y no permiten una visión global del negocio

Actualmente la empresa implanta un Sistema ERP para integrar la información financiera y de los proyectos en tiempo real incluyendo el control de obras.

Se impone adoptar las mejores prácticas de la gerencia de proyectos, métodos y técnicas uniformes para su control, así como producir información codificada, asociable a nivel de portafolio que permita la visión integral de cada proyecto y la empresa, con visualización de desviaciones en las variables costo y tiempo para la toma de decisiones.

Se elabora la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC” que contempla mecanismos uniformes de medir, valorar e informar el cumplimiento y evolución de los objetivos basados en los fundamentos del PMI y las Normas COVENIN ISO 9000, producto de los criterios de la Organización y amigable con los sistemas ERP.

En base a un plan maestro, se concreta el alcance de la guía, se evalúa la eficiencia actual mediante una investigación de campo que permite establecer los rasgos de la GP en la empresa caracterizados por su informalidad y variedad; en base a ellos, se identifican los componentes de la GGPC, se aportan las soluciones y se desarrolla la GGPC.

La GGPC se estructura con una introducción funcional y desarrolla en detalle los procesos particulares aplicables de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK® 2.004) adaptados a la idiosincrasia de VINCCLER C.A.; proporciona las bases para navegar el ciclo de los proyectos de manera ordenada cumpliendo los requerimientos de cada fase como vía para aumentar las probabilidades de éxito.

A corto plazo la organización debe motorizar su implantación debido a que la normalización de los procesos y la activación de un sistema de información periódico y oportuno de la salud de los proyectos permitirá a la alta gerencia la toma de decisiones bajo una mejor perspectiva del negocio y de su planificación estratégica. Además la normalización de los procesos acerca a la empresa a la certificación ISO 9000 en sus procesos clave y establece la base para la implantación de ERP.

Palabras Clave: Gerencia de Proyectos, PMI (Project Management Institute), Planificación, Control, Evaluación, Proyecto, Gradualidad, Control de Gestión., Variables de Control, Indicadores de Gestión, ERP (Enterprise, Resource Planning), La Calidad. INDICE

INDICE DE CONTENIDO

	Contenido	Pagina
I	INTRODUCCION.	1
II	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
	Antecedentes	5
	La Solución	9
	Justificación e Importancia	13
III	MARCO TEORICO	16
	Fundamentos de la Dirección de Proyectos del PMI	22
	Normas COVENIN ISO 9000 2000	25
	Requisitos de las Plataforma ERP	31
	Método del Valor Ganado	34
	PERT/CPM	35
	Control de Gestión	36
IV	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	38
	Objetivo General	38
	Objetivos Específicos	38
V	MARCO ORGANIZACIONAL	39
	Visión	39
	Misión.	39
	Fines	39
	Valores	39
	Breve Reseña Histórica	40
VI	MARCO METODOLOGICO	46
	Fase 1 : Planificar el Alcance	47
	Fase 2: Evaluar la Eficiencia Actual	53
	Fase 3: Identificar los Componentes de la GGPC	61
	Fase 4: Aportar las soluciones.	67
	Fase 5: Desarrollar la GGPC	72

VII	RESULTADOS	80
VII	IMPLICACIONES	82
IX	CONSIDERACIONES LEGALES Y ETICAS	84
	Marco Jurídico	84
	Ética	84
X	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	86

INDICE DE TABLAS

TABLA No.	CONTENIDO	Pagina
1	Rasgos de la Gerencia de Proyectos en obra Situación Actual.	57
2	Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos	63

INDICE DE FIGURAS

No.	Descripción	Pagina
1	Ciclo PHVA	17
2	Ciclo Optimizado de la Dirección de Proyectos	19
3	Modelo Genérico: Niveles de Madurez de la Gerencia de proyectos	21
4	Gestión de los Recursos	26
5	Relación entre la Organización originaria y la de proyectos en VINCCLER C.A.	28
6	Represa Raúl Leoni, Hurí, estado Bolívar	40
7	Muelle Refinería El Palito, estado Carabobo	41
8	Autopista Gran Mariscal de Ayacucho, Tramo Kempis Chuspita.	41
9	Preparación del Sitio, Petrozuata, Vehop Downstream, Jose, estado Anzoátegui	41
10	Instalaciones de Superficie Estaciones de Flujo UM1 y UM2, Campo Uracoa, estado Monagas.	42
11	Sub-estaciones y Líneas de Transmisión Eléctricas-	42
12	Proceso de Formulación de la GGPC	46
13	Fase 1 : Planificar el Alcance	47
14	Fase 2: Evaluar la Eficiencia Actual	53
15	Fase 3: Identificar los Componentes de la GGPC	61
16	Interacción de los Grupos de Procesos en un Proyecto.	62
17	Fase 4: Aportar las soluciones.	67
18	Fase 5: Desarrollar la GGPC	72

CAPÍTULO I

INTRODUCCION

En Venezuela, la ingeniería y el sector construcción han mantenido un singular y acelerado desarrollo desde la segunda mitad del siglo pasado, empresas nacionales se han ido incorporando, solas o en consorcio con otras empresas nacionales o extranjeras, al diseño y ejecución de obras de alta demanda tecnológica con inusitado éxito. Este crecimiento empresarial ha sido apalancado por empresarios que apoyados en férreas voluntades de trabajo han superado las limitaciones de sus empresas.

Consecuencia de ello, el país cuenta con un sector construcción que, habiendo demostrado sus altas capacidades, no posee el desarrollo organizacional de otros sectores de la economía.

Igualmente, los sectores predominantes de la economía nacional, en manos de grandes empresas transnacionales, con operaciones a nivel mundial son corporaciones de alto grado de organización gerencial; ellas han venido entrenando a las nuevas generaciones de profesionales y técnicos que hoy ocupan posiciones de relevancia en todos los sectores.

Por otra parte, la nacionalización petrolera y la transferencia tecnológica crearon un marco en el cual las empresas transnacionales se incorporaron a los sectores productivos de la economía, en calidad de socios con riesgos y ganancias compartidos debiendo ceder con mayor generosidad su know how en los procesos productivos y en la gerencia.

La emergencia de las nuevas generaciones en los cuadros directivos de las empresas del sector construcción, más calificados profesionalmente, con visiones diferentes, conocedores de las nuevas teorías administrativas y las ventajas que aporta la tecnología han introducido cambios profundos en las empresas, modificando sus paradigmas. Ellas apoyadas en heredadas prácticas del trabajo duro y consistente modifican sus métodos y prácticas tradicionales de gerencia adaptándolos a la nueva realidad.

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

VINCCLER C.A., como parte de su estrategia empresarial, realiza desde hace varios años, un programa de análisis y revisión metodológicos de todas sus áreas operativas; asimismo desarrolla e implanta procedimientos de trabajo que le permitan normalizar su funcionamiento bajo los principios de las Normas Venezolanas COVENIN ISO 9000.

Esta estrategia tiene como objetivo consolidar las bases de la homogenización de sus diversos procesos con miras a la obtención de la Certificación ISO 9000 en sus actividades internas (medulares y de apoyo) como contratista general de obras pesadas de infraestructura.

Esta evolución se inició por las áreas operativas y de apoyo, tales como administración, seguridad, higiene ocupacional, ambiente y control de la calidad. En ellas se observa un singular desarrollo y normalización de procesos; todo este esfuerzo se ha venido concretando en el desarrollo e implementación progresivos de pautas que conforman un Sistema de La Calidad cuyos bases, normas y procedimientos de trabajo implantados materializan el compromiso de la alta gerencia con este valor organizacional.

Las pautas de trabajo normalizadas se han venido documentando en “manuales” que en este momento abarcan las áreas de comercialización, licitaciones, contratos, recursos humanos, compras, mantenimiento, seguridad, higiene, ambiente, control de la calidad y algunas actividades típicas de campo tales como obras civiles, mecánicas, eléctricas, etc.

A pesar de este crecimiento, no está configurado un sistema generalizado de control e información periódicos que permita el seguimiento particular y consolidado del portafolio de obras en ejecución. El control de gestión de los proyectos (que se realiza efectivamente) adopta configuraciones diferentes en función del Gerente de Obra y los

requerimientos del cliente; se utilizan mecanismos variables que se sirven de software usuales de origen comercial (Microsoft Project, Primavera, SCO, Microsoft Excel, etc.) para el control de tiempo.

Las herramientas de manejo de datos son, usualmente, sub-utilizados en su potencialidad, en algunos casos sin el adiestramiento requerido y de manera incompleta en otros aspectos tales como el control de costos.

Salvo excepciones, no hay sistemas de información que permita a la alta gerencia una visión particular y oportuna del estado particular de cada obra mucho menos la opción de consolidar el estado de la empresa; en síntesis no hay una información oportuna del estado la actividad que genera valor a la empresa.

Por otra parte, VINCCLER C.A., en su perspectiva de crecimiento organizacional, inicia actualmente, la incorporación de un Sistema de Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise, Resource Planning ERP), bajo la plataforma tecnológica "Solomon Dynamics Ver. 6.5, Microsoft" que permitirá el manejo de información en tiempo real para el control de gestión integral de la empresa.

El alcance de la plataforma es variable y de implantación progresiva e incluye módulos administrativos, financieros y de recursos humanos; también posee un modulo específico para el control de gestión de proyectos interactivo con los otros mencionados. En cuanto a la planificación estratégica, cada proyecto es manejado como una "Unidad Estratégica de Negocio" independiente y salvo la información contable (estados de resultado) y las cuentas por cobrar no existe un nivel de integración de la información de todas las obras que pueda ser manejado por la alta gerencia con criterio de portafolio.

La documentación de la información relativa a las relaciones entre los procesos productivos (Gerencia de Obras) y de soporte de la cadena de valor de VINCCLER, C.A, se realiza por métodos estandarizados en el Manual de la Calidad, pero concebidas como entes aislados. Esta situación

imposibilita una visión integrada del negocio y puede estar generando debilidades en el aprovechamiento de los recursos (equipos, dotaciones, etc.).

La falta de uniformidad en los procesos de gerencia de proyectos, no permite el cumplimiento de los requisitos que permitan atender los dos aspectos mencionados (ISO 9000 y ERP) debido a que no se cuenta con un sistema de control oportuno y consolidado, prácticas de gestión de proyectos uniformes, aplicados a todas las obras. Los procesos actuales no parten de los criterios básicos y directrices para la gestión de la calidad en los proyectos establecidas en las Normas Venezolanas COVENIN ISO 9001-2000 y 10006-2003 y su falta de uniformidad es contraria a los requisitos de las opciones del ERP seleccionado.

Los métodos de control actuales no son factor Integrador del ciclo de los proyectos; no hay control de fases. Los procesos que van desde la estimación hasta el informe de cierre de obra (si se realiza) son independientes y no relacionados. La consolidación se efectúa solo a nivel de los documentos de orden contractual, facturación, cobranzas etc. y por supuesto, la validación de las estimaciones de costos y duraciones realizadas por las gerencias de contratación y licitaciones no se realiza.

La gerencia de obras es un ciclo sin retroalimentación se inicia con la formulación de ofertas para la ejecución de obras con informaciones externas a VINCCLER C.A., utilizando parámetros de rendimientos y precios de publicaciones estándar de diverso origen (Data Construcción, Colegio de Ingenieros de Venezuela, Listas de Precios MINFRA, Data Cost Manuals, Manuales Caterpillar, etc.), cuya validez no es comprobada en la empresa.

El proceso de estimaciones (soporte de la actividad de la empresa), mantiene siempre los mismos niveles de incertidumbre sin opciones de superación; los positivos o negativos resultados del negocio no tienen una evaluación final sistemática; los desempeños positivos superan los negativos; se sabe cuando se hace bien o mal nunca se sabe por que, no

hay lecciones aprendidas; la empresa no tiene experiencia consolidada; la experiencia es de sus trabajadores.

Por otra parte, el margen de beneficios del sector se ha reducido debido a la competencia; la conflictividad nacional y laboral incide negativamente en los rendimientos reales; a mediano plazo sólo sobrevivirán aquellos capaces de adaptarse a las nuevas realidades. La implantación de una gerencia integral de los proyectos es imprescindible.

Antecedentes de la Investigación

Una revisión de las iniciativas pasadas de VINCCLER C.A. para atender el problema planteado no encuentra documentación formal; de entrevistas con el personal directivo y la experiencia propia pudimos obtener dos (2) experiencias en las cuales se planteó el desarrollo de un “Control de Costos” con alcances detallados que permitieran un verdadero registro y posterior análisis del desempeño de obras.

La primera fue el Proyecto “Construcción del Muelle de la Refinería de El Palito” ejecutada por un consorcio de empresas integrado por VINCCLER C.A., Ghella Sogene S.P.A. y Otaola Ingeniería C.A. para CORPOVEN S.A., en los años 1995-1996. Se pretendió en este caso que el diseño del control de costos resolviera la distribución de los costos que el consorcio debía devolver a cada empresa en función de su aporte y determinar la distribución de las ganancias globales que era función del peso proporcional de cada empresa en el esfuerzo. Este trabajo fue asignado solo a un Ingeniero adscrito a la obra y no produjo resultados esperados; de hecho no existe documentación sistematizada al respecto.

El contacto del autor con la información manejada, en su momento, permitió realizar ciertas observaciones de peso que fueron realizadas como opinión externa al ingeniero responsable del control. Estas observaciones

que, salvo mejor criterio, contribuyeron a la falta de éxito del sistema se pueden resumir en lo siguiente:

- El diseño, implantación y desarrollo del control de costos fue asignado a una sola persona, no se contó con un equipo de proyecto para manejar el gran volumen de información que emanaba de una obra de gran envergadura, ejecutada por un Consorcio en el cual cada empresa deseaba tener información validada respecto a su aporte en materia de Costos de Equipos y Mano de Obra, no estaba orientado al seguimiento de los rendimientos de las actividades.
- El manejo de la información detallada no fue sistematizada con métodos automáticos de consolidación, quizás el uso de computadores (aun no generalizado a nivel profesional en esas fechas) definió la utilización de mecanismos manuales que hacían inmanejable el volumen de la información relativa al esfuerzo de obra.
- No se definieron criterios generales de control, es así que los generadores de los costos (equipos) fueron tratados en forma detallada e identificados individualmente, de manera innecesaria, no existiendo criterios de acumulación ni resúmenes agrupados que simplificaran el manejo de la información.

El responsable del trabajo fue relevado, el trabajo se suspendió durante la obra sin resultados tangibles, las expectativas no se cumplieron.

La segunda experiencia analizada la constituye el Control de Equipos realizado en los contratos celebrados en el año 2.000, por el Consorcio VINCCLER – DELL ACQUA (compuesto por VINCCLER C.A. y DELL AQCUA C.A.), con el Fondo Nacional de Transporte Urbano (FONTUR) para la ejecución de trabajos de recuperación de vialidad y espacios en el Estado Vargas, luego de la tragedia de Diciembre de 1.999.

En éste proyecto el modelo de contratación establecía la contraprestación o pago en función de dos elementos: Horas-Maquina clasificadas por tipo y capacidad del equipo (función de un conjunto

preestablecido en número y clasificación por el cliente) y volúmenes de tierra removidos excedentarios a partir de un rendimiento mínimo establecido; es decir se pagaba el esfuerzo en equipos y el rendimiento por encima de una base de producción diaria.

El modelo de contratación impuso, en este caso, la necesidad de un control diario de ejecución que recabara las horas-maquina utilizadas y los volúmenes de tierra removidos. Dadas las características de la zona, los volúmenes de movimiento de tierra fueron determinados por métodos indirectos y corroborados por las secciones finales de los rellenos en las tierras ganadas al mar. La distribución de los ingresos a cada empresa se determinaba por el aporte de horas maquina del grupo aportado por cada una de ellas. En general el método de control adoptado tuvo las siguientes características:

- Se desarrolló un formato modelo para recabar la información y se obtuvo una información diaria detallada de la utilización de las horas disponibles de cada maquina, en cada frente de trabajo, clasificada en horas trabajadas, horas en stand by y horas en reparación.
- Los volúmenes de tierra removidos se estimaron en función de la capacidad de transporte de los equipos de carga a sitios de destino predeterminados.
- La recopilación de la información diaria fue responsabilidad de cada supervisor de los diferentes frentes de trabajo quienes debían validarla por el Inspector del Fondo de Transporte Urbano (FONTUR), al final de cada día.
- En la oficina técnica de la obra, la información era diariamente conciliada, revisada y conformada por los supervisores generales del Consorcio (responsables de la actividad), certificación detallada del aporte diario de los equipos propiedad de cada empresa consorte.

- La información diaria fue incorporada en una base de datos diseñada al efecto y se programo un software específico que permitiera el manejo de la información individual y consolidarla día a día con reportes de resumen por periodos, equipos-tipo, empresas, actividades, frentes de trabajo, rendimientos y producción.
- La facturación del consorcio al cliente fue soportada por los resúmenes diarios procesados (copias limpias de los reportes de cada frente), los resúmenes de horas-maquina validadas por la inspección y los volúmenes de tierra resumidos en función de las capacidades de carga de los equipos de transporte y los viajes efectuados. Finalmente, los volúmenes fueron corroborados por la medición topográfica de las secciones de los terrenos ganados al mar.
- Semanal, mensualmente y al final de cada contrato (fueron 3) el software producía un resumen de horas-maquina y volúmenes de tierra aportadas a la por el grupo de equipos propiedad de cada empresa constituyente del consorcio a la facturación.

Al cierre de los contratos, la alta gerencia del consorcio VINCCLER – DELL ACQUA, no sólo mantuvo una administración del contrato transparente con el cliente sino que obtuvo información del aporte individual y consolidado del grupo de maquinas y equipo en cada contrato detallando horas-maquina y volúmenes de tierra producidos; esta información les permitió tomar y definir claramente las decisiones relativas a la participación en los beneficios producto del los contratos.

De esta segunda experiencia se puede establecer que los criterios de éxito en cuanto a la claridad de las operaciones y sus resultados se fundamento en los siguientes factores:

- La definición previa de los factores a controlar que en este caso eran obligados por el mecanismo de retribución contractual, fin primario del control.

- La recopilación y conformación diaria de la información a nivel de detalle, la cual era también una necesidad contractual.
- La responsabilidad ineludible de todos los supervisores de producir información diaria, verificada por la inspección y conformada por los dos supervisores generales de las empresas.
- El diseño y uso de mecanismos automáticos de procesamiento de la información diaria que facilito el manejo de la información.

Como resumen de los antecedentes revisados en la empresa se puede establecer de manera general que los criterios de éxito de las iniciativas de control de gestión de proyectos citadas se basaron, entre otros, en el cumplimiento y satisfacción de los siguientes aspectos y preguntas generales: ¿que controlar?, ¿para que?, ¿Como?, nivel adecuado del control, aporte de recursos para realizarlo y participación de toda la organización.

La solución

VINCCLER C.A., partiendo de sus orígenes y naturaleza de empresa familiar, desea convertirse en una corporación, para ello incorpora a su planificación estratégica la adopción de métodos modernos de gerencia; siendo la construcción de obras pesadas de infraestructura su principal campo de actividad la adopción de las mejores practicas de la gerencia de proyectos se impone como eje fundamental de esta transformación organizacional.

En el ámbito en el cual desarrolla sus actividades la empresa es percibida como un ejecutor de obras de alto desempeño, capaz de cumplir con éxito las expectativas de los clientes y demás involucrados en los proyectos. Este prestigio es producto de la práctica de criterios de excelencia en el desempeño de su actividad técnica.

Para apuntalar su desarrollo organizacional, VINCCLER C.A. requiere la implantación de métodos y técnicas uniformes para el control de gestión de los proyectos que permita el seguimiento detallado del desempeño de cada obra particular bajo metodologías y formatos generalizados, con criterios de evaluación basados en indicadores de gestión aplicables.

Éste es el primer paso para poder acceder, con mínimo esfuerzo, a la consolidación del desempeño de todo el portafolio de obras en ejecución; una información oportuna, particular y consolidada ofrecerá una rápida visualización de desviaciones y agilizará la toma de decisiones para un manejo más eficaz de los recursos de la empresa

Las técnicas de trabajo normalizadas deben ser recopiladas en una “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción (GGPC)”, que partiendo del inventario de los mecanismos actuales de trabajo consolide y generalice las mejores prácticas de la gestión efectiva de proyectos presentes que han colocado a la empresa en su posición de privilegio. De esta manera, aprovechando la experiencia y el talento presentes, se obtiene un instrumento, producto de la organización y acorde con su naturaleza lo cual facilitaría su implantación por responder los mejores criterios aportados de sus integrantes.

La implantación de la GGPC, a lo largo de todo el ciclo de todas las obras tendrá los siguientes efectos:

- Normalizar los métodos de inicio, definición, planificación y control del alcance en las variables tiempo y recursos
- Obligar a una evaluación previa de los proyectos y de la oferta aprobada, la verificación de las duraciones y recursos estimados para las actividades.
- Realizar el seguimiento y control de la ejecución y los cambios en el alcance.

- Incluir una evaluación final de lo realizado que incluya la validación de las premisas de estimación que realizaron las Gerencias de Licitaciones y Contratos.
- Se documentaran las mejores prácticas de la “CULTURA VINCCLER” en la ejecución de obras y la experiencia ganada (know how) será transferido de los trabajadores a la empresa.

La alta gerencia ha tomado la decisión de adoptar una plataforma tecnológica de información empresarial ERP para el manejo de la información de la empresa en tiempo real; los módulos del sistema ERP que se evalúan para ser incorporados en una primera etapa son aquellos relacionados con los aspectos financieros, contables y recursos humanos; en ellos la actividad de construcción de obras pesadas de infraestructura la actividad medular de VINCCLER C.A. es tratada desde un punto de vista administrativo y contable y los resultados de la gestión de la empresa sólo pueden ser evaluados mediante índices de orden financiero en las cuentas de resultado.

El control de la construcción de obras, actividad que genera valor a la empresa, es un objetivo de segundo plazo; el control de la gestión de proyectos debe incorporarse a las obras cubiertas por esta plataforma aprovechando los módulos específicos que contiene, generando aplicaciones para el control de proyectos o que utilicen herramientas de software de común uso para el control de proyectos en las obras, tales como Microsoft Project, Primavera, SCO, etc.

Es propósito de esta investigación analizar los requisitos de información de las plataformas ERP seleccionada con la finalidad de orientar los procesos y la información manejada para que sea integrable con facilidad a los procesos automatizados de cualquier plataforma. De esta manera se garantiza que al momento de su implementación, las aplicaciones desarrolladas sean extensibles al manejo de las obras en condición

particular y consolidada; la potencialidad de la plataforma podrá ser usada en la planeación, evaluación y la gestión oportuna e integral de los Proyectos.

La plataforma Microsoft Project el cual tiene una interfaz de comunicación desarrollada en “Solomon Dynamics Ver. 6.5 Microsoft” parece ser garantía de una migración más suave de los procesos de gerencia de proyectos a dicha plataforma.

Si VINCCLER C.A. establece de métodos de trabajo que definan pautas y requisitos de uniformidad, calidad y consistencia en la información de control de gestión de los proyectos, al momento de la incorporación de la plataforma ERP, una interfaz amigable que sea desarrollada permitirá la incorporación de toda la organización a un sistema de información y control de obras de la empresa en tiempo real, integrando las unidades generadoras de valor con las unidades de dirección y apoyo en el uso de las herramientas de planificación, control y evaluación de proyectos que ofrecen estas plataformas si se desea.

Para servir de apalancamiento a la meta de certificación de la empresa bajo las normas venezolanas COVENIN ISO 9000 – 2000, los procesos normalizados de trabajo para el control de desempeño en las obras deben concebirse dentro de las pautas del Manual de La Calidad de VINCCLER C.A.; y responder a los principios de la gestión de la calidad que le sean aplicables. Procedimientos de trabajo adaptados a los criterios básicos directrices para la gestión de la calidad en los proyectos establecidas en las normas venezolanas COVENIN ISO 9001-2000 y 10006-2003 colocará a la empresa más cerca del objetivo de certificación de VINCCLER C.A. que persigue.

Los procesos definidos, a la fecha, dentro del manual del la calidad de VINCCLER C.A, están orientados a la generación del producto (obra) , éste aspecto tiene singular desarrollo y personalidad propia pero no considera la calidad de la gestión y el seguimiento y análisis del desempeño como

elementos de validación. La metodología de trabajo para el control de la gestión de proyectos debe ser subsidiaria del sistema de la calidad adaptada a resolver los procesos básicos de la gerencia de proyectos para la obtención del alcance en función de la triple restricción (Costo-Tiempo-Calidad).

Es previsible que el avance en la madurez de VINCCLER C.A. en los procesos de gerencia de proyectos obligará, en el futuro cercano, a la inversión de estos conceptos y veremos como las mejores prácticas de la gerencia de proyectos asumirán la supremacía desde el punto de vista organizacional por su conexión directa con la planificación estratégica y funcional de la empresa conservando la función de la calidad su importancia dentro del los procesos esenciales de una gerencia de proyectos integral con índices de logro validados que permitan evaluarlos integralmente.

Justificación e importancia de la investigación.

VINCCLER C.A., debido a la naturaleza de sus actividades, debe contar con una metodología de trabajo para la documentación, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos, en las variables esenciales de tiempo y costo que formalicen los procedimientos de documentación, evaluación y cierre de los proyectos y la evaluación final de las premisas de estimación.

La definición y utilización de métodos uniformes de definición, ejecución, seguimiento, control y cierre de proyectos permitirá obtener la información necesaria para controlarlos en cuanto al logro cualitativo y cuantitativo de los objetivos planteados en cada obra y su posterior consolidación, indicando como, cuando y cuanto se ha invertido en las actividades.

La inversión de tiempo y recursos en las fases de inicio y planificación, se revertirá a lo largo del ciclo de las obras en una disminución de los imprevistos, se determinaran oportunamente los factores de éxito y se preverán herramientas para evaluar las desviaciones. Se podrán tomar

medidas correctivas y preventivas y se anticipara el futuro a corto y mediano plazo; la información particular y consolidada del desempeño permitirá la oportuna toma de decisiones, el seguimiento de su efecto y la proyección de los resultados, ofreciendo una visión presente y futura del negocio.

La implantación de una cultura de control es el primer paso para lograr el desarrollo de los componentes esenciales de la GGPC; la incorporación de las unidades técnicas y de apoyo de la organización involucradas en la gerencia de obras representa un factor de primordial importancia; la participación de todos los stakeholders internos en la evaluación de la situación actual y en la revisión de la metodología hará que el producto final sea adaptado a la cultura organizacional.

Materializada la intención de la alta gerencia de incorporar la empresa un módulo de servicios empresariales ERP, la existencia de información de los proyectos sistematizada facilitará la migración a la nueva plataforma y la integración del control de gestión de la actividad medular de la empresa; se tomarán previsiones para que la información manejada por los proyectos tenga una forma sencilla con estos procesos; la uniformidad de criterios y métodos similares de trabajo es requisito imprescindible para integrar la gerencia de proyectos al ERP (Enterprise Resource Planning), y única vía para lograr su máxima potencialidad.

La implementación integral, a todos los niveles y sectores, de metodologías uniformes para la gestión de proyectos y obras, representa una nueva columna vertebral para VINCCLER C.A., se traducirá en una fuente de información oportuna y valida para el seguimiento y a toma de decisiones en la actividad medular de la empresa.

Por otra parte, definida la planificación estratégica de VINCCELER C.A., cuya misión "es acometer proyectos de infraestructura en los sectores público y privado, en el ámbito nacional e internacional, con elevados estándares de fiabilidad, eficiencia y calidad" surge la necesidad de una gestión efectiva y coordinada de los diferentes proyectos u obras con el

propósito de cumplir los objetivos planteados por el negocio, la GGPC proporciona las bases de funcionamiento normalizados que permitirá a corto plazo, agrupar dicho manejo en un Portafolio en el cual los proyectos sean independientes, complementarios o no, puedan ser visualizados con la misma óptica general.

Por ultimo, la normalización de los procedimientos de cierre del ciclo de cada proyecto que se requiere permitirá verificar si los objetivos previstos en las obras son coherentes y cumplen con los propósitos de la empresa. Por otra parte, permitirá la consolidación de las mejores prácticas y validar o premisas de estimación que sirvieron de base a las licitaciones, evaluar la efectividad lograda en cada actividad e iniciar el acopio de una valiosa data que permita estimaciones de costos de proyectos sobre experiencias propias y tomar decisiones acertadas al momento de licitar y/o contratar obras.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

Los principios y objetivos generales de la gerencia de proyectos, se resumen en la siguiente expresión: “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), incorporar estos conceptos al manejo de los proyectos en 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).

La GGPC, como cualquier metodología para la dirección de proyectos, determina que las organizaciones ejecutoras de obras o proyectos realicen, de manera formal, los pasos necesarios (procesos), que incorporen herramientas, técnicas, procedimientos, etc. estructurados para gerenciarlos en forma eficaz; estos procesos, conforme a las normativas ISO 9000-2000, deben partir del concepto subyacente del ciclo Planificar – Hacer – Verificar – Actuar.

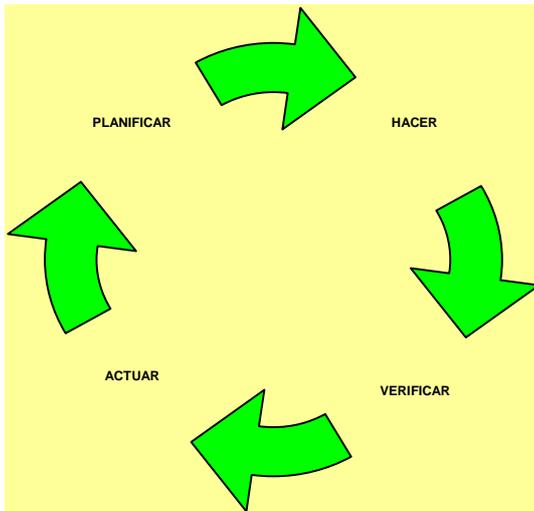


Figura 1: CICLO P-H-V-A

Este enfoque toma forma de proceso vinculado a los resultados, cada resultado se convierte en la entrada al siguiente paso. 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 para incrementar las opciones reales del Equipo para culminarla en el tiempo, costo y calidad requeridos optimizando el uso de los limitados recursos.

El plan de negocios de las empresas del sector construcción, normalmente se ubica posterior al desarrollo de la ingeniería por parte de promotores o empresas alternas, la gerencia por proyectos se inicia cuando se ha contratado la ejecución de una obra particular; aun en este caso, una dirección de proyectos eficaz, debe contemplar las cinco (5) fases o grupos de procesos que señalamos a continuación:

- **Procesos de Iniciación:** grupo de actividades que facilitan la autorización formal para el inicio de las obras contratadas, éste proceso se inicia con la designación del gerente de proyecto, la revisión preliminar del trabajo a realizar (alcance) en función de la documentación recibida del cliente y la oferta contratada, la designación del equipo de proyecto preliminar y el análisis del alcance de la obra. Estos procesos implican la incorporación de los primeros recursos humanos y la producción de documentos que incluyen la información resumida del alcance del proyecto, sus atributos y las

interrelaciones organizacionales y permiten conocer y determinar de manera plena los entregables requeridos por los promotores.

- 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 al proyecto. Este punto se inicia con el análisis detallado del alcance, la definición de la estructura Desagregada de Trabajo (EDT), el cronograma, el plan de procura, la identificación y análisis de los riesgos pasando por una evaluación de la oferta contratada. La consolidación de todos los planes permite llegar al plan de ejecución de la obra. Planes subsidiarios de singular importancia deben ser igualmente obtenidos mediante estos procesos, nos referimos a la calidad, seguridad, higiene, ambiente, recursos humanos, comunicaciones, etc.
- 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 incluyendo las acciones de medición de los elementos de control de los trabajos realizados.
- Procesos de seguimiento y control: comprende todas las actividades de supervisión y control del trabajo desarrollado, la consolidación de la información relativa a la producción y la comparación de la medición de la obra ejecutada respecto a la planificación, determinar los rendimientos reales obtenidos, analizar las desviaciones y adoptar las decisiones correctivas necesarias para corregirlas. Igualmente, se incluyen los informes periódicos de avance y seguimiento y evaluar las medidas correctivas que se implementen.
- Procesos de cierre: se corresponden con todas las actividades para la conclusión de las actividades del proyecto, lograr la aceptación por parte del cliente utilizando los protocolos contractuales, la valoración

de los resultados respecto a las premisas de estimación, la elaboración del Informe de terminación de proyecto (ITP), un informe final que incluye las lecciones aprendidas y el informe a la gerencia de estimaciones de la evaluación de la propuesta de costo y tiempo inicialmente realizada.

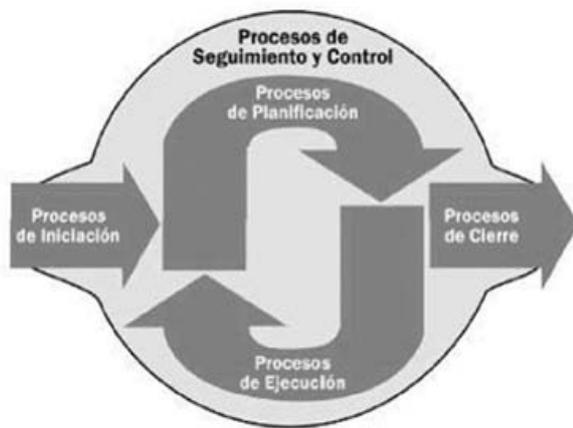


Figura 2: Ciclo Optimizado de la Dirección De Proyectos

En la figura No. 2, observamos como la Dirección de Proyectos con su carácter integrador y vinculante define un Ciclo optimizado (Guía del PMBOK®, 2004), en el cual los procesos de planificación, Ejecución., Seguimiento y Control se corresponden con las fases planificar – hacer – revisar - actuar.

Los procesos de iniciación y cierre incorporan concepto finito de inherente a la duración limitada de los proyectos.

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

Residen en la gráfica, los conceptos de mejora continua a lo largo de la obra siendo las fases de inicio y planificación los procesos clave en el éxito en la Dirección de Proyectos; de hecho estos dos grupos de procesos, que los especialistas denominan “definición”, es la instancia donde la empresa puede ejercer su máxima influencia garantizando que los objetivos del proyecto estén bien definidos e identificados los factores de éxito que deben ser gerenciados del inicio al final del proyecto.

Cada fase de los proyectos produce entregables característicos, los cuales se van actualizando conforme a la dinámica de la planificación y ejecución adaptándose al conocimiento, cada vez mas profundo, de la obra a medida que progresan.

Sin dejar de considerar las características particulares de cada proyecto, para lograr la sistematización de la información y su control, cada grupo de procesos de la dirección de obras (iniciación, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre) debe ser estructurado bajo una metodología uniforme, que defina pautas comunes y contenga indicadores de gestión aplicables en función de las variables que se deseen medir; la información resumen de cada proyecto debe ser estructurada de manera que pueda ser asociable a nivel de portafolio, permitiendo generar la visión integral del funcionamiento de cada proyecto y el portafolio de la empresa.

Toda iniciativa de evolución en los procesos de la gerencia de proyectos en una organización debe tener como base el nivel de madurez que dicha organización posee en este aspecto, señala Haugan, G. (2.002, Pág. 88):

“Los modelos de madurez en gerencia de proyectos se usan para identificar donde los procesos de las organizaciones responden a las mejores prácticas en toda la industria.

Estos modelos basados están basados en los concepto de los procesos básicos de control de Demmings: Aquellas organizaciones que controlan sus procesos pueden pronosticar las características de sus productos y servicios, predecir los costos y duración de sus proyectos mejorando la eficacia de las operaciones.”...

“La Figura No. 3 muestra un modelo genérico de madurez en gerencia de proyectos de cinco niveles”

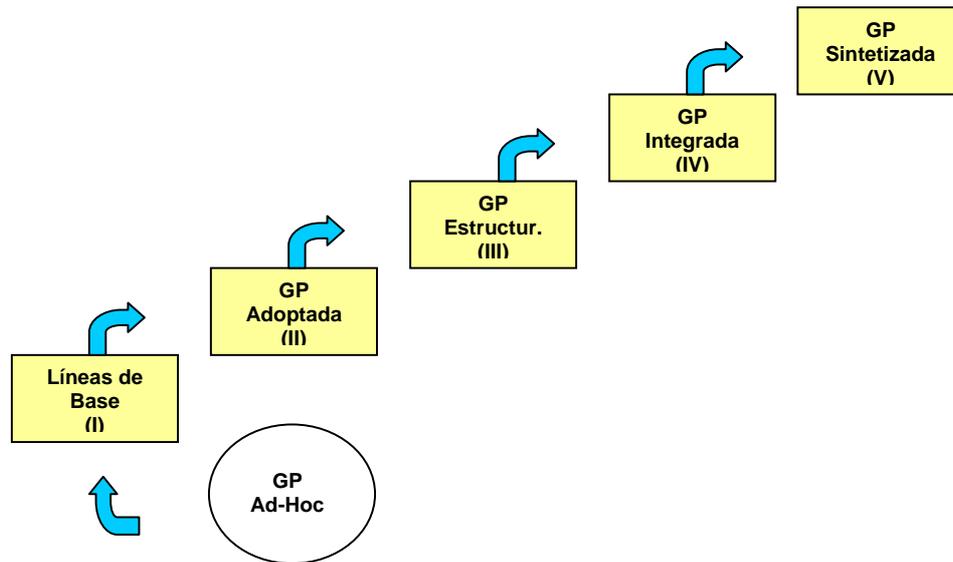


Figura 3 : Modelo Genérico, Niveles de Madurez en la Gerencia de Proyectos (Haugan G, 2.002)

Los diferentes niveles de madurez señalados tienen los siguientes rasgos particulares.

- “Nivel I, líneas de base: nivel básico, la gerencia de proyectos se realiza de manera inadecuada e informal en toda la organización”.
- “Nivel II, adaptada: la metodología de gerencia de proyectos esta siendo incorporada a la organización, se preparan las estructuras desagregadas de trabajo y planes de ejecución.”
- “Nivel III, estructurada: los principios y prácticas de la gerencia de proyectos son utilizados y aceptados”.
- “Nivel IV, integrada: la metodología de gerencia de proyectos es visualizada como un soporte necesario para lograr las metas del negocio”.
- “Nivel V, sintetizada: los procesos de gerencia de proyectos son objeto de análisis y mejora continua y están incorporados al manejo gerencial de la empresa y sus recursos.”

Desarrollar e implantar la Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”, para la dirección de proyectos y obras parte de analizar las practicas actuales de la empresa, identificar sus rasgos relevantes, determinar la posición de la empresa en la escala de un modelo

genérico de niveles de madurez en la gerencia de proyectos, tomar la decisión gerencial de adoptar una cultura de control en las actividades relacionadas con los proyectos. Incorporar estos conceptos a las estructuras funcionales significa iniciar la escalada hacia los niveles de madurez deseados.

Fundamentos de la Dirección de Proyectos del Project Management Institute (PMI).

“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), 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.

Su uso, cada vez más generalizado, proporciona no sólo la metodología sino un vocabulario común para la dirección de proyectos, nos referencia a normas complementarias que amplían conceptos tratados de manera general y nos refiere a otras tales como las relacionadas con la madurez de las organizaciones de proyectos; reconoce la diversidad de criterios acerca de los temas que trata y deja sobre el equipo de proyectos la decisión en cuanto a la utilización total o parcial de las pautas planteadas.

Según los conceptos del PMI, toda metodología para el control debe partir de las siguientes características de las obras y proyectos que son:

- Temporalidad: Todo proyecto u obra debe tener una fecha de inicio y una fecha de entrega; el final se manifiesta cuando se han cumplido los objetivos planteados o por cualquier causa se modifiquen, suspendan o se cancelen algunas metas previstas al inicio.

Esta condición resulta imprescindible para poder establecer las metas de tiempo que permitan valorar el desempeño. Los equipos de proyecto, en las obras, se inician, evolucionan de acuerdo a las necesidades y van desapareciendo en la medida que se alcanzan las metas parciales hasta la entrega de la obra y finaliza con su cierre.

- **Producto Único:** Toda obra amparada por un contrato es un entregable único con alcance particular y flexible no relacionado con otras, es una unidad con autonomía propia que solo tiene en común con otras obras un centro de decisión común; sus recursos están definidos y particularizados durante su ciclo de vida son, en resumen, una Unidad Estratégica de Negocios: “área de actividad económica unitaria dentro de la corporación, con sus mercados propios, competidores y recursos. (Francés A., 2.005)”.
- **Elaboración Gradual:** El carácter físico, palpable y progresivo es notoriamente visible en los productos que ofrece el sector construcción; las obras y proyectos crecen” gradualmente conforme a sus especificaciones propias y el alcance requiere de una planificación cuidadosa con entregables progresivos que debe ser coordinados si se aspiran metas de éxito.

En las empresas de construcción, la ejecución de proyectos y obras constituye su actividad medular, involucra a toda la organización y define su planificación estratégica; la GGPC debe responder a los objetivos básicos de la dirección de proyectos en cuanto a la identificación de requisitos, definición de metas claras y posibles, estudio y control de las variables de alcance, tiempo/costo y responder a las expectativas de todos los interesados.

Los procesos se apoyan en las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos del PMI, como herramientas para la obtención de los resultados que ofrezcan la mayor satisfacción a los interesados. El fin último de la herramienta será propiciar a los gerentes de proyecto y la alta gerencia la

información necesaria que permita evaluar sistemáticamente el rumbo, permitir su seguimiento y la toma de decisiones que aumenten la probabilidad de entrega de las obras a tiempo y dentro del presupuesto.

En la planificación estratégica de las empresas del sector construcción, contrario a otros sectores de la economía, las obras y proyectos son la esencia funcional y aunque sea contradictorio, las obras son productos tratados como proyectos que se manejan dentro de sus límites operativos normales.

El Portafolio vincula los proyectos al desempeño de la organización y es signo inequívoco de niveles altos de madurez en la gerencia de proyectos, generalmente, su manejo se radica en la alta gerencia quien se apoya generalmente en una oficina de gestión de proyectos que centraliza y coordina su dirección; la GGPC representa la semilla para esta fase de crecimiento organizacional.

Con particular interés debe considerarse el grupo de procesos de seguimiento y control, que el PMI define como:

“aquellos procesos realizados para observar la ejecución del proyecto de forma que se puedan identificar los posibles problemas oportunamente y adoptar las acciones correctivas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del proyecto”, (Guía del PMBOK, 2004).

A tal efecto, la GGPC debe establecer mecanismos que permitan medir oportuna y regularmente la ejecución de las actividades y compararla con el plan de ejecución; ello permitirá tener una idea clara de la salud de la obra y determinar las actividades que requieran atención especial, tomar medidas correctivas o preventivas y medir su efecto.

Característica particular resulta incorporar a los criterios de gerencia de proyectos del PMI, la necesidad de un régimen normalizado de información y comunicación (propio de los Sistemas ISO 9000), que abarque la definición del alcance, costos, tiempos e indicadores, etc. como vía de garantizar la

homogeneidad de la información periódica que deben presentar los proyectos para hacer posible una visión particular y globalizada del status de los proyectos y su desempeño.

Igualmente, por ser de una variable de no menos interés, la GGPC incorpora mecanismos precisos de control de los cambios de alcance de las obras como elemento externo de desviación del los planes originales y establece un mecanismo uniforme de cierre de los proyectos que documente las experiencias, los rendimientos obtenidos y su comparación contra la oferta contratada; el fin ultimo de todos los proyectos será la construcción progresiva de una base de datos que sirva para orientar las futuras estimaciones sobre datos propios y reales.

Normas Venezolanas COVENIN ISO 9000 2000.

La decisión estratégica de la alta gerencia de diseñar e implementar un sistema de gestión de la calidad basado en las normas venezolanas COVENIN ISO 9000 como plataforma para la obtención de la certificación de la empresa y sus procesos conforme a dichos criterios, obliga a que la GGPC, producto de esta investigación, incorpore sus principios y pueda ser integrada al manual de la calidad de la empresa.

El manual de la calidad de VINCCLER C.A. es evidencia del compromiso de la empresa con la calidad, entender la gestión de proyectos, dentro del contexto de la triple restricción: tiempo, costo y calidad, obliga a integrar plenamente los procesos de la gerencia de un proyecto y el óptimo uso de los recursos para el logro de los objetivos.; concluimos de esta forma que la determinación de los procesos a incluir en la GGPC y su interacción con el resto debe tener como consideración elemental su integración al sistema de gestión de la calidad.

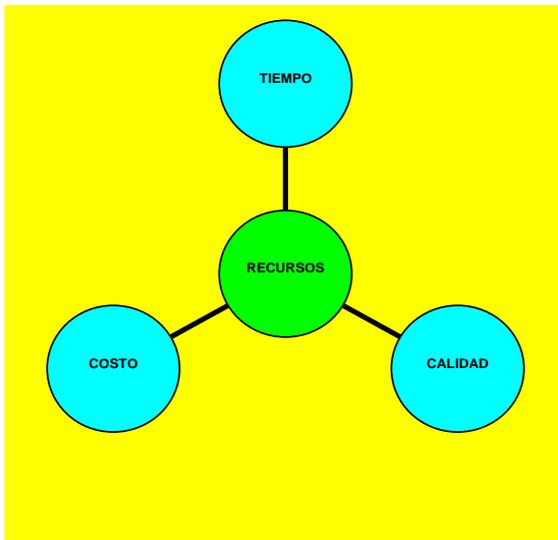


Figura 4. Gestión de los Recursos

Las normas ISO 9.000 establecen, de manera terminante, que los requisitos y condiciones presentadas por los clientes (establecidos en los pliegos de licitación) deben ser orientadores de los procesos normalizados. Igualmente contempla los aspectos relacionados con la comunicación efectiva y oportuna a todos los involucrados en el proyecto.

El seguimiento es el eslabón principal para lograr el desarrollo de los componentes esenciales de un control de gestión, debe recabarse la información que permita la emisión de registros periódicos de control del alcance y tiempo y lograr el trazado de todo el proceso constructivo, única manera de acceder a los beneficios de la mejora continua. Normalizar e implementar la adopción de los métodos para realizar el seguimiento y control de los proyectos resulta la vía para demostrar la capacidad para ejecutar en forma sistemática y coherente las obras asumidas punto de especial requerimiento de la NORMAS ISO 9000.

Todos los sistemas requieren de procesos planificados y normalizados, mantenidos estrictamente durante la ejecución de la obra y sus efectos distribuidos a toda la organización interesada en función de sus competencias.

El manual de la calidad de VINCCLER C.A., como regla general, en su punto 8.2.3. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS PROCESOS, respecto a cada manual señala que VINCCLER C.A. ha identificado y establecido los indicadores de gestión de cada proceso los cuales, al verificar su cumplimiento, permiten evaluar la capacidad del proceso para alcanzar los

resultados planificados y el desempeño del proceso”; es como dijimos, solo el control, la planificación y el seguimiento de las actividades con la frecuencia debida permite que la información recabada y procesada oriente las acciones correctivas y preventivas necesarias mejorar el desempeño.

La GGPC permite la adopción de los procesos de gerencia de proyectos normalizados, amplía la evaluación en los procesos de construcción desde el control de los requisitos del producto hasta el desempeño, propone así la cobertura de las expectativas de un involucrado esencial, la empresa misma.

Particularmente aplicables a los objetivos aquí planteados, resultan las NORMAS COVENIN-ISO 10006:2003, SISTEMAS PARA LA GESTION DE LA CALIDAD, DIRECTRICES PARA LA GESTION DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS, las cuales proporcionan orientación clara para la gestión de la calidad de los proyectos; estas normas causan un impacto claro al diferenciar entre la gestión de la calidad de los procesos y de los productos, identificando estos últimos con los requisitos del cliente. Esta dualidad de aspectos requiere un enfoque sistemático de la gestión de los proyectos dirigidos a integrar la calidad de los procesos con la de los productos.

Analizando los conceptos de esta norma identificamos a VINCCLER C.A. como la organización originaria que designa un Gerente de Proyectos encargado de la gestión de una organización encargada del proyecto, esta última constituida para un fin único y con el carácter temporal característico de los proyectos.

La Figura No. 5 esquematiza la interacción necesaria entre ambas organizaciones (Originaria y de Obra) en el ciclo de vida del proyecto y del producto (obra).

La organización originaria (administradora del plan de negocios), a través de las unidades de licitaciones y contratos, incursiona en el mercado de obras, preferentemente del sector publico, participa en los procesos selectivos (licitaciones, concursos, consultas de precios, etc.); durante esta

fase se analizan de manera general los requisitos de la obra y concluye en la presentación una oferta que incluye:

- La aceptación de las condiciones presentadas por el promotor en el pliego y especificaciones, salvo excepciones particulares que considere la empresa, en función de características notables de los proyectos que establezcan niveles de incertidumbre excluidas en la propuesta.
- Una documentación técnica que demuestra documentalmente la capacidad para ejecutarla.
- Un planteamiento comercial donde se fijan los parámetros de costo y tiempo para su realización.

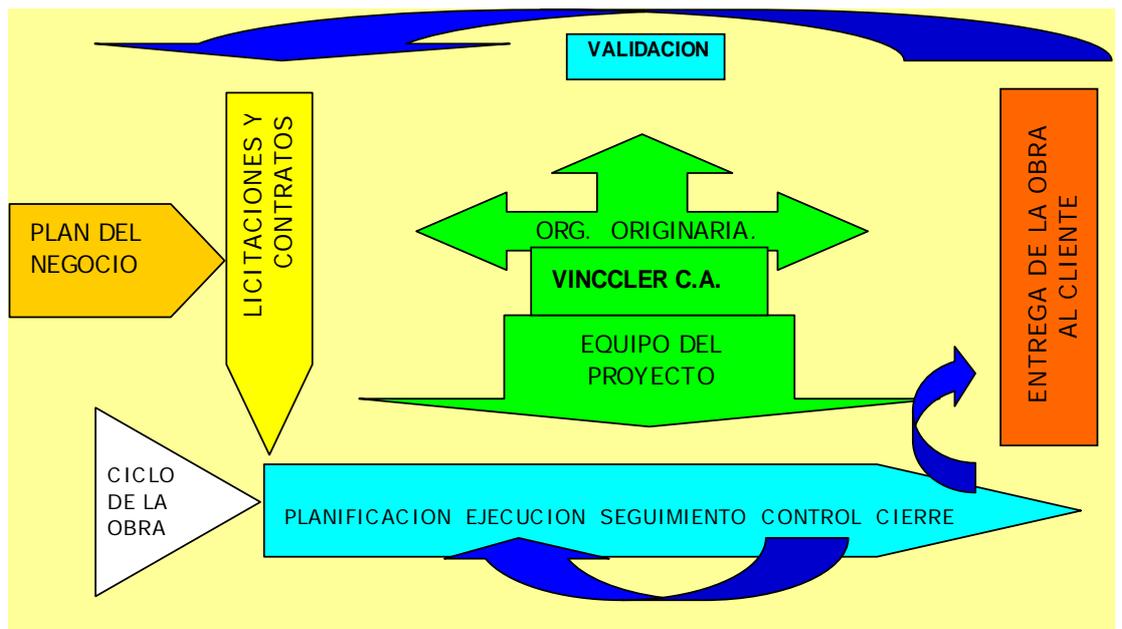


Figura 5: Relación entre la Organización Originaria y la Organización de Proyecto en VINCCLER C.A.

Consolidada una oferta en un contrato firmado, luego del proceso selectivo del promotor, se inicia el “Ciclo de la Obra”, el cual partiendo de los documentos que constituyen el contrato, conduce a la materialización del

el “producto” en las condiciones establecidas en las especificaciones de construcción.

En seguida, la organización originaria inicia la designación de un equipo de proyecto, quien gestiona el ciclo de la obra y el nivel operativo de las relaciones con el cliente; la organización originaria mantiene las funciones de soporte y apoyo logístico (compras, legal, finanzas, etc.) y a sus fines particulares incorporan representantes en el equipo del proyecto bajo líneas de mando específicas de sus dependencias naturales (SHA, RRHH, Finanzas, etc.). El enfoque de procesos de la Figura 5 refleja, tanto las fases para acceder el proyecto, como los necesarios para la gestión y ejecución de la obra; a ellos se integran aunque no se muestran, los procesos de apoyo señalados que residen siempre en la organización originaria.

Las NORMAS COVENIN-ISO 10006:2003, SISTEMAS PARA LA GESTION DE LA CALIDAD, DIRECTRICES PARA LA GESTION DE LA CALIDAD EN LOS PROYECTOS permiten obtener los principios fundamentales para una gestión efectiva de los proyectos:

Compromiso de la dirección: El aporte estratégico y la participación activa de la alta gerencia, como “Organización Originaria” nace con la consolidación de los contratos para la ejecución de las obras; ella debe garantizar que el “Equipo del Proyecto” cuente con la dirección necesaria para la obtención de los resultados esperados y lograr satisfacer los requisitos del cliente; igualmente debe proporcionar y mantener el apoyo necesario en cuanto a los métodos y recursos necesarios para el éxito del proyecto; así mismo establecerá las pautas del plan de gestión del proyecto conforme a las directrices establecidas en las normas COVENIN ISO 9000.

Enfoque al cliente: ambas organizaciones (originaria y de obra) deben comprender claramente los requisitos, necesidades y expectativas de los clientes y otros interesados, el plan de ejecución de la obra debe especificar dichas expectativas en términos de tiempo, costo y calidad.

Liderazgo: se debe asumir en las organizaciones originaria y encargada la conducta necesaria para lograr un ambiente interno proclive al éxito, delegando la autoridad necesaria, proporcionando oportunamente los recursos, tomando decisiones oportunas acordes con la problemática existente y favoreciendo la participación para el logro y mejoramiento continuo de los procesos y metas.

Participación: todos los integrantes de la organización, a su escala, deben participar en las fases del proyecto y del producto, como medio para obtener de ellos sus mejores habilidades en el desempeño.

Enfoque basado en procesos: toda actividad necesita recursos para ser ejecutada y producir los resultados esperados, el equipo del proyecto deberá identificar los procesos que se requieran en la actividad constructiva; determinar los elementos de entrada, los responsables, relacionarlos, seleccionar técnicas y herramientas adecuadas y definir las interacciones necesarias para obtener resultados (salidas) acorde a las expectativas.

Enfoque de sistema para la gestión: todo proyecto u obra es un conjunto de procesos planificados e interrelacionados que son controlados por el equipo del proyecto, en ella descansa la visión integral de los objetivos mayores y la vinculación necesaria para su logro.

Mejora Continua: las organizaciones, en base a los resultados de las evaluaciones propiciara la mejora en el desempeño y las acciones correctivas y preventivas para controlar las desviaciones.

Toma de Decisiones basado en hechos: el análisis de la información recabada y los datos orientara las decisiones.

Relaciones beneficiosas con los proveedores: las organizaciones originarias y el equipo del proyecto, deberán ajustar con los proveedores tanto los requisitos de los suministros como los plazos de entrega, como vía efectiva para el logro de las metas del proyecto.

Evaluación del avance: La evaluación de la gestión del avance debe permitir determinar en que medida se han logrado de manera parcial o

integral los objetivos del proyecto; de esta manera el equipo del proyecto, deberá planificar el proceso de evaluación, su periodicidad, los propósitos, asignar responsabilidades para recabar la información y que esta sea pertinente y suficiente para los objetivos de la evaluación. Igualmente verificara la adecuación del plan de ejecución, sus interrelaciones, identificara el estado de las actividades y sus implicaciones, determinar las desviaciones y realizar el seguimiento a las acciones correctivas.

El proceso de evaluación debe ser revisado constantemente y entendido de manera positiva por la organización; su propósito es verificar la efectividad de los procesos, tomar acciones correctivas ante desviaciones y debe propiciar los mecanismos para contrastar los procesos con los objetivos; en ningún caso evaluará personas ni tendrá connotación represiva o policial.

La adopción de los principios señalados por parte de la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC”, la promueve como un instrumento capaz de demostrar la capacidad de la empresa para ejecutar, de manera coherente, proyectos con la mayor satisfacción posible para todos los interesados. Su elaboración siguiendo las pautas o del manual de la calidad de VINCCLER C.A., permitirá la conducción y operación exitosa de los proyectos bajo los principios de la gestión de la calidad establecidos en la normas venezolanas COVENIN ISO 9000 2000.

Requisitos de la plataforma ERP

Las soluciones de software empresarial representan una tecnología que ha evolucionado desde hace más de 30 años ayudando a las empresas a mejorar su administración creando valor estratégico sin interrumpir las operaciones. Su funcionalidad esta enfocada hacia las aplicaciones empresariales produciendo un soporte adecuado aumentando los beneficios y reduciendo los costos; aunado a ello, el desarrollo del sector informático los hace proclives a la innovación con altos estándares de flexibilidad y

adaptabilidad; mantienen un enfoque cónsono con la calidad y a la satisfacción del cliente.

En general, los ERP incorporan la planificación y el control de los costos; auxilian la gerencia de proyectos con herramientas de seguimiento, control, análisis y evaluación de tendencias y producen automáticamente reportes periódicos particulares y consolidados con indicadores diseñados para evaluar el desempeño en costo y orientar las decisiones de alto nivel.

Se originaron y evolucionaron desde una visión de software administrativos dirigidos al control financiero - contable y han incorporado módulos para el manejo de recursos humanos que incluyen nóminas, planes de carrera, etc.

En cuanto a los Módulos de Gestión de Proyectos, su génesis los orienta a la interacción con el área financiera y contable; sus controles son estructurados y permiten el registro y control de los costos.

En cuanto al control de proyectos, pueden ser una herramienta flexible para la planificación, identificación temprana de desvíos, seguimiento y control de los costos y puede producir informes particulares y consolidados para toda la organización pero son particularmente débiles en cuanto al control del tiempo. El ERP seleccionado es integrable a la plataforma Microsoft Project y Primavera, de común uso; trabajan en ambiente Windows lo cual reducirá la curva de aprendizaje al momento de la implantación.

Si bien los costos representan un aspecto muy importante en la planificación estratégica de las empresas (Misión: beneficios a los accionistas), su interacción con el entorno (Clientes, proveedores, etc.), es función preferente de las variables tiempo y calidad (ver Visión). En los nuevos tiempos, la competitividad resulta inalcanzable si no se valora a un mismo nivel los componentes de la triple restricción, tiempo, costo y calidad.

De allí que la plataforma ERP deberá ser orientada en dos direcciones, por una parte debe permitir la evaluación sistemática e integral de la variable

Costo (visión exclusivamente interna) y por la otra la evaluación y control del Tiempo (visión dentro - fuera) sin descartar la flexibilidad para incorporar y relacionar aspectos complementarios cualitativos.

En general, la metodología a ser implementada para el manejo de la información de control de gestión de obras y proyectos con miras a su integración a la plataforma ERP debe ser capaz de procesar y proporcionar información con las siguientes características:

- Estructurada en niveles de manera comparable a la oferta: proyecto, sub.-proyecto, capítulos, partidas, y costos directos (materiales, equipos y mano de obra) y gastos generales.
- Amigables en la recolección de la información.
- Definición de los niveles y parámetros de que, como y cuando se debe controlar.
- Mantener dos (2) acumuladores (cantidades y dinero).
- Clasificada y asociable a los costos de la obra en términos similares a la estructura de la oferta y el sistema contable.
- Relacionada con el cronograma y la línea base de costos (presupuesto).
- Oportuna y acorde a los ciclos de evaluación del avance requeridos.

El tipo, frecuencia y nivel de detalle de la información es una variable a definir en cada caso; ella definirá las características de los reportes de salida.

El funcionamiento del ERP en “tiempo real” obliga la disposición de la información relativa al desempeño con el mismo nivel (se estima debe ser de frecuencia diaria rescatando el concepto del diario de obra) de manera de garantizar la trazabilidad de la utilización de los recursos, el cumplimiento de las metas y la ejecución.

La “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC”, concibe los procesos de seguimiento y control de una manera tal que desde la información básica de obra recopilada en la unidad mas pequeña de

producción (actividades y paquetes de trabajo), los procedimientos de planificación y control y los reportes deberán ser catalogados en bases de datos estructurados y con la frecuencia acorde a las exigencias. La información así clasificada y ordenada resulta potencialmente transferible a las plataformas ERP.

Al momento de concretarse las decisiones en este aspecto, sin mayores tramas, podrán utilizarse las potencialidades de manejo de la información clave de los proyectos, sus controles, su integración a los procesos de apoyo y el óptimo manejo de los recursos con el análisis en tiempo real del desempeño de las obras y el portafolio y con ello la potencialidad de información instantánea a todos los niveles de la organización.

Método del Valor Ganado.

La evaluación cuantitativa del desempeño de la ejecución de los proyectos se realizará mediante el Método del Valor Ganado “ (Earned Value Method, EVM), técnica de evaluación del avance de los proyectos que integra el control del cronograma y los costos.

Éste método, aun cuando posee características predictivas, tiene limitaciones por cuanto considera cada actividad de manera independiente sin considerar sus interrelaciones; no considera el flujo constructivo ni la importancia relativa del valor de cada actividad respecto a la ruta crítica.

El control de costos mediante el EVM, es universalmente aceptado porque en su concepto prevalece el valor del negocio respecto al control del cronograma. El progreso es expresado en unidades de costo, sin considerar otros aspectos. Para el MVG una hora ganada es una actividad es tan buena como otra.

La utilización de software para planificación de proyectos (Microsoft Project, Primavera, etc.), permiten la utilización del EVM incorporando mecanismos mas efectivos del control del tiempo como son el PERT/CPM,

diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores del proyecto.

PERT/CPM.

El PERT/CPM, combinación de las metodologías conocidas como PERT (Program Evaluation and Review Technique) y CPM (Critical Path Method), o Metodo de la Ruta Critica, proporciona otra herramienta para controlar y monitorear el progreso del proyecto; cada actividad tiene su propio peso y papel en el y su importancia en la terminación del proyecto se manifiesta inmediatamente cuando por cualquier causa su duración se amplia más allá de su holgura. El PERT/CPM expone la ruta crítica de un proyecto, entendidas como la ruta más larga de las actividades que limitan la duración del proyecto.

Las actividades de la ruta crítica deben realizarse con prioridad debido a que si cualquiera se retarda, el proyecto como un todo se retarda en la misma cantidad. Las actividades que no están en la ruta crítica tienen holgura y pueden empezarse más tarde sin alteraciones en el conjunto total.

El PERT/CPM identifica estas actividades y la cantidad de tiempo disponible para retardos dando al equipo de proyecto una visión clara de aquellas actividades del proyecto en las cuales pueden disminuirse los recursos a favor de las actividades críticas.

Las actividades de la ruta crítica deben recibir los recursos y atención necesarios para que finalicen en las duraciones estimadas debido a que la terminación del proyecto, depende fuertemente de ellas. Las actividades no críticas se manipularan y desplazarán conforme a la disponibilidad de recursos.

El uso de los Software de planificación de proyectos y con ellos el PERT/CPM:

- Establece una disciplina lógica para planificar y organizar un programa de trabajo.

- Proporciona un método aceptado de comunicar los planes del proyecto.
- Permite el control de los variables tiempo y costo.
- Identifica las actividades más críticas del plan de ejecución.
- Permite visualizar gráficamente los efectos de las decisiones
- Aumenta la probabilidad de cumplir exitosamente los plazos propuestos.

En resumen el software de planificación de proyectos y el uso del PERT/CPM establecen un sistema de apoyo al equipo de proyecto dinámico que refleja, en cualquier momento, el status del plan de acción.

El PERT/CPM aporta a la GGPC, una metodología de trabajo normalizadora de las prácticas usuales que, partiendo de las líneas bases de tiempo y costo definidas en los documentos de contratación consolida la adopción de las prácticas de la gerencia de proyectos para el control sistemático de las obras en cada una de las fases de su ciclo.

Control de Gestión

“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).

Este concepto parte del principio de que un control de gestión se define como una condición en la cual se dispone de información consistente de lo que esta sucediendo en los proyectos, tanto internamente como en el entorno, la cual permite de alguna manera planificar lo que pasara en el futuro.

La GGPC requiere de una metodología técnica que le permita obtener información necesaria, fiable y oportuna para la toma de decisiones

operativas que permitan el aprovechamiento óptimo de los recursos en el logro de los objetivos de los proyectos.

Este sistema de información permitirá a la alta gerencia asumir compromisos reales y tomar decisiones estratégicas respecto a los proyectos particulares en los siguientes aspectos:

- Definir objetivos y asignarlos a responsables manteniendo control sobre el grado de cumplimiento.
- Proyectar las tendencias en la evolución de los proyectos y tomar acciones correctivas.
- Dimensionar el equipo de proyecto en función de los requerimientos particulares.
- Modificar los objetivos en tiempo y costo cuando hayan variado circunstancias que así lo ameriten.

En resumen, los conceptos de un control de gestión efectivo, establecen en la GGPC una base técnica y herramientas que le permiten acceder al conocimiento de la situación particular de los proyectos y de su estado global de manera oportuna y sistemática.

CAPITULO IV

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los planteamientos señalados en el Capítulo II, reflejan una realidad que merece ser atendida incorporando al funcionamiento de la organización VINCCLER C.A. prácticas probadas de la gerencia de proyectos desarrolladas sobre bases técnicas de generalizado uso; de allí la motivación de la presente investigación.

OBJETIVO GENERAL:

Elaborar una “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC”, basada en los fundamentos del Project Management Institute (PMI) y en las Normas Venezolanas ISO 9000 que normalice el uso de los procesos de la dirección de proyectos en VINCCLER C.A.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Integrar los criterios de toda la organización VINCCLER C.A, en cuanto a la gerencia de proyectos, incorporando sus justificaciones, semejanzas, diferencias, ventajas y desventajas.
- Establecer métodos uniformes de definición, medición y control del desempeño en la ejecución de proyectos y obras.
- Consolidar la experiencia de la empresa como un activo organizacional.
- Adaptar los procedimientos de control de gestión de proyectos, al Manual de la calidad de VINCCLER C.A.
- Estandarizar los formatos de información en los procedimientos de control de gestión de proyectos para que puedan ser exportables al los sistemas ERP.

CAPITULO V
MARCO ORGANIZACIONAL
DESCRIPCION DE LA ORGANIZACION

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 publico 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.

Breve Reseña Histórica

Las primeras incursiones de la empresa correspondieron a obras de infraestructura desarrolladas por los planes nacionales en las áreas de vialidad, riego y electricidad.

En los años 60 VINCCLER, C.A. construye “Los Dos Cerritos”, su primera presa. Posteriormente, en la década de los 70, con los trabajos de Ampliación de la Refinería El Palito en el estado Carabobo, inicia sus actividades en la industria petrolera, que se convertiría en un sector importante de sus negocios durante los años siguientes.

En los años 80, VINCCLER, C.A participa en la construcción de la Presa de Tierra y Enrocamiento Derecha, que forma parte de la Represa Raúl Leoni, en Guri, estado Bolívar, la obra de ingeniería más importante de Venezuela y uno de los hitos mundiales en su género.



Figura No. 6: Represa Raúl Leoni, Gurí, estado Bolívar.

A comienzos de los 90 extiende el ámbito de sus servicios al sector marino, realizando inversiones en infraestructura y equipos para la

construcción de obras costa afuera, tales como: fabricación e hincas de pilotes, suministro e instalación de plataformas y construcción de muelles, habiendo participado en la construcción del Nuevo Muelle de la Refinería El Palito, una de las obras marinas más importantes del sector petrolero realizada en esta década.



Figura No. 7: Muelle de Refinería El Palito, Estado Carabobo

Como contratista general, VINCCLER, C.A. ejecuta obras de diversa naturaleza. Sus servicios integrales abarcan las siguientes especialidades:

Obras Civiles



Figura No. 8: Autopista GMA, Tramo Kempis Chuspita.



Autopistas, carreteras, puentes, túneles, aeropuertos, puertos, presas, plantas de tratamiento, acueductos, cloacas, pilotaje, tablestacados, silos, muros, estructuras metálicas, plantas industriales, refinerías, edificaciones industriales e institucionales, muelles, escolleras, localizaciones costa afuera, dragados, fabricación e hincas de pilotes para obras costa afuera

Figura No. 9: Preparación del Sitio
Petrozuata, Vehop, Jose, Anzoátegui.
Obras Mecánicas



Montaje de equipos, tendido de líneas de tubería en plantas industriales, oleoductos y gasoductos, estaciones de bombeo, plantas generadoras de electricidad, sistemas de almacenamiento.



Figura 10: Instalaciones de superficie

Obras Eléctricas



Figura No. 11 Subestaciones y
líneas de transmisión, electricidad
industrial



Proyectos relevantes donde ha participado, (sola o en consorcio)

Obras Ambientales

Complejo Petroquímico Morón, Laguna de yeso, vía de interconexión
aislamiento efluentes mercuriales, y canal de desvío de aguas de
estado CAVIM, estado Carabobo.

Obras Hidráulicas

Presa Dos Cerritos, estado Lara Presa Acarigua, Estado Lara
Represa "Raúl Leoni", presa de Proyecto Caruachi, excavación y
tierra y enrocamiento derecha, Guri, presa de tierra, estado Bolívar
estado Bolívar

Embalse Masparro, estado Barinas Embalse Boconó, estado
Portuguesa

Embalse Boconó, estado Embalse Río Cuira, túnel de
Portuguesa desviación, estado Miranda

Embalse Río Cuira, túnel de Túnel Butare, estado
desviación, estado Miranda.

Sistema Regional del Centro, etapa Presa Ingeniero José María Ochoa
II, Estaciones de Bombeo 1 y 2 El Pao-Las Balsas, estado Cojedes Pile sobre el río Yacambú (1era
etapa), sistema Yacambú- Quíbor,
estado Lara

Proyecto Caruachi, Excavación Final
de las Estructuras Principales.
Construcción Final de la Presa de
Transición Derecha. Producción y
suministro de concreto

Preparación del Sitio

Hipódromo de Santa Rita, estado Carbones de Guasare, área de
Zulia. Trituración, Mina Paso Del Diablo,
estado Zulia

Complejo Criogénico de Oriente VEHOP Downstream - Petrozuata,
Jose, Supermetanol, Anzoátegui. Jose, estado Anzoátegui

VEHOP Downstream - SINCOR, VEHOP Downstream - Operadora
Cerro Negro, Jose, estado

Jose, estado estado Anzoátegui Anzoátegui.

Plantas Industriales

Ampliación de la Refinería El Palito, movimiento de tierras y obras civiles, estado Carabobo Planta de Cloro soda, obras civiles y estructuras de acero, galpón manejo cilindros y fosa de lodos, El Tablazo

Proyecto Ampliación Refinería Cardón (PARC), off plot and waste water foundation, estado Falcón VEHOP Downstream Petrozuata, obras civiles para la unidad de proceso e instalaciones exteriores (OSBL), Jose, estado Anzoategui

I.P.C. Centro Operativo y Recoleccion, Campo San Joaquin , Anaco, estado Anzoátegui CAMBIO DE ALCANCE No.1 I.P.C. Centro Operativo y Recoleccion, Campo San Joaquin (Planta Compresora Santa Rosa)., Anaco, estado Anzoátegui.

Obras Marinas

Nuevo Muelle Refinería El Palito, obras civiles, estado Carabobo Construcción Terminal cementero Puerto La Ceiba, estado Trujillo

Prefabricación e hincas de pilotes, Lago de Maracaibo. Plataformas para localizaciones petroleras, Lago de Maracaibo, estado Zulia

SINCOR, Dock Construction Work

Obras Mecánicas

Central Hidroeléctrica Peña Larga, estado Portuguesa Estaciones De Flujo UM2 y UM1 de la Unidad Monagas Sur, estado Monagas

Planta de Cloro Soda. Galpón e instalación del sistema de manejo de cloro, estado Zulia Poliducto Carenero-Guatire, tramo Capaya-Guatire, Proyecto SAAM, estado Miranda.

Obras de Vialidad

Autopista Rómulo Betancourt, tramo Guatire-Caucagua, sector Kempis-Chuspita	Autopista Centro Occidental, tramo Chivacoa-San Felipe, estado Yaracuy
Autopista interurbana Valera-Trujillo, estado Trujillo.	Carretera TR02, tramo Agua Viva-Río Poco, estado Trujillo
Carretera Mérida-Panamericana, túnel Estánquez, estado Mérida	Carretera Nacional Caicara-El Burro, estado Bolívar
Autopista San Cristóbal La Fría, estado Táchira	Autopista Cantaura El Tigre, estado Anzoátegui.
Troncal TO19, Tramo Ye de Mantecal – El Saman	Troncal To19 Tramo El Saman Achaguas
Rehabilitación de la Carretera LO-03, Tramo Elorza Ye de Los Curitos, Estado Apure, Long. 71 Km	Autopista Jose Antonio Páez, Progresivas 20+300 – 36+000, Distribuidor Sabaneta, III Etapa, estado Barinas

Transporte Masivo

Obras de Transporte Masivo Trolebus de Barquisimeto, estado Lara	Obras Civiles Metro de Los Teques, tramo Las Adjuntas Los Teques.
--	---

La experiencia acumulada, la magnitud y diversidad de los proyectos ejecutados y la consistencia de su desempeño, ha convertido a VINCCLER, C.A en una empresa líder en el área de la construcción en Venezuela.

(www.vinccler.com)

CAPITULO VI

MARCO METODOLOGICO

La estrategia empleada para la formulación de la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción (GGPC)” y el modelo de control de gestión que conlleva, comienza por definir los elementos iniciales de la guía (factores, requisitos, objetivos, limitaciones, asunciones, etc.). Un segundo paso lo constituye elaborar los elementos de dicho sistema y por último los resultados representados en una publicación que ha de someterse a la autorización de la alta gerencia de VINCCLER C.A, para su implantación como metodología de trabajo para la gerencia de proyectos y vía para contar con información periódica que sirva de soporte a la evaluación oportuna de la gestión de los proyectos y la empresa. Para ello se siguieron los procesos representados en la figura No. 12 basada en el “Proceso de evaluación del sistema de control de gestión” definido por Muñiz (Muñiz L. 2.003).

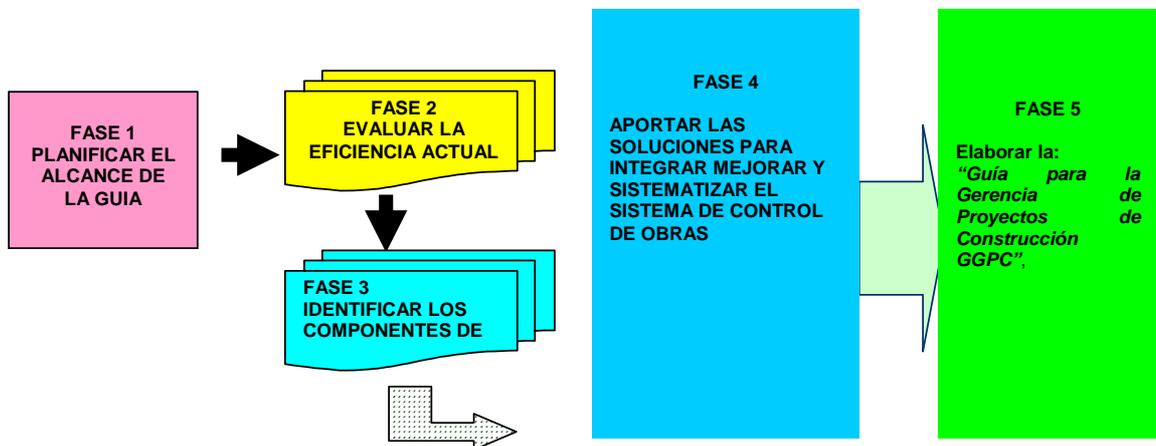


Figura 12: Método para la Elaboración de la Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC.

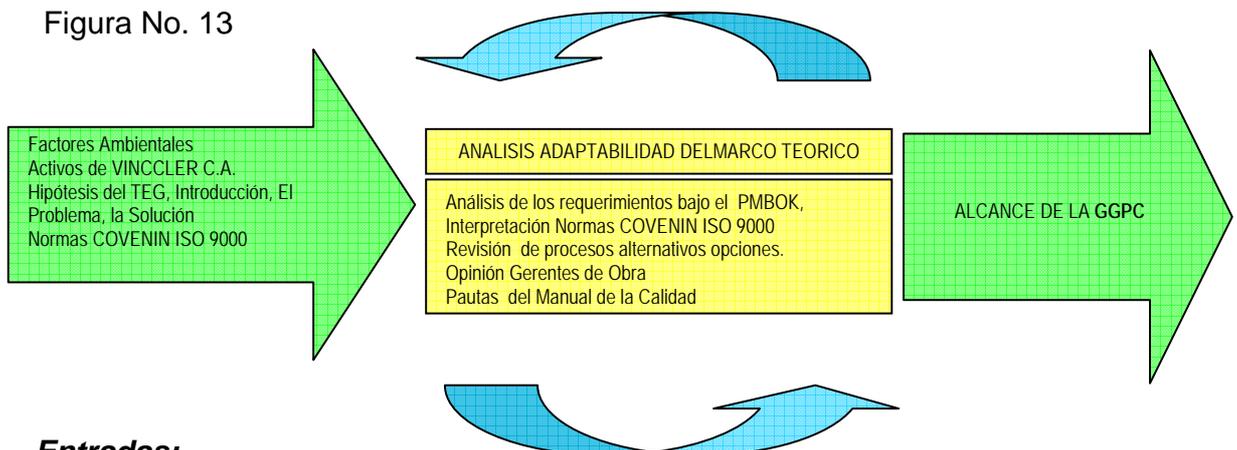
El producto final, la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC”, sin menoscabar la libertad del equipo de proyecto respecto a atender las particularidades de cada obra, estandariza las prácticas de iniciar, planificar, ejecutar, realizar seguimiento, controlar y cerrar los proyectos.

Conforme a la figura No. 12, la GGPC es el producto final de un proceso con las siguientes fases:

Fase 1: Planificar el Alcance de la Guía:

Comprende la conceptualización del trabajo de investigación, el enunciado de todos los componentes que se desean, hasta definir los requisitos, asunciones, restricciones y factores asociados a la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción”, el enunciado de su alcance preliminar” y los entregables que debe ofrecer; se define que trabajo se realizara y que estará excluido así como el plan maestro de acción para su logro; el proceso se esquematiza conforme a las pautas del PMI de la siguiente forma:

Figura No. 13



Entradas:

1. Sector Económico: El sector construcción creció enormemente desde mediados del pasado siglo conformando empresas de gran tamaño, entre

ellas VINCCLER C.A., las cuales participan con éxito en las grandes obras de infraestructura del país, este crecimiento técnico no fue acompañado de un cónsono crecimiento administrativo y organizacional siendo común bajos niveles de control de gestión.

2. Activos Organizacionales: La idiosincrasia de VINCCLER C.A. condiciona la elaboración de la propuesta siendo los rasgos determinantes los siguientes:
 - 2.1. Origen: la empresa tiene un origen familiar por lo cual aun esta vigente una estructura funcional en la cual dos generaciones controlan la empresa.
 - 2.2. Niveles bajos de madurez en gerencia de proyectos: falta de procesos normalizados de la gerencia de proyectos (escala de Demmings). No existen procedimientos estandarizados para el seguimiento y control de los proyectos, se utilizan controles de tiempo en función de los requerimientos del cliente; los costos y gastos se mantienen a nivel contable sin relación operacional.
 - 2.3. Éxito Empresarial: La empresa es exitosa en su desempeño general y es percibida en el sector con un signo de excelencia en sus operaciones.
 - 2.4. Las obras se manejan como unidades independientes de negocios y los equipos de proyecto designados para una cuentan con autonomía funcional. Los gerentes de proyecto de cada obra mantienen mecanismos de diferente alcance y profundidad dirigidos al seguimiento de la obra que tienen asignada, se observan diferentes acciones para el control del trabajo producido y el control d el esfuerzo de la mano de obra. Es una experiencia dispersa, individual y exitosa.
 - 2.5. Compromiso con La Calidad: la normalización de procesos incorporados al Manual de La Calidad es política principal.

Herramientas y técnicas:

Los basamentos técnicos que sustentan la definición del alcance de la GGPC están definidos en el Capítulo III, Marco Teórico, sobre esta base se definen los mecanismos a ser utilizados:

1. Identificación de Requerimientos: La revisión de la documentación técnica y los mecanismos usuales para el control de gestión de proyectos.
2. Análisis de procesos disponibles opcionales o alternativos: Se analizaron opciones de procesos de detalle a ser implementados en función de la aplicabilidad específica de las plataformas teóricas que lo apuntalan:
 - 2.1. La metodología de Gerencia de Proyectos de PMI.
 - 2.2. Normas ISO 9000-2000.
 - 2.3. Coincidencia de ambas en el enfoque a procesos en los procedimientos (Entradas - Herramientas – Salidas), la integración como “Sistema” y la visión hacia todas las partes involucradas (stakeholders).
3. Revisión de la flexibilidad de las alternativas de plataformas tecnológicas de soporte (Microsoft Project, Primavera, Microsoft Excel, etc.) y su potencia funcionalidad al nivel de información y control que se desee manejar.
4. Definición de las variables a medir y controlar: Dimensionando tres (3) elementos complementarias: Tiempo, Esfuerzo (HH) y Costo. Las diferencias en los procesos prácticos desarrollados en la GGPC deben incluir el hecho de que la acción del equipo de proyecto se limita gestionar la mejor coordinación y uso de los recursos (materiales, equipos y mano de obra), poca inherencia tiene en su valor monetario signado por la influencia del mercado.
5. Futurología: La adopción de ERP no prevista en esta instancia amplía la potencialidad el horizonte de manejo de información elevando la

oportunidad de controlar las tres (3) variables, tiempo, costo y esfuerzo bajo una plataforma globalizada y en tiempo real.

6. Revisión de opiniones internas: Se obtiene de la experiencia de nuestros gerentes de obra y planificadores para establecer las características deseables del manual. Entrevistas con el personal directivo, gerencial y técnico permiten definir sus necesidades, deseos y expectativas los factores de éxito necesarios para que los resultados del control de gestión sean significativos, utilizables y proporcionen una idea clara del estado de los proyectos.

Salidas:

Alcance de la GGPC: dentro de la dinámica e interdependencia de los procesos que se suceden en la ejecución de obras en la cual cada uno puede afectar al resto y producto del análisis de la información recabada a este nivel se logro establecer el alcance de la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”, en los siguientes términos:

1. Funcionalidad requerida: VINCCLER C.A., requiere un instrumento que permita, partiendo de las experiencias de su personal, resumir las mejores prácticas individuales existentes e integrar las mejores prácticas de la metodología de proyectos en la definición de procedimientos para:
 - 1.1. Documentar la iniciación de las obras, examinar y dar a conocer el alcance y activar los procesos internos para el inicio.
 - 1.2. Planificar la ejecución: Definir del Alcance de la Obra, elaborar la Estructura Desagregada de trabajo (EDT), Cronograma y Línea base de Costos.
 - 1.3. Seguir y controlar los proyectos proporcionando información sistematizada acerca de su status y permita visualizar desviaciones que orienten la toma de decisiones y validar sus resultados.

- 1.4. Establecer un régimen de comunicaciones interna y externa a la obra que mantenga en conocimiento a todas las partes interesadas acerca del desempeño del proyecto.
- 1.5. Incorporar mecanismos de cierre y validación de las premisas de estimación.
2. Objetivos:
 - 2.1. Estandarizar los procesos a ser utilizados por las organizaciones de obras sobre la base de prácticas efectivas de la gerencia de proyectos.
 - 2.2. Integrar de la organización en un esfuerzo coordinado para la actividad principal de la empresa.
 - 2.3. Comunicar y evaluar el desempeño de la actividad que genera valor en la empresa.
 - 2.4. Servir de autocontrol a los equipos de proyecto.
 - 2.5. Facilitar la consolidación de un portafolio de obras de la empresa.
3. Requisitos: La eficacia de la GGPC en la ejecución de obras impone el desarrollo de una metodología de trabajo, integrada al funcionamiento global del equipo del proyecto que se transforme en una herramienta con las siguientes características:
 - 3.1. Auto evaluativo: debe permitir determinar si se han cumplido de manera satisfactoria los procesos.
 - 3.2. Evidenciar de manera sencilla el avance y el cumplimiento de los programas de trabajo y sus objetivos.
 - 3.3. Controlador: su uso debe permitir evidenciar que la obra esta controlada, en sus aspectos más importantes.
 - 3.4. Predictiva: permite prever los acontecimientos futuros y la oportuna toma de decisiones.
 - 3.5. Motivadora del equipo del proyecto y la organización originaria en la consecución de los objetivos.
 - 3.6. Opción de generalización para la gestión de todas las obras.

4. Restricciones: la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción”, y su integración al funcionamiento habitual de los equipos de proyecto en VINCCLER C.A. tendrá limitaciones y se verá amenazada por los siguientes factores internos y externos que deben ser atendidos para elevar sus probabilidades de éxito, entre ellos podemos citar:
 - 4.1. La naturaleza familiar de la empresa en la cual los métodos de trabajo son tradicionales y probadamente eficaces dado el éxito de la empresa en sus 50 años de trabajo.
 - 4.2. La conducta de directivos, gerentes, gerentes de proyecto y supervisores, en los cuales el cambio en parte de su metodología de trabajo puede no ser considerado necesario.
 - 4.3. Entender la GGPC y su sistema de información como una manera de observar lo que sucede en las obras y la actuación del equipo de proyecto, en lugar de considerarlo un sistema de autocontrol que ayude en la visualización de la salud de los proyectos y la toma oportuna de decisiones.
 - 4.4. La estructura organizativa de VINCCLER C.A., en la cual se observan dos bloques (Centro, Oriente y Occidente) con paradigmas diferentes en cuanto a las metodologías de trabajo.
 - 4.5. Inexistencia de un sistema de control o un responsable del control de la gestión (“Controlador”)
 - 4.6. Irregularidad en los circuitos informativos acerca del desempeño, en forma, frecuencia y fondo.
5. Asunciones: La Organización VINCCLER C.A. esta orientada al futuro, prueba de ello son sus iniciativas en la procura de la Certificación ISO 9000 de sus procesos y la incorporación de sistemas de información, control y gerencia en tiempo real (ERP); la materialización de estas metas será incompleta si no incorporan los procesos de dirección de proyectos que constituyen el eslabón fundamental de su cadena de valor, por ello la

implementación de procesos estandarizados de control de gestión de obras es de sumo interés y contara con el apoyo de todos.

Fase 2: Evaluar la Eficiencia Actual

Comprende el inventario de las experiencias acumuladas por VINCCLER C.A. y las prácticas actuales relacionadas con el objeto de la investigación.



Figura No. 14

Entradas:

1. Procesos Comerciales actuales:
 - 1.1. investigación de Mercado: Conforme a las pautas de los manuales de licitaciones y contratos, las gerencias operativas (Licitaciones y Contratos), investigan el mercado potencial de obras (procesos licitatorios en el mercado, concursos de precios, etc.) y en conjunto con la Junta Directiva preseleccionan aquellas que resulten de interés conforme a las competencias de la empresa.
 - 1.2. Acceso al mercado: Se adquieren de los promotores los documentos que establecen las condiciones para participar en los procesos de selección de empresas para optar a la ejecución de las obras.

- 1.3. Formulación y entrega de la propuesta de VINCCLER C.A.: Conforme a los requisitos del promotor se prepararon de la documentación requerida en los “Pliegos de Licitación” y entregan la “oferta” a los promotores. Las ofertas normalmente constan de un aspecto técnico documental y un aspecto económico, este último contiene los parámetros de precios, condiciones operativas y tiempo 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 objeto de estudio.
- 1.4. Contratación: El promotor evalúa las diferentes propuestas y de ser seleccionada la presentada por VINCCLER C.A. otorga la “Buena pro” y se procede a la formalización de la relación. La firma del contrato concilia las expectativas del cliente - promotor y la empresa y los parámetros de éxito del proyecto. Se destaca que no reside en el equipo de proyecto, ejecutor de la obra, la definición de los parámetros base de calidad, costo y tiempo.
2. Procesos de Obra:
 - 2.1. Arranque: Contratada la obra, la junta directiva designa un líder o gerente de proyectos (también se llama jefe de obra, gerente de construcción, ingeniero residente, etc.) quien gestiona y armoniza los recursos disponibles, designa en conjunto con la empresa, un “Equipo de Proyecto”.
 - 2.2. Ejecución de las Obras: El equipo de proyecto inicia de las operaciones, coordina la ejecución y cierre en los términos del contrato. Corresponden al equipo de proyecto, a través de una planificación y ejecución efectivas, lograr éxitos en la triple restricción – costo, tiempo y calidad.
 - 2.3. Documentación de procesos: No se encuentran evidencias escritas de formulaciones del plan de ejecución ni evidencias de la determinación de debilidades de tiempo y costo en la oferta. Firmado

el contrato, a pesar de las inconsistencias que pudiesen encontrarse entre la oferta de licitación y la planificación real en obra, los procesos subsiguientes solventándose a favor de la oferta. Una evaluación final no se realiza.

3. Plantillas de Recolección de Datos. Se diseñó un formato para recabar información denominado "INVENTARIO DE CONTROLES DE OBRAS EN EJECUCION (Anexo 1) que contempla los siguientes aspectos:
 - 3.1. Información general de la obra: denominación, ubicación, tipo de contrato, monto original, número de horas-hombre previstas y cliente, así como una descripción general.
 - 3.2. Control del alcance: forma de controlar el logro de los objetivos parciales y acumulados.
 - 3.3. Control del avance: método usado para medir el avance de la obra y su comparación con los programas de trabajo.
 - 3.4. Métodos de recopilar la información de la ejecución y sus costos asociados.
 - 3.5. Coordinación e indicadores del avance: modo de interacción de los diferentes integrantes del equipo del proyecto para definir las acciones de obra e índices utilizados para su evaluación.
 - 3.6. Control e indicadores de tiempo: metodología de control de los cronogramas de ejecución.

Herramientas y Técnicas:

1. Investigación a nivel de gerencias operativas: Se realizó una investigación documental para inventariar las prácticas usuales (normalizadas o no) utilizadas en VINCCLER C.A, para acceder al mercado de las obras comparados con los procesos definidos en los manuales de licitaciones y contratos encontrándose coherencia en los procesos y las practicas diarias; igualmente las entrevistas con el personal gerencial permitió establecer los componentes lógicos y deseables del control de gestión.

2. Investigación de Campo: Mediante el formato "INVENTARIO DE CONTROLES DE OBRAS EN EJECUCION, se identificaron las prácticas usuales con miras a determinar, de manera cierta, el nivel de madurez en las metodologías de gerencia de proyectos y las particularidades en el uso de herramientas de planificación, estimaciones de tiempo y costos, control de costos y del cronograma; así como las practicas usuales de manejo de los cambios del alcance. Para cubrir esta fase se realizaron entrevistas y visitas "in situ" a los Equipos de Proyecto de cinco (5) obras, (1) esta concluida y cuatro (4) ejecución.
3. Consolidación de Información: Agrupar y analizar la información sistematizada en la TABLA 1, permite resumir los aspectos relevantes de la Gerencia de Proyectos en VINCCLER C.A.

Salidas:

1. Rasgos característicos de la gerencia de proyectos en VINCCLER C.A.:
La consolidación y análisis de la información recabada en la investigación de campo sistematizada en la Tabla 1, nos permite resumir los siguientes aspectos derivados del procesamiento de la información respecto a la gerencia de proyectos en VINCCLER C.A., que representa el punto de partida para el desarrollo de la GGPC.
 - 1.1. Nivel de madurez: La gerencia de proyectos es realizada de manera diferente y particular en cada obra; esta característica comparada en el modelo genérico de niveles de madurez en la gerencia de proyectos (Demmings Figura 3) ubica a VINCCLER C.A. en el nivel I, Ad Hoc debido a que existen sistemas aislados propuestos o desarrollados por los gerentes de obra de mayor o menor efectividad; en aspectos como el control de cronograma, las líneas de base utilizadas son exigencia y resultado de la relación contractual, no se asume como proceso formal interno.



TABLA 1: RASGOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS EN OBRAS. SITUACION ACTUAL

RESUMEN DE INFORMACION RECABADA MEDIANTE LA ENCUESTA DE CONTROL DE GESTION EN OBRAS

OBRA NO.	DENOMINACION	CONTROL DEL ALCANCE	CONTROL DE AVANCE	METODO DE RECABAR INFORMACION	COORDINACION DEL AVANCE	INDICADORES DE AVANCE	CONTROL DE TIEMPO	CONTROL DE COSTOS	INDICADORES DE DESEMPEÑO	VALIDACION DE INDICADORES	SOPORTES AUTOMATIZADOS	REPORTE DE AVANCE	OTROS
1	AUTOPISTA CANTAURO EL TIGRE, PROGRESIVAS 0+000 A 7+880, DISTRIBUIDORES Y ENLACES	Control financiero semanal aproximado y cierre mensual por mediciones de campo,	Reporte diario de Ejecucion Y Equipos por metodos directos o indirectos, mediciones de obra por Sala Tecnica.	Reporte Diario Supervisores, Mediciones in situ.	Reuniones particulares	No hay	Cronograma indicador, no hay seguimiento	No hay en obra, la contabilidad de la empresa ofrece la informacion consolidada	No hay	No hay	Software especifico Manejador de base de datos, Excel	A Vinccler: Trimestral Financiero, Mensual de para valuacion, Semanal de produccion y su valor vs gastos de obra, actividades en proceso y asuntos criticos.	Los controles de alcance y Cronogramas son abandonados al extenderse la obra
2	ACONDICIONAMIENTO Y COLOCACION DE CARPETA ASFALTICA EN LA PISTA ESTE - DISTRIBUIDOR EL MEREY	Planificacion de cronograma por Actividades y Valor Ganado (HH)	Mediciones Semanales de campo por PDVSA y Sala tecnica	Mediciones in situ.	El Cliente Informa el avance, Reuniones no formales con el cliente o la gerencia de la empresa	%de Progreso Físico (HH) y % Planificado, global	Diferencias entre % de Progreso Físico y planificado global	No hay, se reportan las horas reales sin fin de control, su fuente es los reportes SHA, contabilidad de la empresa	Diferencias entre % de Progreso Físico y planificado global	No hay	Microsoft Excel	Semanal, indicando HH planificadas, reales y ganadas % Avance planificado, Avance Financiero, Valuaciones y actividades en proceso.	El modelo de control es exigencia de PDVSA, no se usa en su potencialidad y los criterios no son uniformes.
3	PROYECTO: SISTEMA DE TRANSPORTE MASIVO, BARQUISIMETO	Planificacion de cronograma por Actividades y valor ganado (HH), control fisico del alcance sobre planos.	Mediciones Semanales de campo y Sala tecnica	Mediciones in situ.	Reuniones no formales con el cliente o la gerencia de la empresa	%de Progreso Físico (HH) y % Planificado, global, eficiencia (HH ganadas vs HH gastadas.	Diferencias entre % de Progreso Físico y planificado global	las horas reales se reportan en funcion de la nomina, no hay separacion de directos e indirectos, contabilidad de la empresa	Diferencias entre % de Progreso Físico y planificado global	No hay	Microsoft Excel	A Vinccler Trimestral Financiero, Semanal, indicando HH planificadas, reales y ganadas % Avance planificado, Avance Financiero, Valuaciones y actividades en proceso.	La periodicidad de los informes de avance aumenta de semanal a mensual y son abandonados al extenderse la obra y entrar en una fase de indefinicion del alcance y problemas laborales
4	OBRAS CIVILES DE LA LINEA LAS ADJUNTAS LOS TEQUES ' TERMINAL PUBLICO EL TAMBOR	El cliente tiene plan maestro, Vinccler detecta su alcancen y las fechas de inicio y fin. El gerente de proyecto prepara la EDT en excel y controla su ejecucion y el esfuerzo necesario para cumplir las metas de tiempo. Semanalmente se prepara plan detallado fisico. Avance se señala en planos por meses se visualiza lo logrado y lo faltante.	Se controla diariamente el programa semanal mediante el reporte del Ing. De Campo verificado por la sala Tecnica.	Reporte diario del Ing. De Campo verificado por la sala Tecnica	El gerente de proyecto coordina el avance, los supervisores ensamblan el plan semanal	% de metas fisicas logradas	El gerente de proyecto controla el nivel de actividad necesaria para cumplir las metas del plan maestro	Se controla la produccion de subcontratistas y el suministro de materiales de instalacion.	% de metas cumplidas sin comparacion, % de nodos para cumplir metas de tiempo	Se detecto una actividad critica y se sigue (% de nodos) como inditempo.ice para el cumplimiento de metas de	Microsoft Excel	A Vinccler Trimestral Financiero, Semanal, El reporte de avance de obra es parte integral del que procesa el cliente. El reporte es solo de progreso financiero, no hay problemas de tiempo	El modelo de control es personalisimo del Gerente de Proyecto, no hay participacion del equipo en el plan de ejecucion.

- 1.2. Consistencia de los procesos: Los procesos de La Calidad, SHA, y Administración de RRHH tienen alto desarrollo evidente. Aspectos relativos al control del producto y los recursos humanos estos procesos establecen requisitos de estricto cumplimiento en sus aspectos específicos y su efectividad justifica la percepción de la empresa en el medio de la construcción; este comportamiento no se controla con líneas de base.
- 1.3. Control del alcance: La investigación de campo arrojó los controles y reportes de avance van dirigidos por los requisitos del cliente; el avance físico es celosamente medido para producir una facturación oportuna.
- 1.4. Control del tiempo: El control del tiempo se asume como una variable propia del promotor, se toman medidas para corregir desviaciones; es decir, se limitan los controles solo a la gestión del alcance de la obra (compromiso con el cliente), descartándose la evaluación de la calidad de la gestión. Se elabora un programa de trabajo en base a los parámetros del cliente; su seguimiento puede ser estricto o no.
- 1.5. Sistema de Información: se detectaron iniciativas formales de interés de producir informes periódicos que incluían variables de desempeño que fueron abandonados ante la progresiva y creciente carga de trabajo que asumía el equipo de proyecto en las obras. No hay consistencia en la información del avance.
- 1.6. Control del Alcance: se mantiene con métodos variables apoyado en planos, actividades, elementos físicos, planes externos; con celo profesional. No hay sistema generalizado. La coordinación del avance en el equipo del proyecto no se realiza con métodos ni frecuencias similares.
- 1.7. Estilo, métodos de gerencia: varían según criterio de cada gerente de proyecto.

- 1.8. Consistencia de la Información: Existe celo profesional en la información de ejecución, inicialmente es reportada por supervisores y validada por la sala técnica. Se documenta en formatos (usuales del cliente) de mediciones de campo por parte de personal asignado a la labor; la información es revisada gerencia de la obra para ser validada por la inspección como basamento para las valuaciones.
- 1.9. Controlador: No hay un controlador específicamente designado; las iniciativas de control de gestión se abandonan ante demandas de mejor interés. El Administrador del Contrato mantiene seguimiento estricto a la ejecución presupuestaria.
- 1.10. Indicadores de gestión: en algunas obras, los indicadores de avance generalmente utilizados son el porcentaje de progreso físico (esfuerzo en HH vs. valor ganado (HH); cuando se sigue un plan determinado es generalizado la comparación del progreso físico contra la planificación; se detecto algún caso de medición de eficiencia de la mano de obra y algún índice interno de utilidad particular.
- 1.11. Control de costos: no se mantiene control de costos de obra, salvo los indirectos derivados del control de las horas-hombre globales; en algunos casos se observaron métodos particulares donde el gerente de proyecto considera necesario tener una visión de la salud del proyecto y se consolida las HH reales como medio de evaluar la eficiencia de la mano de obra, no como un índice de costos per. se. Los resultados económicos de las obras solo pueden ser derivados de los resultados contables consolidados. En las obras, los equipos y maquinas no se tratan como integrantes del costo.
- 1.12. Soporte automatizado: el soporte automatizado generalmente usado es Microsoft Excel; en un caso se maneja una base de datos de frecuencia diaria en su actualización (software específico).

- 1.13. Control de riesgos: Se obtuvo que sólo se ejecutan labores de mitigación administrativa a través de la contratación de pólizas de seguros requeridas por los contratos, que actúan en casos de accidentes, hospitalización, siniestros sobre vehículos, etc.
2. Validación de hipótesis: se comprobaron las hipótesis desarrolladas en el planteamiento del problema, observándose que efectivamente:
 - 2.1. Los métodos de control del alcance y la gestión son diferentes en cada una de las obras encuestadas.
 - 2.2. El control del avance se basa en el proceso de reportes del personal de supervisión y no responde a una periodicidad definida, salvo en una obra (metro de los Teques) que elabora un plan semanal.
 - 2.3. Los informes de progreso de las obras son diferentes en contenido, de frecuencia variable e incluso no existen. Quedan a salvo los informes relacionados con la facturación que responden a la periodicidad contractual.
 - 2.4. La plataforma automatizada de apoyo es variable.
 - 2.5. La metodología de control del avance y del alcance varía conforme a los criterios del gerente de proyecto, cliente o planificador.
 - 2.6. La información de avance de las obras no es consolidada a nivel de portafolio, la única información resumida es un informe trimestral que abarca información financiera (montos de contratación, ejecución, facturación y pendiente por facturar) consolidado por la gerencia de contratos.
 - 2.7. No hay validación de las premisas de estimación.
 - 2.8. No hay control de costos, salvo en una obra (Metro de los Teques) que mantiene un control de contratistas, su facturación (costo a Vinccler).
 - 2.9. El reporte de gestión no existe o no es considerado importante, salvo el emitido para el cliente - promotor se retarda e incluso se obvia ante otras responsabilidades.

Fase 3: Identificar los Componentes de la GGPC.

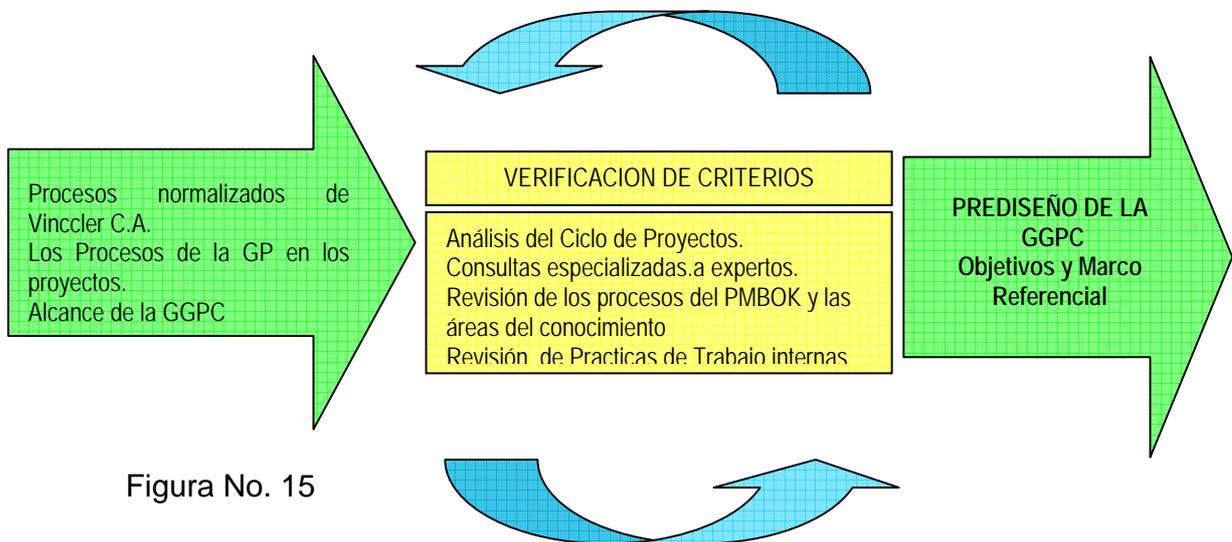


Figura No. 15

No existe una forma única de ejecutar los proyectos tendiendo a la perfección; pueden existir enfoques diferentes, más o menos generales cuyas bases concuerdan con lo que perseguimos. Cada obra es un mundo particular con características propias y definidas que se desarrolla en un entorno específico. Sin embargo, la experiencia propia y de otros, la teoría más reciente y relevante de la materia permite realizar un prediseño de la GGPC, sus objetivos y el marco de referencia que indicaran la vía a seguir para definir como ejecutar un proyecto de manera exitosa.

Entradas:

1. Procesos Normalizados en VINCCLER C.A: Nos permite establecer que esta normada la conducta administrativa de la empresa en las pautas de contratación y licitaciones, estos procesos son objeto de auditorias de calidad dentro de un programa anual, son predecibles y pueden servir de base para otros procesos.
2. Procesos de la Dirección de Proyectos: La Guía del PMBOK® 2.004 organiza los 44 procesos que conforman los Cinco (5) Grupos de

Procesos de la Dirección de Proyectos en nueve (9) áreas de conocimiento, los cuales se señalan en la Tabla No. 2; concurren a lo largo de la vida de los proyectos todos los grupos de procesos solo varia la intensidad de la actividad en cada una de ellos.

3. Simultaneidad de los Grupos de Procesos de la GP: esta característica se justifica en el criterio recurrente del concepto de la mejora continua en el cual el avance de la gestión retroalimenta las etapas superadas.



Figura No. 16: Interacción de los Grupos de Procesos en un Proyecto

El solapamiento de los procesos es característico de la interrelación y recurrencia de los procesos dinámicos de la gerencia de proyectos, algunos grupos de procesos sólo terminan cuando el proyecto se cierra aun cuando disminuyen en su nivel de actividad. No puede concebirse una gestión de proyectos integral si la GGPC no contempla todos los grupos de procesos en una acción integral.

TABLA 2 : GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCION DE PROYECTOS

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			

4. El Alcance de la GGPC definido establece los límites de su ámbito de actuación.
5. Las características actuales de la gerencia de proyectos en VINCCLER C.A. detectadas en la investigación de campo, determinan las áreas donde va a incursionar la acción de la GGPC como iniciativa para elevar el nivel de madurez de la empresa en la escala de Demmings.

Herramientas y Técnicas:

1. Análisis de la progresividad de los procesos de construcción de obras en los cuales la evolución gradual del desarrollo y la concurrencia de los grupos de procesos de la dirección de proyectos son adaptados a la realidad empresarial estudiada.
2. Consultoría a expertos internos: reuniones formales e informales con los gerentes funcionales y de obra permiten determinar sus opiniones relativas a los procesos actuales, las prácticas normalizadas por el manual de la calidad y los requerimientos de control de las obras y proyectos. Se obtiene su visión de una gestión que incorpore las deficiencias conocidas por todos.
3. El estudio de la opinión del tutor del presente trabajo de investigación (profesor Fernando Ravelo) y de otros profesionales del área de empresas reconocidas permiten integrar al modelo opiniones diversas fuera de la influencia de VINCCLER C.A.
4. Revisión de Libros y publicaciones: relacionadas con la gerencia de proyectos, amplían y enriquecen el marco teórico incorporando criterios ya aceptados de expertos.
5. La revisión de Metodologías de Gerencia de proyectos de otras empresas permiten estudiar y dar estilo y estructuras a la GGPC.

Salidas:

1. Objetivos de la GGPC:

1.1. OBJETIVO 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.

1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1.2.1. Integrar los criterios de toda la Organización VINCCLER C.A. en cuanto a la Gerencia de Proyectos, mediante el aprovechamiento de la experiencia existente y su adaptación a las practicas generalizadas basadas en los fundamentos del Project Management Institute (PMI) y en las Normas Venezolanas ISO 9000. I

1.2.2. Desarrollar la base metodológica para implantar una cultura de control en las obras y proyectos como vía expedita para conocer la salud de los proyectos y puedan tomarse oportunamente las medidas correctivas necesarias para corregir desvíos.

1.2.3. Ofrecer los elementos prácticos para facilitar la labor del equipo de proyecto en la definición de los proyectos.

1.2.4. Desarrollar enfoques, métodos y criterios uniformes que permitan normalizar los procesos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento, control y cierre de los proyectos.

1.2.5. 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.

1.2.6. Construir la base estandarizada de manejo necesaria para suavizar la implantación de la plataforma ERP seleccionada.

2. Conceptos - Marco Fundamentales para el Prediseño de la GGPC.
 - 2.1. La Definición en los Proyectos: Se privilegia la importancia de la fase de definición de los proyectos (Inicio y Planificación) como vía para reducir la incertidumbre de los proyectos previo a la ejecución. A este fin, se diseñara un instrumento de validación del nivel de desarrollo de las fases de inicio y planificación derivado del concepto del “Front End Loading Index, (FEL Index), como vía para elevar las probabilidades de éxito de los proyectos.
 - 2.2. Control del Alcance, Tiempo y Costo: La GGPC debe incorporar procesos de verificación del alcance como iniciativas para detectar desviaciones en tiempo y costo, poder tomar acciones correctivas y verificar sus resultados.
 - 2.3. Consolidación de la Memoria de la Organización: La GGPC establecerá mecanismos para la documentación de la CULTURA VINCCLER en la construcción, mediante procesos de cierre que contemplen la organización de la información relativa a los proyectos de manera estructurada con la finalidad de que pueda servir de consulta ante proyectos similares en el futuro.
 - 2.4. Se incorpora el concepto de las “Lecciones Aprendidas” constituidas por las experiencias relevantes (positivas y negativas) que deban ser documentadas por los equipos de proyecto que hayan incidido de cualquier forma en el éxito o fracaso de los proyectos realizados por la empresa.
 - 2.5. Evaluación de la Oferta de Contratación: Como un fin específico, la evaluación final de los proyectos permitirá retroalimentar a la organización originaria (Gerencia de Licitaciones) de las condiciones particulares que privaron en la ejecución del proyecto y que deben ser tomadas en cuenta para las futuras estimaciones.

FASE 4. Aportar las Soluciones para Integrar Mejorar y Sistematizar el Sistema de Control de Obras

En función del diagnóstico efectuado en VINCCLER C.A., su problemática particular y la necesidad de incorporar la mejora continua a los procesos de gerencia de proyectos se procede al desarrollo de la “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”, que incluye procesos para el adecuado control de la gestión de los proyectos y obras. Esta primera versión atiende los aspectos fundamentales para la incorporación generalizada de la cultura de la gerencia de proyectos en la organización como vía para la materialización de la planificación estratégica.

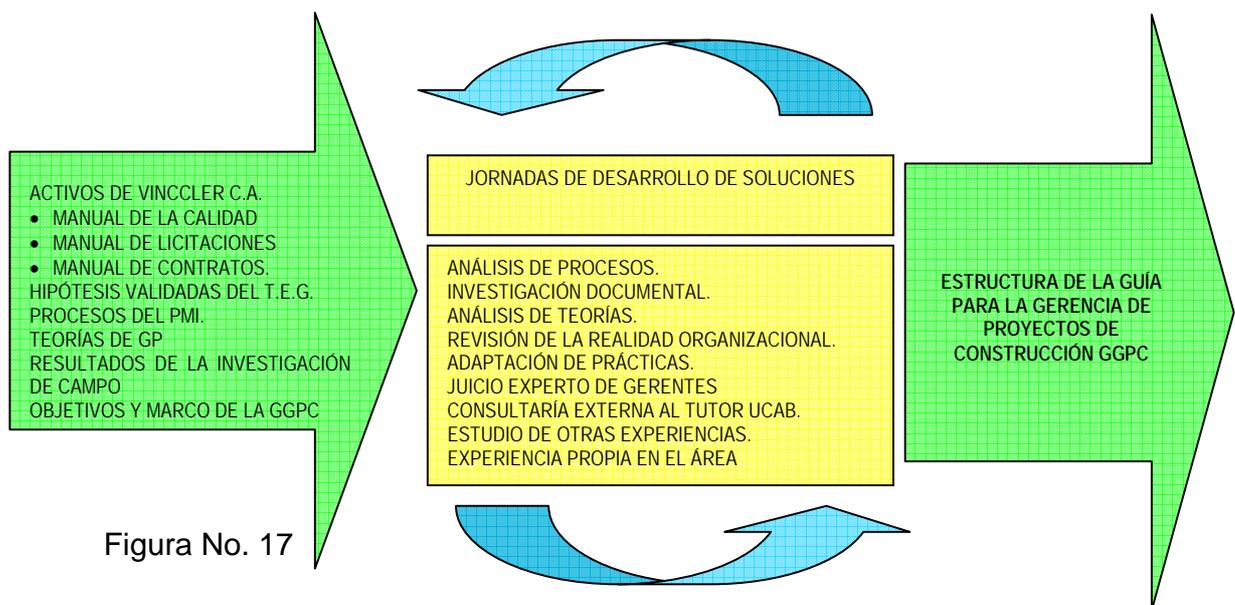


Figura No. 17

Los objetivos previstos por la GGPC sólo pueden obtenerse si se generalizan en la empresa las mejores prácticas de la gerencia de proyectos. El desarrollo e implantación de una metodología práctica y accesible que indique que debe hacerse y como debemos hacerlo; para ello

se requiere de la coordinación y colaboración de integrantes clave de la organización:

- La alta gerencia en la decisión de acometer el camino incorporando a su planificación estratégica los conceptos involucrados, promoviendo su implantación y comprometiendo los recursos que implica.
- Los gerentes funcionales y de proyecto: incorporando con creatividad las metodologías propuestas, madurando su contenido y llevándolas a la dimensión práctica que requieren para evaluar la salud de los proyectos.

La implantación de estos procedimientos en cada obra lleva consigo la cultura del control, la cual debe ser irradiada desde la alta gerencia y desarrollar personalidad y estructura propia dentro de las actividades normales de los equipos de proyecto de VINCCLER C.A.

La incorporación del “ Rol de CONTROLADOR” en las estructuras de obra, independiente de la rutina de ejecución, cuya responsabilidad sea la administración del sistema de control de proyectos bajo la supervisión del gerente de proyecto. Este rol será el responsable de la aplicación de los principios y mejores prácticas en la determinación y manejo de variables de control e índices de desempeño en esfuerzo, costo, cronograma y utilización de recursos.

Entradas:

1. Activos de VINCCLER C.A.: la normalización de nuevos procesos de trabajo a la rutina organizacional de la empresa debe engranarse dentro su estructura funcional; por ello la GGPC debe considerar las salidas de los procesos de licitaciones y contratos y las previsiones generales establecidas en el manual de la calidad como elementos validos presentes con radicación propia que deben ser incorporados a las rutinas funcionales de la gerencia de proyectos.

2. Hipótesis validadas: Las entrevistas directas y la investigación de campo nos permiten evaluar el contexto de aplicación de la GGPC, las costumbres que deberá revertir y los conceptos valiosos que deberá incorporar producto de la CULTURA VINCCLER y su historia de éxito en el ámbito nacional.
3. Teorías y prácticas de la GP. la Guía del PMBOK® 2004 y publicaciones relacionadas con la gerencia de proyectos consolidan la base de conocimientos necesaria para abordar con probabilidades de éxito el desarrollo de un instrumento que, como la GGPC, pretende modificar la conducta empresarial en la actividad que genera valor en la empresa.
4. Los objetivos y conceptos-marco determinados como salida del proceso de incorporación de los componentes de la GGPC, sirven de base para la determinación de las soluciones detalladas requeridas.
5. El Alcance de la GGPC determina que será o no desarrollado y aporta información acerca del entorno en que vera luz.

Técnicas y Herramientas

1. Investigación documental y análisis de teorías de la Gerencia de proyectos: el estudio y análisis de publicaciones relativas a los procesos de la gerencia de proyectos proporciona criterios de probada aplicabilidad que deben ser utilizados en cualquier soporte organizacional de funcionamiento.
2. Análisis de la realidad organizacional y adaptación de practicas: la cultura organizacional de VINCCLER C.A., de probado éxito a lo largo de 50 años, debe ser tomada, analizada y adaptada a las prácticas y procesos generalmente aceptados de la GP para que una suave transición sea posible a este nuevo paradigma.

3. Consultora externa del tutor UCAB: la experiencia en gerencia de proyectos del profesor Fernando Ravelo (tutor de esta publicación) resulta relevante en la evaluación de la forma y contenido de la GGPC.
4. Estudio de otras experiencias: revisar las publicaciones y la experiencia de PDVSA y BANESCO, organizaciones mantienen estructuras que trabajan “Por Proyectos” aporta elementos prácticos de probada valía en los conceptos que se manejan:
5. El aporte de la experiencia del autor: La carrera de mas de 25 años del autor como ingeniero civil dedicado a la gerencia de obras, visualizada a la luz de los conocimientos adquiridos en el Postgrado de Gerencia de Proyectos de la UCAB, proporciona una nueva perspectiva en la visión del sector y la aplicabilidad de los conceptos y teorías analizados.

Salidas:

1. Compromiso de la GGPG: Establecer los mecanismos que permitan a equipos de proyecto navegar de manera cómoda y uniforme en cada una de las fases del ciclo de los proyectos.
2. Estructura de la GGPC. Por ser un documento subsidiario del Manual de la Calidad, la estructura documental de la GGPC será elaborada partiendo del estilo y forma de los manuales de procesos normalizados.
 - 2.1. Sección 1: Se incluye la Introducción a la GGPC y la relación de documentos y formatos que evidencian el cumplimiento de las normas y procedimientos previstos en la GGPC.
 - 2.2. Sección 2: Describe el “Entorno” o ambiente de la empresa en la cual se desarrollan los procesos.
 - 2.3. Sección 3 Procesos de Gerencia de proyectos: Elementos teóricos y prácticos que incorporen al usuario en el contenido y uso de la GGPC, se detallan los procesos de la Guía del PMBOK®, 2004 incorporados a la metodología y las pautas de acción adaptados a VINCCLER C.A. que permitirán la normalización de los

procedimientos de gerencia de proyectos; se presenta con la descripción de los procesos la base técnica fundamental; Esta Sección constituye la GGPC propiamente dicha y consta de los siguientes capítulos:

- 2.3.1.Introducción: Capitulo mediante el cual incorporamos al usuario de la GGPC en los basamentos teórico prácticos de la Gerencia de Proyectos como ciencia, su aporte al desarrollo organizacional y los beneficios que aporta.
- 2.3.2.Justificación: Motivaciones para su utilización en la empresa y beneficios esperados.
- 2.3.3.Oportunidad de Influir en los Resultados de los Proyectos: En la cual resaltamos la importancia e impacto de las fases de definición (Inicio y Planificación) en el futuro del proyecto.
- 2.3.4.Procesos de la Dirección de Proyectos y Áreas del Conocimiento asociadas. El cual define la interrelación de las ciencias aplicadas en la GP en cada proceso definido.
- 2.3.5.Como utilizar la GGPC: Define la organización de la GGPC para instruir al usuario como ubicarse en ella.
- 2.3.6.Roles en la Gerencia de Proyectos. Se enumeran los principales participantes en la dinámica de la gerencia de proyectos y se describe su perfil organizacional y de actuación.
- 2.3.7.Descripción de los Procesos ser utilizados por los equipos de proyecto, designados en VINCCLER C.A. en cada una de las fases de las obras
- 2.3.8.Anexos: Teorías y practicas académicas que apoyan al usuario en la utilización de la GGPC.

Fase 5: Desarrollar la Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC:

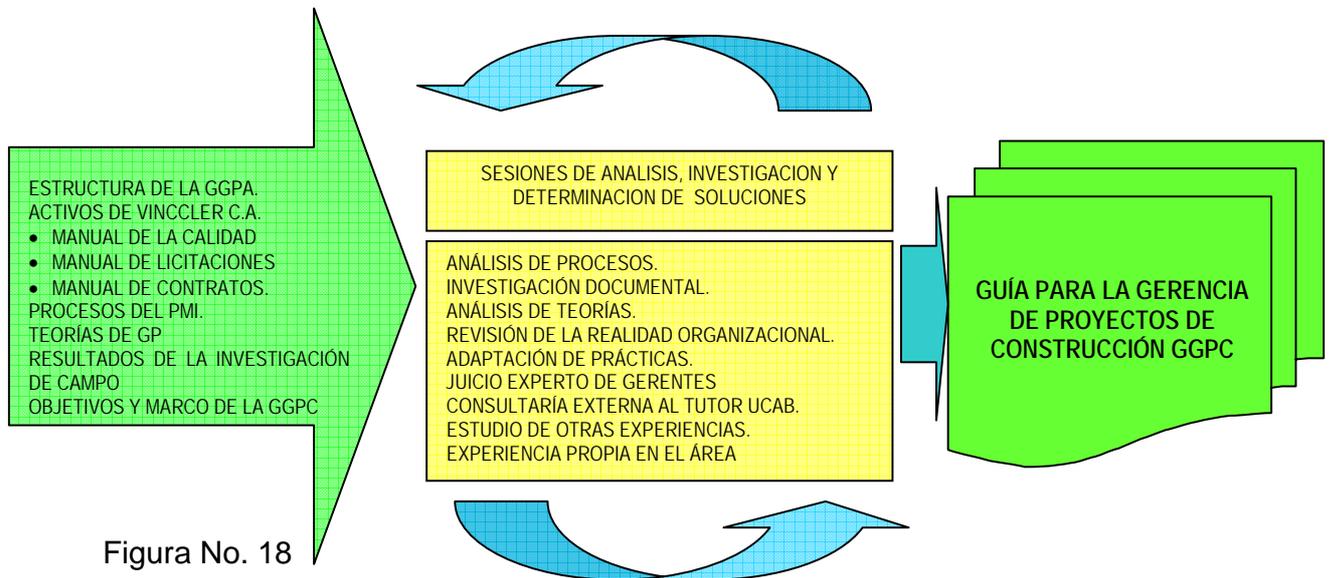


Figura No. 18

Representa el desarrollo de esta Fase 5, la realización del documento que contempla el objetivo general de este trabajo de investigación, cual es:

“Elaborar una “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción, GGPC”, basada en los fundamentos del Project Management Institute (PMI) y en las Normas Venezolanas ISO 9000 que normalice el uso de los procesos de la dirección de proyectos en VINCCLER C.A”.

En este momento, ha concluido el momento proyectivo de la investigación, hemos definido que vamos a hacer y sistematizado la información relevante de la organización VINCCLER C.A. y los conocimientos aplicables para la elaboración de la GGPC; pasamos ahora a un proceso que identifica el momento técnico, en el se desarrolla en detalle la metodología de gerencia de proyecto que se propone.

Entradas:

1. Activos de VINCCLER C.A. conforme a lo expresado en el proceso de “Aportar las Soluciones” desarrollado anteriormente.
2. Hipótesis validadas.
3. Teorías y prácticas de la GP contenidas en la Guía del PMBOK® 2004
4. Objetivos y Conceptos-Marco de la GGPC,
5. Alcance de la GGPC.
6. Compromiso de la GGPC.
7. Estructura de la GGPC.

Herramientas y Técnicas:

1. Investigación documental y análisis de teorías de la Gerencia de proyectos: el estudio y análisis de publicaciones relativas a los procesos de la gerencia de proyectos y su adaptación a la realidad organizacional de VINCCLER C.A. para crear una nueva realidad funcional sencilla, operativa y aplicable.
2. Consultora externa del tutor UCAB.
3. Estudio de otras experiencias en las cuales se desarrollan metodologías y procesos similares.
4. La experiencia del autor en la gerencia de obras como vía para adaptar, de manera práctica, las teorías generalizadas acerca de las mejores prácticas de la gerencia de proyectos.
5. Adaptación de Formas y estilos documentales apropiados al objetivo.
6. Revisión de las restricciones de la organización VINCCLER C.A. relativas al desarrollo de procesos normalizados.

Salidas:

Anexo a este documento principal se encuentra desarrollada en forma y fondo la **“Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”**, y en ella encontramos las pautas de trabajo que deben ser observados por todos los Equipos de Proyecto a lo largo del ciclo de los proyectos que les corresponda ejecutar; se definen las interrelaciones, responsabilidades, guías de trabajo, sistemas de información y procesos de obligatorio cumplimiento para el logro de los objetivos de la guía, estructurada según el siguiente resumen:

Introducción: Capitulo inicial usuario de la GGPC, en la cual en los basamentos teórico prácticos de la Gerencia de Proyectos como ciencia, su aporte al desarrollo organizacional y los beneficios que aporta.

Justificación: Motivaciones para su utilización en la empresa y beneficios esperados.

Justificación de la GGPC y Oportunidad de Influir en los Resultados de los Proyectos: En la cual resaltamos características del volumen y la importancia e impacto de las fases de definición (Inicio y Planificación) en el futuro del proyecto.

Objetivos: General y Específicos.

Presentación de la Empresa.

Procesos de la Dirección de Proyectos y Áreas del Conocimiento aplicados. El cual define la interrelación de las ciencias aplicadas en la GP en cada proceso definido.

Requerimientos Organizacionales que debe afrontar la empresa para su implementación.

Como utilizar la GGPC: Define la organización de la GGPC para instruir al usuario como ubicarse en ella.

Roles en la Gerencia de Proyectos. Se enumeran los principales participantes en la dinámica de la gerencia de proyectos y se describe su perfil organizacional y de actuación.

Procesos de la gerencia de Proyectos y Matrices funcionales de los integrantes de los equipos de proyecto.

Procesos Aplicados de la Gerencia de Proyectos; a ser utilizados por los equipos de proyecto, designados en VINCCLER C.A. en cada una de las fases de las obras

1. Procesos en la Fase de Inicio. Comprenden todas aquellas actividades que determinan la autorización formal para el comienzo de los proyectos y obras; en el caso de VINCCLER C.A. la definición de los límites de las obras están definidos por los promotores quienes han cubierto los aspectos de factibilidad, evaluación de alternativas y han definido la alineación del objeto con su planificación estratégica., entre ellos destacamos.

1.1. Designación del Gerente del Proyecto. El gerente del proyecto es la persona responsable de definir, dirigir y coordinar a todo el equipo de proyecto e integrar el trabajo de todas las áreas de la Organización involucradas en su ejecución; determina la necesidad de proveedores externos de servicios o materiales; dirige el proyecto en todas sus fases y toma las decisiones necesarias para alcanzar los objetivos.

1.2. Elaboración de la "Circular de Inicio del Proyecto". Esa herramienta 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.

1.3. Planificar y adquirir el equipo de proyecto preliminar: El gerente de Proyecto, analizando las disciplinas involucradas en la obra, sus requerimientos, y el personal disponible determina los integrantes del

Equipo de Proyecto Preliminar y mediante prácticas de recursos humanos los incorpora para que lo apoyen en la planificación

- 1.4. Definición del “Alcance de la Obra”: El “Alcance de la Obra” constituye la descripción detallada de los elementos que componen la obra a ser ejecutada, parte del pliego de licitación, sus anexos y la “Oferta Aprobada” por el promotor; interrelaciona sus implicaciones con VINCCLER C.A, su estructura organizativa y su cultura, analiza el entorno de la obra y su influencia durante el proceso de ejecución, incorpora las expectativas del cliente y los requisitos de aceptación de la obra a ser ejecutada y profundiza en las variables de éxito relevantes que definen su éxito, aborda las características del producto, los criterios de aceptación y su control.
- 1.5. Formación del Archivo de Proyecto: Se establecen pautas para la construcción de la base documental.
- 1.6. Evaluación de la fase de Inicio: Proceso de evaluar el cumplimiento de los requerimientos mínimos necesarios para garantizar que las fases subsiguientes se realicen con propiedad.
2. Procesos de la Fase de Planificación. En ellos el equipo del proyecto determina como y cuando se va a ejecutar la obra, los procesos se integran son:
 - 2.1. Crear la estructura detallada de trabajo (EDT), clave de la planificación. Herramienta orientada a los “entregables” de la obra que ayuda a todos los interesados a visualizar el trabajo a ejecutar y los productos parciales (entregables) que deberán gestionarse para lograr la culminación de la obra, objeto del contrato.
 - 2.2. Definir actividades e hitos: identificación de todas las tareas que deben ser realizadas para completar cada paquete de trabajo establecido en la EDT.

- 2.3. Elaborar la red: En este proceso se establecen las relaciones de dependencia entre las actividades y elaboramos una red con el apoyo de programas de planificación de proyectos que utilizan PERT/CPM).
 - 2.4. Estimación de duraciones y recursos de las actividades: tomando como base los rendimientos y límites contenidos en el contrato y la cantidad y disponibilidad de recursos condicionan el tiempo requerido para ejecutar una actividad.
 - 2.5. Elaboración del cronograma preliminar: en este proceso se establecerán las fechas de inicio y finalización de las actividades, los paquetes de trabajo y el proyecto global en la planificación.
 - 2.6. Planificar Acciones ante los riesgos: Riesgos específicos que deben ser determinados y la planificación de las acciones y el nivel de respuesta para prevenir su ocurrencia o contrarrestar sus efectos.
 - 2.7. Plan de comunicaciones: definición de los mecanismos y pautas de difusión de la información referente al proyecto.
 - 2.8. Elaboración del plan de procura: Procesos para documentar y acceder a los recursos que requieren las actividades.
 - 2.9. Establecimiento de las líneas base de costo y tiempo del proyecto y el plan de ejecución: autorización del cronograma y el presupuesto de costos como base de control del proyecto. Consolidación de todos los planes en un "Plan de Ejecución".
 - 2.10. Evaluación de la fase de planificación: Se incorpora el uso de un instrumento para determinar el nivel de desarrollo del proceso de planificación.
3. Procesos de la fase de ejecución: los procesos de ejecución: Acciones deben realizarse para completar el trabajo definido en el "Plan de Ejecución".
 - 3.1. Ejecutar el Plan y completar el alcance: Implican procesos de interacción entre los componentes del equipo del proyecto y todos los involucrados, con la finalidad lograr el alcance y los productos.

- 3.2. Recabar la Información del trabajo realizado y los recursos utilizados.:
Procedimientos para informar el trabajo realizado y los recursos utilizados.
- 3.3. Gerencial el equipo del proyecto: en base a los roles y responsabilidades establecidas se incorporan los recursos humanos necesarios para completar el proyecto. Se incluyen también los procesos dinámicos de interacción presentes en los grupos para lograr el ascenso del grupo en la escala de integración, participación, confianza, cooperación y compromiso, en camino hacia metas de alto desempeño.
- 3.4. Acción en planes complementarios: Normas de atención a planes no desarrollados por la GGPC.
4. Procesos en las fases de seguimiento y control. Procesos realizados para observar la ejecución del proyecto, identificar los problemas oportunamente y adoptar las acciones correctivas.
 - 4.1. Verificar el Alcance y los cambios: Establecer las medidas de control con la finalidad de determinar el logro de los objetivos e informar las actividades cumplidas.
 - 4.2. Control del avance y los costos: Son las acciones tomadas para comparar el avance del proyecto respecto a su plan de ejecución.
5. Procesos de la Fase de Cierre: Acciones a seguir para la finalización del proyecto:
 - 5.1. El Cierre Administrativo: Basado en las condiciones contractuales.
 - 5.2. Elaboración del Informe de Terminación del proyecto (ITP). Con los resultados acumulados de las variables e indicadores de control, las lecciones aprendidas y los puntos relevantes.
 - 5.3. Evaluación del Cliente: Determinara la percepción del cliente o promotor respecto al logro del alcance en términos de tiempo y calidad.

5.4. Archivo Documental del Proyecto: Documentar la ejecución de manera que sirva de base de consulta para el futuro y la experiencia se constituya en un activo documental e la organización.

...

CAPITULO VII

RESULTADOS

Los temas de la gerencia de proyectos, los conceptos emitidos y los procedimientos expuestos no son nuevos, ni del uso exclusivo de VINCCLER C.A., fueron recopilados de fuentes especializadas y adaptados con el fin de integrar a la organización en el manejo de sus procesos a las actividades que generan valor a la corporación.

La “Guía para la Gerencia de Proyectos de Construcción GGPC”, es como su nombre lo indica, una guía que contienen unos lineamientos prácticos para la ejecución de un proyecto de una manera normalizada y ordenada, de modo que ningún detalle y/o paso importante se nos escape. De esta forma se garantiza, con un alto grado de confianza, que los proyectos serán exitosos y cumplirán con los requisitos de la empresa y los clientes.

Proporciona herramientas para visualizar, desde el principio, todas las implicaciones involucradas en un proyecto particular, que se entiendan los nexos de cada paso necesario, que cada actividad se realice con el soporte y las precisiones adecuadas y que las decisiones tengan un fundamento lógico, basado en hechos, condición con la cual servirán a la mejora continua y a los propósitos mayores de los proyectos.

Representa la primera piedra en la incorporación de la empresa en los procesos de competencia y crecimiento continuos en las mejores prácticas de la gerencia de proyectos, vía para el crecimiento empresarial con cara a los retos del siglo 21.

La normalización de procesos propuesta incorpora a VINCCLER C.A. al primer nivel de la Escala de Madurez de la gerencia de proyectos de Demmings, con la generalización de las prácticas usuales en la materia. La deseable incorporación de las unidades técnicas y de apoyo de la organización involucradas en la gerencia de obras, permitirá la participación

de todos los involucrados internos en el estudio e implantación del modelo propuesto; la guía, producto de esta investigación, será, a corto plazo, objeto del consenso de toda la organización e incorporada a su cultura.

Los procedimientos de documentación y cierre de los proyectos y la evaluación final del desempeño permitirán potenciar nuestras posibilidades de acceso a los futuros proyectos ofreciéndonos información real y consistente de nuestras ejecutorias y la consolidación de la experiencia de la empresa como un activo empresarial previniendo el uso de malas prácticas y permitiendo el aprovechamiento de las experiencias exitosas.

CAPITULO VIII

IMPLICACIONES.

La implementación de una metodología sistematizada de dirección de proyectos desarrollada en base a marcos teóricos de probada eficiencia combinados con criterios propios y adaptados a su cultura organizacional aumentara las probabilidades de éxito de las obras que se ejecuten. La incorporación de métodos de seguimiento permitirá acciones correctivas rápidas, oportunas y el seguimiento de sus resultados.

A corto plazo la organización debe motorizar las iniciativas para que todos, en un solo equipo, proceder a revisar su contenido y adoptar los pasos que nos permitan transitar a través de los diferentes retos que los proyectos nos colocan enfrente, con métodos ciertos, conociendo nuestras responsabilidades y seguros de que si adoptamos estas practicas aumentamos las probabilidades de éxito en nuestra misión como gerente de proyectos.

El acceso a información individual y consolidada de los proyectos en marcha permitirá a la alta gerencia la toma de decisiones bajo una perspectiva mas clara del negocio. Podrán implementarse mecanismos e indicadores que permitan medir el logro de los objetivos de la planificación estratégica y de la consecución y afirmación de los valores organizacionales.

Representara el “know how” de la gestión y control del desempeño en todas las obras. La estandarización de métodos de trabajo desarrollados bajo los principios de las Normas Venezolanas COVENIN ISO 9000 promoverá la aspiración de la empresa en cuanto a la Certificación ISO 9000 en los procesos medulares y de apoyo de su actividad.

La Integración de los métodos de trabajo de control de gestión en las obras y su integración a los procesos de una Plataforma ERP promoverá la coordinación y oportunidad de los procesos medulares y de apoyo elevando

la integración, eficiencia y eficacia en la gestión de toda la organización con métodos de información oportunos y en tiempo real.

La gerencia de licitaciones y contratos contara con información creciente que le permita estimar costos e implicaciones bajo premisas propias reduciendo la incertidumbre propia de esta actividad. Se afirma así la base tecnológica de apoyo a la “Oficina de Gerencia de Proyectos” (P.M.O. Project Management Office) que el proceso evolutivo de madurez de la empresa demandara a corto plazo.

El futuro a mediano plazo.

La adopción de mejores practicas de gerencia de proyectos por parte de muchos profesionales han producido en ellos una dualidad funcional: su experticia técnica los promueve como lideres de disciplinas y el conocimiento propio de la ciencia de la gerencia de proyectos los hace mejores gerentes de proyectos.

El desarrollo de los conceptos de la gerencia de proyectos se ha dinamizado enormemente en el pasado reciente el nivel de especialización alcanzado por la gerencia de proyectos ha derivado que muchas organizaciones adopten esquemas funcionales “por proyectos” requiriendo a “Oficinas de Gerencia de Proyectos”, dependencia de staff a niveles máximos de la organización, cuyas funciones principales están asociadas a prestar asesoría y soporte técnico en la comprensión y aplicación de las herramientas y practicas propias de la gerencia de proyectos, adaptándolas e integrándolas a los intereses del negocio.

De materializarse la decisión de VINCCLER C.A. de iniciar una escalada en los niveles de madurez organizacional en las prácticas gerenciales de la gerencia de proyectos hace factible que esta migración sea una necesidad en breve tiempo.

CAPITULO IX CONSIDERACIONES LEGALES Y ÉTICAS

Marco Jurídico

No se prevén limitaciones de orden legal en la ejecución de la investigación ni en la publicación y uso del manual, los conocimientos, normas, procesos y conocimientos aplicados provienen de documentos públicos de acceso no restringido y las practicas que se asuman no tendrán mas limitaciones que las establecidas por los clientes en las contratación particulares de proyectos.

Aun así, por ser la publicación “Condiciones Generales para la Contratación de Obras”, Decreto 1417, 31 de Julio de 1.996, la recopilación por excelencia de las pautas de administración de contratos con el Sector Publico, principal cliente de VINCCLER C.A. En lo que compete se pautaran los procesos de administración y control del alcance de los contratos bajo esta normativa.

En función de la calificación de los objetivos de los proyectos, las normas aplicables a los procesos particulares (COVENIN, ASTM, ANSI, ASME, AWWA, etc.) serán relevantes cuando tengan influencia en los procesos y métodos se pretenden normalizar.

Ética

Se derivan solo de las consideraciones profesionales propias de la obligación de aplicar las mejores prácticas de la ingeniería y de la dirección de proyectos para el óptimo aprovechamiento de las potencialidades de las herramientas que se elaboran.

En cuanto a la confidencialidad se destaca que el manual de la calidad de VINCCLER C.A. es un instrumento de divulgación y uso

controlados, por lo cual los documentos que en este proyecto se generen tendrán el mismo carácter.

En cuanto al uso de tecnologías emergentes se establecerán las restricciones que establezca la patente de uso de la plataforma ERP que se seleccione.

CAPITULO X

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Banesco, (1.999), Metodología para la Gerencia de Proyectos, versión 1.1., Copyright 2004 Banesco.
- Bouhdary Ch. & Goyal A. (2006), *10 Razones por las cuales nuestros clientes escogen SAP para sus Transformaciones Empresariales*,
- Bouhdary Ch. & Goyal A., (2006). *La Perspectiva de SAP*,
- Chayfield C. y Johnson T. (2000), *Paso a Paso, Microsoft Project 2000*, España, Mac Graw Hill, Interamericana de España, S.A.U.
- COVENIN, (2000): *Norma Venezolana COVENIN ISO 9001-2000, Sistemas de Gestión de La Calidad, Requisitos. 2da Revisión*, Venezuela FONDONORMA
- COVENIN (2000): *Norma Venezolana COVENIN ISO 9004-Sistemas de Gestión de La Calidad, Directrices para la Mejora del Desempeño.2da Revisión*, Venezuela FONDONORMA.
- COVENIN, (2003): *Norma Venezolana COVENIN ISO 10006-2003, Sistemas de Gestión de La Calidad, Directrices para la Gestión de La Calidad en los Proyectos*) Venezuela FONDONORMA
- Haugan G. (2002), *Project Planning and Scheduling*, U.S.A, Management Concepts Inc.
- Hill G., (2004) *The Complete Project Management Office*, U.S.A. ESI International Inc.
- Manzini Marc, *Leader Summaries, Gestión Eficaz del Tiempo*, 2.004, Resumen autorizado de Time Management, McGraw Hill, 2.003
- Microsoft Corporation, (2004) *Microsoft® Business Solutions, Project Management and Accounting, Planning a successful deployment*. © Venezuela, Arkisoft.
- Microsoft Corporation, (2006). *Microsoft® Business Solutions, Mycrosoft Dynamics, En Movimiento hacia un Nuevo Estilo de Empresa*. Venezuela, Arkisoft.

- Muñiz L. (2003), *Como implantar un Sistema de Control de Gestión en la Práctica*, Barcelona, España, Ediciones Gestión 2000.
- Muñiz L. (2004), *ERP Guía Práctica para la Selección e Implantación*, Barcelona, España, Ediciones Gestión 2000.
- Palacios, L, *Gerencia de Proyectos, Un Enfoque Latino, Tercera Edición, UCAB (2005)*.
- Project Management Institute Inc (2004). *Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)* Tercera Edición, EEUU, Project Management Institute Inc.
- Project Management Institute Inc (2005). *Practice Standard for Earned Value Method, (2.005)* Tercera Edición, EEUU, Project Management Institute Inc.
- Ballard G y .Kim Y. G-WOO KIM_ and GLENN BALLARD, *EARNED VALUE METHOD AND CUSTOMER EARNED VALUE, (2.001)*, EEUU, University of California at Berkeley.
- PDVSA, *Guía para la Gerencia de Proyectos de Inversión, 1.999*.
- VINCCLER C.A. (2005), *Manual de La Calidad, Revisión 1*,
- Francés A., *Estrategia para la empresa en América Latina*, ediciones IESA, Caracas, 2.001.
- <http://www2.uca.es/orgobierno/secretaria/archivo/archivosgestion.htm>. Normas básicas de organización de los archivos de oficina o gestión de la UCA, Universidad de Cádiz, 19-10-2.007.
- http://www.upb.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/GP_NUESTRA_UNIVERSIDAD/PG_NUESU_GESTION_DOCU/PG_NUESU_SEGR_MANUAL/ES/MANUAL_ORGANIZACION_DE_ARCHIVOS.PDF, 28-10-2.007.
- http://www.fullservicedemexico.com/ser_organizacion.php, 28-10-2.007.

INVENTARIO DE CONTROLES DE OBRAS EN EJECUCION

OBRA:					
UBICACIÓN					
CLIENTE		TIPO DE CONTRATO		LAPSO DE EJECUCION	
HH PLANIFICADAS		MONTO DEL CONTRATO		C/COLECTIVO	
DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA					
2.- CONTROL DEL ALCANCE					
3.- CONTROL DE AVANCE					
4.- METODOS DE RECOLECCION DE INFORMACION					
5.-INDICADORES DE AVANCE					
6.-COORDINACION DE AVANCE					
7.-CONTROL DE TIEMPO					
8.-INDICADORES DE TIEMPO					

9.-CONTROL DE COSTOS				
10.-INDICADORES DE DESEMPEÑO				
11.-VALIDACION DE INDICADORES				
12.-PROCESOS AUTOMATIZADOS UTILIZADOS				
13.-INFORME DE GESTION				
14.- COMENTARIOS				
	GERENTE DE PROYECTO	INGENIERO RESIDENTE	CONTROLADOR	ENCUESTADOR
NOMBRE				
FIRMA				
FECHA				

GUIA PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION , GGPC.

ANEXO 1:

COMO ELABORAR UNA MATRIZ DE RESPONSABILIDADES Y ROLES.

En un proyecto, todos los integrantes del equipo tienen un papel en los procesos de producción de los entregables; a veces la identificación de esos roles y responsabilidades es un asunto sencillo, en proyectos más complejos existen de hecho muchas dependencias y personas involucradas en los procesos lo cual puede generar confusiones en cuanto a las competencias de cada quien.

Su elaboración es sencilla, en la primera fila de la matriz se inscriben las diferentes personas o equipos y en la primera columna los diferentes productos, entregables o actividades. El sistema establece un régimen de referencias cruzadas donde las intersecciones de filas y columnas se utilizan para describir las responsabilidades de cada persona o equipo respecto al entregable.

El propósito de la matriz de Responsabilidades es proporcionar claridad y establecer un acuerdo en cuanto a la participación de cada quien en el proceso que atiende. Para que sea eficaz debe ser muy clara y reflejar las expectativas de cada integrante.

En cuanto a la notación utilizada puede ser variable en función de los roles definidos y a nuestros efectos definiremos los siguientes:

	Rol	Descripción
E	Encargado	Ejecuta el trabajo y/o es responsable por su realización. Como se observa en una matriz debe haber un sólo ejecutor (E). La presencia de "E" adicionales implica que es necesario la subdivisión de la actividad.

R	Responsable	Es Responsable por la aprobación del trabajo realizado. Desde ese momento asume la responsabilidad sobre el entregable.
C	Consultado	Para la ejecución del trabajo se debe consultar a esta persona/equipo ya que se le reconoce que posee la información y/o capacidad necesaria orientar el trabajo.
I	Informado	Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo.
S	Soporte	Proporciona recursos adicionales para realizar el trabajo.
V	Verificador	Comprueba si el producto fue ejecutado bajo los criterios de aceptación.
F	Firmante	Firma y compromete a VINCCLER C.A., aprueba las decisiones y autoriza los procesos.

La metodología de la Matriz de Responsabilidades señala que en ella resulta imprescindible que cada actividad este asignada a solo un Responsable (R) y un Ejecutor (E), si se requieren adicionales significa que la actividad debe ser desagregada en tantas como sea necesario, esto evita la dispersión de estos roles; el resto de las asignaciones puede ser representado por varios integrantes del equipo.

ACTIVIDAD	GERENTE DE OPERACIONES	GERENTE DE PROYECTO	ESPECIALISTA EN CONSTRUCCION	CONTROLADOR DE PROYECTOS	COORDINADOR TECNICO
Elaborar EDT	R	E	C	I	C
Definir actividades		V	E	I	R
Secuenciar Actividades		V	E	I	R
Estimar Duraciones		V	E	I	R
Estimar recursos		V	E	I	R
Elaborar la Red		R		E	C
Estimar Costos		V	C		E
Elaborar Cronograma	R	V		E	

Figura Matriz de Responsabilidades en la fase de Planificación.

Cada proceso debe ser analizado para producir una Matriz de Responsabilidades que esclarezca la situación y el rol de cada integrante del proyecto en las situaciones analizadas; de esta manera relacionamos actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo) logrando que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a un individuo o a un equipo.

Una extensión del concepto se utiliza normalmente en la denominada “Matriz de Funciones, en ellas las intersecciones de filas y columnas son utilizadas para describir la participación de cada persona en el proceso analizado en lugar de una inicial que tenga un cuadro de referencias externas.

GUIA PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION GGPC.

ANEXO 2

El Método de Valor Ganado

El Método del Valor Ganado (Earned Value Method, EVM) es una técnica de evaluación del avance de los proyectos que integra el control del cronograma y los costos. Es una herramienta efectiva que debe ser utilizada asumiendo sus limitaciones.

Aun cuando posee características predictivas, la principal limitación del MVG reside en que considera cada actividad de manera independiente sin considerar las interrelaciones de su posición en la red; no considera el flujo constructivo ni la importancia relativa del valor de cada actividad respecto a la ruta crítica. Los adelantos o los retrasos de un proyecto no son, necesariamente, reflejo del valor relativo de la actividad ejecutada.

El control de costos mediante el EVM ha recibido aceptación porque en su concepto prevalece el valor del negocio respecto al control del cronograma. Su utilización puede dar lugar a distorsiones porque el progreso es expresado unidades de presupuesto, sin considerar otros aspectos. Para el EVM una hora ganada es una actividad es tan buena como otra.

Proporciona una medida cuantitativa de rendimiento del proyecto respecto al presupuesto y al cronograma; acredita avance al valorar la actividad ejecutada desprendiéndose de los conceptos de las dependencias entre ellas; tampoco identifica puntualmente los puntos de las desviaciones.

El EVM es un método de análisis de las variables de costo de un proyecto referidas a unidades estándar (costo monetario u Horas-Hombre) se basa en la medición de dos variables de control: La Desviación del Costo Estimado (en Ingles, Cost Value CV) y la Desviación en el Cronograma (En ingles Schedule Value SV).

Por otro lado, la información de la ejecución del proyecto analizado se define en tres términos:

- El Costo Real de Trabajo Realizado (AC) (Actual Cost Work Performed ACWP), es el costo efectivo de una actividad realizada en un periodo.
- El Costo Presupuestado de Trabajo Realizado, Valor Ganado (EV) (Budgeted Cost Work Performed, BCWP) conocido como "Valor Ganado" identificado anteriormente como Avance Físico del Proyecto en un periodo dado.
- El Costo Presupuestado del Trabajo Planificado (PV) (Budgeted Cost Work Scheduled BCWS),

Para la aplicación del método, la variación del costo resulta de la comparación del Valor Ganado respecto al Costo Real del Trabajo Realizado; CV = Cost Variance

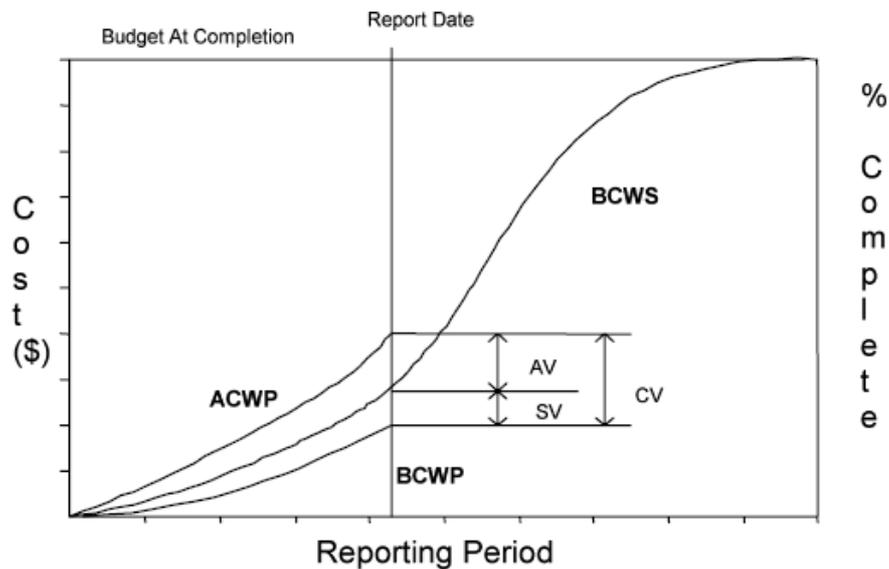
$$\text{Variación de Costo (CV)} = \text{EV} - \text{AC}.$$

$$\text{CV (\%)} = (\text{EV} - \text{AC}) / \text{AC}$$

. La variación en el cronograma es determinada relacionando el Valor Ganado con el Costo Presupuestado del Trabajo Planificado (PV); SV = Schedule Variance.

$$\text{Variación en el Cronograma (SV)} = \text{EV} - \text{PV}$$

$$\text{SV (\%)} = (\text{EV} - \text{PV}) / \text{PV}$$



INTERPRETACION DE LOS VALORES OBTENIDOS

Valor Obtenido	< 0	0	> 0
CV	SOBRECOSTO	EN PRESUPUESTO	BAJO EL COSTO
SV	RETRASADO	EN TIEMPO	ADELANTADO

Las variaciones de costo y cronograma están representadas en unidades de costo (Bs., HH, etc.), y representan las desviaciones absolutas de un proyecto en el punto de control evaluado; nada dicen acerca de la tendencia futura del proyecto.

El Método de Valor Ganado incorpora índices que ayudan a interpretar la desviación relativa al instante de la evaluación y permiten proyectar el comportamiento del proyecto en el tiempo restante. Estos Índices son.

$$\text{Índice de la Desviación en Costos (CPI)} = \text{EV} / \text{AC}$$

$$\text{Índice de la desviación del Cronograma (SPI)} = \text{EV} / \text{PV}$$

INTERPRETACION DE LOS VALORES OBTENIDOS

Valor Obtenido	< 1	1	>1
CPI	SOBRECOSTO	EN PRESUPUESTO	BAJO EL COSTO
SPI	RETRASADO	EN TIEMPO	ADELANTADO

La proyección futura del comportamiento de un proyecto a partir de un punto de control dado debe ser producto del criterio del equipo de proyecto; analizando el comportamiento de los índices y la naturaleza del trabajo faltante el equipo determina el comportamiento esperado en el tiempo faltante.

Las opciones de proyección parten del Presupuesto Total Estimado para el proyecto (Budgeted at Completion, BAC), el Costo Real (AC) y del Valor Ganado (EV) en el punto de control, en base a ellos determina la nueva estimación hasta completar el proyecto (Estimation At Completion, EAC); tenemos 3 escenarios posibles.

- Una nueva estimación para el trabajo faltante, es resulta del costo actual adicionando la nueva estimación (NE).

$$\mathbf{EAC = AC + NE}$$

- Considerando que las variaciones al momento del punto de control son atípicas y que el resto del proyecto se comportara según lo programado.

$$\mathbf{EAC = AC + (BAC - EV)}$$

- El resto del proyecto se comportara con similar tendencia a la obtenida en el punto de control.

$$\mathbf{EAC = AC + (BAC - EV) / CPI}$$

Cualquiera de los tres escenarios puede resultar correcto para un proyecto dado, el equipo de proyecto, evaluando las características particulares la situación, determinara la opción valedera.

Diario de Obra**Obra AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE****Fecha: 06/06/2002 Frente: BANQUEO**

Matricula	Maquina	Modelo	Hora			Descripción	Cant
			T	S	P		
M-554	BULLDOZER D9-H	D-9R	10			2 OPERADOR EQP. PESADO	20
M-514	MOTOTRAILLA 631-E	631 E	10				
		Total Horas	20				

Producción Unidad / H.M.	Producción Unidad / H.	Descripción Partida	
H M 20,00	33,6000	C-100-200-102 BANQUEO (M3)	672
		Operador:	20

BANQUEO (PROG.0+330-0260).-

Diario de Obra

Obra AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Fecha: 06/06/2002 Frente: CONFORMACION LATERAL DE LA VIA (M2)

Matricula	Maquina	Modelo	Hora			Descripción	Cant
			T	S	P		
M-364	BULLDOZER D9-H	D9-H	10			4 OPERADOR EQP. PESADO	40
M-314	MOTONIVELADORA 140G	140-G	10				
M-512	MOTOTRAILLA 631-E	631-E	10				
M-188	PAYLOADER 966	966C	10				
		Total Horas	40				

Producción Unidad / H.M. Producción Unidad / H.

H M 40,00 315,0750

Descripción Partida

C-11-50-003-00 12.603

CONFORMACION LATERAL
DE LA VIA (M2)

Operador: 40

CONFORMACION LATERAL DE LA VIA.-

Diario de Obra

Obra AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Fecha: 06/06/2002 Frente: CONSTRUCCION DE BASE GRANULAR

Matricula	Maquina	Modelo	Hora			Descripción	Cant
			T	S	P		
M-177	BALLENA 631-B	631-B	10			6 OBRERO-NOMINA DIARIA	60
M-438	BALLENA 631-B	631-B	10			14 OPERADOR EQP. PESADO	140
M-270	BULLDOZER D7-G	D7-G	10				
M-267	BULLDOZER D9-H	D9-H	10				
E-1603	CAMION VACCUM	NAC.ORINOCO	10				
V-328	CAMION VACCUM	G-413	10				
M-181	COMPACTADORA PATE	825-B	10				
M-182	COMPACTADORA PATE	825-B	10				
M-480	EXCAVADORA HIDRAUL	215 C - LC			9		
M-528	GRUA HIDR. 40 TN.	OMEGA 40			9		
M-313	MOTONIVELADORA 140G	140 G	10				
M-314	MOTONIVELADORA 140G	140-G	10				
M-452	MOTONIVELADORA 140G	140-G	6		4		
M-406	MOTOTRAILLA 631-D	631-D			9		
M-227	PAYLOADER 930-B	930-B	10				
M-188	PAYLOADER 966	966C	10				
E- 758	VIBROCOMPACTADOR 1	SP6000	10				
E-1274	VIBROCOMPACTADOR 1	CS-553	10				
E-288	VIBROCOMPACTADOR 1	C.A 250	10				
E-1270	VIBROCOMPACTADORA C	CS-563	10				
		Total Horas	166	18	13		
E-282	COMPRESOR.				9		
		Total Horas			9		
RANNA	RANNA	SUPRA			9		
		Total Horas			9		
	Producción Unidad / H.M.	Producción Unidad / H.				Descripción Partida	
	H M 66,00	8,1084				CONST-BS-GRANULAR	1.346
						CONSTRUCCION DE BASE GRANULAR (M3)	
						Operador:	200

CONSTRUCCION DE BASE GRANULAR.(PROG. J+440-1+140), SON: 1.346.25,M- 452 PARO 2:00 POR MANGUERA ROTA,M- 227 SALIO 1:00,M-235 PARADA POR LA CAJA,M- 191 PARADA POR MOTOR,M- 512 PARADA POR BOMBA HIDRAULICA,M-274 PARADA POR REPARACION, LLUVIA DESDE LAS 1:00 HASTA 12:00 Y DESDE 3:00 HASTA LAS 4:00PM.-

Obra: AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Desde: Jueves 06/06/2002

Hasta Jueves 06/06/2002

Numero	Descripcion	Inicio	Final	Unidad	Acumulado Anterior			Cantidad	Periodo		Acumulado Total		
					Cantidad	H M	H H		H M	H H	Cantidad	H M	H H
1	TOPOGRAFIA	10/08/2001	06/06/2002	SG	0	0 H	8.416 H	0	0 H	80 H	0	0 H	8.496 H
C.068.000.104	EXCAVACION PARA CAJONES	3/11/2001	2/02/2002	M3	961	310 H	364 H	0	0 H	0 H	961	310 H	364 H
C.S/C003	PROTECCION DE TALUDES	09/10/2001	06/06/2002	M3	44.527	2.555 H	2.863 H	1.488	100 H	80 H	46.015	2.655 H	2.943 H
C-030-200-402	DEMOLICION - OBRAS DE ARTES	8/01/2001	06/03/2002	M3	0	0 H	795 H	0	0 H	0 H	0	0 H	795 H
C-038-100-S/C	COMPACTACION DE RELLEN-DRENAJES(TUB.CON)	10/02/2002	03/04/2002	M2	52	20 H	210 H	0	0 H	0 H	52	20 H	210 H
C-050-209-105	COLOCACION DE TUBERIA 36"	2/01/2002	09/01/2002	ML	30	12 H	327 H	0	0 H	0 H	30	12 H	327 H
C-050-212-205	COLOCACION DE TUBERIA 48"	08/01/2002	05/03/2002	ML	256	81 H	958 H	0	0 H	0 H	256	81 H	958 H
C-050-215-205	COLOCACION DE TUBERIAS 60"	12/01/2002	02/03/2002	ML	235	80 H	1.377 H	0	0 H	0 H	235	80 H	1.377 H
C-050-216-705	COLOCACION DE TUBERIA 66"	9/02/2002	04/04/2002	ML	103	38 H	532 H	0	0 H	0 H	103	38 H	532 H
C-050-218-305	COLOCACION DE TUBERIAS 72"	08/03/2002	08/03/2002	ML	35	8 H	48 H	0	0 H	0 H	35	8 H	48 H
C-050-700-5-SN-01	REGADO-PIEDRA PICADA (TUB.CON)	08/01/2002	02/04/2002	M3	244	177 H	2.266 H	0	0 H	0 H	244	177 H	2.266 H
C-058-000-101	EXCAVACION A MANO (TUB.CON)	1/01/2002	01/06/2002	M3	0	0 H	2.482 H	0	0 H	0 H	0	0 H	2.482 H
C-058-000-103	EXCAVACION PARA ALCANTARILLAS	03/01/2002	06/03/2002	M3	2.179	234 H	245 H	0	0 H	0 H	2.179	234 H	245 H
C-058-302-502	VACIADO DE CONCRETO(FC.CABEZALES)	15/01/2002	04/05/2002	M3	0	0 H	2.137 H	0	0 H	0 H	0	0 H	2.137 H
C-068-302-5SN-01	VACIADO DE CONCRETO(CAJON 1-2-3)	1/01/2002	05/06/2002	M3	0	0 H	4.201 H	0	0 H	0 H	0	0 H	4.201 H
C-068-7SN-01	INSTALACION DE ACERO(CAJON 1-2-3)	1/01/2002	06/06/2002	KG	0	0 H	14.258 H	0	0 H	250 H	0	0 H	14.508 H

Obra: AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Desde: Jueves 06/06/2002

Hasta Jueves 06/06/2002

Numero	Descripcion	Inicio	Final	Unidad	Acumulado Anterior			Cantidad	Periodo			Acumulado Total		
					Cantidad	H M	H H		H M	H H	Cantidad	H M	H H	
C-06SN-01	REGADO-PIEDRA PICADA (CAJON 1-2-3)	1/01/2002	06/06/2002	M3	124	70 H	1.002 H	11	10 H	50 H	135	80 H	1.052 H	
C-100-100-102	REMOCION DE TIERRA DESECHABLE	0/09/2002	09/03/2002	M3	82.669	3.060 H	3.741 H	0	0 H	0 H	82.669	3.060 H	3.741 H	
C-100-200-102	BANQUEO	17/09/2002	06/06/2002	M3	147.363	4.485 H	4.671 H	672	20 H	20 H	148.035	4.505 H	4.691 H	
C-100-300-102	EXCAVACION EN PRESTAMO	9/09/2002	09/04/2002	M3	240.728	5.382 H	5.508 H	0	0 H	0 H	240.728	5.382 H	5.508 H	
C-100-400-101	CONTRUCCION DE TERRAPLENES	9/09/2002	05/06/2002	m3	251.310	21.418 H	24.665 H	0	0 H	0 H	251.310	21.418 H	24.665 H	
C-11-50-003-00	CONFORMACION LATERAL DE LA VIA	10/05/2002	06/06/2002	M2	150.358	694 H	727 H	12.603	40 H	40 H	162.961	734 H	767 H	
C-11-82-003-01	TRANSP. GRANZON 7+880 - 4+000	9/02/2002	04/04/2002	M3	39.236	3.947 H	0 H	0	0 H	0 H	39.236	3.947 H	0 H	
C-11-82-003-01-A	TRANSP. GRANZON 3+990 - 0+000	11/04/2002	06/06/2002	M3	30.417	3.925 H	0 H	900	117 H	0 H	31.317	4.042 H	0 H	
C-11-82-003-01-B	TRANSP. GRANZON BASES	04/04/2002	11/04/2002	M3	4.998	455 H	0 H	0	0 H	0 H	4.998	455 H	0 H	
C-200-202-501	CUNETAS	13/04/2002	06/06/2002	M3	0	0 H	8.004 H	0	0 H	340 H	0	0 H	8.344 H	
C-30-100-200	DEFORESTACION	18/08/2002	04/02/2002	HA	114	837 H	997 H	0	0 H	0 H	114	837 H	997 H	
CONST-BS-GR ANULAR	CONSTRUCCION DE BASE GRANULAR	11/04/2002	06/06/2002	M3	80.045	6.121 H	6.188 H	1.346	166 H	200 H	81.391	6.287 H	6.388 H	
G-1	MANTENIMIENTO MECANICO	10/08/2002	07/11/2002	sg	0	0 H	2.630 H	0	0 H	0 H	0	0 H	2.630 H	
G-2	SERVICIOS GENERALES	17/09/2002	06/06/2002	S/N	0	0 H	30.496 H	0	0 H	248 H	0	0 H	30.744 H	
O. PROV.	OBRAS PROVISIONALES	18/09/2002	05/01/2002	M2	0	0 H	10.139 H	0	0 H	0 H	0	0 H	10.139 H	
RB-1	REMOCION EXTRAORDINARIA DE BOMBAS	13/10/2002	11/04/2002	M3	16.202	1.150 H	1.155 H	0	0 H	0 H	16.202	1.150 H	1.155 H	



Obra: AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Desde: Jueves 06/06/2002

Hasta Jueves 06/06/2002

Numero	Descripcion	Inicio	Final	Unidad	Acumulado Anterior			Cantidad	Período		Acumulado Total		
					Cantidad	H M	H H		H M	H H	Cantidad	H M	H H
REMATE.M.II ERRA	REMATE MOVIMIENTO TIERRA	08/04/2002	05/06/2002	M3	14.821	615 H	704 H	0	0 H	0 H	14.821	615 H	704 H

Acumulado por Equipo

Obra: AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Período Desde Jueves 06/06/2002

Hasta Jueves 06/06/2002

Maquina	Modelo	Matricula	Cap.	Acumulado anterior					Período					Acumulado Total				
				Horas					Horas					Horas				
				Viajes	Prod.	Trab.	Std by	Parada	Viajes	Prod.	Trab.	Std by	Parada	Viajes	Prod.	Trab.	Std by	Parada
GRUA HIDR. 40 TN.	OMEGA 40	M-528	1	235	235	70	7							235	235	70	7	
RETROEXCAVADOR	416 C	M-538	1			10										10		
TROMPO	MATZ	TROMPO	1			10										10		
Cantidad:						4	Total		235	235	110	7		235	235	110	7	

C-050-216-705
COLOCACION DE TUBERIA 66"

GRUA HIDR. 40 TN.	OMEGA 40	M-528	1	103	103	38								103	103	38		
Cantidad:						1	Total		103	103	38			103	103	38		

C-050-218-305
COLOCACION DE TUBERIAS 72"

GRUA HIDR. 40 TN.	OMEGA 40	M-528	1	35	35	8								35	35	8		
Cantidad:						1	Total		35	35	8			35	35	8		

C-050-700-5-SN01
REGADO-PIEDRA PICADA (TUB.CON)

CAMION CHEVROLET	CHEVROLET	V-872	1			10										10		
GRUA HIDR. 40 TN.	OMEGA 40	M-528	1	17	17	9	1							17	17	9	1	
PAYLOADER 928-G	928-G	ALQ4 VEN				7										7		
RETROEXCAVADOR	416 C	M-538	1	115	115	72	2							115	115	72	2	
RETROEXCAVADOR	CAT-416	M-536	1	112	112	89								112	112	89		
TROMPO	MATZ	TROMPO	1			10										10		
Cantidad:						6	Total		244	244	197	3		244	244	197	3	

C-058-000-101
EXCAVACION A MANO (TUB.CON)

HERRAMIENTA CONSTR	H-3	H-CONSTR	1	472	472	183								472	472	183		
Cantidad:						1	Total		472	472	183			472	472	183		

C-058-000-103
EXCAVACION PARA ALCANTARILLAS

BULLDOZER D7-G	D7-G	M-270	1			5										5		
BULLDOZER D9-H	D9-H	M-364	1			11		1								11		1
BULLDOZER D9-H	D9-H	M-267	1			1										1		
BULLDOZER D9-H	D-9R	M-554	1			12		3								12		3
BULLDOZER D9-N O I	D9-N	M-482	1			45										45		

Horas Efectivas Trabajadas de Personal

Obra AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Desde: Viernes 31/05/2002

Hasta: Jueves 06/06/2002

Frente: COLOCACION DE TUBERIA 36".

Cargo	Codigo	Acum. Anterior	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	T. Sem.	Acum. Total
ALBAÑIL	2.1	40									40
CAPORAL	1.3	10									10
CARPINTERO	2.4	140									140
MAESTRO DE OBRA	2.26	10									10
OBRERO-NOMINA DIARIA	1.1	120									120
OPERADOR EQP. PESADO	5.3	7									7

Total Equipo 6 **Acumulado Anterior** 327 **Semana** 0 **Acumulado Total** 327

Horas Efectivas Trabajadas de Personal

Obra AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Desde: Viernes 31/05/2002

Hasta: Jueves 06/06/2002

Frente: COLOCACION DE TUBERIAS 48"

Cargo	Codigo	Acum. Anterior	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	T. Sem.	Acum. Total
ALBAÑIL	2.1	117									117
CABILLERO	2.8	17									17
CAPORAL	1.3	25									25
CARPINTERO	2.4	148									148
MAESTRO DE OBRA	2.26	40									40
OBRERO-NOMINA DIARIA	1.1	581									581
OPERADOR EQP. PESADO	5.3	30									30

Total Equipo	7	Acumulado Anterior	958	Semana	0	Acumulado Total	958
---------------------	---	---------------------------	-----	---------------	---	------------------------	-----

Horas Efectivas Trabajadas de Personal

Obra AUTOPISTA CANTAURA EL TIGRE

Desde: Viernes 31/05/2002

Hasta: Jueves 06/06/2002

Frente: COLOCACION DE TUBERIAS 72"

Cargo	Codigo	Acum. Anterior	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	T. Sem.	Acum. Total
ALBAÑIL	2.1	16									16
OBRAERO-NOMINA DIARIA	1.1	32									32

Total Equipo 2 **Acumulado Anterior** 48 **Semana** 0 **Acumulado Total** 48

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 ella la descripción de las bases documentales de la obra.

El Gerente del Proyecto, apoyado en 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.

Distribución La Circular debe ser distribuida a las todas las gerencias de línea de VINCCLER C.A. y a las sedes operativas principales distribuidas en el país o el exterior.

INSTRUCTIVO

El presente instructivo tiene por fin describir a los usuarios la información que debe ser incorporada a la Forma VIN-GP-F-001, para que cumpla los fines informativos y de integración que tiene definidos.

Formato Se elabora en formato de tablas de WORD, los campos son flexibles y debe incorporarse la información considerada relevante extendiendo el tamaño de los campos tanto como sea necesario.

Ítem No	CAMPO	CONTENIDO
1	Fecha:	Fecha de la elaboración del documento "Circular de Inicio del Proyecto"
2	Código:	Código del proyecto asignado por la Gerencia de Administración y Finanzas
DATOS GENERALES DE LA OBRA		
3	Nombre Interno	Nombre con el cual será conocida la obra internamente.
4	Denominación Contractual.	Nombre de la obra según el contenido del contrato.
5	Ubicación Geográfica	Población, Municipio, Estado, donde se ubican los trabajos.
6	Dirección:	Dirección de Ubicación de la Sede de la Gerencia de la Obra
7	Sede Sala Técnica	Dirección de la Sede de la sala Técnica de la Obra si no coincide con el punto 6.
8	Sede Administración	Dirección de la Sede de la Administración de la Obra si no coincide con el punto 6.
9	Organismo Cliente	Promotor Contratante
10	RIF	No. Registro de Información Fiscal del Contratante
11	NIT	No. Numero de Inscripción Tributaria del Contratante
12	Teléfonos	Teléfonos del Contratante, (Sede de la Obra y Sede Central de la Oficina contacto.)
13	Representante	Representante del Promotor
14	Personas Contacto	Nombres y Área de especialización.
15		Teléfonos
16		Direcciones Electrónicas
17	Descripción General del Alcance	Descripción breve de los trabajos (objeto del contrato)
18	Objetivos	Producto principal de la obra
19	Entregables principales	Sub.-productos generales que integran la obra.
20	Equipo del proyecto Preliminar	Nombres, cargos, teléfonos y dirección electrónica de los integrantes del equipo designados a la fecha de elaboración de la circular. .
21	Estrategias preliminares	Señale las estrategias posibles para el arranque del trabajo, en las áreas específicas
22	Información preliminar del entorno	Describe la percepción inicial del entorno donde se desarrollara la obra.
23	Marcó Legal	Leyes, normas, contratos colectivos aplicables a los trabajos.
24	Anexos	Incorpore la información que considere de interés para la etapa de arranque.
25	Aprobaciones	Nombre, Cargo, Firma y fechas de los autorizados por VINCCLER C.A. para elaborar, revisar y autorizar la distribución de la circular.

El "Alcance de la Obra" es una descripción resumida de los elementos que integran el proyecto, su interrelación e implicaciones con **VINCCLER C.A.**, analiza el entorno de la obra y la influencia esperada durante el proceso de ejecución, incorpora las expectativas del cliente y los requisitos de aceptación de la obra a ser ejecutada y profundiza en las variables de éxito relevantes que definen su éxito, aborda las características del producto, los criterios de aceptación y su control.

Para generar este documento se requiere recopilar, organizar y analizar toda la información existente y relevante sobre la obra y sentar las bases para que el ciclo del proyecto transcurra de manera fluida y organizada el cierre y entrega de la obra al cliente. Nos ofrece una visión completa de las implicaciones y riesgos de la obra, los recursos necesarios y los tiempos y proporciona la base para la toma de decisiones en las fases iniciales del arranque y la construcción.

Distribución El documento "Alcance de la Obra" debe ser producido y conocido por el equipo de proyecto y aprobado por la Gerencia de Operaciones como aprobación y conformidad en el planteamiento estratégico de la obra y debe ser utilizado como documento informativo base de los trabajos

INSTRUCTIVO

El presente instructivo tiene por fin describir a los usuarios la información que debe ser incorporada a la Forma VIN-GP-F-002, para que cumpla los fines informativos y de integración que tiene definidos.

Formato Se elabora en formato de tablas de WORD, los campos son flexibles y debe incorporarse la información considerada relevante extendiendo el tamaño de los campos tanto como sea necesario.

Ítem No	CAMPO	CONTENIDO
1	Fecha:	Fecha de la elaboración del documento " Alcance de la Obra"
2	Código:	Código del proyecto asignado por la Gerencia de Administración y Finanzas
DATOS GENERALES		
3	Nombre Interno	Nombre con el cual será conocida la obra internamente.
4	Denominación Contractual.	Nombre de la obra según el contenido del contrato.
5	Ubicación Geográfica	Población, Municipio, Estado, donde se ubican los trabajos.
6	Dirección de la obra:	Dirección de Ubicación de la Sede de la Gerencia de la Obra
7	Sede Sala Técnica	Dirección de la Sede de la sala Técnica de la Obra si no coincide con el punto 6.
8	Sede Administración	Dirección de la Sede de la Administración de la Obra si no coincide con el punto 6.
INFORMACION DEL PROMOTOR		
9	Organismo Cliente	Promotor Contratante
10	Dirección Fiscal	Del Cliente
11	RIF	No. Registro de Información Fiscal del Contratante
12	NIT	No. Numero de Inscripción Tributaria del Contratante
13	Teléfonos	Teléfonos del Contratante, (Sede de la Obra y Sede Central de la Oficina contacto.)
14	Representante	Representante del Promotor
15	Personas	Nombres y Área de especialización.
16	Contacto	Teléfonos
17		Direcciones Electrónicas
18	Descripción General del Alcance	Descripción General de los trabajos a ejecutar (objeto del contrato)
19	Objetivos	Producto principal de la obra y propósitos que persigue
20	Monto Contractual	Monto y moneda de la Contratación
21	H-H Contratadas	Numero de H-H estimadas en la oferta
22	Lapso	Duración estimada de la obra
23	Inicio	Fecha de Inicio según el Acta respectiva
24	Fin	Fecha de Terminación estimada
25	Contrato Colectivo	Convención colectiva aplicable a la mano de obra directa.
26	Tipo de Contrato	Modalidad de Contratación: precios unitarios, suma global, administración, etc.

Guía de Gerencia de Proyectos de Construcción	Revisión : 0	Fecha: 06-10-2007
FORMA-VIN-GP-D-002		

DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA

27	Lapso de Valuaciones	Periodo de presentación de las valuaciones según el contrato
28	Variación de Precios	Mecanismos de reconsideración de precios establecido en el contrato.
29	Fianzas	Indique si se contemplan fianzas de anticipo, fiel cumplimiento o laboral
30	Entregables principales	Principales productos de la obra indicando los requisitos de aceptación e hitos relevantes en las áreas específicas
31	Límites de la Ejecución	Indique los límites de baterías de los entregables de la obra y las condiciones referenciales que apliquen.
32	Otras obras del cliente relacionadas	Si aplica, señale las obras del cliente relacionadas con el proyecto, ejecutadas por VINCCLER C.A. o por terceros, indicando las interfases, dependencias, hitos de coordinación, etc.
33	Factores Clave de éxito	Condiciones y aspectos de relevancia para el éxito del proyecto.
34	Organización del Cliente	Organigrama del Cliente donde se indique las dependencias de interfase del proyecto.
35	Procedimientos de Cambio de Alcance	Basado en el contrato, señale el procedimiento oficial para la aprobación de los cambios de alcance y las condiciones limitantes para su ejecución
36	Otras Organizaciones relacionadas	Indique las organizaciones oficiales, comunales, privadas, etc., que de alguna manera estén involucradas en el proyecto y su área de integración.
37	Análisis del Entorno	Indique las condiciones del entorno que privan y deben ser tomadas en cuenta para la ejecución de la obra.
38	Organigrama Funcional de la Obra	Graficación de la Organización Desagregada de la Obra (EDO)
39	Diagrama de Contexto	Graficación de las interrelaciones básicas generales a lo largo de las fases de la ejecución.
40	Equipo del proyecto	Cargo, Nombres, teléfonos y dirección electrónica de los integrantes del equipo del proyecto
41	Plan de Gestión del Proyecto	Planificación de la elaboración de los planes subsidiarios que regirán el funcionamiento del proyecto
42	Asunciones	Condiciones contractuales o internas a VINCCLER C.A. requeridas para la ejecución de la obra
43	Restricciones	Condiciones del entorno limitantes para la ejecución de la obra y su base legal si existe
44	Riesgos	Indique las condiciones o expectativas que puedan <u>incidir positiva o negativamente</u> en la ejecución y las acciones de mitigación previstas si aplica.
45	Estrategias para la Ejecución	Descripción de la forma procedimental o tecnológica que se aplicara para la obtención de los productos de la obra
46	Marco Legal	Leyes, normas, contratos colectivos aplicables a los trabajos describiendo las implicaciones esenciales.
47	Anexos	Acompañe el formato con los documentos relevantes que complementen la definición del alcance
48		Nombre, Cargo, Firma y fechas de los autorizados por VINCCLER C.A. para elaborar, revisar y aprobar la descripción del alcance.

Para el cumplimiento de los objetivos de consolidación de la memoria de la ejecución de obras y proyectos en la Gerencia de Proyectos en VINCCLER C.A. las acciones de organización de la documentación deben ser estructuradas sistemáticamente de manera que puedan ser susceptibles de investigación posterior, solo de esta manera la experiencia de la empresa dejara de ser propiedad individual de sus actores para ser información compartida y consolidada como un "Activo de la Organización".

Los proyectos y sus actividades generan cada vez más y más archivos, los cuales deben administrarse y guardarse de manera organizada y documentada para solventar situaciones cada vez mas apremiantes.

Distribución El Índice de Archivos debe ser distribuida a las todas las gerencias de línea de VINCCLER C.A. y a las sedes operativas principales distribuidas en el país o el exterior y fomentar su utilización obligatoria.

INSTRUCTIVO

El presente instructivo tiene por fin describir a los usuarios la estructuración de los archivos de los proyectos y la información que debe ser incorporada, para que cumpla los fines informativos, de integración y consolidación que tiene definidos.

Formato Se elabora una tabla de capítulos esenciales, propio de cada fase de los ciclos de vida de los proyectos, la estructuración interna puede ser flexible y tener el volumen consono con las operaciones y la información considerada relevante, atendiendo los siguientes principios básicos.

- 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 creación 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.

ESTRUCTURA DEL ARCHIVO DE LOS PROYECTOS	
1	FICHA DEL PROYECTO
2	DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA
3	CONTRATO Y/O ASIGNACION DE OBRA
	3.1. CONTRATO FORMAL
	3.2. PLIEGO DE LICITACION O LO QUE CORRESPONDA
	3.2. ESPECIFICACIONES
	3.3. PLANOS DE CONSTRUCCION
4	FIANZAS

5	OFERTA APROBADA FIRMADA POR EL CLIENTE	
	5.1.	PRESUPUESTO DE OBRA ORIGINAL
	5.2.	ANALISIS DE PRECIOS
	5.3.	CRONOGRAMA, MEMORIA Y OTROS DOCUMENTOS RELEVANTES DE LA OFERTA
6	PRESUPUESTOS MODIFICADOS CON SUS CUADROS DE AUMENTOS, DISMINUCIONES, ETC	
7	ACTAS (INICIO, PRORROGA, TERMINACIÓN, ETC)	
8	PLAN DE EJECUCION	
	8.1.	EDT, EDO y Diccionario
	8.2.	ACTIVIDADES DOCUMENTADAS
	8.3.	CRONOGRAMAS APROBADOS Y ACTUALIZADOS
	8.4.	PLANES DE RECURSOS (MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA)
	8.5.	PLANES SUBSIDIARIOS
		LA CALIDAD
		SHA
		RIESGOS Y OTROS PLANES
9	SEGUIMIENTO	
	9.1.	INFORMES DE EJECUCION DIARIOS Y SEMANALES CONSOLIDADOS
	9.2.	INFORMES DE EJECUCION Y SEGUIMIENTO
	9.3.	MINUTAS DE REUNION DE SEGUIMIENTO
	9.4.	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS, SEGUIMIENTO DE RESULTADOS
	9.5.	SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECURSOS
	9.6.	SEGUIMIENTO DE OTROS PLANES
	9.7.	CONTROL DE CAMBIOS DE ALCANCE
10	VALUACIONES (PARA CADA VALUACION)	
	10.1.	CARATULA, SOLICITUD DE PAGO, RELACION DE OBRA EJECUTADA, FACTURA ,ETC
	10.2.	COMPROBANTE DE PAGO (COPIA DE CHEQUE, DEPÓSITO, ETC.)
	10.3.	CUADROS DE CIERRE ADMINISTRATIVO
11	CORRESPONDENCIA ENVIADA AL CLIENTE	

12	CORRESPONDENCIA RECIBIDA DEL CLIENTE	
13	CORRESPONDENCIA ENVIADA A TERCEROS	
14	CORRESPONDENCIA RECIBIDA DE TERCEROS	
15	COTIZACIONES DE MATERIALES Y SERVICIOS	
16	INFORMES DE CIERRE	
	16.1.	CIERRE ADMINISTRATIVO DEL CONTRATO
	16.2.	EVALUACION DEL CLIENTE
	16.3.	EVALUACION DEL DESEMPEÑO Y DE LA OFERTA
	16.4.	RENDIMIENTOS DE LAS ACTIVIDADES Y COMENTARIOS
	16.5.	LECCIONES APRENDIDAS
	16.6.	PLANOS "COMO CONSTRUIDO"
17	OTROS DOCUMENTOS	

La fase de Inicio incluye un grupo de actividades que van desde la autorización formal para el inicio de las obras contratadas, la designación del Gerente de Proyecto, el análisis del trabajo a realizar (alcance) en función de la documentación recibida del cliente y la oferta contratada, la designación del equipo de proyecto y todas acciones para conocer el alcance del proyecto, sus atributos y las interrelaciones organizacionales que permitan determinar de manera plena los entregables requeridos por los promotores. Incluye las acciones de integración necesarios para informar a toda la organización el arranque de los nuevos proyectos con miras a la incorporación de toda la organización en el objetivo común.

Establece por ultimo, la implantación de la metodología de organización documental que generalice el manejo de los archivos de los proyectos, basado en la evolución de su ciclo de vida como paso imprescindible para que la experiencia de la empresa deje de ser propiedad individual de sus actores para ser información compartida y consolidada como un "Activo de la Organización" utilizable como herramienta futura de planificación.

Objetivo Garantizar que se han cubierto con solvencia las actividades requeridas en la fase de inicio de los proyectos y que ha comenzado la incorporación de todas las áreas organizativas al nuevo proyecto.

Formato de Evaluación Se elabora una tabla de preguntas relativas a cada una de las actividades de la fase en el entendido de que deben ser satisfechas positivamente; una condición negativa requiere que el Equipo de Proyecto revise su actuación hasta resolver los requisitos mínimos de la fase.

LISTA DE CHEQUEO DE LA FASE DE INICIO

No	PREGUNTA	SI	NO
1	Ha sido designado oficialmente el Gerente de Proyecto?		
2	Se ha recibido el contrato y sus anexos (especificaciones, planos, etc.)		
3	Se ha recibido una copia de la oferta VINCCLER debidamente aprobada por el promotor?		
4	Se ha establecido contacto con la Gerencia de Finanzas para la asignación del código de proyecto?		
5	Se ha elaborado y distribuido la Circular de Inicio?		
6	Se estableció contacto con el cliente promotor y se identificaron las dependencias y personas contacto?		
7	Se ejecuto el " Alcance de la Obra".		
8	Se definió plenamente la ubicación geográfica de la obra?.		
9	Están claros los productos a construir y sus requisitos.		
10	Se definieron claramente los límites del alcance.		
11	Se analizaron los factores clave de éxito		
12	Se estableció la organización funcional de contacto del cliente		
13	Se definió el procedimiento para los cambios de alcance.		
14	Se analizo el entorno y sus expectativas		
15	Se definió la Organización de la Obra		
16	Se discutió y analizo el Diagrama de Contexto		
17	Esta entendido el tipo de contrato, su monto y las horas-hombre contratadas.		
18	Se firmo el Acta de Inicio?		
19	Se definió el equipo de proyecto inicial.		
20	Se elaboro el Plan de Gestión y los miembros del Equipos de Proyecto tienen sus responsabilidades asignadas?		
21	Se identificaron y analizaron las asunciones, restricciones y riesgos		
22	Esta clara la estrategia de ejecución		
23	Se definió la estructura del Archivo del Proyecto		

En la fase de Planificación el equipo de proyecto determina como y cuando se va a ejecutar la obra, los procesos y acciones que componen el trabajo a ser realizado de manera de obtener una explicación clara y completa de el; incluye desde 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.

Esta fase comienza con la elaboración de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT.) y concluye con el Plan de Ejecución, pone énfasis en el análisis de todos los aspectos detallados del alcance y los mecanismos para acceder a el.

Objetivo	Garantizar que la etapa de planificación, previa al inicio de la ejecución, se ha realizado a un nivel de detalle tal que permita afirmar que el equipo conoce lo suficientemente el proyecto para acceder a el con probabilidades reales de llevarlo a cabo; así mismo que se han formalizado las líneas base que permitan su seguimiento y control.
Formato de Evaluación	Se elabora una tabla de preguntas relativas a cada una de las actividades de la fase en el entendido de que deben ser satisfechas positivamente; una condición negativa requiere que el Equipo de Proyecto revise su actuación hasta resolver los requisitos mínimos de la fase.

LISTA DE CHEQUEO DE LA FASE DE PLANIFICACION

No	PREGUNTA	SI	NO
	ELABORACION DE LA E.D.T.		
1.	Han sido analizados los objetivos del proyecto?		
2.	El objetivo general ha sido dividido en entregables parciales?		
3.	Ha sido comprendido integralmente el alcance del proyecto?		
4.	Se ha desarrollado la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)		
5.	Hay consenso en el equipo de proyecto en cuanto a la EDT?		
	DEFINICION DE LAS ACTIVIDADES		
6.	Incorporo la EDT en un software de planificación y control de proyectos?		
7.	Los niveles mayores de la EDT en la representación grafica del software indican el sentido y flujo de la ejecución de la obra?		
8.	Incorporo al sistema todos los niveles de la EDT determinados?		
9.	Están incorporados a los hitos del Proyecto definidos por el cliente?		
10.	Se definieron hitos de control para la ejecución?		
11.	Se definieron los paquetes de trabajo y las actividades que lo componen?		
12.	Corresponden las actividades al nivel deseado de control?		
13.	Las actividades se corresponden con las partidas del presupuesto?		
14.	Las actividades son los elementos de control del proyecto?		
15.	Se estableció la correlación entre el Presupuesto de la Obra y las actividades?		
16.	La descripción de las actividades incorpora un verbo de acción?		
	DESARROLLO DE LA RED		
17.	Se definieron para cada actividad sus actividades predecesoras y sucesoras?		
18.	Se ordenaron las actividades, sus predecesoras y sucesoras en una red?		
	ESTIMACION DE DURACIONES Y RECURSOS		
19.	Se determino la duración real de las actividades?		
20.	Se asociaron las duraciones en la red a los rendimientos de la oferta?		
21.	Se determinaron los recursos reales necesarios para la ejecución de las actividades?		
22.	Utilizo la tabla de recursos de la oferta y el contenido de los APU?		
23.	Determino la composición de los grupos y equipos de trabajo necesarios para cumplir con los rendimientos?		
24.	Se definieron los recursos necesarios para lograr los estimados de tiempo en las actividades de duración fija?		
25.	Se conciliaron las duraciones de las actividades con el esfuerzo que se les asigna?		
26.	Todas las actividades tienen recursos asignados?.		

- | | |
|-----|--|
| 27. | Las Tabla de Recursos de la Oferta concilian con los recursos asignados al plan? |
| 28. | Se documentaron las diferencias entre las duraciones y recursos estimadas por el equipo y los rendimientos de la oferta? |
| | ELABORAR EL CRONOGRAMA |
| 29. | Analizo en la red las relaciones de asolapamiento posibles? |
| 30. | Incorporo los asolapamientos posibles en función de las relaciones entre las actividades? |
| 31. | Incorporo al cronograma los retardos o adelantos necesarios o posibles en función de la disponibilidad de recursos real? |
| 32. | Determino el camino crítico? |
| 33. | Analizo la duración de la red calculada para ajustarla a los requerimientos del tiempo de ejecución contractual? |
| 34. | Determino los conflictos por la duración deseada del proyecto y los recursos reales necesarios? |
| 35. | Se nivelaron los recursos y se ajustaron las duraciones o los inicios de las actividades?
Se ajusto el cronograma final a la duración requerida por el cliente? |
| | PLANES DE PROCURA |
| 36. | Se elaboraron las tablas de equipos requeridos y los cronogramas de incorporación y desincorporación? |
| 37. | Se elaboro el plan de compras de materiales? |
| 38. | Se elaboro el plan de ingreso y egreso de personal de nomina diaria? |
| | PLAN DE RIESGOS: |
| 39. | Se determinaron los riesgos asociados al proyecto? |
| 40. | Se analizaron cualitativa y cuantitativamente, para determinar su importancia?
Se definieron las políticas y acciones para cada riesgo determinado? |
| | PLAN DE EJECUCION |
| 41. | Se discutió y logro la aprobación del cronograma con el cliente? |
| 42. | Se establecieron las bases de control en el software? |
| 43. | Se formalizo la elaboración del plan de Ejecución con todos los planes de área específicos? |
| 44. | Se documento la apreciación del equipo de proyecto en cuanto al contenido y estructura de la oferta? |

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.

Distribución El documento "Informe Diario de Ejecucion" debe ser producido y administrado por el equipo de proyecto, los responsables de las actividades son los encargados de su elaboración con la frecuencia requerida (diaria) y debe ser revisado con la misma frecuencia por los supervisores y el controlador, como documento informativo de los trabajos ejecutados.

INSTRUCTIVO

El presente instructivo tiene por fin describir a los usuarios la información que debe ser incorporada a la Forma VIN-GP-F-004 para que cumpla los fines informativos y de integración que tiene definidos.

Formato Se elabora en formato de tablas de WORD, los campos son flexibles y debe incorporarse la información considerada relevante extendiendo el tamaño de los campos tanto como sea necesario.

Ítem No	CAMPO	CONTENIDO
1	Fecha:	Fecha de la elaboración del documento " Informe Diario de Ejecución"
2	Obra:	Nombre con el cual será conocida la obra internamente.
3	Frente	Se identifica con el nivel mayor de la EDT donde participa el ejecutor.
4	Cuadrilla	Nombre de la Cuadrilla que ejecuta el trabajo.
5	Paquete de trabajo	Nivel menor de la EDT donde se ejecuta el trabajo.
6	Mano de Obra:	Se incluye el personal que conforma el grupo ejecutor en los terminos señalados
7	Equipos	Se incluyen los equipos y herramientas que se utilizan para la ejecución de la actividad.
8	Materiales	Se incluyen los materiales de instalacion que utilizan para la ejecución de la actividad.
9	Actividades realizadas	El Grupo informa las actividades concluidas en los terminoos señalados.
10	Trabajos en Proceso	El Grupo informa el % de avance de la actividad realizada y el tiempo estimado faltante
11	Trabajos Concluidos	El Grupo informa los paquetes de trabajo concluidos.
12	Observaciones	Se señalan puntos de interes validos para la evaluacion del rendimiento, (lluvias, retardos, falta de materiales, etc.)
13	Elaborado	Firma del Ejecutor
14	Revisado	Firma del Revisor
15	Supervisado	Firma del Controlador

CIRCULAR DE INICIO DEL PROYECTO

1.-Fecha	2.-Codigo.
----------	------------

DATOS GENERALES DE LA OBRA

DENOMINACION DE LA OBRA

3.- Nombre Interno

4.- Denominacion Contractual

5.- Ubicación Geografica

6.- Direccion de la Obra

7.- Sede Sala Tecnica

8.- Sede Administracion

INFORMACION DEL PROMOTOR

8.- Organismo-Cliente

9.- Direccion Fiscal

10.- RIF

11.- NIT

12.- Telefonos

13.- Representante Legal

14.- Personas Contacto

15.- Telefonos

16.- Direcciones Electr.

17.- DESCRIPCION GENERAL DEL ALCANCE

18.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

19.- ENTREGABLES PRINCIPALES

20.- EQUIPO DE PROYECTO PRELIMINAR

CARGO	Apellidos y Nombres	Telefonos	Direccion Electronica
Gerente de Proyecto			
Ingeniero Residente			
Controlador			
Jefe de Sala Tecnica			
Coordinador de La Calidad			
Administrador de Obra			
Coordinador de HSA			

CIRCULAR DE INICIO DEL PROYECTO

<i>21.- Estrategias Preliminares del Plan de Ejecución del Proyecto</i>	
<i>Procura</i>	
<i>Movilizacion</i>	
<i>Movimiento de Tierra</i>	

<i>22.- Informacion Preliminar del Entorno</i>

<i>23.- Marco Legal / Regulatorio / Fiscal / Laboral</i>

24.- Anexos: (Derivados de la Oferta contratada)

- Programa de Trabajo de la Oferta.
- Fechas Claves / Hitos del Proyecto

	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado				
Revisado				
Aprobado por				

DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA

1.-Fecha		2.-Codigo.	
----------	--	------------	--

DATOS GENERALES

DENOMINACION DE LA OBRA

3.- Nombre Interno

4.- Denominacion Contractual

5.- Ubicación Geografica

6.- Direccion de la Obra

7.- Sede Sala Tecnica

8.- Sede Administracion

INFORMACION DEL PROMOTOR

9.- Organismo-Cliente

10.- Direccion Fiscal

11.- RIF

12.- NIT

13.- Telefonos

14.- Representante Legal

15.- Personas Contacto

16.- Telefonos

17.- Direcciones Electr.

18.- DESCRIPCION GENERAL DEL ALCANCE

19.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

20.- Monto Contractual	21.- H-H Contratadas	22.- Lapso	23.- Inicio	24.- Fin	25.- Contrato Colectivo
26.-Tipo de Contrato	27.- Lapso de Valuaciones	28.- Variación de Precios			29.- FIANZAS
					Anticipo Fiel C. Laboral

30.- ENTREGABLES PRINCIPALES

DENOMINACION	TRABAJO NECESARIO PARA EJECUTARLOS	CARACTERISTICAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION

DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA

<i>31.- Límites de la Ejecución</i>	
<i>Objetivo</i>	<i>Condicion o frontera definida</i>

<i>32.- Otras obras del cliente relacionadas.</i>	
<i>Obra</i>	<i>Factores de dependencia e hitos derivados</i>

<i>33.- FACTORES CLAVE DE ÉXITO</i>	

34.-Organización del Cliente para el Enlace con la Obra

35.-Procedimiento para la tramitacion y aprobacion de los Cambios de Alcance

<i>36.- Otras Organizaciones Relacionadas.</i>	
<i>Organizacion</i>	<i>Área de Integracion</i>

DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA

37.- Análisis del Entorno (Actualizado)

38.- Organigrama Funcional de Obra

39.- DIAGRAMA DE CONTEXTO

DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA

<i>40.- EQUIPO DE PROYECTO (actualizado)</i>			
<i>CARGO</i>	<i>Apellidos y Nombres</i>	<i>Telefonos</i>	<i>Direccion Electronica</i>
<i>Gerente de Proyecto</i>			
<i>Ingeniero Residente</i>			
<i>Controlador</i>			
<i>Jefe de Sala Tecnica</i>			
<i>Coordinador de La Calidad</i>			
<i>Administrador de Obra</i>			
<i>Coordinador de HSA</i>			

<i>41.- Plan de Gestion del Proyecto</i>				
<i>Proceso</i>	<i>Responsable</i>	<i>Entregable</i>	<i>Duracion</i>	<i>Fecha Entrega</i>
<i>Alcance de la Obra</i>				
<i>EDT</i>				
<i>PLANES ESPECIFICOS</i>				
<i>Cronograma</i>				
<i>Incorporación de Equipos</i>				
<i>Lista de Hitos</i>				
<i>Admón. de Contrato</i>				
<i>Procura</i>				
<i>Admón. De Obra</i>				
<i>RRHH</i>				
<i>HSA</i>				
<i>La Calidad</i>				
<i>Comunicaciones</i>				
<i>Riesgos</i>				

<i>42.- ASUNCIONES</i>	
<i>43- RESTRICCIONES</i>	
<i>Norma Aplicable</i>	<i>DESCRIPCION</i>
<i>44.- RIESGOS PRELIMINARES OBSERVADOS</i>	

DEFINICION DEL ALCANCE DE LA OBRA

<i>45.- Estrategias para la Ejecución del Proyecto (Actualizado)</i>	
<i>Disciplina</i>	<i>Estrategia</i>

<i>46.- Marco Legal / Regulatorio / Fiscal / Laboral</i>

47.- Anexos: (Derivados de la Oferta contratada)

- Programa de Trabajo de la Oferta.
- Fechas Claves / Hitos del Proyecto
- Cuadro y Diagrama de Inversion
- Cuadro y Diagrama de Desembolso
- Flujo de Caja derivado de la Oferta
- Otros

	<i>Nombre</i>	<i>Cargo</i>	<i>Firma</i>	<i>Fecha</i>
Elaborado				
Revisado				
Aprobado por				
Aprobado por				

INFORME DE TERMINACION DE PROYECTO

1.-Fecha	2.-Codigo.
----------	------------

DATOS GENERALES

DENOMINACION DE LA OBRA

3.- Nombre Interno

4.- Denominacion Contractual

5.- Ubicación Geografica

6.- Direccion de la Obra

7.- Sede Sala Tecnica

8.- Sede Administracion

INFORMACION DEL PROMOTOR

9.- Organismo-Cliente

10.- Direccion Fiscal

11.- RIF

12.- NIT

13.- Telefonos

14.- Representante Legal

15.- Personas Contacto

16.- Telefonos

17.- Direcciones Electr.

CONTRATACION VS. EJECUCION

18.- Monto Contractual	19.- H-H Contratadas	20.- LAPSO ORIGINAL	21. FECHA Inicio	22. Prorrogas
23.- Monto Ejecutado	24.- H-H Reales	25.- LAPSO DEFINITIVO	26.Fecha Final	
27.-Diferencia en Monto	28.-Diferencia en HH	29. Dif. T. de Ejecución		

30.- RAZONES DE LAS DESVIACIONES EN MONTO

31. RAZONES DE LAS DESVIACIONES EN HORAS HOMBRE

32.- RAZONES DE LAS DESVIACIONES EN TIEMPO

INFORME DE TERMINACION DE PROYECTO

<i>CONTRATACION VS. EJECUCION</i>					
<i>18.- Monto Contractual</i>	<i>19.- H-H Contratadas</i>	<i>20.- LAPSO ORIGINAL</i>	<i>21. FECHA Inicio</i>	<i>22. Prorrogas</i>	
<i>23.- Monto Ejecutado</i>	<i>24.- H-H Reales</i>	<i>25.- LAPSO DEFINITIVO</i>	<i>26.Fecha Final</i>		
<i>27.-Diferencia en Monto</i>	<i>28.-Diferencia en HH</i>	<i>29. Dif. T. de Ejecución</i>			
<i>30.- CPI Final=</i>	<i>31.-SPI Final=</i>	<i>32.-Días Retardo:</i>			
RAZONES DE LAS DESVIACIONES EN MONTO					
RAZONES DE LAS DESVIACIONES EN HORAS HOMBRE					
RAZONES DE LAS DESVIACIONES EN TIEMPO					

<i>30.- ENTREGABLES PRINCIPALES</i>		
<i>DENOMINACION</i>	<i>TRABAJO NECESARIO PARA EJECUTARLOS</i>	<i>CARACTERISTICAS Y CRITERIOS DE ACEPTACION</i>

<i>31.- Límites de la Ejecución</i>	
<i>Objetivo</i>	<i>Condicion o frontera definida</i>

INFORME DE TERMINACION DE PROYECTO

<i>32.- Otras obras del cliente relacionadas.</i>	
<i>Obra</i>	<i>Factores de dependencia e hitos derivados</i>

<i>33.- FACTORES CLAVE DE ÉXITO</i>	

34.-Organización del Cliente para el Enlace con la Obra

35.-Procedimiento para la tramitacion y aprobacion de los Cambios de Alcance

<i>36.- Otras Organizaciones Relacionadas.</i>	
<i>Organizacion</i>	<i>Área de Integracion</i>

37.- Análisis del Entorno (Actualizado)

--

38.- *Organigrama Funcional de Obra*

39.- *DIAGRAMA DE CONTEXTO*

INFORME DE TERMINACION DE PROYECTO

<i>40.- EQUIPO DE PROYECTO (actualizado)</i>			
<i>CARGO</i>	<i>Apellidos y Nombres</i>	<i>Telefonos</i>	<i>Direccion Electronica</i>
<i>Gerente de Proyecto</i>			
<i>Ingeniero Residente</i>			
<i>Controlador</i>			
<i>Jefe de Sala Tecnica</i>			
<i>Coordinador de La Calidad</i>			
<i>Administrador de Obra</i>			
<i>Coordinador de HSA</i>			

<i>41.- Plan de Gestion del Proyecto</i>				
<i>Proceso</i>	<i>Responsable</i>	<i>Entregable</i>	<i>Duracion</i>	<i>Fecha Entrega</i>
<i>Alcance de la Obra</i>				
<i>EDT</i>				
<i>PLANES ESPECIFICOS</i>				
<i>Cronograma</i>				
<i>Incorporación de Equipos</i>				
<i>Lista de Hitos</i>				
<i>Admón. de Contrato</i>				
<i>Procura</i>				
<i>Admón. De Obra</i>				
<i>RRHH</i>				
<i>HSA</i>				
<i>La Calidad</i>				
<i>Comunicaciones</i>				
<i>Riesgos</i>				

<i>42.- ASUNCIONES</i>	
<i>43- RESTRICCIONES</i>	
<i>Norma Aplicable</i>	<i>DESCRIPCION</i>
<i>44.- RIESGOS PRELIMINARES OBSERVADOS</i>	

<i>45.- Estrategias para la Ejecución del Proyecto (Actualizado)</i>	
<i>Disciplina</i>	<i>Estrategia</i>

<i>46.- Marco Legal / Regulatorio / Fiscal / Laboral</i>

47.- Anexos: (Derivados de la Oferta contratada)

- Programa de Trabajo de la Oferta.
- Fechas Claves / Hitos del Proyecto
- Cuadro y Diagrama de Inversion
- Cuadro y Diagrama de Desembolso
- Flujo de Caja derivado de la Oferta
- Otros

	<i>Nombre</i>	<i>Cargo</i>	<i>Firma</i>	<i>Fecha</i>
Elaborado				
Revisado				
Aprobado por				
Aprobado por				