



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Trabajo Especial de Grado

PLAN DE COMUNICACIONES PARA LA GERENCIA DEL PROYECTO
CARACAS-GUARENAS-GUATIRE DEL METRO DE CARACAS.

Presentado por
Bisarini Mekel Elías Georges

para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Estrella Bascaran

Caracas, Julio 2007.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Trabajo Especial de Grado

PLAN DE COMUNICACIONES PARA LA GERENCIA DEL PROYECTO
CARACAS-GUARENAS-GUATIRE DEL METRO DE CARACAS.

Presentado por
Bisarini Mekel Elías Georges

para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Estrella Bascaran

Caracas, Julio 2007.

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor del Trabajo Especial de Grado ***“Plan de Comunicaciones para la Gerencia del Proyecto Caracas-Guarenas-Guatire del Metro de Caracas”*** presentado por el Ingeniero Elías G. Bisarini, para optar al título de **Especialista en Gerencia de Proyectos**, considero que dicho Trabajo Especial de Grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte del jurado examinador.

En la ciudad de Caracas, a los diecinueve días del mes de Julio de dos mil siete.

Prof. Estrella Bascaran.
C. I.:

*Este trabajo se lo dedico a **Venezuela**, un país de gente noble, donde grandes emprendimientos se desvirtúan por la improvisación y la falta de planificación.*

Agradecimientos

En primer termino a **Dios**, por darme la paciencia y voluntad para desarrollar este trabajo.

A **mi familia**, por su afecto, apoyo y comprensión.

Especial reconocimiento merece la **Prof. Estrella Bascaran**, por haberme recibido en su casa y por el tiempo dedicado a este proyecto. Quiero agradecer su atención, paciencia, confianza y sobre todo su valiosa orientación.

A **los profesores del Postgrado** en Gerencia de Proyectos de la UCAB, muchísimas gracias por todo lo que les fue posible transmitir durante todas esas excelentes lecciones. No podían faltar **los compañeros del Postgrado** quienes con esmero me acompañaron durante el tiempo de estudio y con quienes compartí muy agradables momentos.

Al personal de la *C. A. Metro de Caracas*, donde me desempeño como Ingeniero en el área de proyectos, sobre todo a los compañeros y amigos, cabe mencionar: el **Ing. José L. Alonso**, **Ing. José A. Molina**, **Ing. Morella Ramírez y Ing. Mabel Pérez**, quienes asumieron todo el trabajo en mi ausencia. También a los compañeros la **Ing. Mery Delgado** y el **Ing. José G. Ruiz**, quienes en reiteradas oportunidades me insistieron en la culminación de este trabajo.

No puedo dejar de mencionar al Gerente del Proyecto para el Sistema Caracas-Guarenas-Guatire, **Ing. Wagdi Naime**, quien proporcionó el tiempo para la elaboración de este trabajo. Al **Arq. Ignacio Verde**, Coordinador del Proyecto por parte de la Construtora Norberto Odebrecht. S: A., quien me facilitó información valiosa y oportuna.

Al **Ing. Reinaldo Conti**, por su ayuda, orientación, amistad y sobre todo por darme la oportunidad hace algunos años de ingresar en la nomina profesional de la *C. A. Metro de Caracas*.

A todos aquellos que por omisión involuntaria deje de mencionar, pero que de una u otra manera influyeron y contribuyeron con la elaboración de este trabajo.

Resumen

El presente trabajo, contempla la elaboración de un plan de comunicaciones para el proyecto del Sistema Caracas Guarenas Guatire de la C. A. Metro de Caracas (CAMC). Implicando un análisis de los involucrados en el mismo, sus relaciones, necesidades de información y los medios existentes dentro de la organización para hacer efectivo el intercambio. Se elaboró la estructura detallada de trabajo, se desarrollaron esquemas de roles - funciones para esa estructura y se identifican los procesos de la Gerencia del Proyecto CAMC, orientados hacia los productos del proyecto. A partir de aquí se confecciona lo que se ha denominado como paquete de información. Estos paquetes agrupan mensajes escritos y orales de forma verbal o no, que son intercambiados entre los involucrados. También se proporcionan algunas acciones pertinentes a considerar en la aplicación del plan en función de las estrategias que se derivan del entorno y la situación interna.

Índice

Resumen.....	i
Índice.....	ii
Introducción.....	1
CAPITULO I Propuesta del Proyecto	3
1- Planteamiento y Descripción de la Problemática.....	3
2- Justificación.....	7
3- Objetivos.....	7
3.1- Objetivo General.....	7
3.2- Objetivos Específicos.....	7
4- Marco Metodológico.....	8
4.1- Tipo de Investigación.....	8
4.2- Población, Muestra y Unidad de Análisis.....	8
4.3- Variables, Definición Conceptual y Operacional.....	9
4.3.1- Definiciones Conceptuales.....	10
4.4- Método a Seguir: Pasos a Recorrer.....	11
4.4.1- Cronograma de Trabajo. (TEG).....	12
4.5- Resultados Esperados.....	12
4.6- Factibilidad de la Investigación y Consideraciones Éticas.....	13
CAPITULO II. Marco Teórico-Conceptual	14
1-Concepto de Comunicaciones.....	14
2- Tipos de Comunicación.....	14
2.1-Comunicación Verbal.....	15
2.2- Comunicación No Verbal.....	15
3- El Proceso de Comunicación.....	15
4- La Comunicación Interna.....	16
4.1- Dirección y Sentido Comunicación Interna.....	18
A-Comunicación Descendente.-.....	18
B- Comunicación Ascendente.....	19
C- Comunicación Horizontal.....	19
D- Comunicaciones Oblicuas o Transversales.....	20
4.2- Plan de Comunicaciones Internas.....	20
¿Por qué implementar un plan de comunicaciones internas?.....	20
4.3- Evaluación de la Comunicación Interna.....	22
4.4-Claves de Éxito de la Comunicación Interna.....	23
4.5- Estrategia de Implementación del Plan de Comunicaciones Internas.....	24
5- La Comunicaciones Externa.....	24
5.1-Tipos de Comunicación Externa.....	25
6- Proceso Definición.....	26
7- Tipos de Procesos.....	26
7.1- Procesos de la Dirección de proyectos.....	26
7.2- Procesos orientados al producto.....	26
8- Planificación de las Comunicaciones (Proceso PLCO).....	27
8.1- Entradas Proceso PLCO.....	28
8.2- Herramientas y Técnicas. Proceso PLCO.....	29
8.3- Salidas Proceso PLCO.....	31

CAPITULO III Marco Organizacional.....	33
1- La Empresa: C. A. Metro de Caracas.	33
2- Lineamientos Estratégicos	33
2.1- Misión	33
2.2- Visión.....	33
3- Organigrama Funcional CAMC	34
4- Gerencia del Sistema Intermodal Caracas-Gaurenas-Guatire.	37
5- Relación con la Contratista de Obras Civiles y Equipamiento.....	39
6- Proyecto del Sistema Caracas-Guarenas-Guatire	40
6.1- Antecedentes.....	40
6.2- Justificación.	40
6.3- Premisas.....	42
6.4- Ubicación del Proyecto.	43
6.5- Alcance del Proyecto.	43
6.6- Características Técnicas del Proyecto.....	43
6.7- Objetivos del PGG.....	44
-Objetivo General. PGG	44
-Objetivos Específicos. PGG.....	44
6.8- Estrategias PGG.....	45
6.9- Asunciones.	47
6.10- Restricciones.	48
6.11- Descripción General del Proyecto.	49
CAPÍTULO IV Desarrollo del Proyecto	53
1- Involucrados en el Proyecto y Necesidades de Información.....	53
1.1- Unidades Involucradas.	53
1.2-Desagregación del Alcance	54
1.2.1- Alcance del Proyecto del Sistema Caracas-Guarenas-Guatire.....	54
1.2.2- Estructura Analítica del Proyecto Caracas Guarenas Guatire.	54
1.3- Procesos Internos Gerencia del Proyecto Sistema Intermodal Caracas-Guarenas -Guatire.	60
1.4- Síntesis de Paquetes de Mensajes.	66
1.4.1- Mensajes por Categoría (Grupo de Mensajes) se manejan con el exterior de la Gerencia.....	66
1.4.2- Mensajes por Categoría (Grupo de Mensajes) con el Interior de la Gerencia.....	66
2- Medios de Comunicación Comunes.....	67
2.1- Listado y Características de Medios Comunes.....	68
2.1.1- Medios Electrónicos- Intranet.....	68
2.1.2- Medios Escritos.....	68
3- Evaluación de Comunicación- Matriz DOFA.	70
3.1- Análisis Externo.....	70
3.1.1- Análisis de Tendencias.	71
3.1.2- Análisis de Escenarios.	73
3.2- Análisis Interno.	74
3.2.1- Capacidades Medulares.	74
3.2.2- Siete “S” de Mackinsey.	75
3.2.3- Cultura Organizacional.....	76
3.3- Confección de Matriz DOFA	78
3.3.1- Oportunidades y Amenazas.....	78
<i>Oportunidades.....</i>	<i>78</i>

3.3.2- Fortalezas – Debilidades.....	79
3.3.3- Estrategias.....	80
4- Formulación del Plan de Comunicaciones.....	81
4.1- Descripción de la Matriz Externa de Comunicación.....	83
4.2- Descripción de Matriz Interna de Comunicaciones.....	83
4.3- Calendario de Eventos.....	85
4.4- Estatus Semanal.....	85
4.5- Reporte Mensual.....	86
5- Estrategia para la Implantación del Plan.....	87
5.1- Control de Entradas y Salidas de la Información.....	88
5.2- Los Recursos Tecnológicos.....	89
5.3- Seguimiento de Matrices y Calendario.....	90
5.4- La información de Calidad.....	90
CAPITULO V Resultados - Conclusiones.....	92
1- Resultados-Evaluación.....	92
2- Conclusiones.....	93
3- Recomendaciones.....	94
Referencias Bibliográficas.....	95
ANEXOS	97

Introducción

Las comunicaciones son un proceso de intercambio de información que enmarcado dentro del contexto de la Gerencia de Proyectos puede ser planeada y mejorada en el tiempo, de manera de contribuir con el correcto flujo de información a lo largo de la vida del proyecto y facilitar el éxito del mismo.

Para contribuir con el correcto flujo de información es necesario definir las necesidades de información de los involucrados, como por ejemplo: ¿quienes son lo que entregan la información?, ¿Quienes la reciben?, ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿a través de que medio? y con ¿que frecuencia?, etc. Siendo este el caso, se hace necesario conocer los medios con los que se cuenta para los fines emprendidos, de manera de identificar los recursos necesarios para poder solventar posibles deficiencias.

En el marco del inicio del Proyecto para el Sistema Caracas Guarenas Guatire de la C. A. Metro de Caracas (CAMC), donde se ha definido una unidad interna para la administración (gestión) del proyecto, resulta oportuno desarrollar los planes necesarios para sustentar el éxito del alcance, tiempo, costo y calidad en los procesos que le corresponde como unidad a desarrollar.

Siendo preciso comentar en razón de la idea precedente que el proyecto mencionado es objeto de una contratación IPC (Ingeniería, Procura y Construcción), conociéndose coloquialmente como proyecto “llave en mano”. Donde la contratista desarrolla a todo costo el proyecto, la construcción y la procura dentro del alcance del contrato.

Adicionalmente resulta importante el hecho de que dicho proyecto se plantea en una modalidad de desarrollo denominada Fast Track, en la cual las fases del proyecto (Inicio, planeación, Ejecución) se encuentran solapadas y evolucionan en paralelo. Por lo tanto deben considerarse en las estrategias a plantear.

Este trabajo aborda los procesos asociados a la planificación de las comunicaciones, aprovechando la fase de planificación del proyecto, oportuna para el diseño de un plan de comunicaciones que guiará al equipo en la descripción de las relaciones fundamentales.

Importante para el diseño de las comunicaciones es conocer el organigrama de la Gerencia, así como la Estructura detallada de trabajo, ya que son estas dos, piezas fundamentales en el establecimiento de los roles y funciones de los involucrados en el proyecto. Los involucrados no sólo responden a los individuos que establecen relaciones en función del proyecto dentro de la compañía, sino que también incluye a los elementos externos que intercambian datos con estos, siendo en este caso las contratistas de la obra civil y el equipamiento.

Para los efectos de este trabajo se ha hecho la distinción entre comunicaciones internas y externas, respondiendo un poco al esquema anterior de los involucrados. Para diseñar un plan de comunicaciones internas, resulta importante analizar el contexto interno y los factores externos desde la perspectiva del proyecto, de manera de establecer estrategias que orienten las acciones aplicables.

Las comunicaciones externas responden a los hitos, las fases del proyecto estos condicionan su frecuencia y diseño. En las mismas tienen influencia las restricciones que ofrezcan tanto el contrato, como los protagonistas dentro de la estructura organizativa y su estrategia para la consecución del emprendimiento.

Las Herramientas que precisan el plan de comunicaciones en este trabajo son: la matriz de comunicaciones, el calendario y los reportes, También resulta importante la exposición de estrategias adecuadas a las características sui géneris del emprendimiento, que orienten las decisiones en los procesos de implementación del plan.

CAPITULO I Propuesta del Proyecto

1- Planteamiento y Descripción de la Problemática.

La C. A. Metro de Caracas (CAMC) es una empresa de servicio del Estado Venezolano. Dentro de su misión se integran la expansión y desarrollo de la red ferroviaria urbana de la ciudad de Caracas y sus zonas aledañas, y el mantenimiento del sistema operativo Metro, el cual consta actualmente de cuatro (4) Líneas. Estas transportan de forma masiva a los habitantes de la capital, brindándoles “calidad de servicio”.

Posterior a la reciente inauguración fijada por el Ejecutivo Nacional, en fecha: Octubre de 2006, para la Línea 3, tramo: El Valle La Rinconada en su primera fase, así como del Proyecto de Metro Los Teques primera etapa, en Noviembre del mismo año, se inicia hacia el interior de la C. A. Metro de Caracas (CAMC) un proceso de reestructuración con el fin de generar una organización que permita manejar de forma directa (menos burocrática, enfocada en el proyecto, no en la función) los proyectos de Nuevas Líneas.

Es así como, en decisión de la Junta Directiva N° 1259 de fecha: 13 de Diciembre de 2006, se autoriza los ajustes a la Estructura Organizativa y de Cargos de la CAMC, con vigencia a partir del primero de Enero de 2007. Entre los ajustes más significativos se crean cinco (5) nuevas Gerencias, asociadas a los nuevos proyectos de Línea emprendidos por la empresa para la expansión del sistema Metro, estas se listan a continuación:

- Gerencia Proyecto Metro Guarenas Guatire, [PGG].
- Gerencia Proyecto Metrocable, [PMC].
- Gerencia Proyecto Línea 5, [PL5].
- Gerencia Proyecto Línea 3 y Línea 4, [PL3]-[PL4].
- Gerencia Proyecto Metro Los Teques, [PLT].

Adicionalmente se crea la Vicepresidencia de Grandes Obras (VGO), ente cuya responsabilidad es la de coordinar y unificar las decisiones de cada uno de las Gerencias de los Proyectos de Nuevas Líneas, manteniendo la estructura funcional correspondiente a la Gerencia Ejecutiva Técnica de Proyectos.

La Gerencia Ejecutiva Técnica de Proyectos, agrupa al personal con experiencia en proyectos del Sistema Metro, este personal tiene como responsabilidad de forma sintetizada, el mantener al sistema operativo, con planes de refacción y mejoramiento, el estudio de los nuevos planes de expansión del sistema y la auditoria de los Proyectos de Nuevas Líneas contratados.

La Gerencia del Proyecto Caracas-Guarenas-Guatire, como estructura orientada hacia desarrollo del Sistema Caracas-Guarenas-Guatire, se constituye con parte del personal perteneciente a la Gerencia Técnica de Proyectos, quienes se dedican de forma exclusiva y parcial según el caso a los fines planeados. También se tiene participación de personal de otras unidades pertenecientes a la CAMC.

Adicionalmente al cuerpo técnico de la compañía y para solventar las deficiencias de personal, se contratará con profesionales y técnicos contratados, para que sean entrenados en los proyectos y especificaciones del sistema Metro y Ferrocarril.

Los nuevos profesionales junto con los líderes o coordinadores (personal experimentado, proveniente de la Gerencia Ejecutiva Técnica de Proyectos) en cada disciplina, se dedicará de forma exclusiva al proyecto en referencia. El personal especialista en algunas disciplinas, perteneciente a la Gerencia Ejecutiva Técnica de Proyectos, brindará apoyo parcial y orientará a los líderes en sus labores.

Desde los inicios de la CAMC y durante el desarrollo de la Línea 1 en su primera etapa, los proyectos de ingeniería eran desarrollados a través de la contratación de servicios profesionales de empresas privadas de consultaría, que generaban la Ingeniería en todos sus detalles y disciplinas de proyecto (conocida como ingeniería de detalle), a partir del anteproyecto, normas, especificaciones e instructivos de diseño, elaborados por la Gerencia de Proyectos de la CAMC. Se contrata la “*ingeniería de detalle*”, debido a que la Gerencia de Proyectos (hoy día denominada Gerencia de Ingeniería de Diseño) como unidad ejecutora de proyectos, posee dimensiones modestas en cuanto a personal y equipos, permitiéndole sólo llevar a cabo las tareas de proyecto hasta su fase conceptual y básica.

Es a partir del proyecto de la Línea 4 en su primera etapa, cuando se establece el esquema de contratación bajo la modalidad denominada Proyectos IPC (Ingeniería, Procura y Construcción), pero con la condición de coexistencia entre dos proyectos simultáneos desarrollados por empresas distintas, uno vinculado a la obra civil y el otro asociado al equipamiento.

El proyecto de Metro Guarenas Guatire como parte de los planes de expansión establecidos por la CAMC, fue contratado, en lo que respecta a la obra civil a la empresa Brasileira *Construtora Norberto Odebrecht S.A. (CNO)* (construtora quiere decir en castellano constructora), el día 20 de Marzo 2007. Dicho contrato en la modalidad IPC, contempla el proyecto, la construcción y el equipamiento menor de toda la Línea.

A partir de la firma del contrato civil, la CAMC, tiene un plazo de 54 meses para poner en operación comercial el Sistema intermodal Caracas-Guarenas Guatire. Para lo cual, deberán ser coordinados y controlados por la Compañía (CAMC) los trabajos de la contratista de obras civiles antes mencionada y las contratistas para el equipamiento mayor de los sistemas Metro y Ferrocarril.

La naciente estructura organizacional y los nuevos proyectos de Línea, hacen necesario la elaboración de los planes requeridos en las áreas que sustentan el alcance, costo, tiempo y calidad del proyecto. De manera de mejorar de acuerdo a las experiencias aprendidas en los proyectos precedentes, las recurrentes situaciones en las que las decisiones se tomaban sobre la marcha, siendo esto consecuencia de una escasa planificación.

Una de las áreas más críticas en los proyectos es la comunicación, muchos proyectos fracasan o son deficientes por una mala comunicación, más importante aún, resulta enfocarse en las comunicaciones cuando los proyectos son grandes en magnitud, tienen relaciones complejas y presentan un número considerable de involucrados, siendo este el caso del ambicioso proyecto para el Sistema Caracas-Guarenas-Guatire.

Entre las responsabilidades más importantes del Gerente del Proyecto es la de asegurar la comunicación efectiva entre los elementos internos y las organizaciones externas, haciendo de interfaz con el exterior. En este sentido y encontrándose en la fase de planeación del proyecto, se hace necesario que la Gerencia del futuro Sistema Caracas Guarenas Guatire, evalúe el esquema de comunicaciones funcionales y los adapte a sus necesidades; generando con ello una planificación para sus comunicaciones, que pueda ir mejorando a lo largo del proyecto.

La ausencia de un plan de comunicaciones, lo que se traduce en su gestión improvisada y carente de un patrón definido, llevada más por la rutina, que por el manejo eficiente de los problemas asociados, han motivado plantear la siguiente interrogante: ***¿Cuál debe ser el Plan Estratégico de Comunicaciones que debe adoptar la Gerencia del Sistema Caracas-Guarenas- Guatire, para realizar una efectiva Gestión del Proyecto?***

Basándose en una evaluación de los elementos existentes, se describirá el plan de comunicaciones, sustentado en los requerimientos oportunos de información de los involucrados en el proyecto, atendiendo a la estructura

organizacional y al objeto del contrato fundamentado en el chart (documento de arranque del proyecto que recoge las necesidades de la CAMC).

2- Justificación.

Desde todo punto de vista resulta importante abordar el plan de comunicaciones para este proyecto, ya que permitirá no sólo definir los responsables de enviar y recibir información, así como mejorar el aprovechamiento de los recursos destinados en las tareas en lo que respecta a esos fines, sino generar una guía de acción para el control de los procesos facilitadores del alcance que puede ser mejorado para este y otros proyectos.

3- Objetivos.

3.1- Objetivo General.

Elaborar el plan de comunicaciones internas y externas para la Gerencia del Proyecto del Sistema Caracas- Guarenas-Guatire, basado en una estrategia que contribuya a la gestión eficiente de sus procesos, que incluya el contexto organizacional y la aplicación de los preceptos del PMI (Instituto de Gerencia de Proyectos).

3.2- Objetivos Específicos.

- Identificar los involucrados en el proyecto y su necesidad de información.
- Revisar los medios de comunicación comúnmente empleados para la gestión de la información del proyecto en la empresa.
- Evaluar la efectividad de las condiciones actuales de comunicación a través de una matriz DOFA.
- Formular el plan de comunicaciones.
- Proponer una Estrategia que permita implementar el plan de comunicaciones.

4- Marco Metodológico.

Este capítulo contempla el conjunto de pasos a seguir para el desarrollo del proyecto de grado, fundamentado en un tratamiento estructurado de orden científico. Este marco de referencia permitirá orientar los pasos de la investigación y cotejar sus conclusiones con trabajos similares, sirviendo de guía para su ampliación o en la elaboración de estudios futuros.

4.1- Tipo de Investigación.

Partiendo de la recopilación de material de archivos históricos dentro de la organización, entrevistas a expertos, estudios bibliográficos existentes, datos del proyecto en su fase de planificación objeto del estudio, así como la revisión de ciertos estándares normalizados; se plantea la elaboración del plan de comunicaciones internas y externas para la Gerencia del Proyecto del Sistema Caracas- Guarenas-Guatire del Metro de Caracas, que resuelva de forma práctica las necesidades de un marco de referencia de una de las áreas que sustentan el Alcance- Tiempo-Costo del proyecto y permita la implementación del mismo. Por lo tanto podemos concluir que la modalidad más cercana es la de Investigación proyectiva (Proyecto Factible), ya que se enfoca en la solución de un problema práctico dentro de una organización para la gestión del proyecto, basada en datos producto de la investigación de campo y bibliográfica. Es el desarrollo del plan para definir las herramientas más apropiadas y su implementación dentro de las comunicaciones en el proyecto precitado.

4.2- Población, Muestra y Unidad de Análisis.

Dentro de un enfoque cualitativo y en el contexto de esta investigación, la unidad de análisis son los elementos incluidos en el proceso facilitador para la planificación de las comunicaciones que oriente el plan en la gestión del Proyecto del Sistema Intermodal Caracas-Guarenas-Guatire del Metro de Caracas

4.3- Variables, Definición Conceptual y Operacional.

Para explicar las variables de manera que puedan ser más sencillo recolectar información respecto a estas, se operacionaliza de la siguiente manera:

Tabla N° 1 Operacionalización de Variables

Fases del Proyecto	Proceso de Comunicación
Inicial	Etapas definición Chart (superada)
Planificación	IS (ingreso) AI (análisis) SS (salida) RO (registro-evaluación)
Ejecución	IS AI SS RO
Cierre	IS AI SS RO

4.3.1- Definiciones Conceptuales.

Estas definiciones suceden en cada una de las unidades involucradas en el sistema, se entiende que cada involucrado representa una unidad del mismo.

Información ingresa al sistema (IS):

Información escrita u oral, que ingresa a la unidad de gestión. Pueden estar constituidos en algunos casos por los entregables o salidas de la fase anteriores. Dicha información se encuentra descrita en la matriz de comunicaciones respectiva.

Análisis de información (AI):

Procesos aplicados a la información que ingresa a la unidad de gestión que transforman o no la información para la toma de decisión y su posterior retorno o no.

Información que sale del sistema (SS):

Información escrita u oral, que retorna de la unidad de gestión al emisor. Pueden estar constituidos en algunos casos por los entregables o salidas de los procesos de análisis, o comprender una confirmación. Dicha información se encuentra descrita en la matriz de comunicaciones respectiva.

Registro de Información (RO):

Seguimiento del sistema de comunicaciones y su evaluación a lo largo de la fase del proyecto.

4.4- Método a Seguir: Pasos a Recorrer.

El presente trabajo de investigación como se dijo es un Investigación Proyectiva (proyecto factible) que consiste en la elaboración de un plan de comunicaciones internas y externas para la Gerencia del Proyecto del Sistema Caracas- Guarenas-Guatire, basado en una estrategia que contribuya a la gestión eficiente de sus procesos.

Para ello, es necesario definir en primer término a los involucrados en el proyecto y sus necesidades de información, esto se hará a través de la estructura detallada del trabajo (WBS-EDT) que permite desglosar el alcance. Dicha estructura aunada a la lista de involucrados internos y externos en el proyecto, permitirá elaborar una matriz de roles y funciones.

Apoyados en la matriz de roles y funciones se puede precisar de forma ordenada los requerimientos de información dentro del proyecto y cuales serian los beneficiarios de la misma. Con lo cual se elabora una matriz de Comunicaciones que se nutre igualmente del diagnostico que se tiene de la organización y sus relaciones con el entorno para el intercambio de información.

Para ello se elaborará previamente una matriz que permita confeccionar estrategias en función de las debilidades y fortalezas existentes en el medio interno, así como de las oportunidades y amenazas existentes en el exterior. Así mismo se hará una revisión de los medios de comunicación empleados por la organización en sus actividades funcionales.

Los elementos más importantes del proyecto, serán descritos en la matriz de comunicaciones y se empleará un calendario que permita ubicar en el tiempo del proyecto, los elementos fundamentales del plan de comunicaciones.

Por último se describirá un procedimiento para el control de la información detallando un modelo de registro para el control de la información.

4.4.1- Cronograma de Trabajo. (TEG)

En la siguiente tabla se representa de forma sencilla la distribución temporal de las actividades del plan para la elaboración del trabajo de grado:

Tabla Nº 2 Cronograma de Trabajo (TEG)

Actividades	Semana											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1- Definición.												
1.2- Identificación y selección de los métodos y fuentes.												
1.3- Redacción.												
1.4- Elaboración del documento para el plan de comunicaciones.												

4.5- Resultados Esperados.

El estudio objeto de este trabajo pretende proporcionar una herramienta que contribuya en las gestiones del Proyecto Caracas- Guarenas-Guatire del Metro de Caracas.

Se espera que con este proyecto de grado se provea de una primera aproximación al plan de comunicaciones para el proyecto en referencia, que incida de forma positiva en el mejoramiento del intercambio de información sistematizando los procesos y en consecuencia en el alcance-costo-tiempo del mismo.

Siendo una primera aproximación al plan de comunicaciones, es oportuno señalar que se espera pueda ser perfeccionado y continuado en su construcción a lo largo de las fases posteriores del proyecto.

También permitirá generar conclusiones y recomendaciones para su implementación en proyectos similares. Entendiendo que se trata de un planteamiento que puede ser reproducido en situaciones similares.

4.6- Factibilidad de la Investigación y Consideraciones Éticas.

La investigación objeto de este trabajo se considera factible, ya que pretende dar una solución dentro de una organización, por lo que se puede contar con toda la información necesaria referente a la misma, no requiere de mayor inversión para su desarrollo, la bibliografía puede ser obtenida a través de fuentes libres. En cuanto al tiempo, es perfectamente manejable en un lapso de 12 semanas previsto para su desarrollo.

Se cumplirán con todas las consideraciones éticas, se respetarán los derechos de autor, así como las normas bajo las cuales se rige la investigación. También se tomará en cuenta la confidencialidad de la información y se asume la responsabilidad de las consecuencias de la misma.

CAPITULO II. Marco Teórico-Conceptual.

Se analizan los conceptos esenciales de la comunicación puertas adentro de la organización, así como hacia afuera, en este caso los entes externos a la compañía involucrados en el proyecto.

También se abordan las definiciones basadas en las técnicas de dirección de proyectos contenidos en la guía del Instituto de Gerencia de Proyectos (PMI), en los procesos de planificación de las comunicaciones.

Con esto se logra ubicar los requerimientos del proyecto en el ámbito de la empresa, su estructura funcional y proyectizada, que garantice un correcto flujo de la información y que permita una adecuada relación entre todos los participantes dentro y fuera de la compañía.

1-Concepto de Comunicaciones

Las empresas buscan tener con un efectivo sistema de comunicaciones una imagen positiva y un clima adecuado aprovechando al máximo el rendimiento del capital humano.

Una comunicación efectiva entre los involucrados depende del hecho de compartir información en tiempo preciso y modo apropiado. Esto implica una oportuna y adecuada generación, recolección, distribución, archivo y disposición final de la información.

2- Tipos de Comunicación

Según, James (1997):

Existen dos tipos principales de comunicación, la **Verbal** y la **No Verbal**. Cada una de ellas es un medio eficaz, aunque los Gerentes emplean la verbal con mayor frecuencia, a pesar que la efectividad de esta puede basarse en los atributos de la comunicación no verbales.

2.1-Comunicación Verbal.

Según, James (1997):

Se basa en la palabra para comunicar la información, puede ser oral o escrita. La comunicación verbal escrita y oral puede ser interna (memorias, informes, listados, presentaciones, exposiciones), o externa (reportes a los accionistas, folletos de marketing, esfuerzos promocionales, estudios de mercado)

2.2- Comunicación No Verbal.

Según, James (1997):

Se refiere a las expresiones, la gesticulación, las posturas corporales, los símbolos empleados en la comunicación verbal.

3- El Proceso de Comunicación

Según, James (1997):

En el proceso de comunicación intervienen los elementos de codificación, emisor, receptor, decodificación, mensaje, canal, ruido, feedback. Estos elementos se conceptualizan a continuación:

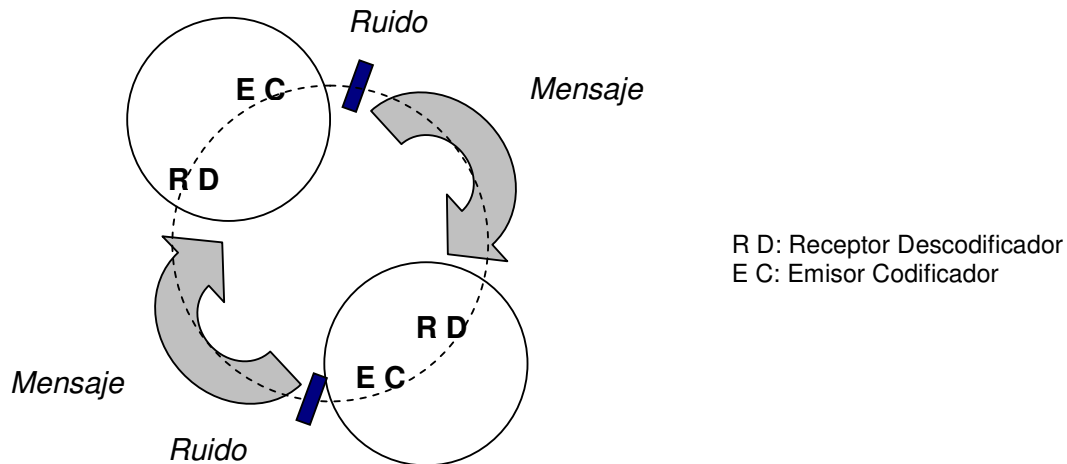


Fig. Nº 1 Proceso de Comunicación (fuente: propia)

-*Emisor*: Es el creador del mensaje, su deber es codificarlo antes de enviarlo.

-*Codificación*: traduce el mensaje que se envía de manera de que sea relevante al receptor.

-*Receptor*: Es la persona que recibe el mensaje y lo decodifica en un significado que el puede comprender. Es aquí donde se genera la diferencia entre el mensaje enviado y el codificado.

-*Descodificación*: traduce el mensaje enviado por el emisor para la comprensión del receptor.

Mensaje: es cualquier símbolo traducido, enviado por el emisor al receptor.

-*Canal (medio)*: es el medio de transmisión por el que viajan las señales portadoras de la información que pretenden intercambiar emisor y receptor. Es frecuente referenciarlo también como canal de datos.

-*Ruido*: Es cualquier cosa que interfiere en la transmisión del mensaje.

-*Feedback (Retorno)*: Es la respuesta al mensaje descodificado, este puede ser verbal o no verbal.

4- La Comunicación Interna.

Según: Cervera (2004):

La comunicación interna es un conglomerado de dispositivos de gestión encaminados a promover la comunicación de una empresa con su propio personal, tratando de organizar sus relaciones de trabajo o de promover su cohesión interna rendimiento¹.

La comunicación interna no es sólo un vehículo de información, sino que es el principal elemento de la transparencia en la organización. Por lo tanto no es un método a seguir de forma esporádica, es más bien una función inherente a cualquier tarea y es necesario planearla con precisión.

Proceso comunicacional, donde se integran los gerentes, directores, etc. de una organización con todos los niveles del personal de la misma, a fin de que se obtenga una buena imagen interna.

La comunicación interna no debe entenderse como un proceso en una sola dirección, sino que debe verse como un camino de ida y vuelta (feed-back) a fin de conocer y satisfacer las necesidades y objetivos de ambas partes. También,

¹ Gary S. Becker, Premio Nóbel de Economía, Profesor de la Universidad de Chicago.

funcionará como una llamada de atención ante posibles conflictos, lo cual permitirá que éstos se solucionen a tiempo.

Esta comunicación debe hacerse en base a una mutua "credibilidad" y con un lenguaje en común, de forma que sea entendible por todas las partes que la componen, o sea, tanto por el emisor como por el receptor; y es muy importante evitar los "ruidos" en el proceso de comunicación.

Con respecto a la credibilidad, pieza fundamental en cualquier tipo de comunicación, se consigue por medio de un plan entendible, coherente y estratégico de comunicaciones internas.

Uno de los objetivos que persiguen las comunicaciones internas es crear un clima cordial y de confianza donde el empleado se sienta a gusto y vea que sus objetivos y los de la empresa están muy relacionados.

Objetivos que persigue la comunicación Interna

- Proyectar un mensaje único a toda la compañía.
- Mayor y mejor comunicación a través de canales internos
- Motivación, credibilidad y confianza.
- Reconocimiento de los méritos de los demás.
- Fomentar el trabajo en equipo y las relaciones interpersonales.
- Reforzar los valores y las conductas de liderazgo.
- Mantener la Coherencia empresarial.

Beneficios de la Comunicación Interna

- 1- Explicar al personal que es lo que se quiere y generar un entendimiento entre los miembros.
- 2- Mejoramiento del proceso productivo lo que redundará en menores costos y mejores resultados.
- 3- Implica a la plantilla en los objetivos estratégicos de la empresa.

- 4- Sustituir el rumor por la información transparente.
- 5- Reconocer que el monopolio de la sabiduría no reside en los niveles superiores de la empresa.

4.1- Dirección y Sentido Comunicación Interna.

Según: Cervera (2004):

A-Comunicación Descendente.-

Es la comunicación que procede desde los niveles superiores. Gerencias, Gerencias Ejecutivas, Vicepresidencias, Presidencia. La intención es hacer sentir participe de la misma al personal, participando en todo momento lo que sucede.

Características

- Comunica instrucciones y órdenes necesarias en el trabajo.
- De forma periódica, la frecuencia depende del canal.
- Canales para su implementación:

- Reglamento de régimen interior.
- Eventos Internos
- Reuniones de Ciclo.
- Reuniones con el comité de la empresa.
- Cartelera de Anuncios
- Video Conferencias
- Publicaciones internas.
- Balance Social
- Cartas Memorandos
- Correo electrónico
- Intranet

B- Comunicación Ascendente.

Es la comunicación que se genera desde los niveles inferiores (la base) de la compañía hacia arriba (niveles directivos). La idea es conocer la opinión de la base, medir los niveles de satisfacción, motivación.

Aunque puede tener ciertos obstáculos o barreras entre las cuales se destacan:

- Retención de datos
- Entorno laboral conflictivo
- Organigrama no muy bien definido.

- Canales para su implementación

- Encuestas de Clima o Satisfacción laboral
- Buzón de Sugerencias
- Dialogo Directo Confidencial.
- Acción Sindical
- Rotación de Personal
- Círculos de Calidad
- Entrevistas
- Rumores
- Recorridos por el lugar de trabajo.

C- Comunicación Horizontal.

Es aquella que se realiza entre unidades de la compañía que se encuentran a niveles jerárquicos similares. Su objetivo es lograr la coordinación y armonía entre las unidades involucradas en el proyecto, evitando la duplicidad de trabajo y compartiendo la información al mismo nivel. Es la comunicación entre pares y les permite comparar cómo se sienten, qué piensan, puntos de vista, etc.

- Medios- Canales:

- Reuniones o Videoconferencias
- Informes Cartas
- Mamorandums.
- Teléfono /Fax.
- Correo electrónico.
- Periódicos o revista de la empresa.
- Comisiones de estudio y equipos de trabajo.

D- Comunicaciones Oblicuas o Transversales.

Se da no sólo entre los niveles jerárquicos, sino también con las distintas áreas de la organización, las cuales comparten funciones. Son muy comunes en las organizaciones que tienen estrategias globales y de alta participación de los diferentes sectores.

4.2- Plan de Comunicaciones Internas

¿Por qué implementar un plan de comunicaciones internas?

Simplemente, porque una buena opinión del público interno es muy importante para la organización, ya que ayudará a alcanzar los objetivos y optimizar las posibilidades de la empresa ú organización.

Una buena opinión de la opinión pública interna traerá de la mano un mejor clima laboral, menos conflictos, menos ausentismo del personal; en una palabra, que todos y cada uno de los que forman parte de la organización trabajen más a gusto y pongan lo mejor de sí en todas las tareas que realicen.

Lo que se busca por medio de la comunicación interna es que todos los niveles de la empresa se sientan protagonistas y no sólo espectadores, ya que al conocer lo que hace y lo que piensa hacer la organización, se sentirán que

forman parte de ella, o sea, lo que comúnmente se dice: "ponerse la camiseta de la empresa".

Todos los escalones de una organización "deben" estar interesados en lo que sucede, puertas adentro, ya que ellos dependen en gran medida de lo que le suceda a la empresa.

Los Criterios y Objetivos que guían al plan de comunicaciones internas son los siguientes

- Criterios.-

- Anticipar la información antes de que se generen los problemas.
- Completar y ampliar la información cuando se produzcan acontecimientos, (problemas contingencias).
- Informar con celeridad hechos que no puedan preverse.
- No apoyarse en canales informales de obtención de información, presuponiendo que el personal se informara por otros medios.
- Mantener al personal informado del que, como, cuando, donde, por qué, sobre todo en situaciones de cambio.

- Objetivos.-

- Delimitar niveles de responsabilidad y ámbito de actuación:

Temas Generales

Temas Técnicos Sensibles

Temas Administrativos.

- Potenciar y ordenar el flujo de la información de la organización ascendente, descendente, horizontal.
- Estimular el trabajo en equipo.
- Difundir y consolidar los valores culturales de la organización.

- Propiciar la cercanía y credibilidad entre los trabajadores y la dirección.
- Transmitir eficazmente los lineamientos estratégicos (Misión, visión, políticas, objetivos) de la compañía.
- Contribuir al crecimiento del compromiso y la integración del personal con el proyecto corporativo.
- Conocer y analizar las opiniones, actitudes y expectativas del personal.
- Contribuir a la mejora del conocimiento y las relaciones interdepartamentales.
- Potenciar la capacidad de liderazgo de la línea jerárquica.
- Contribuir con el crecimiento del compromiso con el proyecto corporativo.
- Extender la comunicación como parte integrante de las funciones que cada empleado desempeña en el desarrollo del trabajo.

4.3- Evaluación de la Comunicación Interna.

Según: Cervera (2004):

Es necesario y conviene investigar las necesidades de comunicación de la empresa y los mecanismos empleados en la misma. Esto depende de: el tipo de organización, la cultura, la historia e idiosincrasia.

El diagnostico se hace dentro de las organizaciones para conocer:

- Puntos fuertes y débiles.
- Canales existentes.
- Contenidos.

Aspectos a Estudiar:

- Si el planteamiento o enfoque que la organización hace, está bien fundamentado y alineado con las políticas de recursos humanos y las políticas de la organización.
- Si el planteamiento de comunicación interna se encuentra desplegado por toda la organización y si ese despliegue se hace de forma sistemática

-Si se evalúan los resultados de comunicación interna, tanto desde el punto de vista de percepción personal, como de otros parámetros que pueda tener la organización.

-Si la dirección apoya con decisión y se involucra en los planes específicos de comunicación interna.

-Si existen recursos asignados tanto técnicos como humanos para las tareas de coordinación y control.

-Si hay un plan con etapas y calendario.

Analizándose con una doble óptica lo siguiente:

-Percepción: Si la organización lleva a cabo encuestas de opinión, entrevistas, sugerencias, etc. Así como su grado de utilización.

-Tendencias: Comparaciones internas y externas y comparaciones con el planteamiento analizado.

4.4-Claves de Éxito de la Comunicación Interna.

Según: Cervera (2004):

-Debe estar al servicio de los lineamientos estratégicos de la empresa.

-Potenciar la visibilidad interna de la alta dirección.

-Lograr compromisos así como liderar de parte de la alta Gerencia.

-Coherencia entre lo que se comunica y lo que se hace.

-La comunicación interna tanto ascendente, descendente, como horizontal, debe estar al mismo nivel, sin privilegios.

-Responsabilidad compartida, hay que efectuarla con aptitudes y actitudes adecuadas.

-Los mensajes transmitidos al exterior deben ser conocidas por el público interno, salvo excepciones.

4.5- Estrategia de Implementación del Plan de Comunicaciones Internas.

Antes de implementar un plan hay que conocer la organización, realizar un diagnóstico. En este caso como se trata solamente de la Comunicación Interna se puede:

- Realizar un Inventario y análisis de las ofertas y demandas de comunicación.
- Entrevistas a integrantes.
- Análisis de documentos: por documentos definimos todo material normativo o de difusión que utiliza la organización en sus diversos formatos y soportes.
- Observación.
- Diagramar una Matriz DOFA (Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

Una vez concluida esta etapa, se analizara el material procesado. De la interpretación de los datos se identificarán cuáles son los actores generadores y receptores de información, los flujos informativos, el volumen y tipo de información que reciben y generan, demandas potenciales

5- La Comunicaciones Externa.

Según: Cervera (2004):

La comunicación exterior con clientes, intermediarios, proveedores, competencia, outsourcing, contratistas, medios de comunicación y público en general es tan vital para la organización como la comunicación interna. Entre ellas además debe existir una alta integración.

Aunque la comunicación externa quede vinculada a departamentos tales como relaciones públicas y prensa, marketing, investigación de mercados, comunicación corporativa, etc. todos los miembros de la organización pueden realizar funciones de comunicación externa y de difusión de la propia imagen de la organización. Cuando aumenta el sentimiento de pertenencia, cuando las

personas se sienten identificadas con la organización y mejoran las relaciones laborales, transmiten una imagen positiva hacia fuera.

A la vez, la imagen que transmite la organización a la sociedad condicionará la satisfacción de ciertas necesidades de status y prestigio de sus empleados. Cuando la persona trabaja en una empresa sólida, importante, preocupada por los problemas sociales y que transmite una buena imagen social; en cierta medida se siente también realizada en su consideración social, incrementándose asimismo su sentimiento de pertenencia.

Por consiguiente, estamos ante dos sistemas de comunicación (interna y externa) interdependientes y que es necesario gestionar de una manera coordinada. Sin embargo, las estrategias de innovación en las empresas suelen recaer preferentemente en la comunicación externa, antes que en la interna. Gómez y Patiño (1998) ilustra esta situación de forma metafórica: “se da mucha importancia a la ropa externa, a la que se ve, a la que la gente puede valorar, olvidando en ocasiones que el éxito de que una ropa externa siente bien reside en la calidad y el diseño de la ropa interior”.

5.1-Tipos de Comunicación Externa.

Según: Cervera (2004):

Niveles Superiores

- Definiciones relacionadas con el proyecto.
- Cursos de acción relacionadas con lo contratado, precisión y cambios de alcance.
- Control de Avance.
- Flujo Financiero y compromisos de gestión de fondos.
- Relaciones Institucionales.
- .Gestiones de acuerdos con entes gubernamentales y privados.
- Canales:
 - Reuniones de alta dirección de las empresas involucradas.
 - Memorandos
 - Ordenes de Modificación.

6- Proceso Definición

Según PMBOK, (2004):

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas que se llevan a cabo para alcanzar un conjunto previamente especificado de productos, resultados o servicios. El equipo del proyecto es quien está a cargo de ejecutar los procesos de dirección de proyectos, que por lo general pertenecen a una de estas dos categorías principales:

7– Tipos de Procesos

Según PMBOK, (2004):

7.1- Procesos de la Dirección de proyectos

Comunes a la mayoría de los proyectos por lo general están relacionados entre sí por el hecho de que se llevan a cabo para un propósito integrado. El propósito es iniciar, planificar, ejecutar, supervisar y controlar, y cerrar un proyecto.

Grupo de Procesos de Iniciación

Grupo de Procesos de Planificación

Grupo de Procesos de Ejecución

Grupo de Procesos de Seguimiento y Control

Grupo de Procesos de Cierre.

7.2- Procesos orientados al producto

Especifican y crean el producto del proyecto. Los procesos orientados al producto se definen normalmente por el ciclo de vida del proyecto y varían según el área de aplicación. Los procesos de la dirección de proyectos y los procesos orientados al producto se superponen e interactúan durante el proyecto. Por ejemplo, no se puede definir el alcance del proyecto si no se tiene una comprensión básica acerca de cómo crear el producto especificado.

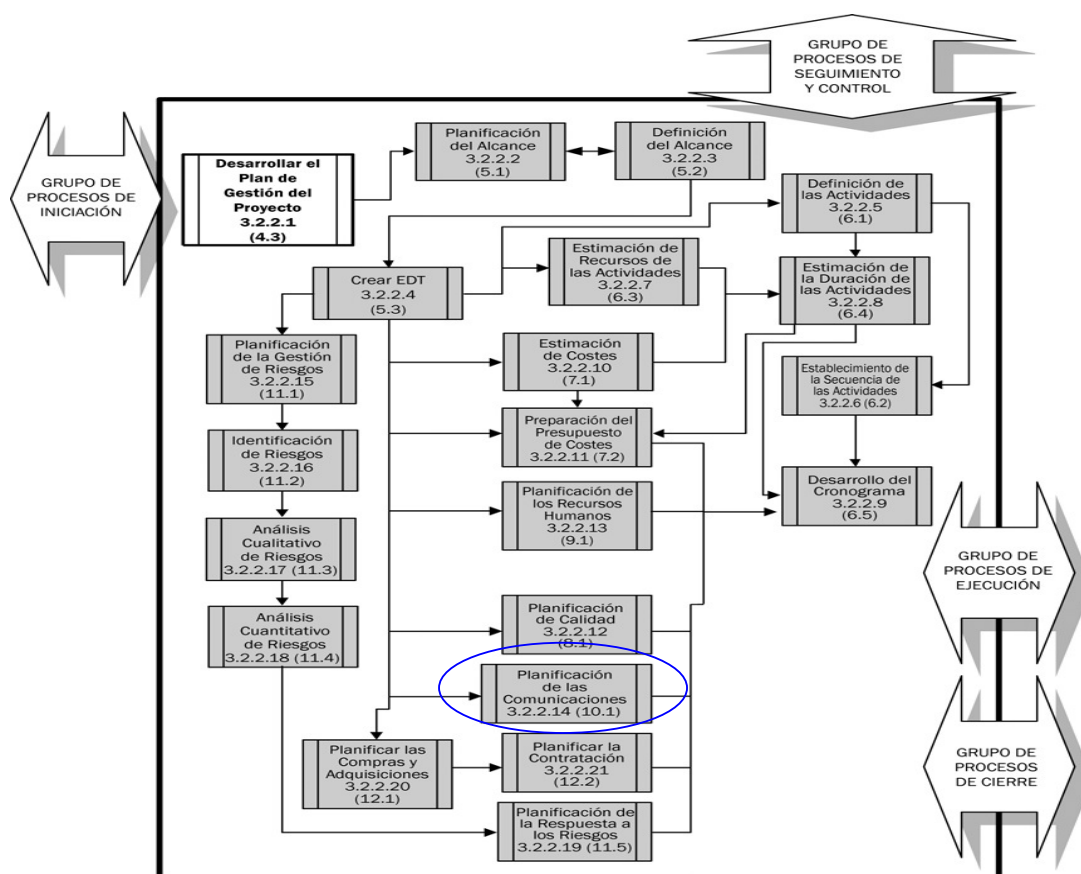


Fig. Nº 2 Grupo de Procesos de Planificación

8- Planificación de las Comunicaciones (Proceso PLCO)

Según PMBOK, (2004):

El proceso Planificación de las Comunicaciones determina las necesidades de información y comunicación de los interesados; entre otras cosas de interés, quién necesita qué información, cuándo la necesitará, cómo le será suministrada y por quién.

Si bien todos los proyectos comparten la necesidad de comunicar información del proyecto, las necesidades de información y los métodos de distribución varían ampliamente. Identificar las necesidades de información de los interesados y determinar una forma adecuada de satisfacer esas necesidades es un factor importante para el éxito del proyecto.

En la mayoría de los proyectos, la mayor parte de la Planificación de las Comunicaciones se hace como parte de las primeras fases del proyecto. Sin

embargo, los resultados de este proceso de planificación se revisan regularmente a lo largo del proyecto y siempre que sea necesario para asegurar la continuidad de su aplicabilidad.

La Planificación de las Comunicaciones a menudo está estrechamente vinculada a los factores ambientales de la empresa (Sección 4.1.1.3) y las influencias de la organización (Sección 2.3), dado que la estructura de la organización del proyecto tendrá un efecto importante sobre los requisitos de comunicaciones del proyecto.

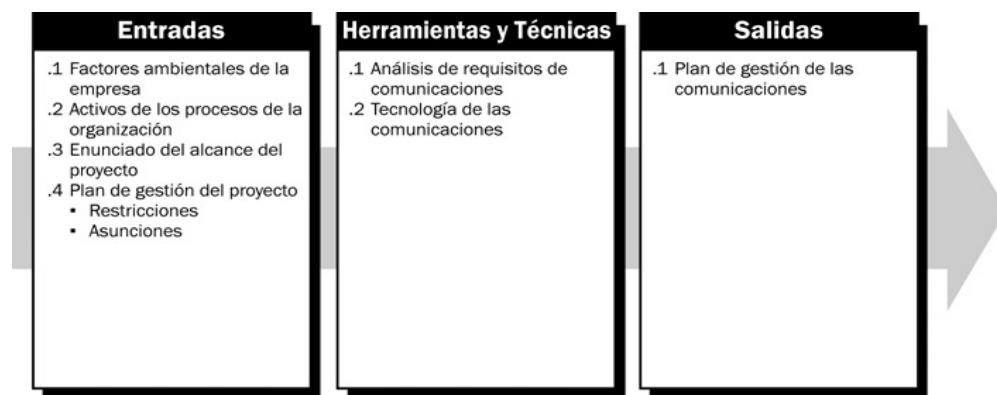


Fig. Nº 3 Planificación de las Comunicaciones: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.

8.1- Entradas Proceso PLCO

. Según PMBOK, (2004):

1 Factores Ambientales de la Empresa

Todos los factores descritos en la Sección 4.1.1.3 se usan como entradas de este proceso.

2 Activos de los Procesos de la Organización

Si bien todos los activos descritos en la Sección 4.1.1.4 se usan como entradas de este proceso, las lecciones aprendidas y la información histórica son de particular importancia. Las lecciones aprendidas y la información histórica pueden proporcionar decisiones y resultados basados en proyectos similares anteriores respecto a cuestiones de las comunicaciones.

3 Enunciado del Alcance del Proyecto

El enunciado del alcance del proyecto (Sección 5.2.3.1) proporciona una base documentada para futuras decisiones sobre el proyecto y para confirmar un conocimiento común del alcance del proyecto entre los interesados. El análisis de los interesados se completa como parte del proceso Definición del Alcance.

4 Plan de Gestión del Proyecto

El plan de gestión del proyecto (Sección 4.3) proporciona información sobre los antecedentes del proyecto, incluidas las fechas y las restricciones que pueden ser relevantes para la Planificación de las Comunicaciones.

Restricciones. Las restricciones son factores que pueden limitar las opciones del equipo de dirección del proyecto. Algunos ejemplos de restricciones pueden ser que los miembros del equipo se encuentren en distintas ubicaciones geográficas, incompatibilidad de las versiones del software de comunicación o capacidades técnicas de comunicación limitadas.

Asunciones. Las asunciones específicas que afectan a la Planificación de las Comunicaciones dependerán del proyecto en particular.

8.2- Herramientas y Técnicas. Proceso PLCO

Según PMBOK, (2004):

1 Análisis de Requisitos de Comunicaciones

El análisis de los requisitos de comunicaciones da como resultado la suma de las necesidades de información de los interesados en el proyecto. Estos requisitos se definen combinando el tipo y formato de la información necesaria con un análisis del valor de esa información. Los recursos del proyecto se utilizan sólo para comunicar información que contribuya al éxito, o cuando una falta de comunicación pueda llevar al fracaso. Esto no significa que no deban compartirse las “malas noticias”, sino que el objetivo es evitar abrumar a los interesados con información intrascendente. El director del proyecto debe

considerar la cantidad de canales o caminos de comunicación posibles como un indicador de la complejidad de las comunicaciones de un proyecto.

El número total de canales de comunicación es $n(n-1)/2$, donde n = número de interesados.

Por consiguiente, un proyecto con 10 interesados tiene 45 posibles canales de comunicación. Por lo tanto, un componente clave de la planificación de las comunicaciones del proyecto es determinar y limitar quién se comunicará con quién, y quién recibirá qué información. La información que se requiere normalmente para determinar los requisitos de comunicaciones del proyecto incluye:

- Organigramas
- Relaciones entre las responsabilidades de la organización del proyecto y los interesados
- Disciplinas, departamentos y especialidades involucradas en el proyecto
- Logística de cuántas personas estarán involucradas en el proyecto y en qué ubicaciones
- Necesidades de información interna (por ejemplo, comunicaciones entre las organizaciones)
- Necesidades de información externa (por ejemplo, comunicaciones con los medios o los n contratistas)
- Información sobre los interesados.

2 Tecnología de las Comunicaciones

Las metodologías usadas para transmitir información entre los interesados en el proyecto pueden variar significativamente. Por ejemplo, un equipo de dirección del proyecto puede incluir como métodos de comunicación desde conversaciones breves hasta reuniones prolongadas, o desde simples documentos escritos hasta material (por ejemplo, cronogramas y bases de datos) al que se pueda acceder en línea.

Entre los factores de tecnología de las comunicaciones que pueden afectar al proyecto se incluyen:

La urgencia de la necesidad de información. ¿El éxito del proyecto depende de tener información actualizada con frecuencia disponible al momento, o bastaría con emitir regularmente informes escritos?

La disponibilidad de la tecnología. ¿Son apropiados los sistemas con los que ya se cuenta, o las necesidades del proyecto justifican un cambio?

El personal previsto para el proyecto. ¿Son los sistemas de comunicaciones propuestos compatibles con la experiencia y especialización de los participantes del proyecto, o se requerirá una extensa formación y aprendizaje?

La duración del proyecto. ¿Es probable que la tecnología disponible cambie antes de que termine el proyecto?

El entorno del proyecto. ¿El equipo se reúne y trabaja cara a cara o en un entorno virtual?

8.3- Salidas Proceso PLCO

Plan de Gestión de las Comunicaciones

El plan de gestión de las comunicaciones está incluido en el plan de gestión del proyecto (Sección 4.3), o es un plan subsidiario de éste. El plan de gestión de las comunicaciones proporciona:

- Requisitos de comunicaciones de los interesados
- Información que debe ser comunicada, incluidos formato, contenido y nivel de detalle
- Persona responsable de comunicar la información
- Persona o grupos que recibirán la información
- Métodos o tecnologías usadas para transmitir la información, como memorandos, correo electrónico y / o comunicados de prensa
- Frecuencia de la comunicación, por ejemplo, semanal

- Proceso de escalamiento, identificando los plazos y la cadena de mando (nombres) para el escalamiento de polémicas que no puedan resolverse a un nivel inferior del personal
- Método para actualizar y refinar el plan de gestión de las comunicaciones a medida que el proyecto avanza y se desarrolla
- Glosario de terminología común.

El plan de gestión de las comunicaciones también puede incluir pautas para reuniones sobre el estado del proyecto, reuniones del equipo del proyecto, reuniones electrónicas y correo electrónico. El plan de gestión de las comunicaciones puede ser formal o informal, muy detallado o ampliamente esbozado, dependiendo de las necesidades del proyecto. El plan de gestión de las comunicaciones está incluido en el plan de gestión del proyecto general (Sección 4.3), o es un plan subsidiario de éste. Entre los atributos de un plan de gestión de las comunicaciones se pueden incluir:

- **Elemento de comunicaciones.** La información que será distribuida a los interesados.
- **Finalidad.** Motivo de la distribución de dicha información.
- **Frecuencia.** Cada cuánto tiempo se distribuirá la información.
- **Fechas de inicio / finalización.** Plazo para la distribución de la información.
- **Formato / medio.** El diseño de la información y el método de transmisión.
- **Responsabilidad.** El miembro del equipo encargado de la distribución de la información. La Planificación de las Comunicaciones a menudo implica la creación de productos entregables adicionales que, a su vez, requieren tiempo y esfuerzo adicionales. Por consiguiente, la estructura de desglose del trabajo del proyecto, el cronograma del proyecto y el presupuesto del proyecto deben actualizarse según corresponda.

CAPITULO III Marco Organizacional.

Este capítulo permite ubicar el trabajo en el ámbito de la organización y el proyecto, enmarcándolo dentro de su contratación. Se identifican los elementos necesarios de la organización, el proyecto y sus relaciones con entes externos; que permitan desarrollar el plan de comunicaciones.

1- La Empresa: C. A. Metro de Caracas.

El Metro de Caracas es una compañía anónima cuya participación accionaria está distribuida de la siguiente manera: 99 por ciento del Ministerio de Infraestructura, 0,5 por ciento del Instituto Autónomo Ferrocarriles del Estado y 0,5 por ciento del Centro Simón Bolívar.

2- Lineamientos Estratégicos

2.1- Misión

La C. A. Metro de Caracas es la empresa líder de transporte público del país. Este objetivo lo logra mediante la ampliación de su red y la prestación del servicio de transporte masivo de pasajeros en el Área Metropolitana de Caracas con excelente calidad, en condiciones de eficiencia y productividad; contribuyendo así al bienestar de su población y al desarrollo urbano.

2.2- Visión

-El usuario es de la mayor importancia para la Empresa y debe recibir un excelente servicio.

- El usuario puede aprender nuevas conductas y debe ser persuadido en vez de reprimido.
- La Empresa tiene la oportunidad de mejorar la calidad de vida en la ciudad y debe aprovecharla.
- La Empresa está en capacidad de crear, adquirir, conservar y transferir experiencia y tecnología de transporte.
- La Empresa tiene la alta responsabilidad de crear y mantener una excelente imagen y un elevado nivel de prestigio.
- La Empresa debe buscar la excelencia en todas sus actividades y a todos los niveles de la organización.
- El ejemplo del Metro puede extenderse a otras actividades y áreas del país.

3- Organigrama Funcional CAMC

El Organigrama de la CAMC se caracteriza por la combinación de una estructura funcional adscrita a la Vicepresidencia de Grandes Obras, constituida por la Gerencia Ejecutiva Técnica del Proyecto que agrupa al personal especializado en las disciplinas de proyecto, construcción y equipamiento del sistema. Por otro lado se encuentra la Gerencia de Control de Proyectos, la cual se constituye en la unidad de seguimiento de todos los proyectos suministrando al personal para esos fines en cada proyecto en desarrollo.

La Gerencia Ejecutiva Técnica de Proyectos se encuentra conformada por la Gerencia de Ingeniería de Diseño, la Gerencia de Obras Civiles y la Gerencia de Equipamiento. Su responsabilidad es la de adelantar los estudios de Nuevas Líneas, desarrollar los proyectos complementarios para mejorar la infraestructura del sistema operativo existente y mantener la base técnica de conocimiento para la conformación de los equipos de los nuevos proyectos en desarrollo.

Para comprender la estructura de la Gerencia Ejecutiva Técnica de Proyectos, es necesario describir sus unidades adscritas, las cuales se explican de forma sintetizada a continuación:

La Gerencia de Ingeniería de Diseño, contiene al personal experto para el desarrollo de proyectos, capacitado en las disciplinas de vialidad, sanitaria, hidráulica, estructuras, arquitectura, electricidad y mecánica.

La Gerencia de Obras Civiles, se encuentra conformada por el personal entrenado en actividades de inspección de obras, y administración de contratos.

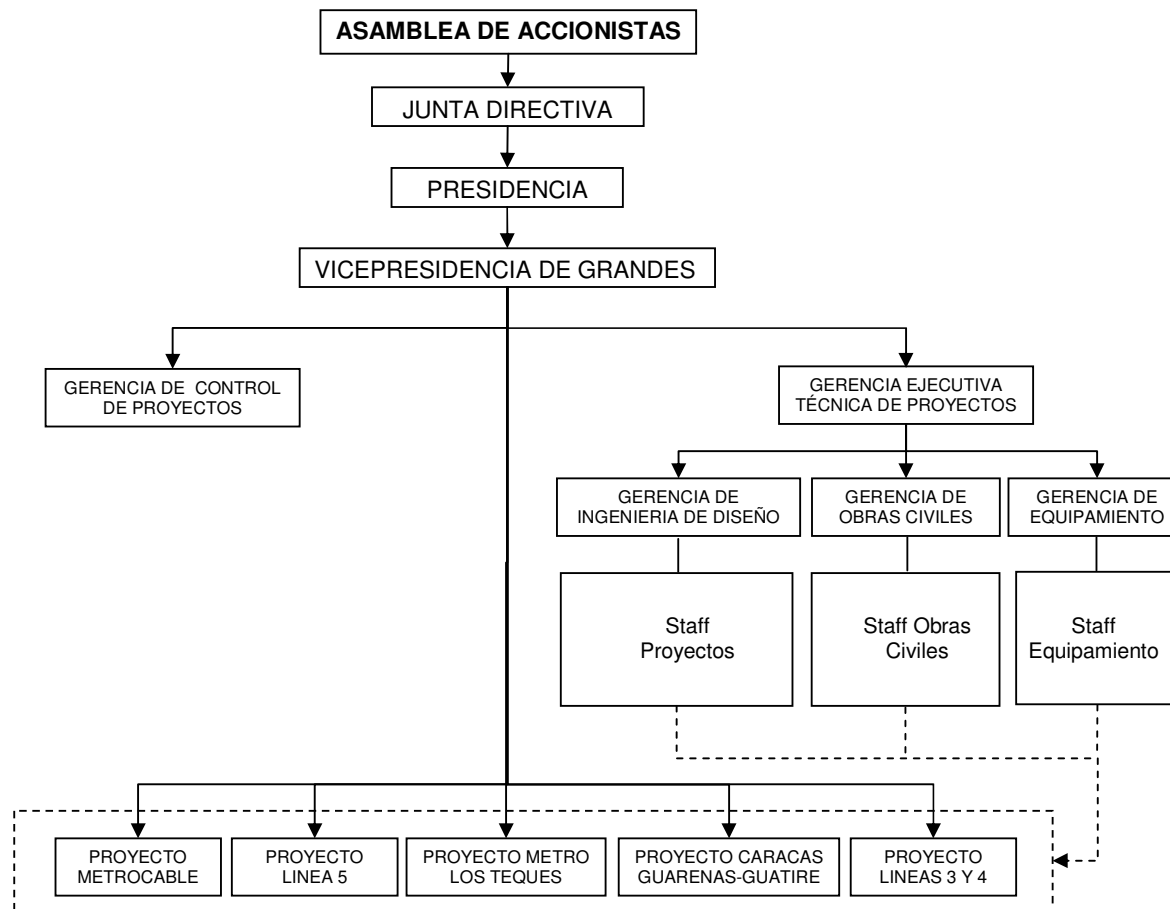
La Gerencia de Equipamiento, con personal capacitado en las distintas áreas para el equipamiento entre las que destaca la contratación y el control de procura.

De la Vicepresidencia de Grandes Obras dependen cinco (5) Gerencias independientes, orientadas al proyecto, asociadas a los nuevos emprendimientos en desarrollo por la empresa para la expansión del sistema Metro, listándose a continuación:

- Gerencia Proyecto Metro Guarenas Guatire, [PGG].
- Gerencia Proyecto Metrocable, [PMC].
- Gerencia Proyecto Línea 5, [PL5].
- Gerencia Proyecto Línea 3 y Línea 4, [PL3]-[PL4].
- Gerencia Proyecto Metro Los Teques, [PLT].

El organigrama general parcial de la C. A. Metro de Caracas, se describe en la página siguiente:

Fig. Nº 1 Organigrama Funcional de la C. A. Metro de Caracas (CAMC) (fuente: CAMC 2007)



4- Gerencia del Sistema Intermodal Caracas-Gaurenas-Guatire.

La Gerencia para el Proyecto Caracas Guarenas Guatire (PGG) es una entidad dentro de la empresa CAMC para la Gestión del PGG. Es una estructura Proyectizada en el ámbito de la organización que se asemeja a lo que el PMI denomina como PMO, organización orientada a la gestión del proyecto, entendiendo que el PGG engloba múltiples proyectos o subproyectos y es desarrollado a través de contratos IPC (Ingeniería-Procurement and Construction) por las Contratistas correspondientes.

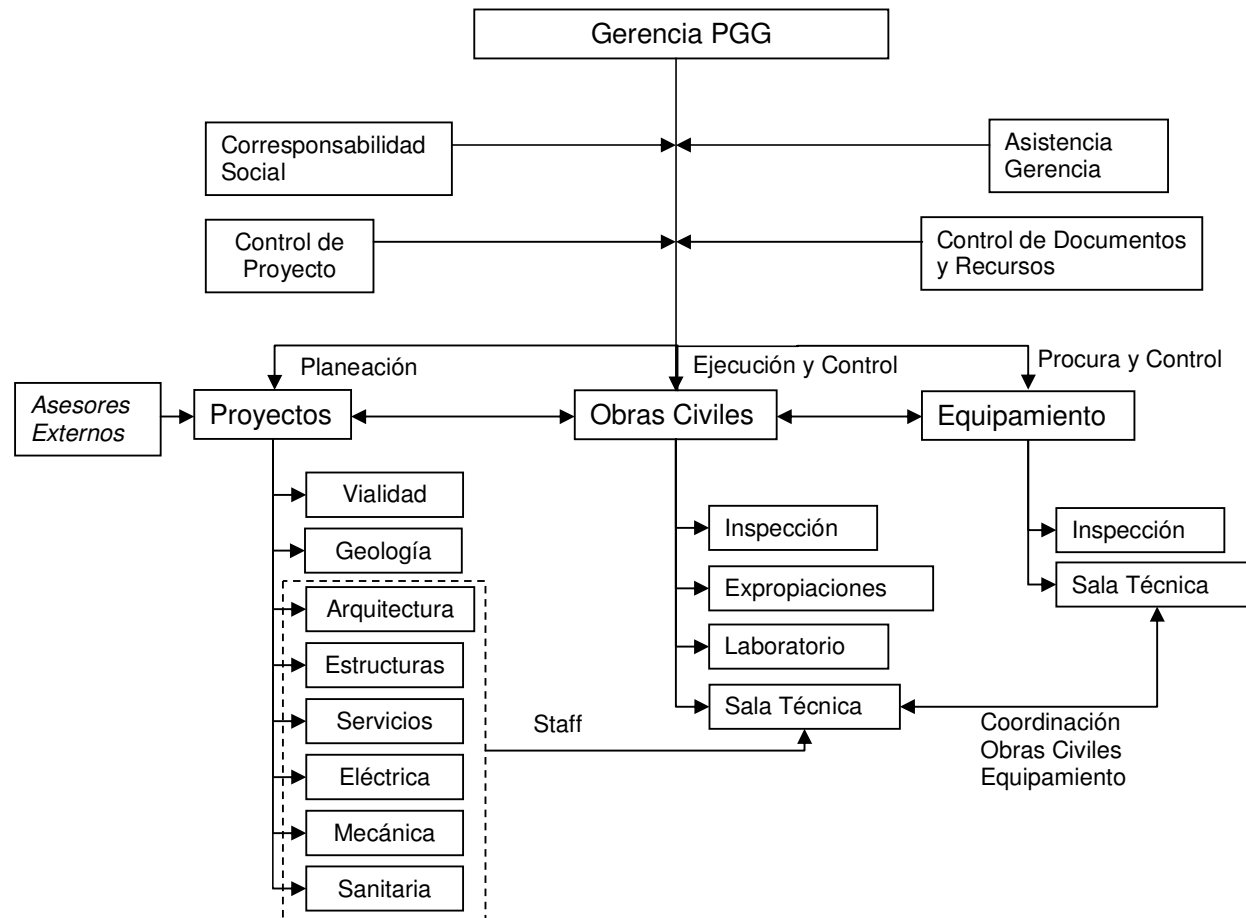
La CAMC, contratante o cliente del proyecto PGG, es representada por la Gerencia PGG-CAMC, concediéndole la autoridad por parte de la Vicepresidencia de Grandes Obras para las actividades de gestión correspondientes (Definición y Control). El personal que conforma la Gerencia PGG se nutre principalmente de la Gerencia Ejecutiva Técnica de Proyecto y la Gerencia de Control de Proyectos, así como de otras entidades de la CAMC.

La Gerencia PGG se apoya en el sistema de gestión de proyectos constituido por un conjunto de herramientas, técnicas, metodologías, recursos y procedimientos utilizados para su gestión. Contribuyendo con la Contratista de las Obras Civiles y el Equipamiento, a administrar de forma eficaz del PGG hasta su conclusión.

En el Organigrama que se muestra a continuación asociado a la PGG, se muestran tres divisiones asociadas a saber: proyectos, obras civiles y el equipamiento, para lo cual se hace necesario la conformación de tres coordinaciones:

- Coordinación de Proyectos.
- Coordinación de Obras Civiles.
- Coordinación de Equipamiento.

Fig. Nº 2 Organigrama Gerencia PGG (fuente: CAMC 2007)



5- Relación con la Contratista de Obras Civiles y Equipamiento

Como se ha mencionado la CAMC se apoya en la Gerencia PGG para las gestiones del proyecto en su representación. La contratista civil posee también su estructura y sus representantes para las gestiones, a continuación se representan de forma grafica las relaciones:

Fig. N° 3 Relaciones Contratante-Contratista (fuente: propia 2007)

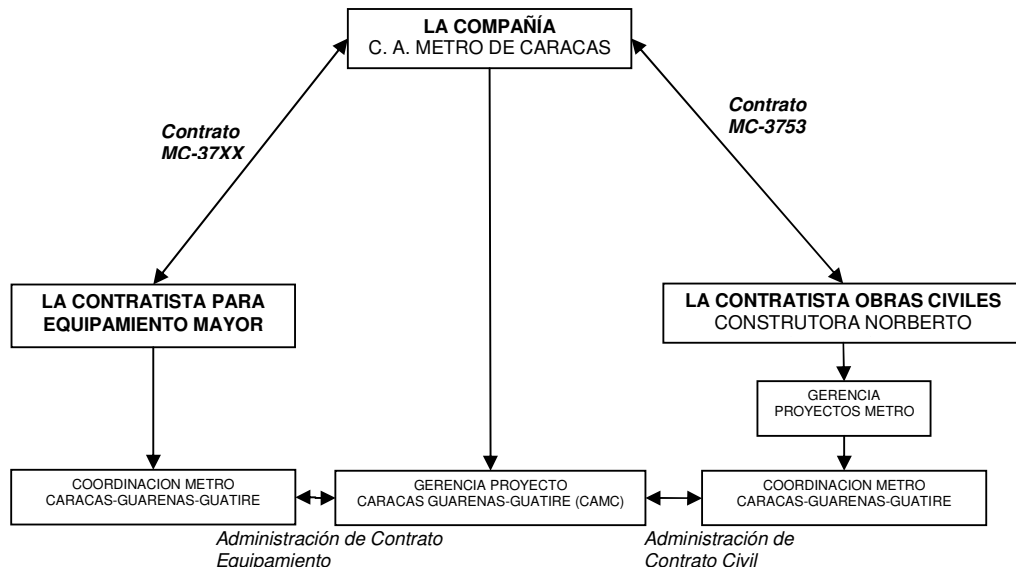
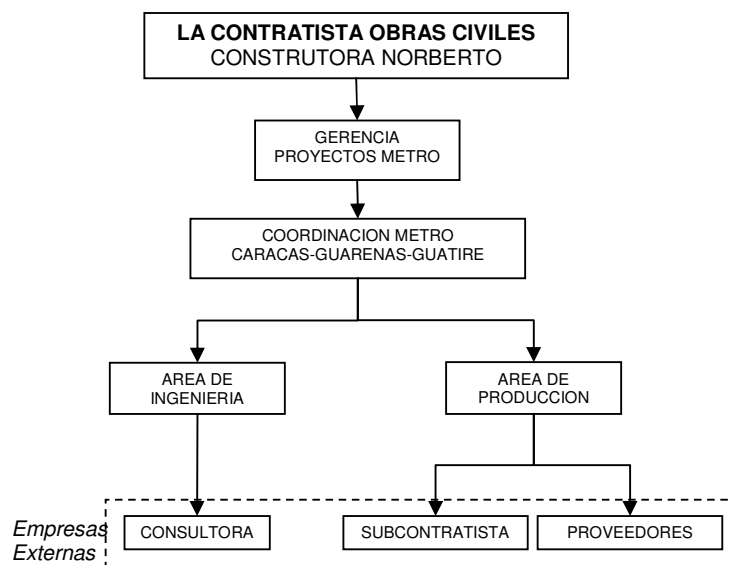


Fig. N° 4 Composición Contratista Obras Civiles (fuente: Odebrecht 2006)



6- Proyecto del Sistema Caracas-Guarenas-Guatire

6.1- Antecedentes.

Experiencias en el desarrollo de proyectos de Líneas emprendidos por la C. A. Metro de Caracas, en operación comercial y sus fechas de inauguración se describen a continuación:

- Línea 1*: Palo Verde -Propatria, finalizada en su totalidad (1983).
- Línea 2*: Silencio –Zoológico/ Caricuao, Concluida en (1988).
- Línea 3*: Plaza Venezuela- El Valle, Primera etapa concluida en (1994).
- Línea 4*: Primera etapa que se desarrolla entre Capuchinos y Plaza Venezuela (2006).
- Línea 3* El Valle-La Rinconada, Primera fase de Inauguración (2006).
- Metro Los Teques*: Las Adjuntas-El Tambor, primera fase Inauguración (2006)

6.2- Justificación.

Contexto Urbano y Suburbano, Oferta de Transporte

En función de su ubicación geográfica, constituida por valles estrechos, densamente poblados en sus zonas aledañas, Caracas presenta limitaciones que no permiten el crecimiento efectivo de su red vial, lo cual hace necesaria la búsqueda de alternativas de transporte que viabilicen los desplazamientos urbanos de una manera efectiva.

En tal sentido, los planes de expansión del Sistema Metro, tienen como objetivo brindar a la población de mayores alternativas de desplazamiento a través de la red pública de transporte y su integración con las ciudades vecinas, elevando con esto la calidad de vida de los habitantes de la Gran Caracas y su entorno.

Enfocando de forma más precisa lo expresado, y en el caso concreto que toca, el crear una conexión ferroviaria entre las ciudades de Caracas, Guarenas y Guatire, como alternativa al sistema superficial de transporte entre las mismas, es una urgencia.

La situación actual se caracteriza por un crecimiento acelerado de las poblaciones de Guarenas y Guatire, dada la existencia en estas ciudades de una gran cantidad de terrenos para usos habitacionales, permitiendo con esto mayores desarrollos y la disminución de los costos de las viviendas, lo que ha hecho atractivo para el que trabaja o estudia en Caracas, el poseer una vivienda y residir en estas poblaciones.

Esta situación de crecimiento acelerado ha degenerado en una insuficiencia en la red vial para atender tales demandas. Hecho que se evidencia en los fuertes congestionamientos en la autopista del eje Caracas-Guarenas-Guatire, lo que trae como consecuencia, la pérdida de horas efectivas y productivas, así como el consecuente deterioro de la calidad de vida.

En el recorrido vial mencionado existe un predominio en el uso de vehículos privados y con una baja ocupación, así como una insuficiente oferta de transporte público, siendo la existente de mala calidad. Esto se transforma en un agregado al problema de capacidad existente, lo que se traduce en un alto volumen de vehículos en horas picos, haciendo colapsar la vialidad.

Las proyecciones indican que este problema va en aumento, lo que limitaría el desarrollo urbano futuro de estas ciudades y su entorno, generando enormes costos para el Estado y la Sociedad.

El Sistema de Transporte Ferroviario Caracas – Guarenas – Guatire, permitirá además la continuación de los viajes mediante sistemas intermodales,

evitando así la cantidad de transbordos y creando circuitos efectivos de interconexión.

6.3- Premisas.

- Captar la mayor cantidad de demanda tanto en Guarenas y Guatire, aumentando la demanda del transporte colectivo.
- Optimizar la distribución de los viajeros a lo largo de los destinos de mayor demanda, debiendo ser considerado en la ubicación de Estaciones en Caracas.
- Disminuir las Expropiaciones.
- Minimizar los movimientos de tierra.
- Fecha de inicio: 20 Marzo 2007.
- Tiempo de planeación, ejecución y puesta en operación comercial 54 meses ((4) cuatro años y seis (6) meses).
- Monto total del presupuesto de 2000 MM US \$.
- Considerar una demanda inicial en el orden de 125.000 pasajeros/día.
- Lograr un desarrollo que permita reducir los costos de operación y mantenimiento del sistema de transporte colectivo y alcanzar una mayor eficiencia en el consumo de energía.
- Implantar un sistema de transporte que sea económicamente autosustentable.
- Minimizar los impactos ambientales derivados de la implantación del nuevo sistema de transporte.
- Inducir y consolidar el desarrollo urbano a partir de la implantación de nuevos sistemas de transporte colectivo.
- Elevar el nivel de vida permitiendo una mayor equidad social de la población del corredor de Línea.
- Disminuir los tiempos totales de viaje.
- Minimizar el número de transbordos durante el viaje.

6.4- Ubicación del Proyecto.

Se ubica en el espacio comprendido entre el final del foso de extracción de escudos de la Línea 5, entre la avenida Francisco de Miranda y la Av. Rómulo Gallegos, a la altura de Parque Miranda y atravesando las Urbanizaciones: Monte Cristo, Boleita, Horizonte, El Márquez y La Urbina, llegando hasta el sector donde esta ubicado Makro, la franja del corredor vial Caracas-Guarenas de la autopista Rómulo Betancourt, carreteras y desarrollos adyacentes dentro del Municipio Sucre y la Conurbación conformada por las Ciudades de Guarenas y Guatire, en los Municipios Plaza y Zamora. El sistema se enlazará con el Metro de Caracas, empleará un sistema de ferrocarril y los sistemas existentes de transporte superficial.

6.5- Alcance del Proyecto.

Planear, construir, equipar y poner en operación comercial, un sistema de transporte masivo y rápido, que comunique las ciudades de Caracas-Guarenas y Guatire, mediante una conexión efectiva en un tiempo de 54 meses, con la calidad especificada por la C. A. Metro de Caracas y para un monto global de presupuesto de 2000 MM de US \$.

6.6- Características Técnicas del Proyecto.

El Sistema de Transporte Ferroviario Caracas – Guarenas – Guatire, estará conformado por un tramo urbano, que parte desde Parque del Este II hasta La Urbina, con 8 Km. de extensión, y un tramo suburbano de cercanías entre La Urbina y Guatire con 33 Km. de longitud.

El sistema tiene carácter intermodal (cambio modo transporte dentro del mismo) conformado por el sistema Metro para el tramo urbano Caracas, y el sistema de Ferrocarril para el tramo Suburbano entre la Urbina y Guatire.

Se combinarán en el desarrollo del proyecto de la obra civil varios sistemas constructivos, entre los que destacan en forma resumida los siguientes:

- Túneles en Escudo (TBM - Tunneling Burring Machine)
- Túneles Mineros.
- Viaductos y vías elevadas.
- Vías a nivel-superficiales.
- Trinchera Abierta (cut and cover).

6.7- Objetivos del PGG.

-Objetivo General. PGG

El Objetivo es la elaboración del proyecto, construcción equipamiento y puesta en servicio del Sistema Intermodal Caracas-Guarenas-Guatire del Metro de Caracas, en un lapso no mayor de 54 meses y a un costo base definido y controlado, de calidad y vida útil preestablecidos.

-Objetivos Específicos. PGG

- Elaboración de planos de construcción
- Construcción de todas las estructuras de Línea: Subestaciones eléctricas, Túneles, Trincheras, Fosos de bombeo, subestaciones de tracción, estructuras de ventilación, viaductos, vías elevadas.
- Construcción de Estaciones para captación de pasajeros en el recorrido de la Línea
- Equipamiento de todos los ambientes de la Línea.
- Restitución de superficie; mejoras urbanas y de tránsito superficial de las áreas afectadas durante la construcción.
- Capacitación del Personal para el manejo de todos los sistemas de línea.
- Puesta en servicio del Sistema Caracas- Guarenas Guatire.

6.8- Estrategias PGG.

-Se decide elaborar el estudio de los proyectos de obras civiles y equipos electromecánicos bajo la modalidad denominada: IPC, "Ingeniería Procura y Construcción", donde tanto las contratistas de la obra civil y el equipamiento desarrollaran el proyecto del Sistema Caracas Guarenas Guatire a todo costo y de acuerdo al alcance definido en el respectivo contrato.

- La C. A. Metro de Caracas (CAMC, la Compañía, la contratante) para el momento de la adjudicación del contrato no presenta anteproyecto ni proyectos, sino establece un paquete de documentos técnicos conformada por normas y especificaciones; siendo la contratista la elaboradora de una oferta técnica de anteproyecto que previo a la firma del contrato, se revisó y conformó por parte del personal técnico de la CAMC.

-La contratista realiza los cálculos, diseños, planos y demás documentos necesarios para el Proyecto. A tal fin, La Contratista desarrollará el anteproyecto presentado.

- La C. A. Metro de Caracas, presenta instructivos de diseño donde se definen normas, criterios de diseño y lineamientos que deberá seguir el Contratista para el desarrollo del proyecto definitivo. Así como para la fabricación de los equipos del Sistema Integral y auxiliar para el inicio de la obras.

- La compañía inicia a partir del proyecto la contratación de fabricación de los equipos y para ello suministra los planos y esquemas del proyecto necesarios para su suministro, este proceso se desarrollo en un largo periodo, aproximadamente unos 30 meses. Por esa razón, se inicia la procura al finalizar el proyecto, para tenerlos listos para el equipamiento al termino de la obra civil en los frentes mas avanzados.

- La C. A. Metro de Caracas, crea una estructura dentro de esa organización denominada Gerencia PGG, para las gestiones del proyecto y nutrida por el

personal de las Gerencias Ejecutiva Técnica de Proyectos y demás dependencias de la compañía.

- Las labores civiles se comienzan con la adquisición del Derecho de Vía, es necesario para iniciar la reubicación de los servicios públicos y para definir las áreas de contratista de las obras civiles del tramo, así como el despeje de las zonas donde se realizan los trabajos de construcción, para ello deben realizarse los trabajos expropiatorios, necesarios para garantizar la entrega oportuna de los espacios requeridos por el contratista y la obra.

- A medida que se hacen entrega las áreas y cuando uno o más canales de circulación se cierran al paso de vehículos, o cuando el tránsito sea desviado de su curso normal, el contratista generará (desvíos de tránsito) la vialidad superficial y la señalización necesaria para reducir al mínimo la congestión y permitir que los vehículos entren al sitio de trabajo sin cambios bruscos o inadecuados. Será mantenido el tránsito peatonal y se proporcionará aislamiento a los sitios de la obra para evitar el ingreso de persona extrañas al área de trabajo.

- Luego del establecimiento de las condiciones en campo para el trabajo y en paralelo con estas actividades se llevan a cabo las obras provisionales como oficinas administrativas, comedores, baños, entre otras, necesarias para el asentamiento del personal a cargo e involucrado en la obra.

- Posterior a esto se inicia la reubicación de los servicios públicos por parte de la contratista a partir de los levantamientos catastrales, cualitativos y cuantitativos realizados por la C. A. Metro de Caracas y de acuerdo a su ubicación definitiva según lo plasmado en el proyecto de esta disciplina. Esta es una obra de carácter definitivo y tiene por objeto garantizar los servicios afectados en el sector donde se lleva a cabo la obra civil.

- Una vez realizadas todas las obras provisionales y definitivas requeridas y anteriormente expresadas, se inicia la construcción con varios frentes de

trabajo, esto permite avanzar con el proyecto según lo programado y por tramo teniendo el proyecto desarrollándose en distintas fases para cada sector.

6.9- Asunciones.

- El contratista suministrará con suficiente antelación los planos de Proyecto, junto con los análisis y los cálculos necesarios para su oportuna revisión y aprobación por la C. A. Metro de Caracas, a fin de no producir atrasos en la construcción.

-Las revisiones y aprobaciones del proyecto se darán en un lapso que permita continuidad de los trabajos de la obra civil.

-Los tiempos necesarios para la obtención y trámite de permisos son los establecidos por los entes públicos.

-La Contratista posee amplia experiencia en el desarrollo de proyectos de envergadura de este tipo.

-La Contratista cuenta con el personal idóneo para poder llevar a cabo las labores de análisis, asesoría técnica, necesaria para la ejecución del proyecto.

-Las obras cumplen con las normas, criterios y especificaciones establecidas por la C. A. Metro de caracas y otras normas vigentes en el territorio nacional que colinden con la aplicación de las mismas.

-Los equipos de todos los sistemas será oportunamente fabricados y colocados de manera de asegurar la continuidad de los trabajos.

-Alguna información especializada del proyecto será desarrollada fuera de nuestras fronteras.

-La información generada en cuanto al proyecto de equipamiento es conocida y vaciada en los planos de obras civiles, revisándose las interferencias de los sistemas involucrados de manera de mitigar problemas en este sentido.

-Se asume que la Obra presentará el personal de inspección calificado que permita el adecuado seguimiento, evaluación y control.

- Se proveerá de la instrumentación necesaria y suficiente en la zona de edificaciones adyacentes al desarrollo de las excavaciones, que permitan el chequeo y control de desplazamientos posibles de las estructuras, que aseguren las mismas durante los trabajos.

- Toda la permisología relacionada con los entes públicos será gestionada por el contratista y supervisada por la C. A. Metro de Caracas.

-La procura (compra, adquisición) de todos los insumos para la obra civil, serán realizados por el contratista de forma oportuna, también incluye de todos los elementos necesarios para acabados y equipamiento.

6.10- Restricciones.

-El calendario de trabajo a utilizar será el de Venezuela, teniendo presente las restricciones de días no laborables.

-La búsqueda e intercambio de información estará sujeta a los horarios y condiciones de las instituciones involucradas.

-El manejo cultural y de lenguaje entre el personal de origen foráneo específicamente el Brasileiro y la interacción con el personal venezolano.

-Las condiciones climáticas en cuanto al régimen de precipitaciones que condicionan tareas específicas de la Obra.

-Las condiciones y restricciones para la ejecución de los trabajos que imponen las comunidades vecinas al proyecto.

- Los cambios de alcance del proyecto deberán ser documentados y aprobados por la C. A. Metro de Caracas conjuntamente con el contratista.

-Al inicio del Proyecto, la Contratista deberá presentar un plan de trabajo que contenga; Alcances Objetivos, cronograma de ejecución, de manera de poder hacer seguimiento y control del proyecto, previsión de cambios, entre otros.

6.11- Descripción General del Proyecto.

Según: Odebrecht (2007):

El proyecto denominado sistema Caracas Guarenas Guatire consiste en un sistema intermodal concebido en dos tramos: uno urbano en el que se utilizará el sistema metro y uno suburbano en el que se utilizará el sistema ferrocarril, a través de una ruta estimada de 42 Km. de Línea, 2 áreas para Patios y Talleres de Mantenimiento de trenes y un total de 9 estaciones: Montecristo, Boleita, Horizonte, Urbina Sur, Urbina Norte, Guarenas 1, Guarenas 2, Guatire 1, Guatire 2.

Para la excavación del tramo urbano destinado al sistema Metro se recurrirá a la metodología de túneles escudo TBM. El desarrollo contará con dos túneles típicamente denominados como gemelos de diámetro 5.12 m c. u., y pasadizos cada 300 m, a fin de unificar con las otras Líneas existentes de Metro.

Este tramo Urbano, que parte desde el Foso de Extracción de Escudos de la Línea 5 en Parque Miranda, hasta llegar a la Av. Rómulo Gallegos, a la altura de la urbanización Monte Cristo, donde se ubicará una Estación con el mismo nombre. Continuando con el alineamiento bajo la Av. Rómulo Gallegos hasta llegar a la urbanización Boleita donde se ubicará el Cambiavías, la subestación de tracción y la Estación Boleita. Posteriormente proseguirá por la misma avenida para llegar a la urbanización Horizonte donde ubicará una Estación,

luego continuando por la avenida en referencia se hará un desvío hacia la urbanización La Urbina, hasta llegar a la Avenida Principal de La Urbina, a la altura de la salida de la autopista Francisco Fajardo, donde se encontrará con la estación y la subestación de tracción La Urbina Sur.

La solución arquitectónica y estructural adoptada para las Estaciones mencionadas consiste en una edificación de dos accesos para el público excavados mediante el sistema de trinchera abierta (cut and cover). La estación en sí será excavada mediante el sistema de Túnel Minero. Los andenes de Las estaciones serán centrales en todos los casos.

Con este sistema de conformación y distribución de espacios y con la utilización del sistema de excavación de túnel minero para la estación se evitan los inconvenientes de la interrupción del flujo vehicular y las restricciones de reubicación que generan los servicios públicos.

Desde la estación La Urbina Sur el alineamiento girará para retomar la ruta bajo la Av. Rómulo Gallegos, hasta llegar a la altura de Makro, donde se ubicará la Estación y Subestación de Tracción Urbina Norte. Siendo esta última estación Terminal del sistema Metro y de transferencia para el intercambio modal con el sistema Ferrocarril. En este Sector (Urbina Norte) se tendrá el cambiavías y cola de maniobras tanto para el sistema Metro como para el Ferrocarril.

La solución adoptada para la Estación Urbina Norte (sistema Metro y Ferrocarril) utilizará un sistema mixto de metodologías sistemas de trinchera abierta (cut and cover), para el propio cuerpo de la(s) estación(es) y túneles mineros para las Colas de Maniobras, los cambiavías y parte de las Estaciones.

Desde la Estación Urbina Norte partirá un Túnel escudo de diámetros 5.12 m hasta el Patio de Talleres y Mantenimiento Urbina Norte perteneciente al

Sistema Metro, el cual estará ubicado en la Urbina en donde actualmente se encuentra la Sede de la Policía de Sucre (antigua Gallera).

Luego de la Estación Urbina Norte se ubica los cambiavías Urbina Sistema Ferrocarril. De allí parte el alineamiento del sistema ferrocarril donde se utilizará la metodología de Túnel Escudo (TBM). El alineamiento estará constituido por un túnel de 12.10 m de diámetro interno, medida suficiente para el galibo dinámico de dos trenes, la catenaria y las previsiones de seguridad necesaria en caso de incendio.

El alineamiento proseguirá con el sistema de túnel escudo dirigiéndose hacia Guarenas-Guatire por la parte norte de la autopista Rómulo Bentacourt (Petare-Guarenas) hasta llegar al sector la culebrita (sector de emboque del escudo). El escudo será extraído en el portal este de la estación Urbina Norte del sistema Ferrocarril. En este tramo de túnel con topa serán construidas 3 estructuras de ventilación verticales, y a la altura del Terminal de oriente, se ubicará una subestación eléctrica secundaria.

Próximo al sector la culebrita el viaducto se alterna con un tramo en terraplén, donde podrá ubicarse la futura Estación Caucagüita (no incluida en los alcances de este contrato).

Desde el sector la culebrita y luego de pasar el terraplén, el alineamiento del sistema ferrocarril continuará mediante un túnel minero que emboca cercano al sector conocido como el aguacate y desemboca después de los tanques del sector de Araguañey. Sigue de aquí en adelante un viaducto a la intemperie que primero atraviesa la autopista en sentido Norte Sur y luego toma un trazado casi paralelo a la autopista (lado sur), hasta llegar al sector conocido como Mampote donde emboca el segundo túnel minero, y cuyo desembocadero se produce cercano al sector el Tamarindo, donde podría estar ubicada la Subestación eléctrica de Tracción Principal y la Futura Estación Belén (esta última no incluida en los alcances de este contrato).

Luego de pasar los Jardines del Cercado se dirige a Guarenas y el alineamiento se mueve por el lado Norte de la intercomunal, esto es entre la intercomunal y la zona industrial. Aproximadamente 200 m después de la entrada principal a la zona industrial y cerca del primer conjunto residencial se construirá la Estación Guarenas 1, ubicada en la av. Intercomunal Guarenas-Guatire (después del distribuidor de Guarenas). Proseguirá con el viaducto por la intercomunal Guarenas Guatire pasando la urbanización trapichito, en Guarenas donde implantará la estación Guarenas 2.

Al salir de esta Estación el viaducto discurrirá por el centro de la Av. Intercomunal Guarenas Guatire, llegando a Guatire a la altura del Centro Comercial Buenaventura, donde se construirá la estación Guatire 1.

Las estaciones Guarenas 1 y 2 y Guatire 1, serán elevadas, con cubiertas livianas.

Posterior a esta estación el alineamiento continuará mediante vías superficiales que estará ubicadas en el área central de la Av. Intercomunal Guarenas Guatire, en Guatire.

Llegando a la altura de la Urbanización Industrial Terrinca se encuentra la Estación Guatire 2, estación Terminal del sistema de Ferrocarril

La solución arquitectónica propuesta para la Estación Guatire 2 consiste en una edificación superficial ubicada entre las dos vías de la Av. Intercomunal Guarenas-Guatire.

Desde la Estación Guatire 2, partirá dos vías hacia el Patio y Talleres del Sistema del Ferrocarril, que estará en un terreno ubicado cercano a la curva donde empalma con la autopista vía Oriente. En esta vía hacia el Patio y Talleres se ubicará un desviador como previsión del sistema hacia Oriente.

CAPÍTULO IV Desarrollo del Proyecto

“Nadie puede llegar a la cima armado sólo de su talento. Dios da el talento; el trabajo transforma el talento en genio”.

Anna Pavlova.

1- Involucrados en el Proyecto y Necesidades de Información.

1.1- Unidades Involucradas.

Las unidades involucradas en el proyecto tanto hacia el interior de la compañía C. A. Metro de Caracas (CAMC) como hacia fuera de ella se describen a continuación,

Tabla Nº 1 Siglas y denominación involucrados (Fuente: Propia, 2007).

Siglas	Denominación
JDR	Junta Directiva Metro.
PRM	Presidencia Metro.
VGO	Vicepresidencia de Grandes Obras.
GPR	Gerencia Proyecto Caracas-Guareñas-Guatire.
CPR	Coordinación Proyectos.
COC	Coordinación Obras Civiles.
CEQ	Coordinación Equipamiento.
SPR	Staff (Equipo) de Proyectos.
SOC	Staff Obras Civiles.
SEQ	Staff Equipamiento.
GMR	Gerencia Metro Relacionada: Operaciones, Mantenimiento, Mercadeo, Relaciones Públicas.
CNO	Contratista de Obras Civiles (Construtora Norberto Odebrecht S.A.).
CPE	Contratista Para el Equipamiento.

1.2-Desagregación del Alcance

1.2.1- Alcance del Proyecto del Sistema Caracas-Guarenas-Guatire.

Planear, Construir, equipar y poner en operación comercial, un sistema de transporte masivo y rápido, que comunique las ciudades de Caracas-Guarenas y Guatire, mediante una conexión efectiva en un tiempo de 54 meses, con la calidad especificada por la C. A. Metro de Caracas y para un monto global de presupuesto de 2000 MM de US \$.

1.2.2- Estructura Analítica del Proyecto Caracas Guarenas Guatire.

Expresando en Forma Tabular el WBS-EDT del PGG:

1-Ingeniería.-

1.1-Revisión y optimización del anteproyecto de la oferta técnica

(Alineamiento, Arquitectura, Metodología constructiva)

1.1.1- Replanteo de la obra.

1.1.2- Elaboración de estudios Básicos.

1.1.3- Recopilación de requerimientos operativos y de mantenimiento para Patios, estructuras de Estación y de Línea.

1.1.4- Descripción detallada de la metodología constructiva.

1.1.4- Ajuste de Estructuras de Línea, contornos de construcción, áreas de contratista.

1.2-Desarrollo de la ingeniería Básica: Geometría incorporando las interfases mayores.

1.2.1- Selección de los parámetros de diseño.

1.2.2- Detallado de la secuencia constructiva.

1.2.3- Dimensionado de los elementos estructurales acuerdo a la metodología y secuencia constructiva

1.3-Incorporación del total de las Interfases en el proyecto de Obras civiles.

1.4-Desarrollo de la Ingeniería de Detalle.

2-Procura de Equipos.-

- 2.1-Revisión y verificación del proyecto civil.
- 2.2-Fabricación de los equipos.
- 2.3-Elaboración de manuales y especificaciones.

3-Construcción.-

- 3.1- Entrega de áreas al contratista.

- 3.1.1-Verificación del proyecto de Derecho de Vía.
- 3.1.2-Replanteo de las Áreas de contratista y Obra.
- 3.1.3-Demoliciones.

- 3.2-Construcción de instalaciones provisionales de obra.

- 3.2.1- Desarrollo y revisión de proyecto de Obras provisionales.
- 3.2.2- Gestión de permisos de construcción ante los entes públicos
- 3.2.3-Solicitud de servicios básicos.
- 3.2.4- Construcción de Obras provisorias, equipamiento y acabados.

- 3.3- Desvío de Transito.

- 3.3.1- Preparación del sitio.
- 3.3.2-Construcciones provisionales, pasarelas, elevados, caminerias, pasos peatonales, aceras, entre otras.
- 3.3.3- Señalización: postes, vallas, y demarcación: pasos peatonales, rayado, flechado.

- 3.4- Reubicación de Servicios Públicos

- 3.4.1-Verificación de los servicios existentes in situ.

3.4.2- Construcción de servicios reubicados.

3.5- Construcción de la Línea

3.5.1- Construcción de Estaciones En Minero: Monte Cristo, Horizonte, Boleita, Urbina Sur.

3.5.1.1- Instrumentación a lo largo de la construcción.

3.5.1.2- Excavación y contención de accesos.

3.5.1.3- Excavación por secciones de túneles transversales.

3.5.1.3- Excavación por secciones de túneles cuerpo de estación.

3.5.1.4- Equipamiento y Acabados.

3.5.2- Construcción de Túneles Escudo

3.5.2.1- Instalación de Planta de Dovelas de anillos.

3.5.2.2- Fabricación de Dovelas

3.5.2.3- Colocación en sitio y ensamblaje de equipo de excavación TBM.

3.5.2.4- Construcción de Estructura de Arranque de la TBM.

3.5.2.5- Preparación de portal de inicio de excavación.

3.5.2.6- Puesta en Marcha de la TBM.

3.5.2.7- Excavación y construcción del revestimiento.

3.5.2.8- Equipamiento del túnel: vía férrea, sistema contra incendio, telecomunicaciones, electrificación, entre otros.

3.5.3- Construcción de Túneles Mineros

3.5.3.1- Preparación de portal para entrada equipo.

3.5.3.2- Colocación de equipos de excavación.

3.5.3.3- Excavación por secciones del túnel.

3.5.3.4- Apuntalamiento, contención y revestimiento definitivo.

3.5.3.5- Equipamiento del túnel.

3.5.4- Construcción de Trinchera Estación Urbina Norte

3.5.4.1- Instrumentación a lo largo de la construcción.

3.5.4.2- Excavación y contención

3.5.4.3- Construcción de estructura

3.5.4.4- Equipamiento y Acabados.

3.5.5- Patios y Talleres

3.5.5.1- Movimiento de tierra: remoción de capa vegetal, relleno, corte y consolidación.

3.5.5.2-Construcción de matriz de distribución aguas blancas, red de recolección aguas servidas, drenaje y red eléctrica.

3.5.5.3-Conexión a servicios públicos, instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas.

3.5.5.4-Construcción de pavimentos, brocales, caminerías y paisajismo.

3.5.5.5-Construcción de infraestructura edificaciones.

3.5.5.6-Construcción de superestructura para edificaciones del patio.

3.5.5.7-Acabados interiores.

3.5.5.8-Equipamiento del Patio

3.5.6-Viaductos

3.5.6.1-Instalación de Planta para la fabricación de vigas pretensadas.

3.5.6.2-Fabricación de vigas pretensadas.

3.5.6.3- preparación de ruta de acceso y terreno para la construcción de la infraestructura.

3.5.6.4- Movimiento de maquinaria para ejecución de fundaciones.

3.5.6.5-Ejecución de infraestructura.

3.5.6.6-Construcción de cabezales.

3.5.6.7-Construcción de Pilas.

3.5.6.8-Construcción de viga cabecera.

3.5.6.9-Transporte y Montaje de Vigas pretensadas.

3.5.6.10-Construcción de Tablero para puentes.

3.5.6.11-Equipamiento del tablero vía férrea, electrificación, etc.

3.5.7-Estaciones Elevadas Guarenas 1, Guarenas 2, Guatire 1, Guatire 2.

3.5.7.1-Construcción de Infraestructura.

3.5.7.2-Construcción de Superestructura.

3.5.7.3-Acabados y Equipamiento.

3.5.7.4- conexión a servicios públicos.

3.6- Restitución de Superficie y transito

3.6.1-Relleno del área excavada.

3.6.2-Compactación y verificación de niveles de superficie.

3.6.3-Reforestación, ornamentación, construcción de pavimentos y elementos de superficie.

3.6.4-Restitución del transito y señalización.

4-Capacitación.

4.1- Diseño de cargos y estructura organizacional.

4.2- Reclutamiento del personal.

4.3- Entrenamiento.

4.4- Evaluación del Personal y Selección.

5-Pruebas.

5.1-Calibración y ajuste de los sistemas.

5.2- Recorridos y monitoreo de prueba.

Expresando en Forma Tabular el WBS-EDT para la Gestión del Proyecto:

Estructura Analítica para las Herramientas para la administración profesional de Proyectos.

1-Gestión Profesional de Proyectos.

1.1-Inicio (Contrato y Chart: Aprobados).

1.2-Planeación.

1.2.1-Plan del Proyecto.

1.2.1.1-Declaración del Alcance.

- 1.2.1.2-WBS.
- 1.2.1.3-Diagramas Organizacional para la Gerencia.
- 1.2.1.4-Matriz de Roles y Funciones.
- 1.2.1.5-***Matriz de Comunicaciones Externa e Interna.***
- 1.2.1.6-***Calendario de eventos.***
- 1.2.1.7-***Estatus Semanal.***
- 1.2.1.8-***Reporte Mensual.***
- 1.2.1.9-Programa - Ruta Crítica
- 1.2.1.10-Estimado de Costos
- 1.2.1.11-Consideraciones para imprevistos y Contingencias
- 1.2.1.12-Presupuesto Base
- 1.2.1.13-Programa de Erogaciones
- 1.2.1.14-Análisis de Precedentes (Benchmarking)
- 1.2.1.15-Diagrama Causa Efecto con Lista de Verificación
- 1.2.1.16-Mapa de Riesgos
- 1.2.1.17-Matriz de Administración de Riesgos
- 1.2.1.18-Matriz de Abastecimiento
- 1.2.1.19-Control de Cambios
- 1.2.1.20-Lecciones Aprendidas

1.3-Ejecución

- 1.3.1-Lista de Aseguramiento de calidad
- 1.3.2-Administración de Contratos civiles y equipamiento
- 1.3.3-Matriz de evaluación de alternativas
- 1.3.4-Administración de Contratos civiles y equipamiento

1.4-Control

- 1.4.1-Reportes de Avance***
- 1.4.2-Control de Cambios
- 1.4.3-Lecciones Aprendidas

1.5-Cierre

1.5.1-Reporte Final

1.5.2-Entrega de Áreas

1.5.3-Cierre contractual

1.5.4-Lecciones al Cierre

1.5.5-Cierre administrativo

1.3- Procesos Internos Gerencia del Proyecto Sistema Intermodal Caracas-Guarenas -Guatire.

Antes de definir los paquetes de información requeridos, es necesario identificar los procesos asociados a la Gerencia, elemento clave, ya que la responsabilidad de ejecución del proyecto es de la Contratista, sin embargo, el presente trabajo aborda el análisis del plan de comunicaciones para la Gerencia del Proyecto Caracas-Guarenas-Guatire de la CAMC, que es el ente coordinador y evaluador del proyecto, que vela por la pertinencia y calidad de los trabajos efectuados.

Como se señala en el contrato en cuanto a la responsabilidad de la elaboración del proyecto y la construcción es de La Contratista, sin embargo existe una responsabilidad compartida en los trabajos y La Compañía (CAMC), debe velarse por el cumplimiento de los trabajos a través de sus técnicos.

Es oportuno comentar que el proyecto para la obra civil y el equipamiento del Sistema Caracas Guarenas Guatire se encuentra en lo que se conoce como *Fast Track*, eso quiere decir que hay un solapamiento de las fases, donde la planeación, la obra civil y el equipamiento, fases que comúnmente van en secuencia, se presentan en paralelo y la única manera de viabilizar los trabajos es a través de las entregas parciales.

Tabla N° 2 Procesos Enfocados en el Producto para la Gerencia del Proyecto Metro Caracas-Guarenas-Guatire

	<i>Entradas</i>	<i>Procesos</i>	<i>Salidas</i>
Fase de Planeación (Proyecto)	-Chart del Proyecto. -Oferta de la Contratista. -Esquemas Conceptuales. -Especificaciones Equipamiento. -Cronograma de Proyectos.	-Definición de requerimientos técnicos y operativos (propios de la compañía). -Integración de disciplinas y requerimientos del sistema. -Revisión y aprobación de documentos elaborados por la contratista. -Interfase con el equipamiento y la Obras Civil para la incorporación de necesidades.	-Planos para construcción y montaje. -Guías de Obras Civiles. -Especificaciones constructivas -Cómputos Métricos
Fase Ejecución (Construcción)	-Programa de Trabajo de Obras civiles. -Planos de Proyecto. -Presupuesto. -Lista de recursos. -Especificaciones y cómputos	-Revisión de Planos Guías de Construcción y Taller. -Control de calidad de Materiales. -Control de Recursos en Obra. -Control de Avance. -Mediciones y Pagos. -Coordinación de servicios públicos. -Coordinación de expropiaciones.	-Áreas para entrega al Equipamiento. -Guías de mantenimiento. -Manuales de operación.

		-Coordinación de transito. -Coordinación de ambiente -Revisión de planos con Implantaciones de equipos menores. -Verificación de especificaciones durante la fabricación de equipos menores. -Control de Montaje equipos menores -Pruebas de equipos menores	
(Fase de Ejecución) Equipamiento Mayor	-Planos del proyecto y como construido	-Revisión de planos con Implantaciones de equipos. -Verificación de especificaciones durante la fabricación -Control de Montaje y pruebas.	-Entrega de áreas técnicas al personal operativo de al Sistema.

Tabla N° 3 Necesidades de Información de las Unidades Involucradas

<i>Unidad</i>	<i>Necesidad de Información</i>
La Vicepresidencia de Grandes Obras (VGO)	-Los requerimientos de la Junta Directiva. -Instrucciones de la Presidencia. -El control de Avance del proyecto. -El balance financiero del periodo. -Propuestas Estratégicas, tácticas y operativas de parte de la Gerencia de cada proyecto enfocadas en el alcance. -Los cambios de alcance.
La Gerencia del Proyecto.(GPR)	-El Control del Avance del Proyecto. -La Situación del Equipo. -Instrucciones y estrategias de la Vicepresidencia. -Los requerimientos de la Contratista. -Los requerimientos y prioridades de cada una de las coordinaciones de tramo.

La Coordinación de Proyecto, Obras Civiles y el Equipamiento (CPR –COC-CEQ)	-Los documentos necesarios suministrados por la Contratista para filtrar la información requerida por la Gerencia. -Los requerimientos de servicios públicos, entes gubernamentales, privados y comunidad en general. -La información de las unidades operativas, que permita hacer un juicio de valor de los requerimientos identificados hacia el interior y sintetizar la información en instrucciones precisas y alejadas de ambigüedades, priorizando en lo importante para el proyecto. -De la Gerencia las prioridades emanadas de la junta directiva, y las instrucciones de la misma. -La situación del proyecto en cada área operativa.
Staff o Equipo (SPR-SOC-SEQ)	-Las instrucciones de la Coordinación de las disciplinas, tramo o sistema. -Los documentos generados por la contratista, necesarios en las tareas de revisión del proyecto. -Las instrucciones definidas en el tiempo de la coordinación acerca de las prioridades por parte de la Gerencia en esa disciplina, tramo o sistema. -La información requerida de áreas técnica del mismo nivel.

Contratista Civil y Contratista Equipamiento (CON-CPE)	- Las premisas del proyecto. - Requerimientos internos (lo que desea el cliente). - Los complementos a las especificaciones. - Los atributos de los elementos proyectados esperados por el cliente - Las decisiones de la Gerencia. - Los requerimientos de la Vicepresidencia. - Las observaciones del proyecto por parte del área técnica.
---	--

1.4- Síntesis de Paquetes de Mensajes.

A partir de la información anterior se procede a agrupar en paquetes de mensajes con denominaciones específicas que permitan guiar a los involucrados en

1.4.1- Mensajes por Categoría (Grupo de Mensajes) se manejan con el exterior de la Gerencia.

- Resumen Semanal.
- Reporte Mensual.
- Mediciones y Pagos Obras Civiles.
- Mediciones y Pagos Equipamiento.
- Cambios de Alcance y Órdenes de Modificación.
- Información Técnica elaborada por la Contratista de Obras Civiles.
- Información Técnica elaborada por la Contratista de Equipamiento.
- Requerimientos, Revisiones y Aprobaciones de CAMC.
- Reporte Avance Proyecto Civil Equipamiento.
- Interfase Contratista Subcontratista.
- Calidad de Obra Civil: recursos y rendimientos.
- Montaje de Equipos, recursos y rendimientos.
- Reporte Final.

1.4.2- Mensajes por Categoría (Grupo de Mensajes) con el Interior de la Gerencia.

- Coordinación de Disciplinas de Proyecto.
- Coordinación de Tramos de Obra.
- Coordinación de Sistemas Metro-Ferrocarril.
- Avance del Proyecto.
- Avance de las Obras Civiles.
- Avance del Equipamiento.
- Interfase de Obras Civiles Proyectos.
- Interfase de Obras Civiles Equipamiento.

- Interfase Proyecto Equipamiento.
- Control de Proyectos Nivel Alta Gerencia.
- Resumen Semanal de Actividades.
- Puntos de Cuenta.

2- Medios de Comunicación Comunes.

Dentro de la organización existen elementos estandarizados para el intercambio de información fundamentalmente escrita, a ellos se le han ido sumando otros elementos de comunicación formal creados por los miembros del equipo de proyectos, y otros que se han ido creando de manera de aprovechar las bondades de los medios tecnológicos con fines de intercambio de información interna.

A pesar de que los medios tecnológicos hoy día brindan grandes posibilidades, su uso ha sido limitado hacia dentro de la organización, debido a que se han colocado grandes restricciones al manejo de las redes internas, siendo testimonio de esta situación el hecho de que mucha información que acompaña a los mensajes electrónicos no sean recibidos en el tiempo adecuado o definitivamente nunca llegan a su destino.

Esto genera una subutilización de las redes a los fines de comunicación con el exterior, elemento clave dentro de este proyecto. También, y a los fines de la comunicación interna resulta algo deficiente, debido a la lentitud de los sistemas de transmisión y la imposibilidad de que todo el personal cuente individualmente con un equipo para poder enlazarse a la red con fines de intercambio.

Adicionalmente a los medios electrónicos, se han sentado precedentes bastante positivos en cuanto a los encuentros con fines de proyecto, estas reuniones bien sea internas o externas permiten fijar de forma directa y sencilla las necesidades de información de cada involucrado reduciendo los tiempo de respuesta. Las reuniones han sido tradicionalmente el medio mas efectivo para comunicar. Sin embargo mucha de la información acordada en las reuniones es necesario formalizarla a través de medios escritos.

2.1- Listado y Características de Medios Comunes.

A continuación se listan una serie de medios aprovechados y su descripción
Sistemas de Comunicación Interna y Externa.-

2.1.1- Medios Electrónicos- Intranet.

Este medio de comunicación permite el intercambio de información interna horizontal y oblicua entre los integrantes de la organización (C. A. Metro de Caracas). También permite el intercambio descendente y ascendente dentro de la organización, su función principal es un medio divulgativo para mantener a la organización, dándosele poca importancia a los fines del proyecto. Siendo de poca o nula efectividad para el intercambio de información con el exterior.

2.1.2- Medios Escritos.

A- Memos Cortos. (Anexo B-1)

Uso Interno, recoge información necesaria para el intercambio de información entre las disciplinas de proyecto hacia dentro de la organización, se establece en forma de un recibo donde se presenta la fecha de emisión de la información y el tipo de actividad a realizar.

B- Memorandos. (Anexo B-2)

Uso Interno y externo por parte de los Gerentes, puede ir avalado y por los coordinadores autorizados.

C- Informes de Revisión por disciplina de Proyectos. (Anexo B-3)

Documento donde se presentan por parte del equipo (Staff) de la CAMC, las observaciones de forma y fondo respecto a los documentos de proyecto elaborados por la contratista.

Características:

Cuadro de Descripción (contenido)

- Nombre de la Empresa contratada.

- Nombre de Empresa que elabora el proyecto.
- Identificación del Proyecto Analizado.
- Descripción de los Documentos revisados (Número de Referencia).
- Fecha de Emisión.
- Unidad Emisora.
- Disciplina de Análisis.

Cuadro de Observaciones (contenido)

*Observaciones de Fondo: contenido, consideraciones técnicas de la información suministrada, cumplimiento de especificaciones y normas, desempeño y vida útil.

*Observaciones de Forma: Nomenclatura, Normas de Presentación, Dibujo y diagramación.

Cuadro de Identificación

Nombre, firma, cedula y carné de:

- Profesional Revisor
- Profesional Responsable de Área.

Anexos

Información electrónica o impresa que complementa las observaciones del informe, así como los planos comentados.

- Notas de Entrega de documentos.
- Ordenes de modificación.
- Puntos de Cuenta.
- Informes de Avance Semanal.
- Informes de Avance Mensual.
- Presentaciones en Temas Especiales.
- Informes Técnicos Especiales.
- Ordenes de Solicitud de Información.
- Minutas de reunión.

- Instrucciones de Campo.

D- Notas de entrega o de Recepción

Recibo de entrega, contiene el listado de documentos que se intercambian, sirve de aval a los registros electrónicos.

- Fecha de recepción.
- Nombre del receptor.
- Nombre de la unidad receptora.
- Firma de quien recibe.

E-Minutas de Reunión

Las minutas de reunión son un elemento para el control de la información que se transmite de forma oral entre los involucrados, en ella se recogen los siguientes elementos:

- Asunto a tratar.
- Proyecto Correspondiente.
- Involucrados en la reunión: indicando nombre completo, institución unidad, teléfono, correo electrónico y firma.
- Contenido puntos tratados.

Nota: Cada punto acordado y plasmado en la minuta debe llevar el aval de los presentes, a través de la rubrica.

3- Evaluación de Comunicación- Matriz DOFA.

Aplicando la metodología presentada en el libro “Estrategia para las Empresas en América Latina”, del Prof.: Antonio Francés, se tiene le siguiente planteamiento:

3.1- Análisis Externo.

Resulta necesario para la evaluación de las condiciones de comunicación en la C. A. Metro de Caracas (CAMC), relacionadas con la Gerencia del Proyecto del

Sistema Caracas-Guarenas-Guatire, realizar un análisis del entorno, para identificar oportunidades y amenazas, que pueden estar presentes en el tiempo del emprendimiento objeto de este estudio.

En este análisis del entorno pueden ser incluidos los aspectos: económicos tecnológicos, físicos, sociales, políticos y ambientales.

Para el análisis externo se pueden aprovechar como herramientas principales: el análisis de tendencias, el análisis de escenarios, el análisis de la industria y el de grupos estratégicos. Para los efectos de este trabajo y considerando el carácter de la compañía como empresa de servicio del estado, se observa que lo más apropiado en este caso es elaborar un análisis de tendencias y de escenarios.

A continuación se describe el análisis de tendencias y escenarios enfocado hacia las condiciones de comunicación.

3.1.1- Análisis de Tendencias.

Las tendencias pueden presentarse en varios ámbitos entre los cuales se tiene:

Tecnológicas:

El auge de las telecomunicaciones, y la facilidad que ofrecen para conectar a los involucrados en tiempo real, son elementos que transforman a la sociedad y la política. En cuanto este aspecto, se pueden aprovechar los medios tecnológicos en la medida que el personal involucrado en el proyecto este adiestrado en su aprovechamiento.

Globalización:

La formación de oligopolios mundiales, donde un grupo de empresas dirigen grandes emprendimientos, resulta en una tendencia reciente, también la

globalización de los patrones culturales. En estos proyectos a pesar de la posibilidad de contratar empresas venezolanas de forma directa se contratan grandes empresas multinacionales con capacidad de auto-financiamiento y de financiamiento del proyecto.

El Estado:

La tendencia en nuestro país es hacia la creación de un estado de un sólo nivel de decisión, el ejecutivo, de carácter centralista y con visos de aislamiento en el marco de las instituciones globales. La tendencia global es hacia los estados de tres niveles: regional, nacional y supranacional, ejemplo: la unión europea. Generando estilos de decisión de tipo vertical dentro de la compañía que depende del enfoque dado por el ejecutivo nacional (dada la dependencia ministerial).

Ambientales:

Conciencia creciente hacia el cuidado y la preservación del ambiente. Lo que se traduce en mayores variables manejadas dentro del proyecto que condicionan el diseño y la implantación.

Sociales:

Los derechos crecientes de la población consagrada en las leyes, hacen más restrictivo el manejo de emprendimientos en zonas urbanas pobladas. Donde el rol de la función pública debe ser orientado hacia el cumplimiento de todos los requerimientos legales, manteniendo las mejores relaciones con la comunidad.

Contratación:

Se ha hecho recurrente en los más recientes proyectos desarrollados por el Metro de Caracas la contratación en la modalidad denominada proyecto IPC

(Ingeniería-Procure-Contrucción), donde la empresa contratista es responsable del desarrollo total del proyecto, establecerá una gestión del proyecto para el manejo de empresas especializadas en cada área (subcontratación), con la participación de la CAMC.

3.1.2- Análisis de Escenarios.

Escenario A:

En su relación con la contratista y en el marco del contrato de obras civiles de codificación MC-3753, suscrito por la compañía CAMC y la contratista (Construtora Norberto Odebrecht S.A.) se presente la siguiente condición:

La relación contractual contempla el desarrollo de un proyecto IPC (Ingeniería –Procure-Contrucción), este proyecto se efectúa con la participación de una empresa multinacional con financiamiento propio denominada: Construtora Norberto Odebrecht S.A., empresa de prestigio internacional que guarda buenas relaciones con el ejecutivo nacional y de participación de la Compañía CAMC. En la decisión de elección de subcontratistas y proyectistas, existe alta probabilidad de que la empresa para el desarrollo de los documentos técnicos del proyecto, que servirán de guía para la construcción se elabore con el concurso de una empresa internacional, con sede foránea en el país de origen, lo que condiciona el proceso de comunicación.

Escenario B:

En su relación con la contratista y en el marco del contrato de obras civiles de codificación MC-3753, suscrito por la compañía (CAMC) y la contratista (Construtora Norberto Odebrecht S.A.) se presente la siguiente condición:

En el entendido de que la empresa constructora posee a nivel contractual la potestad de decidir sus subcontratistas (siempre que se cuente con el visto

bueno de la compañía CAMC), y a pesar del interés de involucrar personal técnico foráneo, la contratista oriente sus decisiones hacia la elección de empresas nacionales calificadas que elaboren la ingeniería, esto simplificaría las comunicaciones de forma de contar con canales apropiados que la hagan efectiva.

3.2- Análisis Interno.

En consonancia con la evaluación que se desarrolla en este aparte, se hace necesario el poder identificar las fortalezas y debilidades hacia lo interior y a partir de ella evaluar nuestra capacidad para aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas

Para ellos se efectuará un análisis basado en las capacidades medulares, las siete “S” de Mckinsey y la cultura organizacional.

3.2.1- Capacidades Medulares.

La CAMC se distingue como empresa de servicio del estado, específicamente en el área de proyectos ha desarrollado capacidades medulares en el diseño estructuras subterráneas, así como en el desarrollo de proyectos conceptuales y básicos de nuevas líneas, entre otros. Para ello cuenta con un staff altamente calificado en todas las disciplinas del proyecto. El factor clave del éxito, es la experiencia en cuanto a los requerimientos del sistema operativo, los criterios y estándares de diseño asociados a estructuras subterráneas tanto de línea como de estación, similares a los del sistema Ferrocarril en el cual también ha participado el metro en los procesos de definición y planeación. En cuanto al área de ejecución y control Obras civiles, así como en la procura de equipos también se registra una capacidad medular dadas las experiencias obtenidas en proyectos previos.

3.2.2- Siete “S” de Mackinsey.

Permite hacer un diagnostico en función de los aspectos positivos y negativos de la compañía metro para determinar las fortalezas y debilidades. Facilitando la visualización de fortalezas y debilidades así como la identificación de aspectos que pueden ser mejorados y corregidos. Las siete “s” se refieren a los términos correspondientes en idioma inglés.

Estrategia (Strategy):

Existe un plan estratégico hacia donde ir, lo que no está claro es como llegar. Es aquí donde se hace necesario generar planes de operación, redactar los objetivos, entre otros.

Estructura (Structure):

Existe una estructura organizacional dirigida hacia la función, se han creado estructuras dirigidas al proyecto que aún no se encuentran claramente definidas.

Sistemas (Systems):

No existen procedimientos formales, ni un enfoque en la calidad, lo que existe es una experticia basada en el manejo de proyectos anteriores, que han servido de manera informal para la realización de las diferentes actividades.

Estilo (Style):

El estilo Gerencial es de potenciar la confianza en el equipo. El proceso de toma de decisiones se fundamenta en la delegación en el personal de coordinación, la Gerencia escucha a los subordinados. Sin embargo el estilo de la Gerencia esta en posición antagónica con la posición de la alta gerencia donde el estilo es la de impartir ordenes a las unidades de nivel inferior.

Capacidades (Skills):

El personal tiene un buen nivel de preparación y posee las destrezas necesarias.

Cuadro Jerárquicos (Staff):

Aunque existe un plan de carrera, no existe un proceso adecuado de evaluación por objetivos y por habilidades que permita el ascenso del personal a un incremento en su escala administrativa. La mayoría del personal de dirección es Gente con poco tiempo en la organización.

Objetivos de Orden Superior (Superordinate Goals):

No está claro el rumbo o aspiraciones que mantenga cohesionado a quienes constituyen a la organización, estos objetivos se encuentran relacionados a elementos distintos a los lineamientos estratégicos.

3.2.3- Cultura Organizacional.

El análisis interno se complementa al tomar en cuenta el conjunto de valores, creencias, supuestos y conductas compartidos y transmitidos por la organización. Debe haber concordancia entre la estrategia y la cultura organizacional y entre la estrategia la naturaleza del entorno.

Cuanto más turbulento sea el entorno, más agresiva debe ser la estrategia y más abierta la cultura organizacional. Esto se representa en el siguiente cuadro que correlaciona estos tres elementos:

Tabla Nº 4 Entorno Estrategia Cultura Organizacional (Fuente: Francés, 1999)

Entorno	Repetitivo	En expansión	Cambiante	Discontinuo	Sorpresivo
<i>Agresividad de la Estrategia</i>	Estable, basada en experiencias	Reactiva, basada en experiencias	Anticipadora basada en extrapolación	Exploratoria, basada en nuevas opciones observables	Creativa, basada en innovación
<i>Apertura de la cultura Organizacional</i>	Rechaza el cambio	Se adapta al cambio	Buscar cambio conocido	Busca cambio relacionado	Busca cambio novedoso

La estrategia debe viabilizarse en la medida de que las brechas se cierran entre la agresividad deseable y la estrategia, de acuerdo a lo exigido por la turbulencia del ambiente. En la tabla siguiente se muestra una porción de modelos de cultura organizacional desarrollada por Kroger 1992.

Tabla Nº 5 Modelos de cultura organizacional (Fuente: Francés, 1999)

	Estancada	Burocrática	Vitalizada, Líder Fuerte
Valores dominantes	Tradición	Reglas y Normas	Colaboración
Fuentes de Información	Internas	Técnicas	Líder
Generación de ideas	Escasa	Planificación detallada	Pocas ideas divergentes
Orientación al Riesgo	Temor al Fracaso	Temor al fracaso	Líder asume Riesgos
Apertura al Cambio	Rechaza el cambio	Se adapta al cambio	Se adapta al cambio

Se puede apreciar el ámbito donde se mueve la compañía y la Gerencia. La compañía se mueve en el ámbito de una estructura Burocrática y la Gerencia PGG se encuentra vitalizada por el líder.

En términos generales los latinos aceptan la distancia de poder, evitan la incertidumbre, son más colectivistas que individualistas y tiene una diferenciación de roles entre los géneros.

En adición a esto rasgos, la cultura organizacional viene determinada por el estilo de decisión imperante, vertical o participativo, el sistema de gestión de personal, y la presencia de sindicatos. El sistema de toma de decisiones de la Gerencia resulta en un factor importante que modela la cultura organizacional.

3.3- Confección de Matriz DOFA

Se describen las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas en concordancia con el análisis anterior y elementos derivados del diagnostico a través de observación de las condiciones de la Gerencia del Proyecto.

3.3.1- Oportunidades y Amenazas.

Factores externos que afectan a la Gerencia del Proyecto:

Oportunidades.

- Disponibilidad de recursos procedentes del proyecto para invertir en medios y equipos de comunicación.
- Reciente inicio del proyecto, (fase de planeación).
- La condición contractual incluye la participación de la Gerencia en el proceso de toma de decisiones.

- La contratista posee estructura y un equipo técnico de buen nivel, con experiencia en la gestión de múltiples proyectos de este tipo.
- Tendencia en el aprovechamiento de medios tecnológicos para la comunicación.

Amenazas.

- La proyectista posee sede foránea (Fase de Planeación).
- Motivación baja del personal por sistema de promoción de cargos (elemento relacionado con la estructura de la empresa no es potestad de la Gerencia).
- Factor político es determinante, generando estilos de decisión vertical.
- Manejo de recursos para el proyecto en manos de la contratista, no se tiene recursos propios sino que se gestionan a través del proyecto.
- Complejidad introducida por el modo de contratación, las restricciones ambientales y sociales, las cuales propician la participación de actores adicionales a lo largo del proyecto.

3.3.2- Fortalezas – Debilidades.

Las fortalezas son características que puede aprovechar la gerencia para contrarrestar las amenazas. Las debilidades son características que dificultan aprovechar las oportunidades o contrarrestar las amenazas.

Fortalezas.-

- Alto nivel de los profesionales con experiencia en cada disciplina.
- Apropiaada ubicación para la dirección.
- Dominio por parte del personal de las herramientas computacionales de comunicación.

- Existe una estructura organizacional para el proyecto.

Debilidades.-

- El número de profesionales en cada disciplina del staff interno no está completo.
- No existe normas y procedimientos dentro de la CAMC para la gestión de proyectos.
- Cultura organizacional burocrática, dominada por el líder del proyecto.
- Deficiente comunicación horizontal y oblicua.
- El proyecto no posee sede propia, donde los involucrados interactúen en la misma área, sino que se reparten de acuerdo a la disponibilidad de espacio.
- No existe un conocimiento detallado del proyecto ni se tiene diseñada una estrategia de ejecución.
- No se describen los roles dentro de la estructura organizacional.
- Importante número de profesionales con poca experiencia.
- No existe un suficiente número de herramientas computacionales.

3.3.3- Estrategias.

FO: incentivar y tomar la iniciativa en cuanto al intercambio de información con la contratista y hacer de su conocimiento el plan de comunicaciones.

FA: sensibilizar a los involucrados en las bondades de aprovechar los sistemas tecnológicos en el proceso de comunicaciones, incentivando su uso por parte de los mismos.

DA: Potenciar la comunicación interna horizontal y oblicua, sin descuidar la comunicación vertical ascendente y descendente.

DO: Invertir en nuevos medios de comunicación y en logística para mejorar los procesos de envío y recepción de información.

4- Formulación del Plan de Comunicaciones.

Como ya se ha mencionado en proyectos, la planificación de comunicaciones contiene la determinación de las necesidades de información de los involucrados (*Tabla N° 3 Este Capítulo*), así como, la respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Cuándo?, ¿Cómo? y ¿Por quien?, le será entregada.

El plan de comunicaciones establece las relaciones entre los involucrados, base de la comunicación, así mismo los recursos requeridos para hacerla efectiva.

La cantidad de Información que se transmite depende mucho de las necesidades de la compañía, la contratista, en función de la complejidad del proyecto, por lo que es necesario planear tanto los contenidos y las frecuencias.

En el planeamiento de las comunicaciones, se empleará la metodología de *Según Chamoun, (2002)*: donde se verifica el desarrollo de las siguientes herramientas como elementos claves en la planeación.

- Matriz de Comunicación.
- Calendario de Eventos.
- Estatus Semanal.
- Reporte Mensual.

Para poder desarrollar la matriz de comunicación, como vínculo entre la información y los involucrados, es importante conocer las responsabilidades de

la organización y los interesados en el proyecto. Siendo el caso que compete bastante complejo, ya que existe un número considerable de involucrados, se hace necesario emplear una *Matriz de Roles y Funciones*, donde se integran los trabajos de los participantes de acuerdo a la desagregación del alcance.

Se construyen dos matrices de roles y funciones, una orientada hacia los instrumentos para la Gestión del proyecto, y otra la matriz asociada a la estructura de trabajo del Proyecto objeto del estudio. Estas Matrices permitirán visualizar a lo largo de las fases del emprendimiento acerca de las responsabilidades que van desempeñando los involucrados y así discernir lo relacionado con la información requerida por los mismos.

El nivel del Estructura detallada de trabajo (WBS-EDT), para la matriz de roles, no ha sido detallado extensamente y se ha hecho común la designación del staff para las labores de proyecto, obra y equipos, sin ir al fondo en cuanto al número de disciplinas, tramos o sistemas, del mismo modo es tácito el número de individuos que intervienen, ya que no se ha definido con exactitud estos recursos y se considera fuera el alcance de este trabajo.

Luego de precisar los roles y funciones de los involucrados en el proyecto, es importante detallar los procesos asociados al proyecto que desempeña la Gerencia del Metro Caracas-Guaremas-Guatire, en función al alcance de las responsabilidades de las partes expresadas en el contrato (contrato de obra civil MC-3753). Al hacer una revisión del mismo podemos resumir que la actuación del metro se centra en la definición y revisión del proyecto. Toda vez que se hace una evaluación de los procesos, se pueden construir las necesidades de información entre los involucrados dentro la Gerencia y sus relaciones con el exterior.

Para los efectos de este trabajo se han empleado dos matrices de comunicación diferentes para la descripción de las relaciones entre los involucrados, estas se han denominado como matriz externa e interna de comunicaciones.

4.1- Descripción de la Matriz Externa de Comunicación.

Esta herramienta permite mantener informados a los involucrados, facilita la toma de decisiones y mantiene informado a los involucrados claves.

Según Chamoun, (2002):

Contenido:

- Lista de Reportes de avance y contenidos.
- Documentos de planeación importantes.
- Lista de Distribución.
- Periodicidad de distribución
- Medio de la distribución de la información
- Responsable de emitir el reporte.

Estructura (Esquema):

- Columna 1: Involucrados de la empresa, departamento
- Columna 2: Rol de los involucrados
- Renglón Superior: Tipo de reporte o documento y su periodicidad.
- Celdas de la Matriz: medio a utilizar

Ubicación Temporal:

En la Planeación y se actualiza a lo largo del proyecto.

Esta matriz se describe en los Anexos A-3.

4.2- Descripción de Matriz Interna de Comunicaciones.

De manera de contar con información ordenada de: el tipo de mensaje a intercambiar, los involucrados, la frecuencia, el canal, el tipo de comunicación,

bien sea oral, escrita, se ha confeccionado una matriz donde se relacionan los requerimientos de información, los involucrados y los elementos mencionados.

Esta matriz se fundamenta en una metodología apoyada en estándares de calidad, y es un poco distinta a la anterior, ya que no emplea letras para definir su naturaleza, siendo mas explicita a los fines de la comunicación hacia dentro de la organización y representa más claramente la relación entre emisor receptor de información.

Según Chamoun, (2002):

Contenido:

Por columnas se describe de forma siguiente:

- Mensaje
- Emisor.
- Frecuencia: diaria, semanal, mensual, bimensual, trimestral, semestral, anual, cuando se requiera.
- presentación: oral, escrita, audiovisual, grafica, etc.
- Canal (medio): correo, memos, reunión, cartelera informativa.
- Receptor.

Es bastante versátil el planteamiento de matriz de comunicaciones interna, ya que para las columnas de Frecuencia, Presentación y Canal, existen casillas de verificación para las distintas opciones descritas, que permiten ampliar y modificar el contenido de la misma.

Ubicación Temporal:

En la Planeación y se actualiza a lo largo del proyecto.

Esta matriz de comunicaciones Internas se describe en el Anexo A-5.

4.3- Calendario de Eventos.

Esta herramienta Permite una visión grafica de los eventos a lo largo del proyecto, facilitando la integración de los objetivos.

Según Chamoun, (2002):

Contenido:

Fechas de los eventos repetitivos importantes tales como:

- Reuniones
- Pagos
- Tramites de valuaciones
- fechas de entregables parciales y finales
- hitos y eventos claves
- Entrega de reportes mensuales.

Sólo se describen los elementos más característicos y de mayor importancia puede ser ampliado su contenido durante el transcurso del proyecto.

El Calendario se describe en el Anexo A-4.

4.4- Estatus Semanal.

Permite confirmar prioridades semanalmente, presentando un indicador de tiempo, costo, riesgo, abastecimiento, avances y cambios. Se empleará por parte de los miembros del equipo del proyecto, donde el contenido puede variar según la fase del mismo.

Según Chamoun, (2002):

Contenido:

- Prioridades de la semana y plan de acción
- Actividades para el lapso semanal inmediato siguiente.
- Amenazas, que situaciones pueden volverse criticas

- Áreas de oportunidad, que se puede mejorar.
- WBS resumida con fechas de avance y terminación
- Lo Programado contra lo real
- Curva S Valor Ganado
- Fechas claves
- Lecciones aprendidas
- Cambios en el lapso
- Control presupuestal

Estructura Esquema.-

Es necesario diseñar la plantilla que se adapte a su proyecto considerando los elementos listados anteriormente que apliquen.

Ubicación Temporal

Durante el desarrollo del plan se define el formato y contenidos y se genera y distribuye a lo largo del proyecto. Según Matriz de Comunicaciones.

4.5- Reporte Mensual.

Informa mensualmente a los involucrados claves y al cliente sobre el desempeño del proyecto y presenta recomendaciones sobre tendencias, áreas de oportunidad, y prioridades.

Según Chamoun, (2002):

Contenido.-

- Logros
- Desviaciones

Recomendaciones:

- Acción correctiva

- Áreas de oportunidad
- Riesgos
- Tendencias
- Prioridades

Estatus definición del Alcance

Estatus definición del tiempo

Estatus del Presupuesto

Estatus de Calidad

Estatus de Riesgo

Estatus de Abastecimiento

Documentación fotográfica si es necesaria

Estructura

Es necesario diseñar la plantilla que se adapte a su proyecto considerando los elementos listados anteriormente que apliquen.

Ubicación Temporal

Durante el desarrollo del plan se define el formato y contenidos y se genera y distribuye a lo largo del proyecto. Según Matriz de Comunicaciones.

5- Estrategia para la Implantación del Plan.

En función de lo explorado hasta este punto, tomando las estrategias del análisis interno y externo, así como la desagregación del alcance, los procesos y las relaciones entre los paquetes de información y los involucrados llevan al siguiente plan de acción para la implementación de lo planificado.

5.1- Control de Entradas y Salidas de la Información.

El plan de comunicaciones debe ser implementado de manera de permitir el seguimiento de la información que se está intercambiando, en esto es fundamental la unidad de control de documentos, es necesario que esta unidad que contribuye con la Gerencia del Proyecto, permita registrar en una base de datos la situación de la información en transito, de manera de permitir el seguimiento a la misma.

La Base de datos debe tener una plantilla para poder cargar la información, con renglones y columnas que permita ubicar la información de acuerdo a las siguientes características:

Comunicaciones Entrantes

- Número de identificación de la unidad de emisión.
- Fecha de emisión.
- Fecha de recepción (Ingreso a la Gerencia).
- Número de registro de la unidad de origen.
- Unidad de origen.
- Asunto o contenido.
- Condición de retorno (respuesta o no).
- Responsable de respuesta.
- Fecha de respuesta.
- Fecha de entrega de información.
- Carpeta o archivo.

Comunicaciones Salientes.

- Número de identificación de comunicación.
- Asunto.
- Fecha de envío.
- Fecha de recepción (ingreso unidad de destino).

-Comunicación relacionada.

Control de Documentos de Proyecto (Planos Memorias)

- Denominación del documento.
- Identificación del documento.
- Fecha de envió
- Fecha de recepción
- Estatus (en revisión, aprobado)
- Observaciones.

El archivo deberá ser un espacio apropiado contenedor de elementos claramente identificado y dispuesto en un sitio donde sea posible su revisión. Dicho archivo, será la base para la elaboración de los documentos de cierre y las auditorias que se requieran del proyecto.

5.2- Los Recursos Tecnológicos.

En lo relacionado con la información electrónica, existen dos modalidades las comunicaciones internas y las externas, para las internas, puede ser aprovechada la intranet, para el intercambio de información entre las unidades (disciplinas, tramos y sistemas) de la Gerencia y sus coordinaciones.

Para la comunicación externa sería prudente instalar sistemas confiables de intercambio de datos. La confiabilidad del sistema radica esencialmente en que el medio permita el intercambio de información de forma oportuna y que el involucrado no tenga obstáculos para poder llevarla a cabo. Toda vez que se ha verificado un sistema de intranet poco confiable, motivado a que responde a otros fines dentro de la organización. Es necesario también, proveer las herramientas necesarias para evitar obstáculos en el aprovechamiento de la red bien sea global o interna, es decir, proveer al personal de equipos de computación personal.

Tomando en cuenta el análisis de los escenarios en cuanto a que la empresa constructora se apoye en una consultora foránea para la elaboración del proyecto, se ratifica la necesidad de contar con conexión a la red global y permitir el intercambio en línea de información.

El otro elemento importante a considerar, es el control de la información electrónica recibida y enviada, dado que esta información no presenta ningún recibo o historial, es necesario, diseñar una tabla agenda-reporte, de manera que pueda generarse un resumen semanal de la información intercambiada a los fines del proyecto.

5.3- Seguimiento de Matrices y Calendario.

Las matrices de comunicación y los calendarios no son por si solas herramientas eficaces, deben ser del conocimiento del equipo de proyecto no solo de conocimiento exclusivo del Gerente del Proyecto. Para el control de lo representado deberá diseñarse Listas de verificación. (Check lists) de la comunicación intercambiada, y hacer las anotaciones periódicas de manera de contrastar con lo planeado y medir las desviaciones dentro del plan de comunicaciones.

5.4- La información de Calidad.

Como el trabajo se fundamenta en el equipo para las gestiones del proyecto, es necesario construir redes descentralizadas de información ofreciendo con ello mayor flexibilidad.

El trabajo en equipo y la resolución de problemas requiere una mayor y efectiva comunicación. Por lo tanto las reuniones como alternativa de comunicación, resulta efectiva para los equipos de trabajo incluso involucrando a la contraparte, es una manera de democratizar la información y hacerla expedita,

ya que no requiere de una preparación tan rigurosa como la comunicación escrita.

Las reuniones aumentan los flujos de información al hacerla del conocimiento del equipo de forma más flexible. Esta manera de proceder tiene ventajas en cuanto a que comunica de manera directa a un gran número de participantes, pero debe ser planeada a través de una agenda, esto evita que se efectúen reuniones improductivas.

Existe un riesgo con las reuniones, que se refiere el aseguramiento de los compromisos alcanzados, estos deben ser recogidos en un documento escrito que pueda ser ratificado por la Gerencia en aquellos elementos que se vinculen al exterior de la Gerencia y de la organización.

CAPITULO V Resultados - Conclusiones

1- Resultados-Evaluación.

Se planteo como meta el dar solución a una deficiencia dentro de una organización en las gestiones del proyecto asociada a las comunicaciones con fines de proyecto. Se ha efectuado una desagregación del alcance y un análisis de los elementos requeridos en el proyecto, se elaboraron dos matrices de comunicación interna y externa, y se ha desarrollado un cronograma, que se presenta más que elementos estáticos, sino como un elemento que puede variar en el tiempo. También se plantean estrategias que parten de un diagnostico que deriva de una simple inspección de la situación.

En virtud de que esta es una primera aproximación al plan de comunicaciones, que por naturaleza evoluciona y puede mejorar su contenido durante el tiempo del proyecto, se ha recomendado el uso de herramientas tecnológicas dado un escenario para la elaboración del proyecto donde el equipo que elabora el proyecto por parte de la contratista y el equipo de gestión y control del proyecto por parte de la CAMC se encuentre a distancia.

Se identifica como metodología efectiva de intercambio de información las reuniones y se le da preeminencia al intercambio horizontal y oblicuo descentralizado sobre la información ascendente y descendente, buscando que los involucrados manejen la misma información.

Sin embargo todo lo expresado anteriormente se efectuó a un nivel muy general con no muy detallada desagregación del alcance, lo que impide o limita el poder precisar un plan de comunicaciones hasta el nivel del equipo de trabajo.

Tampoco se pudieron medir ni los recursos ni los medios requeridos en los proceso de comunicación, a través de la evaluación realizada, ya que se plantea en términos cualitativos, de forma general y poco precisa. En esto

contribuye el desconocimiento que se tiene en el número de participantes en el proyecto. Situación que puede ser resuelta con un análisis más detallado.

El calendario de comunicaciones posibilita la ubicación temporal de los eventos principales del proyecto de forma grafica, sin embargo en este proyecto, es necesario dividir el calendario en varios calendarios y confeccionar de acuerdo a los intereses de cada equipo (de proyectos, tramos de obras, staff de equipamiento) una representación del mismo, ya que se haría bastante difícil visualizar la totalidad de los eventos importantes.

2- Conclusiones.

-El uso de la matriz de Comunicaciones resulta en una herramienta efectiva de visualización de los procesos de comunicación de acuerdo a las necesidades de intercambio de información tanto internas como externas.

-Los Calendarios son herramientas que ubican temporalmente y de forma grafica, los eventos más importantes relacionados con los elementos de comunicación del proyecto, sin embargo se pierde la intención original y su efectividad, cuando son proyectos tan extensos y complejos, por lo tanto es importante hacerlos por niveles, y por subunidades del proyecto que le garanticen su efectividad gráfica.

-Es necesario precisar el organigrama definitivo de la Gerencia y el número de involucrados de manera de poder confeccionar un plan más detallado que proporcione una guía cuantitativa más que cualitativa de lo requerido.

-En los proyectos de fases simultaneas o paralelas (fase track), es importante el rol que juegan los encuentros persona a persona (reuniones), es necesario por tanto, concentrar en ellas controles que permitan convertirlas en medios de calidad para la transmisión de información, tal y como se ha descrito.

3- Recomendaciones.

-Se hace necesario revisar el planteamiento efectuado a los fines de calibrarlo y complementarlo en función de los requerimientos del proyecto.

-El nivel de manejo de los mensajes en paquetes y a nivel de coordinación del proyecto resulta insuficiente, debe ser desglosado aguas más abajo. Por tanto se recomienda que cada subunidad perteneciente a la Gerencia elabore su plan de comunicaciones basados en las herramientas y planteamientos presentados.

-Es necesario implementar una metodología que permita actualizar y mejorar esta primera aproximación al plan de comunicaciones.

Referencias Bibliográficas.

- [1].- Blanco I., F. (2002). *El Control Integrado de Gestión, iniciación a la dirección por sistemas*. México, D. F.: Limusa.
- [2].- Cervera F., A. L. (2004). *Comunicación Total*. (1^{era} ed.). Madrid: ESIC Editorial.
- [3].- Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos La Guía*. (1^{era} ed.). México, D. F: Mc Graw-Hill Interamericana.
- [4].- Fernández C., C. (2002). *La Comunicación en las Organizaciones*. (2^{da} ed.). México, D. F: Trillas.
- [5].- Francés, A. (2001). *Estrategia, para la empresa en América Latina*. (1^{era} ed.). Caracas: Ediciones IESA.
- [6].- Hernández S., R.; Fernández C., C.; Baptista L., P. (2003). *Metodología de la Investigación*. (3^{era} ed.). México, D. F: Mc Graw-Hill Interamericana.
- [7].- James, P. (1997). *La Gestión de la Calidad Total, un texto introductorio*. (1^{era} ed.). Madrid: Prentice Hall Iberia.
- [8].- Kaufman, R. (2004). *Guía Práctica para la Planeación en las Organizaciones*. (1^{era} ed.). México, D. F: Trillas.
- [9].- Palacios, L. E. (2003). *Principios Esenciales para Realizar Proyectos, Un enfoque latino*. (3^{era} ed.).Caracas: Publicaciones UCAB.
- [10].- Project Management Institute. (2004). *Una Guía a los Fundamentos de la Dirección de Proyectos PMBOK Guide*. (3^{era} ed.). Pennsylvania: Autor.

- [11].- Tobis, I.; Tobis M. (2002) *Gestión de Múltiples Proyectos*. (1^{era} ed.). Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana.
- [12].- Documento Principal, Construcción de las Obras Civiles de La Línea Caracas-Guarenas-Guatire, del Metro de Caracas. C. A. (Contrato MC-3753). Metro de Caracas, Construtora Norberto Odebrecht S.A. (Marzo 2007).
- [13].- Guía Práctica para la Elaboración del Trabajo Especial de Grado (TEG) especialización en Gerencia de Proyectos (Enero-Marzo 2006). Universidad Católica Andrés Bello.
- [14].- Memoria Descriptiva del Proyecto del Sistema Caracas-Guarenas-Guatire, Construtora Norberto Odebrecht S.A. (Mayo 2007).
- [15].- Oferta Técnica Sistema de Transporte Masivo Caracas-Guarenas-Guatire, Construtora Norberto Odebrecht S.A. (Abril 2007).

ANEXOS

ANEXO A

Elementos Contenidos:

- Anexo A-1** Matriz de Roles y Funciones Gestión del Proyecto
- Anexo A-2** Matriz de Roles y Funciones Proyecto PGG
- Anexo A-3** Matriz de Comunicaciones Externa
- Anexo A-4** Calendario de Comunicaciones
- Anexo A-5** Matriz de Comunicaciones Internas

ANEXO B

M C. A. METRO DE CARACAS

No.	FECHA		

MEMO CORTO

PARA:				
DE :				
ASUNTO:				
		ANEXO	SI	NO
TIPO DE ACCION				
PARA SU INFORMACION		PARA SU ANALISIS		
PARA SU TRAMITACION		INVESTIGAR		
PARA SU APROBACION		REPRODUCIR		
PARA SU FIRMA		MECANOGRAFIAR		
PREPARAR RESPUESTA		ARCHIVAR		
PRESENTAR EN CUENTA		OTRO		
DEVOLVER CON MAS DETALLES				
HABLAR CON EL PRESIDENTE				
OBSERVACIONES:				
ENVIADO POR				
NOMBRE		FIRMA		
RECIBIDO POR				
FIRMA		FECHA		HORA

Anexo B-1 Memo Corto

Nº: GPR-

FECHA:

MEMORANDO

PARA: COORDINADOR DE EXPROPIACIONES
DE: GERENTE DE PROYECTOS
ASUNTO: CONSULTA EN PARCELA No. 57, AVENIDA LECUNA ENTRE
ESQUINAS DE REDUCTO Y MIRANDA

En atención a la consulta formulada por el Señor H S, mediante comunicación recibida bajo el No.06-599 de fecha 07-06-2006, de la cual anexamos copia, y habiendo recibido a satisfacción todos los recaudos exigidos para tal efecto, enviamos para su tramitación y fines un (1) juego de planos aprobados y sellados de fundaciones, vigas, losas y detalles estructurales, ES-01 y ES-02, del proyecto a desarrollarse en la parcela mencionada en el asunto.

Ing. Osman Ventura

Anexo: Lo indicado

c.c.: GEC. DAR. DES. DVI. DPE.
REF : No. 429 de fecha 07/06/2006

RCS/MRM/

Anexo B-2 Memorando

INFORME DE REVISIÓN - ESTRUCTURAS

Proyecto realizado por:	<u>ODEBRECHT / C.A.</u> <u>Ing. Eduardo Perez</u>
Proyecto / Obra:	<u>Línea 4 / Tramo Capuchinos – Plaza Venezuela</u> <u>Reforzamiento Estructural de Edificios</u>
Contrato / Tramo:	MC – 2932 / CV02
Documentos Revisados:	<u>Memoria de Cálculo / PLANOS</u>
Fecha:	<u>18 de mayo de 2007</u>
Revisado por:	Ing. Álvaro Molina / Ing. María R. Delgado

A continuación se indican las observaciones correspondientes a la revisión de dichos documentos

- Solicitamos nuevamente los soportes y resultados de los ensayos realizados para determinar la resistencia del concreto de la estructura existente, el cual fue solicitado previamente en un informe de revisión entregado extraoficialmente al representante del Consorcio y posteriormente quedó asentado como solicitud formal en minuta de reunión de fecha 01-02-2007.
- Se presenta un análisis en el cual todas las columnas se articulan en sus extremos para garantizar que todo el cortante pase a los muros de corte. Esto es correcto partiendo del hecho que este sería el caso más desfavorable para el diseño de los muros de corte y esto fue aprobado por nuestra Gerencia. Ahora bien, en la realidad los diferentes elementos de la estructura se encuentran “aporticados” lo cual nos indica que el caso más desfavorable para el diseño del reforzamiento de estos miembros debe realizarse a partir del análisis de un modelo matemático que muestre todos los elementos, existentes y nuevos, considerando la estructura aporticada como está actualmente.

Pág. 3 de 3

ELABORADO:	ELABORADO:	REVISADO:
Ing. MERY ROSA DELGADO	Ing. ÁLVARO MOLINA	Ing. REINALDO CONTI
C.I. 14.203.488 Carnet: 06-0072	C.I. 8.044.664 Carnet: 93-0003	C.I. 4.090.723 Carnet: 82-0619

Anexo B-3 Informe de Revisión