AAS 2095

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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO CONCEPTUAL DEL PROYECTO:

MÓDULO EXPOSITIVO "MUNDO TIC" EN EL MUSEO DE LOS NIÑOS DE CARACAS

presentado por
Rojas Caldera, Rodrigo
para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor
Guillén, Ana Julia

Caracas, Mayo de 2011

DEDICATORIA

A mis padres, familiares y profesores, quienes con su apoyo constante y dedicación estuvieron a mi lado en este recorrido.

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

DISEÑO CONCEPTUAL DEL PROYECTO: MÓDULO EXPOSITIVO "MUNDO TIC", EN EL MUSEO DE LOS NIÑOS DE CARACAS

Autor: Rodrigo Rojas Caldera
Asesor: Ana Julia Guillén
Año 2011

RESUMEN

La creciente penetración de las tecnologías de información y comunicación en Venezuela, ha generado la necesidad de innovar en las instituciones, proveyendo a sus usuarios la mayor variedad de recursos y alternativas posibles. Consciente de esto, el Museo de los Niños de Caracas, por medio de distintas iniciativas, busca renovar sus módulos expositivos a fin de ofrecer a los infantes un medio de aprendizaje práctico y divertido. El presente Trabajo Especial de Grado, consistió en el diseño conceptual del proyecto para la creación de un módulo expositivo que brindara una herramienta didáctica, que diese comprensión de las tecnologías de información y comunicación. Con el propósito de cumplir con el planteamiento anterior, se realizó una investigación aplicada, no experimental, transeccional y descriptiva, de tal forma que se satisficieran objetivos tales como: análisis del estado del arte de los módulos expositivos para niños, elaboración de los planes subsidiarios del proyecto y establecimiento de las estrategias de ejecución del mismo. Como resultado de este desarrollo se obtuvo: una delimitación del problema planteado, así como la justificación de su desarrollo, limitaciones y alcance para su ejecución, una recopilación teórica de las características principales de los módulos expositivos empleados en la Institución, así como las normas y regulaciones bajo las cuales se rigen para su construcción en otros países, un plan de gestión del alcance del proyecto, un plan de ejecución del proyecto y un plan de seguimiento y control del proyecto, así como las estrategias a seguir para permitir su ejecución.

Palabras Clave: diseño conceptual, evaluación de factibilidad, proyectos tecnológicos, módulo expositivo.

Línea de trabajo: Definición y Desarrollo de Proyectos

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA i
RESUMEN ii
ÍNDICE GENERAL iii
ÍNDICE DE FIGURAS viii
ÍNDICE DE TABLAS ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS x
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I.- PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN 4
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN 4
JUSTIFICACIÓN 5
OBJETIVO GENERAL 6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
LIMITACIONES Y ALCANCE 6
CAPÍTULO II.- MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL 8
ANTECEDENTES 8
BASES TEÓRICAS 9
FUNDAMENTOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS 9
Proyecto 9
Dirección de Proyectos 10
Fases de un Proyecto 10
Áreas de Conocimiento en la Dirección de Proyectos 11
Herramientas de la Gerencia de Proyectos 16
Front End Loading (FEL) 21
FUNDAMENTOS DE LOS MÓDULOS EXPOSITIVOS 24
Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) 24
Componente Pedagógico 24
Tipos de Exhibición 26
CAPÍTULO III.- MARCO METODOLÓGICO 27
TIPO DE INVESTIGACIÓN 27
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN 28

UNIDAD 28
OPERACIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS 29
CONSIDERACIONES ÉTICAS 29
CAPÍTULO IV.- MARCO ORGANIZACIONAL 31
BREVE RESEÑA HISTÓRICA 31
MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN 33
VISIÓN DE LA INSTITUCIÓN 33
MISIÓN DEL MUSEO DE LOS NIÑOS DE CARACAS 33
VISIÓN DEL MUSEO DE LOS NIÑOS DE CARACAS 33
VALORES DE LA INSTITUCIÓN 33
LEMAS 34
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL 34
Junta Directiva 34
Unidades Organizativas 35
CAPÍTULO V.- DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN 37
OBJETIVO No. 1. Análisis del Estado del Arte de los Módulos Expositivos para niños, de categoría mundial. 37
Normativa Europea sobre Seguridad en las Zonas de Juegos Infantiles 37
Puntos relevantes de la Normativa Europea 39
En cuanto a seguridad 39
En cuanto al acabado del parque infantil 39
En cuanto a las principales condiciones de protección contra el atascamiento 39
Manual de Seguridad en las Zonas de Juegos Infantiles de la U.S. Consumer Product Safety Commission 40
Las normas de la ASTM 40
Puntos relevantes de la Normativa de Estados Unidos 41
Diseño de la Zona de Juegos 41
Selección de equipos 41
Materiales de equipos 42
La durabilidad y acabado 42
Hardware 42

Las pinturas y acabados 42
Madera 43
Peligros de la zona de juegos 43
Puntos de aplastamiento 43
Entrelazamiento y empalamiento 43
Atascamiento de la Cabeza 44
Mantenimiento de la zona de juegos 45
Museos para niños en otros países 45
Marbles Kids Museum 45
Información de la Institución 45
Algunas Exhibiciones 45
Children's Museum Of Manhattan (CMOM) 47
Información de la Institución 47
Algunas Exhibiciones 47
LEGOLAND Parks 48
Información de la Institución 48
Algunas Exhibiciones 49
OBJETIVO No. 2. Planes Subsidiarios del Proyecto 50
Información de operación de la Institución 50
Perfil del usuario 50
Volumen de asistencia a la institución 51
Fecha de inauguración de la última exhibición 51
Números de asistencia al Museo de los últimos 2 años 51
Plan de gestión del alcance del proyecto 51
Propósito del Documento 51
Definición del alcance del Proyecto 51
Project Charter 51
Estructura Desagregada del Trabajo (EDT) 66
Plan de ejecución del proyecto 68
Propósito del Documento 68
Planificación y Control del Tiempo 68

Cronograma del Proyecto 68
Medición del Progreso 74
Reportes de Progreso 74
Planificación y Control de Costos 75
Inversión Total: 75
Depreciación y Amortización 75
Financiamiento de terceros 75
Gastos de Fabricación 76
Estado de Resultado 76
Flujo de Fondos 76
Rentabilidad de la Inversión 76
Recursos 84
Plan de Comunicaciones 87
Matriz de comunicaciones 87
Medios de comunicación 88
Codificación de las Comunicaciones 88
Resguardo de las comunicaciones 89
Reuniones de seguimiento 89
Plan de seguimiento y control del proyecto. 90
Control de Documentos 90
Formatos 90
Flujogramas 90
Plan de aseguramiento de la calidad 93
OBJETIVO No. 3. Estrategias de Ejecución del Proyecto 95
Propósito del documento 95
Plan de Gestión de los riesgos 95
Identificación de Riesgos 95
Análisis Cualitativo de los Riesgos 97
Plan de Seguridad 99
Cumplimiento con la Legislación venezolana 99
Plan de cierre del proyecto 101

Cierre Administrativo ante el Cliente 101
Cierre Legal y Administrativo de Contratos 101
Lecciones Aprendidas 102
Informe de Cierre 102
CAPÍTULO VI.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 103
CAPÍTULO VII.- EVALUACIÓN DEL PROYECTO 104
CAPÍTULO VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 107
CAPÍTULO IX.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 109
CAPÍTULO X.- ANEXOS 114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura

1.- Influencia del costo sobre la vida del proyecto 22
2.- Fases de un Proyecto 22
3.- Junta Directiva 35
4.- Estructura Organizacional 36
5.- Recubrimiento de Seguridad para tuercas 44
6.- Atascamiento de Cabeza 44
7.- Por el pueblo 46
8.- Dioses, mitos y mortales. Descubre la Antigua Grecia 48
9.- Academia de Policía y Bomberos 49
10.- Dino Island 50
11.- Estructura Desagregada de Trabajo (EDT) 67
12.- Plan Maestro 69
13.- Plan de Actividades: Propuesta de proyecto 70
14.- Plan de Actividades: Desinstalación 71
15.- Plan de Actividades: Instalación 72
16.- Plan de Actividades: Apertura al Público 73
17.- Organigrama del Proyecto 85
18.- Flujograma de Control de Cambio de Alcance 91
19.- Flujograma de Control de Documentos 92
20.- Diagrama Causa-Efecto 95
21.- Piso 3 del Museo de los Niños de Caracas 99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla

1.- Matriz RACI 13
2.- Matriz de Probabilidad de Impacto 15
3.- Criterios de Probabilidad de Ocurrencia 16
4.- Relación entre Patrones Instruccionales y Teorías de Aprendizaje 25
5.- Operacionalización de los Objetivos 29
6.- "Mundo TIC". Alcance Propuesto 1er Objetivo 60
7.- "Mundo TIC". Alcance Propuesto 2do Objetivo 60
8.- "Mundo TIC". Alcance Propuesto 3er Objetivo 61
9.- "Mundo TIC". Trabajos requeridos por el alcance del trabajo 63
10.- "Mundo TIC" Estrategia de Implementación 64
11.- Inversión Total 77
12.- Depreciación y Amortización 78
13.- Financiamiento de Terceros 79
14.- Gastos de Fabricación 80
15.- Estado de Resultados 81
16.- Flujo de Fondos 82
17.- Rentabilidad de la Inversión 83
19.- Matriz de Responsabilidades 86
20.- Matriz de Comunicación 88
21.- Matriz de Aseguramiento de la Calidad 94
22.- Identificación de Riesgos 96
23.- Análisis de Riesgos del Proyecto 98
24.- Bases Legales 100

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico

1.- Curva S del Proyecto 74

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) involucran un conjunto de herramientas y plataformas que, debido a su alta penetración en la población, suelen pasar desapercibidas; el uso diario de éstas a través de: teléfonos móviles inteligentes, acceso a internet, así como el uso de teléfonos residenciales, acerca a la población al manejo de las mismas.

Actualmente se está presentando un cambio radical (Sanz, 2006) en el área de las TIC, puesto que la tendencia tecnológica nos lleva a la convergencia de servicios y plataformas, interactuando todas en una simbiosis que desemboca en el concepto de "siempre conectado".

Los fundamentos bajo los cuales se construye este concepto pueden ser manejados por los niños, ya que, por medio de un módulo expositivo se proporcionaría el acceso y la interacción de los mismos con los elementos que constituyen las TIC, permitiendo un acercamiento y la comprensión básica de su operación. En este marco aparece la Fundación Museo de los Niños, creada el 05 de marzo de 1974, como una institución privada, autónoma y estable, puesto que la misma busca en la actualidad brindar a los niños de Venezuela el acercamiento anteriormente descrito.

La situación previamente referida se transforma en una oportunidad que es aprovechada en el proyecto de creación del módulo expositivo: "Mundo TIC", puesto que la Fundación Museo de los Niños requiere del diseño conceptual del plan del proyecto para su ejecución de tal forma que pueda culminar exitosamente.

Por el motivo antes descrito, el principal objetivo de esta propuesta de Trabajo Especial de Grado consistió en diseñar el plan conceptual del proyecto, considerando las mejores prácticas de gerencia de proyectos. De esta forma, se elaboraron los planes subsidiarios a fin de brindar una línea base de ejecución del proyecto y facilitar el seguimiento del mismo.

El desarrollo del diseño conceptual del plan de proyecto planteado como Trabajo Especial de Grado brindó una propuesta completa, estructurada y clara de los pasos a seguir para su ejecución, ofreciendo a la Fundación Museo de los Niños un acercamiento a las

herramientas existentes así como a la importancia de la Gerencia de Proyectos, incentivando de esta manera su uso a fin de convertirla en base para futuros desarrollos.

El desarrollo de este Trabajo Especial de Grado se estructura en diez capítulos, los cuales se presentan a continuación:

Capítulo I.- Propuesta de Investigación: describe el problema planteado, los objetivos del proyecto, la justificación del desarrollo y la necesidad del uso de la Gerencia de Proyectos en el mismo, así como las limitaciones y el alcance que se establecieron para su ejecución.

Capítulo II.- Marcos Teórico y Conceptual: realiza la recopilación teórica de las definiciones esenciales a manejar, así como las características principales de un plan de proyecto y de los módulos expositivos empleados en el Museo de los Niños de Caracas. Para lograr transmitir la información de forma estructurada y sencilla, el capítulo presenta dos grandes divisiones: Fundamentos de la Gerencia de Proyectos y Fundamentos de los Módulos Expositivos.

Capítulo III.- Marco Metodológico: define la metodología empleada para la elaboración de la propuesta del plan de proyecto; en él se indican: el tipo y diseño de investigación, la unidad de análisis, así como se presenta la operacionalización de los objetivos.

Capítulo IV.- Marco Organizacional: presenta una breve reseña histórica de la Institución, así como las características que la definen: misión, visión y valores, junta directiva y estructura organizacional.

Capítulo V.- Desarrollo de la Investigación: contiene los resultados correspondientes al cumplimiento de los objetivos específicos planteados en la Propuesta de Investigación, en tal sentido, muestra las normas a seguir en otros países para la confección de exhibiciones para niños, los planes de gestión del alcance, de ejecución y de seguimiento y control del proyecto, así como las estrategias a seguir para la confección del mismo.

Capítulo VI.- Análisis de los resultados: presenta un estudio del cumplimiento del objetivo principal del Trabajo Especial de Grado, así como lineamientos generales con base en los resultados obtenidos.

Capítulo VII.- Evaluación del Proyecto: exhibe la evaluación del grado de cumplimiento del Trabajo Especial de Grado, enfocando el mismo hacia las lecciones aprendidas.

Capítulo VIII.- Conclusiones y Recomendaciones.

Capítulo IX.- Referencias Bibliográficas: presenta las referencias bibliográficas consultadas a fin de sustentar las citas y reseñas empleadas para la confección de este Trabajo Especial de Grado.

Capítulo X.- Anexos: contienen material complementario a los puntos cubiertos en la elaboración del Trabajo Especial de Grado.

CAPÍTULO I.- PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La Fundación Privada Museo de los Niños, nace el 05 de marzo de 1974 como una institución privada, autónoma y estable, que busca brindar a los niños de Venezuela un acercamiento distinto, por medio de juegos e interacción, al conocimiento. Sus lemas: aprender jugando y prohibido no tocar, reflejan su intención de convertirse en un medio de aprendizaje divertido e innovador.

Su misión, definida como "contribuir a la formación y recreación de la infancia mediante la divulgación de la ciencia, la tecnología, el arte y los valores fundamentales de la sociedad" y su visión, establecida como "desarrollar programas educativos que permitan el cumplimiento de su misión" (Fundación Museo de los Niños, 2010, pág. 7) la convierten en un elemento diferenciador de la sociedad venezolana.

Actualmente, la UNESCO (2011) está promoviendo un programa de educación integrado mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), puesto que las mismas se vuelven más asequibles con el pasar del tiempo, convirtiéndose en parte de la vida cotidiana de la población mundial.

Los conceptos desarrollados en estas tecnologías, pueden ser manejados por los niños mediante el uso de módulos expositivos de tipo: contemplativo, de manipulación, de inmersión, interactivos, demostrativos (Fundación Museo de los Niños, 2001, pág. 51) que simulen y muestren los elementos y herramientas básicas que constituyen las TIC. En la actualidad, el Museo de los Niños de Caracas, presenta limitados recursos para la confección de nuevos módulos expositivos, por lo que requiere de un plan de proyecto que permita optimizar los mismos, así como el tiempo a emplear en su construcción.

El hecho de no contar con un proyecto estructurado, generaría retrasos, re-trabajo y altos costos, así como un mal empleo de los recursos disponibles. Mediante la puesta en uso de las mejores prácticas en Gerencia de Proyectos, se busca establecer una secuencia lógica de los eventos y actividades a seguir, el manejo de la información asociada a las mismas, así

como un control detallado de los tiempos de ejecución y el presupuesto establecido, a fin de llevar a feliz término el proyecto antes descrito.

Puesto que un proyecto es definido como "un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único" (Project Management Institute, 2008, pág. 11), la situación antes descrita se transforma en una oportunidad que es aprovechada en el presente Trabajo Especial de Grado. Por lo tanto, el Planteamiento del Problema se transforma en: ¿Cómo elaborar el diseño conceptual del plan de proyecto para la creación del módulo expositivo: "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas?

JUSTIFICACIÓN

La Gerencia de Proyectos cobra más fuerza cada día, ya que proporciona una metodología maleable cuyas características permiten su aplicación a proyectos de diversa índole. Por medio de la gestión de la madurez del proyecto, se obtiene un alto nivel de desempeño y calidad en los entregables; sin embargo, se requiere de personal capacitado que documente y gestione las lecciones aprendidas de cada proyecto.

Puesto que "la dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo" (Project Management Institute, 2008, pág. 12), a fin de formalizar la conceptualización del proyecto, la elaboración del plan museológico, la conceptualización y elaboración de textos informativos, la gestión de la adquisición de equipos, desmontaje de estructura, diseño y construcción de la nueva estructura, conceptualización y elaboración de dispositivos, software y diseño gráfico, así como controlar el proceso de formación del personal (Fundación Museo de los Niños, 2009), se hace indispensable la aplicación de las herramientas que proporciona la Gerencia de Proyectos.

Entre las herramientas encontramos: Mapas Mentales, Charter, Plan de Proyecto, Declaración de Alcance, Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), Diagrama Organizacional, Matriz de Roles y Funciones, Matriz de Comunicación, Calendario de Eventos, Estatus Semanal, Reporte Mensual, Programa de Proyecto, Estimado de Costos, Presupuesto Base, Programa de Erogaciones, Mapa de Riesgos, Matriz de Administración

de riesgos, Sistema de Control de Cambios, Lecciones Aprendidas, Matriz de Evaluación de Alternativas y Valor Ganado. (Chamoun, 2002)

A fin de utilizar de manera adecuada las herramientas mencionadas con anterioridad, se desarrolló un trabajo de investigación aplicada, no experimental, transeccional y descriptivo, basándose en la propuesta efectuada por Valarino, Yáber y Cemborian (2010), en su libro Metodología de la Investigación.

Tomando en cuenta los planteamientos anteriores, se consideró pertinente la ejecución del Trabajo Especial de Grado, a fin de generar un diseño conceptual que permita manejar los planes subsidiarios del proyecto: plan de gestión del alcance del proyecto, plan de ejecución del proyecto y plan de seguimiento y control del proyecto, de acuerdo a las mejores prácticas de la Gerencia de Proyectos.

El propósito de este Trabajo Especial de Grado, no es más que el de brindar al Museo de los Niños un documento confiable, que presente la aplicación de las herramientas ofrecidas por la Gerencia de Proyectos, a fin de fomentar su uso en futuras ocasiones, así como de proporcionar un entregable que le permita una gestión eficaz del proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el plan conceptual del proyecto para la creación del módulo expositivo: "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el estado del arte de los módulos expositivos para niños, de categoría mundial.
- Elaborar los planes subsidiarios del proyecto.
- Establecer las estrategias de ejecución del proyecto.

LIMITACIONES Y ALCANCE

Este proyecto se limita a la definición del *Front End Loading (FEL)*. Por este motivo, solamente se involucrarán las etapas de: visualización, conceptualización y definición del proyecto, excluyendo las fases de implantación y operación del mismo.

A fin de brindar información de costos aproximados asociados al proyecto, se establecerá un estimado de costos Clase III, según la clasificación de la Corporación Petróleos de Venezuela S.A. (1999), ya que el mismo corresponde a la culminación de la etapa de definición.

Puesto que se requiere de la ejecución de este proyecto, se incluye en el mismo: la evaluación del sitio y la evaluación de la tecnología, incluyendo el estudio de mercado, debido a la naturaleza social del proyecto gestionado.

Este plan de proyecto se limita exclusivamente al módulo expositivo: "Mundo TIC", por lo que no se hace referencia a otros proyectos ejecutados en el Museo de los Niños de Caracas.

CAPÍTULO II.- MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL

ANTECEDENTES

Martinez (2010). Realizar el estudio de factibilidad para el desarrollo de un modelo de parque temático, en la zona de Río Chico, cuyo diseño conceptual esté destinado a fomentar el acervo cultural e histórico del estado Miranda. El objetivo principal del proyecto consistió en realizar la formulación del Plan de Ejecución de la Procura y Construcción del Proyecto "Ampliar el Estacionamiento del Centro Comercial Valle Arriba Market Center".

Ojeda (2009). Estudio de Factibilidad para el Desarrollo de un Modelo de Parque Temático, en la Región de Río Chico, Estado Miranda. El objetivo principal del proyecto fue el de realizar el estudio de factibilidad para el desarrollo de un modelo de parque temático, en la zona de Río Chico, cuyo diseño conceptual esté destinado a fomentar el acervo cultural e histórico del estado Miranda.

Fumero (2008). Creación de un emprendimiento de categoría mundial de manufactura de parques infantiles y recreacionales de nueva generación y tecnología. El objetivo principal del proyecto fue el desarrollo de una propuesta viable para la creación de un emprendimiento de categoría mundial de manufactura de parques infantiles y recreacionales de nueva generación y tecnología, bajo el esquema del cooperativismo.

León, Romero y Olea (2007). La Percepción subjetiva como factor primordial en el diseño conceptual de productos. Una propuesta metodológica. El objetivo principal de esta publicación fue la de establecer una metodología para cuantificar los requerimientos que posee el cliente y los involucrados, a la hora de desarrollar un nuevo producto.

Lopez (2007) La naturaleza de las tecnologías de información y comunicación: las TIC como determinantes de organización y de la sociedad de la información. Artículo de revisión donde se referencian las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), como determinantes de la organización y de la sociedad de la información, desde sus usos y funciones, y su interrelación entre tareas, procesos y productos.

Sanz (2006). Elementos para un marco conceptual sobre la incorporación de las TIC en la educación. El objetivo principal del proyecto fue del de presentar algunas consideraciones para la elaboración de un marco conceptual sobre la incorporación de las nuevas

Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) — en especial Internet - en los procesos educativos que promueven las instituciones académicas de diferentes niveles

Brezó (1998). Propuesta de introducción de técnicas de Gerencia de Proyectos en la Administración de Proyectos de I+D e Innovación Tecnológica en Universidades. Estudio que concluye indicando que "la adopción de los proyectos como forma de organización del trabajo científico técnico requiere la adaptación de la estructura y la organización internas... Hoy en día se interponen todo tipo de dificultades al desarrollo de los proyectos, más de la mitad de ellas debido a la falta de flexibilidad con que las estructuras internas de la organización han recibido al nuevo pero fundamental ente. Cambios, audaces sí, son necesarios, aunque se realicen con la requerida gradación y la oportunidad debida".

Apreciando las referencias antes expuestas se observa un desarrollo amplio en el área bajo la cual se desplegará este proyecto, sin embargo, la situación bajo la cual se desenvolverá el mismo y la institución en la cual se ejecutará, lo convierte en un proyecto de dimensiones únicas, puesto que brindará un aporte a la Institución Museo de los Niños de Caracas.

BASES TEÓRICAS

FUNDAMENTOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS

Proyecto

Un proyecto es definido como:

> Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no necesariamente significa de corta duración. En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para construir un monumento nacional creará un resultado que se espera perdure por siglos. Por otra parte, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que durarán mucho más que los propios proyectos (Project Management Institute, 2008, pág. 11)
>
> Por definición un proyecto es temporal por naturaleza, lo que significa que tiene un inicio y un final específicos. Un proyecto consiste en un conjunto bien definido de pequeños trabajos (tareas) que suelen culminar con la creación de

uno o varios productos finales (susceptibles de ser entregados) (HayGroup, 2007, p. 7)

"Conjunto de esfuerzos temporales, dirigidos a generar un producto o servicio" (Chamoun, 2002, p. 27)

Dirección de Proyectos

Puede ser definida como:

> La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. (Project Management Institute, 2008, pág. 12)
>
> Dirigir un proyecto por lo general implica: identificar requisitos, abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto, equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con: el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo. (HayGroup, 2007)

Fases de un Proyecto

Con el propósito de establecer el grado de madurez de un proyecto, el mismo se puede dividir en las siguientes fases (Petróleos de Venezuela S.A., 1999):

- Visualización

  En esta etapa se elabora el alcance del proyecto, el estimado de costos clase V, se establecen los propósitos y objetivos del mismo, su alineación con las estrategias corporativas, así como se desarrolla un plan de ejecución Clase V.

- Conceptualización

  En este punto se conforma el equipo de trabajo, se formalizan los objetivos, roles y responsabilidades, se evalúa la tecnología y el sitio, se prepara un estimado de costos Clase IV y se evalúa la rentabilidad de opciones.

- Definición

  En esta fase se analizan los riesgos, se elabora el estimado de costos Clase III, se desarrollan los planes de ejecución detallados, se evalúa el grado de definición del proyecto, se establecen las guías para el control del proyecto, se desarrolla el plan de aseguramiento tecnológico y se prepara la documentación para la aprobación.

- Implantación

  Consiste en la puesta en marcha de los aspectos formalizados en las etapas anteriores. Es en este segmento donde se ejecutan los estimados de costos Clase II y I, a fin de poner en operación el producto del proyecto.

- Operación

  Aseguramiento de la perpetuidad del entregable del proyecto una vez el mismo culmina.

Áreas de Conocimiento en la Dirección de Proyectos

El PMBOK (2008) establece en su estructura, que la dirección de proyectos se divide en 9 áreas de conocimiento, cada una de las cuales posee un conjunto de procesos, los cuales conforman los 42 procesos de la Gerencia de Proyectos. A continuación se presentan las 9 áreas mencionadas:

- Gestión de la Integración

Abarca aquellos procesos y actividades que son requeridos para: identificar, definir, combinar, unificar y coordinar un proyecto. Incluye entre sus características la unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que poseen carácter indispensable para la culminación del proyecto, el cumplimiento de las expectativas de los interesados y de los requisitos establecidos.

- Gestión del Alcance

Contiene los procesos que permiten garantizar que el proyecto involucre todo el trabajo requerido para que el mismo sea completado con éxito. Su objetivo principal es el de definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

- Gestión del Tiempo

Encierra aquellos procesos que deben manejarse para que el proyecto culmine a tiempo. Los mismos son: Definir las Actividades, Secuenciar las Actividades, Estimar los Recursos de las Actividades, Estimar la Duración de las Actividades, Desarrollar el Cronograma, Controlar el Cronograma.

- Gestión de los Costos

Incluye los procesos empleados al estimar, presupuestar y controlar los costos a fin de mantener la ejecución del proyecto según lo estimado, para propiciar que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

- Gestión de la Calidad

Contiene los procesos y actividades que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto cumpla con los estándares establecidos.

- Gestión del Recurso Humano

"Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto" (Project Management Institute, 2008), éste último, está conformado por aquellas personas cuyos roles y responsabilidades han sido definidas y asignadas para completar el proyecto.

A fin de organizar que atribuciones corresponden a cada uno de los integrantes del equipo de proyectos, se suele hacer uso de una Matriz de Asignación de Responsabilidades, conocida por sus siglas en inglés como RAM; en la misma se establece una relación directa entre los componentes de la Estructura Desagregada del Trabajo y el equipo del proyecto.

En tal sentido, el PMBOK (2008) indica:

> El formato matricial muestra todas las actividades asociadas con una persona y todas las personas asociadas con una actividad. Esto también asegura que haya una sola persona encargada de rendir cuentas por una tarea determinada a fin de evitar confusiones. Un ejemplo de RAM es un diagrama RACI, que en inglés significa "Responsible (R), Accountable (A), Consulted (C), Informed (I)" (persona responsable, que rinde cuentas, consultada, informada).

El gráfico que a continuación se presenta, constituye un ejemplo de una matriz RACI, y el mismo permite asegurar una diferenciación clara de roles y expectativas, a fin de separar los trabajos que incluyen recursos externos.

Tabla 1.- Matriz RACI

RACI Chart	Person				
Activity	Ann	Ben	Carlos	Dina	Ed
Define	A	R	I	I	I
Design	I	A	R	C	C
Develop	I	A	R	C	C
Test	A	I	I	R	I

R – Responsible A – Accountable C – Consult I – Inform

Fuente: PMBOK (2008)

- Gestión de las Comunicaciones

Procura garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto sea adecuada y oportuna.

Según el programa de Coninpyme de Conindustria (sf), se entiende que una comunicación es efectiva cuando la misma llega al receptor apropiado y genera un cambio de conducta esperado en el mismo como consecuencia de la acogida de esta información; adicionalmente, estimula la retroalimentación al mensaje enviado y permite obtener y validar el proceso de las lecciones aprendidas.

A grandes rasgos se pueden señalar tres tipos de comunicación, dependiendo de las características de los receptores:

a. Comunicación interpersonal: es aquella que se realiza generalmente entre dos entes o un selecto grupo de personas; ejemplos de este tipo de comunicación los vemos reflejados en conversaciones habituales entre familiares o amigos, o por medio de cartas.

b. Comunicación masiva: está representada primordialmente por la difusión de información a través de medios de acceso público: radio, televisión, periódicos, revistas, internet, entre otros. Se caracteriza por que el mensaje es enviado por un

emisor y no se aprecia respuesta inmediata, ya que múltiples receptores se encuentran recibiendo dicha información.

c. Comunicación Organizacional: "es aquella que instauran las instituciones y forman parte de su cultura o de sus normas. En las empresas existe la comunicación formal e informal." (Conindustria - Programa Coninpyme, sf)

c.1. Comunicación organizacional formal:

Es establecida por la empresa, en la cual se aprecian unos lineamientos en función del tipo de organización y sus metas, encontrando que la misma está sujeta a reglas. Para establecer este tipo de comunicación existen múltiples métodos, entre los que se pueden resaltar: el memorándum entre departamentos, las reuniones con agenda escrita y entregada previamente y el correo electrónico.

Por ser considerada formal, este tipo de comunicación posee como característica resaltante la direccionalidad, por lo que se puede dividir en:

- Comunicación descendente (de la dirección o gerencia hacia el personal).
- Comunicación ascendente (del personal hacia la dirección, gerencia)
- Comunicación horizontal (entre el personal de igual jerarquía).
- Comunicación diagonal (entre miembros de departamentos diferentes que se cruzan).

c.2 Comunicación organizacional informal:

Se basa en la espontaneidad y surge de la interacción social entre los miembros y del desarrollo del afecto o amistad entre las personas.

La comunicación informal puede beneficiar o perjudicar a los proyectos según como se emplee, por lo que implementar este tipo de comunicación de forma positiva implica que la misma ayuda a la cohesión del grupo y permite obtener mayor información sobre diferentes aspectos del trabajo realizado, así como facilita el proceso de intercambio de ideas para documentar las lecciones aprendidas.

Si se emplea de forma negativa, se aprecia la aparición de rumores que no permiten obtener la mayor productividad del equipo y por ende, solo demora y perjudica el desenvolvimiento normal de las actividades, generando un clima de insatisfacción afectando directamente a la organización. (Conindustria - Programa Coninpyme, sf)

- Gestión de los Riesgos

Incluye aquellos procesos que permiten "llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto" (Project Management Institute, 2008). Su objetivo es el de minimizar el impacto negativo de los riesgos y maximizar el positivo.

En tal sentido existe una matriz de probabilidad e impacto propuesta mediante la cual, los riesgos son priorizados según las combinaciones de probabilidad e impacto y la misma puede observarse en la tabla 2.

Tabla 2.- Matriz de Probabilidad de Impacto

Matriz de Probabilidad e Impacto

Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (escala de relación) sobre un objetivo (por ejemplo, costo, tiempo, alcance o calidad)

Cada riesgo es clasificado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre un objetivo en caso de que ocurra. Los umbrales de la organización para riesgos bajos, moderados o altos se muestran en la matriz y determinan si el riesgo es calificado como alto, moderado o bajo para ese objetivo.

Fuente: PMBOK (2008)

A fin de establecer una jerarquización de los criterios de probabilidad en: baja, moderada o alta, en base a sus efectos sobre el cumplimiento de los objetivos del proyecto. En la tabla 3, se muestran los criterios utilizados:

Tabla 3.- Criterios de Probabilidad de Ocurrencia

Categoría	Descripción
Alta	Se estima que existe una probabilidad de ocurrencia mayor al 80%
Moderada	Se estima que existe una probabilidad de ocurrencia entre el 30% y el 80%
Baja	Se estima que existe una probabilidad de ocurrencia entre el 0% y el 30%

- Gestión las Adquisiciones

"Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto" (Project Management Institute, 2008). Involucra los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto.

Herramientas de la Gerencia de Proyectos

Las herramientas que se presentan, son planteadas por Chamoun (2002). A continuación su descripción:

- Mapas Mentales

  Herramienta que brinda la posibilidad de apoyar la definición de los proyectos, así como de analizar los entregables y tareas, apoyar la toma de decisiones, además permite obtener una visión global del proyecto y asignar claramente prioridades.

  Esta herramienta incluye la idea central o título del proyecto, las ramas, entregables y subtemas, así como las divisiones en cada uno de estos hasta el nivel que se desee desglosar. Su uso debe remitirse principalmente durante el bosquejo de ideas a lo largo del proyecto y al elaborar otras herramientas tales

como: Charter, expectativas, definición de entregables, EDT, análisis de riesgo, entre otros.

- Charter

  Herramienta que formaliza el inicio del proyecto, asigna al gerente y le otorga la responsabilidad y autoridad que corresponda, facilita la comprensión del proyecto y su por qué, así como los riesgos vinculados al mismo. Adicionalmente, documenta las expectativas a ser atendidas y se fundamenta en el histórico y experiencias previas.

  Esta herramienta incluye la justificación y/o propósito del proyecto, la descripción del producto o servicio que persigue generar el mismo, los entregables finales del proyecto, involucrados clave y sus expectativas, la información histórica relevante para el proyecto, así como el nombre y firma del Gerente del Proyecto y el Patrocinador.

- Plan de proyecto

  Herramienta que guía la ejecución del proyecto y establece el estándar contra el cual evaluar el apego al cumplimiento, adicionalmente facilita la comunicación entre los involucrados y documenta los criterios de las nueve áreas y su aprobación. En tal sentido incluye el uso de las siguientes herramientas:

  - Alcance: Charter, Declaración del Alcance y Estructura Desagregada de Trabajo.
  - Recursos Humanos: Diagrama Organizacional del Proyecto y Matriz de Roles y Funciones.
  - Comunicación: Matriz de Comunicación, Calendario de Eventos, Estatus Semanal, Reporte Mensual.
  - Tiempo: Programa del Proyecto- Ruta Crítica.
  - Costo: Estimado de Costos, Presupuesto Base y Programa de Erogaciones.
  - Calidad: Lista de Verificación – Diagrama de Causa y Efecto, Análisis de Precedentes.
  - Riesgo: Mapa de Riesgos y Matriz de Administración de Riesgos.
  - Abastecimientos: Matriz de Abastecimientos.

- Integración: Control de Cambios y Lecciones Aprendidas.

- Declaración de Alcance

  Herramienta que permite asegurar que tanto el cliente como el patrocinador y el equipo de proyecto confirmen como serán los entregables finales del proyecto. La misma incluye: la descripción de los entregables, criterios de aceptación y fases en las cuales se deberán entregar y ésta se establece durante el desarrollo del plan, sufriendo actualizaciones en la medida en la que se realicen cambios sobre el alcance del proyecto.

- Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

  Herramienta que permite organizar y definir el alcance total del proyecto mediante una estructura orientada a entregables, que involucra a todos los elementos del proyecto, por tal motivo, lo que no se defina en ésta no será ejecutado en el proyecto. Incluye las fases del proyecto, entregables y sub-entregables, entre otros, y la misma se utiliza durante el desarrollo del plan y sufre actualizaciones a medida que se ejecuten cambios en el alcance.

- Diagrama Organizacional

  Herramienta que se presenta como una representación gráfica que es empleada para definir la línea de autoridad.

- Matriz de roles y funciones

  Herramienta basada en la EDT la cual integra a los involucrados en el proyecto y asegura la distribución adecuada de roles, incluye todo el trabajo expuesto en la EDT e indica las personas claves, sus roles y funciones. La misma, se diseña durante el desarrollo del plan y se actualiza según se requiera a lo largo del proyecto.

- Matriz de Comunicación

  Herramienta empleada a fin de mantener informados a los involucrados del proyecto y de esta forma asegurar una comunicación efectiva; la misma incluye la lista de reportes y avances, documentos de planeación relevantes, listas de distribución, periodicidad de la distribución y responsable de emitir el reporte, en tal sentido, esta herramienta se diseña durante la planeación y se actualiza a lo largo del proyecto.

- Calendario de Eventos

  Herramienta que permite obtener una visión gráfica completa de los eventos más importantes a lo largo del calendario del proyecto e incluye: reuniones, pagos, trámite de facturas, etc, por lo que se utiliza a lo largo de todo el proyecto y se construye durante la planeación del mismo.

- Estatus Semanal

  Herramienta que permite confirmar las prioridades semanalmente, presentando un indicador de tiempo, costo, riesgo, abastecimiento, cambios y avances generales.

- Reporte Mensual

  Herramienta que brinda un informe mensual a los involucrados claves y al cliente sobre el desempeño del proyecto y presenta recomendaciones cobre tendencias, áreas de oportunidad y prioridades.

- Programa de Proyecto

  Herramienta que desglosa los entregables de la EDT en términos de actividades, incluyendo la interrelación entre ellas y su secuencia durante el proyecto. Permite identificar las actividades críticas e incluye una EDT detallada en actividades. Se utiliza durante el desarrollo del plan y se actualiza según lo que acuerden los involucrados.

- Estimado de Costos (Petróleos de Venezuela S.A., 1999)

  Corresponde al estimado de los recursos necesarios para la ejecución de un proyecto; debe tomar en cuenta contingencias y la misma variará según el momento en el cual se realice el estimado de costos.

  Dentro del estimado de costos encontramos una clasificación definida de la siguiente manera:

  - *Clase V:* presenta variaciones de -25% a + 75% del estimado, y se ejecuta luego de la factibilidad y al inicio de la visualización.
  - *Clase IV:* oscila entre -20 % a + 60% del estimado, se presenta justo después de la visualización y antes de la conceptualización.

- *Clase III:* su rango de valores se encuentra entre -10% a +25%. Se utiliza para la definición del presupuesto de la fase de desarrollo, más no de todo el proyecto. Permite establecer si el proyecto se va a emprender o no.
- *Clase II:* varía entre -10% a +10% y es en este punto donde se evalúa el grado de madurez del proyecto.
- *Clase I:* es el más cercano a la realidad, su valor oscila de -5% a +5%.

Es importante resaltar que la estimación de costos debe tomar en cuenta las contingencias probables.

- Presupuesto Base

  Herramienta que presenta una gráfica del presupuesto acumulado a lo largo del tiempo y sirve como base para realizar comparaciones y evaluar el desempeño del proyecto. Incluye el estimado de costos autorizado y el programa del proyecto, en tal sentido, la misma se debe establecer al elaborar el plan del proyecto y actualizarla mediante el Sistema de Control de Cambios.
- Programa de Erogaciones

  Herramienta que permite manejar el importe de recursos financieros requeridos para el proyecto a través del tiempo.
- Mapa de Riesgos

  Herramienta que permite identificar y cuantificar los riesgos asociados al proyecto, definiendo las amenazas que se deben controlar y las oportunidades que se deben aprovechar. Debe emplearse durante la elaboración del plan y actualizarla periódicamente mientras dure el desarrollo del proyecto.
- Matriz de Administración de Riesgos

  Herramienta empleada para desarrollar respuestas y asignar responsables para el manejo de los riesgos identificados.
- Sistema de Control de Cambios

  Herramienta que permite administrar los cambios acontecidos de tal forma que: añadan valor al proyecto, sean autorizados y sus efectos estén contemplados, y se actualicen los documentos correspondientes.

- Lecciones Aprendidas

  Herramienta que permite documentar los errores y logros de un equipo de proyectos, a fin de buscar un mejor desempeño en ocasiones futuras. Debe utilizarse cada vez que se presente un cambio o desviación respecto a lo planificado.

- Matriz de Evaluación de Alternativas

  Herramienta que ayuda a seleccionar entre varias opciones la mejor alternativa de acuerdo a criterios cuantitativos. Incluye una escala de ponderación de prioridades y cumplimiento y se utiliza cada vez que se requieran evaluar alternativas.

- Valor Ganado

  Herramienta que, en sus diferentes formatos, es empleada para evaluar el desempeño, integrando medidas de tiempo y costo. Incluye: el valor planeado, costo actual, valor ganado, presupuesto al término, pronóstico del costo al término, fecha de terminación proyectada, variación del costo, variación del tiempo, índice de desempeño del costo, índice del desempeño del tiempo.

Front End Loading (FEL)

Es un compendio de fases que cubre la ingeniería preliminar y básica efectuada antes de comenzar con la ingeniería de detalle, procura y construcción. Su objetivo es el de proveer el diseño de disciplinas detallado a fin de asegurar un progreso sencillo y tranquilo con un mínimo de cambios o re-trabajo durante la ejecución de la ingeniería de detalle.

En este sentido, el FEL juega un rol importante en alcanzar las metas establecidas en el costo, tiempo y calidad del proyecto, puesto que ofrece la mejor oportunidad de disminuir el costo del ciclo con la aplicación de mejoras en los procesos de trabajo. Entre sus beneficios, el FEL ofrece una gran habilidad para influir durante las etapas iniciales en el entregable de un proyecto; la Figura 1 muestra la influencia del costo contra las fases del proyecto y la curva costo/proyecto exhibe que más de la mitad de las oportunidades de intervenir en el costo ocurren antes que se presente un esfuerzo a fin de realizar la ingeniería de detalle.

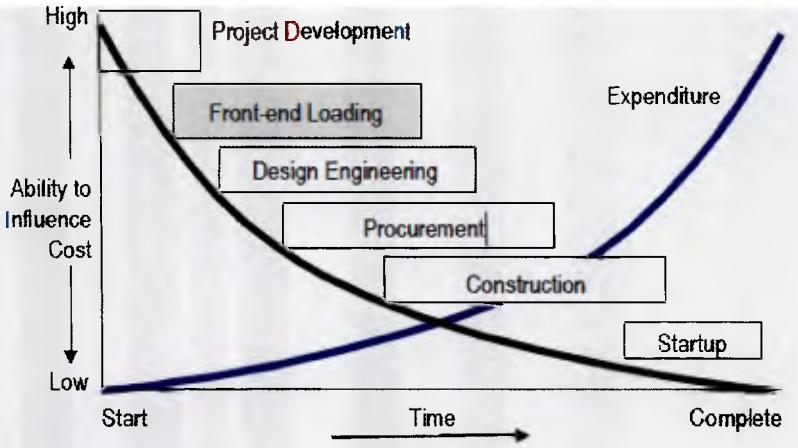


Figura 1.- Influencia del costo sobre la vida del proyecto

Fuente: Batavia 2001

El proceso de trabajo del FEL se presenta en la Figura 2, en la cual, para asegurar la calidad de entregables y la definición de un enfoque, se debe haber completado el mismo con la definición de la calidad antes de seguir a la siguiente fase. El inicio prematuro de la ingeniería de detalle, añade costo a la ilusión de una ganancia en el cronograma del tiempo de ejecución del proyecto; cuando el FEL se ejecuta correctamente, ofrece un costo bajo sobre el proyecto cumpliendo además con la calidad y el cronograma planteados.

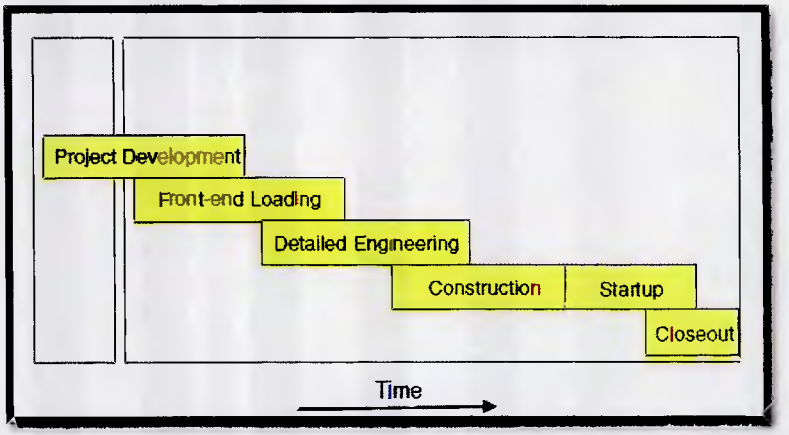


Figura 2.- Fases de un Proyecto

Fuente: Batavia 2001

Algunas consideraciones importantes durante la ejecución del FEL son:

- Correcta definición del propósito del negocio.
- Definición clara de los objetivos del proyecto
- Estrategia para la ejecución del proyecto.
- Definición del enfoque y de los entregables del FEL
- Prácticas de reducción de costos
- Otros

Los esfuerzos de planificación llevados a cabo durante la ejecución del FEL incrementan las posibilidades de conseguir los objetivos del proyecto y entre las lecciones aprendidas a lo largo de la ejecución de proyectos se entiende, que el mismo es ideal para evaluar el desempeño de proyectos anteriores y encontrar oportunidades de mejora a ser aplicados en nuevos proyectos.

El FEL ofrece una importante oportunidad para la planificación de una propuesta de proyecto y su optimización, por tal motivo es el cimiento para lograr el éxito. La ejecución del proyecto requiere un enfoque por fases y disciplina para seguir el proceso de trabajo del proyecto. Un control de calidad antes de pasar a la siguiente fase impide un comienzo anticipado de la siguiente actividad del proyecto, así como un ámbito bien definido del trabajo desarrollado durante la fase FEL asegura que el proyecto se complete dentro de los objetivos de costo, horario y rendimiento, al tiempo que ofrece el menor costo total instalado. Dado que los proyectos se vuelven más complejos, de naturaleza global, y "*fasttracked*," los esfuerzos de planificación han de ser aún más importantes para el éxito del proyecto. La planificación del FEL ofrece la mayor oportunidad para reducir el costo del ciclo de vida con la aplicación de los procesos de valor de las obras de mejora. (Batavia, 2001, págs. 1-7).

FUNDAMENTOS DE LOS MÓDULOS EXPOSITIVOS

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

Están constituidas por la agrupación de los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de la información. Usualmente se refieren a la unión de la informática, el internet y las telecomunicaciones y su uso entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir la brecha física respecto al acceso a la información, así como a la comunicación mundial. Se pueden considerar a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como un concepto dinámico, puesto que los componentes del mismo evolucionan constantemente.

El acercamiento de la informática y de las telecomunicaciones se ha beneficiado de la miniaturización de los componentes, permitiendo producir aparatos multifunciones a precios accesibles y de carácter portable. El uso de las TIC no para de crecer y de extenderse, abarcando campos como: la democracia participativa (constituyéndose como ejemplo las elecciones por medio del uso de máquinas de votación), el comercio (puntos de venta, promociones web, entre otros), la telemedicina y la información por medio de la gestión de múltiples bases de datos, la bolsa, la robótica y los usos militares, entre un sinfín de aplicaciones y campos lo que las ha llevado a tomar (a las TIC) un posicionamiento fuerte en la vida humana y en el funcionamiento de las sociedades.

En este sentido, las TIC se convierten en un conjunto de recursos necesarios para manipular la información y se puede reagrupar según: las redes, los terminales y los servicios. (Jiménez, 2007)

Componente Pedagógico

El diseño instruccional es el desarrollo de un plan que promueve el logro de objetivos educativos. El mismo, toma como base teorías y modelos de las ciencias de la educación, llevando a la práctica estrategias de aprendizaje orientadas a lograr las metas planteadas en el programa de la asignatura en cuestión.

La selección de los objetivos que se buscan cubrir con el módulo expositivo están basados en las teorías que describen el proceso de aprendizaje: Conductismo, Cognitivismo y el Constructivismo.

A continuación se presenta un cuadro resumen de las tres teorías de aprendizaje e instrucción, tomadas de una monografía sobre selección de estrategias instruccionales desarrollada por tres profesores Argentinos (Sierra, Hostian & García, s.f). y publicada en Internet por el Instituto tecnológico de Buenos Aires (ITBA).

Tabla 4.- Relación entre Patrones Instruccionales y Teorías de Aprendizaje

Teoría del Aprendizaje	**Características de La Instrucción**	**Patrones Instruccionales asociados**	**Estrategias Recomendadas**
Conductismo	Educando es pasivo	Tutorial-Entrenamiento	Repetición-Retroalimentación
Cognitivismo	Énfasis en razonamiento	Simulación-Información actualizada	Inferencia-Construcción de modelos mentales
Constructivismo	Alta complejidad conceptual	Investigación-Construcción	Construcción del conocimiento.

Fuente: (Sierra,Hostian & García, s.f).

Para cumplir con estos objetivos, se estableció como base conceptual del Programa Educativo, las teorías del desarrollo cognoscitivo propuestas por Jean Piaget, centradas en el dinamismo de la actividad intelectual, y de las estructuras psicológicas que caracterizan a los niños en las diferentes etapas de su desarrollo, fundamento de lo que hoy se considera un enfoque constructivista del aprendizaje.

> El Constructivismo afirma que el aprendizaje es un proceso activo: concibe al sujeto como un sistema abierto que posee conocimiento anterior que provee la base sobre la cual, al afrontar nuevas situaciones, va construyendo los diferentes conceptos en todas las áreas del saber. En este contexto, los ambientes de aprendizaje motivantes, ricos en experiencias, como los museos participativos de ciencia y tecnología, representan un recurso de gran valor. (Fundación Museo de los Niños, 2001, pág. 48)

Tipos de Exhibición

Las definiciones que a continuación se presentan encuentran su base en la documentación elaborada por la Fundación Museo de los Niños (2001, pág. 51).

- Contemplativas: "caracterizadas por la observación de objetos, artefactos o colecciones de carácter artístico, científico o histórico."
- De manipulación: "son aquellas que inducen al visitante a manipular, tocar, subir, pedalear, o mover componentes".
- De inmersión: "son las destinadas a crear en el visitante la sensación de que se encuentra en un lugar y/o circunstancia particular".
- Interactivas: "son las que permiten al visitante activar dispositivos o elementos que cambian el estado inicial de la misma. El 38% de las exhibiciones del Museo son interactivas".
- Demostraciones: "consisten en explicaciones de temas específicos utilizando diversos materiales, equipos y/o instrumentos para motivar y orientar la participación activa del visitante. Su duración varía entre 10 y 30 minutos".
- Funciones: "son presentaciones audiovisuales de corta o larga duración, ofrecidas en espacios especialmente acondicionados, que muestran temas relacionados con los conocimientos transmitidos en las diferentes áreas del Museo".
- Dramatizaciones: "consisten en representaciones de guiones u obras teatrales cortas, relacionadas con temas tratados en diversas áreas del Museo".
- Juegos: "a través del juego el niño explora, se orienta y aprende acerca del mundo que lo rodea. Esta actividad es fundamental en la infancia, por lo que debe verse como una parte integral del desarrollo del niño".

CAPÍTULO III.- MARCO METODOLÓGICO

Esta investigación se circunscribe a las Disposiciones Generales sobre el Trabajo Especial de Grado de la Universidad Católica Andrés Bello (2010), ordinal 2:

> El trabajo especial de grado se concibe dentro de la modalidad de investigación cuyo objetivo fundamental es el de aportar soluciones a problemas y satisfacer necesidades teóricas o prácticas, ya sean profesionales, de una institución o de un grupo social.

En el mismo, se hace uso de una metodología para el diseño conceptual del módulo expositivo. A fin de manejar una misma acepción, entenderemos como método:

> Un proceso sistemático que guía la investigación, el cual sirve para organizar de manera ordenada u orientarse en el camino mediante fases, pasos y actividades por ser realizadas para alcanzar los objetivos o las hipótesis, según el tipo de investigación que se va a realizar. (Valerino, Yáber, & Cemborain, 2010, pág. 205)

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Las características del diseño conceptual del módulo expositivo a crear, demandan la delineación de la investigación que proporcionará una respuesta válida al problema planteado. Las actividades implicadas requieren de un levantamiento de información que recoja las expectativas, necesidades y requerimientos que debe satisfacer el proyecto.

> Son cualidades de la investigación, según Kerlinger y Lee (2002), el ser un proceso sistemático (dirigido por una disciplina, no es al azar), empírico (se recolectan y analizan datos) y crítico (se evalúa y mejora constantemente). La investigación cumple con dos propósitos fundamentales: producir conocimientos y teorías (investigación básica, pura o científica) y resolver problemas prácticos (investigación aplicada). (Valerino, Yáber, & Cemborain, 2010, pág. 66)

Con el propósito de resolver un problema práctico, se seleccionó el modelo de investigación denominado: investigación aplicada, debido a que la misma involucra el desarrollo de una solución a una situación específica a partir de un proceso de indagación.

Puesto que el Trabajo Especial de Grado, buscó diseñar conceptualmente un plan de proyecto, se trabajó con un nivel de investigación descriptiva, ya que en la misma según Álvarez (2010, p. 6), "se señala cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno o evento, cuando se busca especificar las propiedades importantes para medir y evaluar aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a estudiar".

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El objetivo general de esta investigación se planteó en el diseño del plan conceptual del proyecto para la creación del módulo expositivo: "Mundo TIC" en el Museo de los Niños, motivo por el cual el mismo corresponde a una investigación aplicada, no experimental y transeccional.

Se identifica como una investigación aplicada, ya que se encuentra dirigida hacia un objetivo práctico específico, no experimental, puesto que no se manipulan las variables con las cuales se trabajará, por el contrario, las mismas se observarán tal y como se presentan; y transeccional, ya que se recolectan los datos en un momento específico.

UNIDAD

"Es la unidad de análisis, sujetos, población o muestra utilizada. Con ella delimitamos también el alcance del trabajo y sus resultados" (Valerino, Yáber, & Cemborain, 2010, pág. 190). En tal sentido, a fin de ejecutar la propuesta de Trabajo Especial de Grado, la unidad de análisis con la cual se trabajará, será el Módulo Expositivo: "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas.

OPERACIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS

Tabla 5.- Operacionalización de los Objetivos

EVENTO	SINERGIA	INDICIOS (VARIABLES)	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Diseño conceptua del proyecto: Módulo Expositivo "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas	Análisis del estado del arte de los módulos expositivos para niños, de categoría mundial.	Mejores prácticas. Innovación y creatividad. Eficiencia y seguridad	Mejores prácticas. Elemento: innovación, creatividad, eficiencia y seguridad	Investigación documental y análisis descriptivo
	Planes subsidiarios del proyecto.	Tiempo. Costo. Calidad y Riesgo	Front End Loading (FEL)	Estándar PMI. Análisis del investigador
	Estrategias de ejecución del proyecto.	Riesgo	Planes de contingencia	Estándar PMI y Estándar CII. Análisis del investigador

CONSIDERACIONES ÉTICAS

> Cada disciplina o profesión puede poseer un código de ética que oriente a los investigadores para el uso de unidades de estudio, derechos de protección que asisten a los sujetos, ya sea animales, seres humanos o instrumentos, además de los aspectos ecológicos y de preservación del ambiente y de los valores y derechos humanos. (Valerino, Yáber, & Cemborain, 2010, pág. 210)

Por tal motivo se hace constar que para la confección de esta propuesta de Trabajo Especial de Grado se respetarán los derechos de autor, por lo que toda aquella información que no sea generada por el autor del mismo se encontrará debidamente referenciada evitando de esta forma el plagio.

A fin de cumplir con esta premisa, se hará uso de las Normas APA, por lo que cada cita irá debidamente referencia a fin de mantener su autoría, respetando de esta forma el Código de Ética Profesional del Colegio de Ingenieros de Venezuela, así como el del *Project Management Institute*. A continuación se presentan las consideraciones éticas estipuladas por el PMI (sf):

- Mantener altos estándares de conducta íntegra y profesional.
- Aceptar las responsabilidades de sus acciones.
- Buscar continuamente mejorar sus capacidades profesionales.
- Practicar con justicia y honestidad.
- Motivar a otros profesionales a actuar de una manera ética y profesional.

- Mantener la confidencialidad y privacidad de la información de trabajo, tareas asignadas y cualquier otro tipo de información adquirida durante la relación profesional, a menos que el cliente le conceda permiso o que el manteniendo la confidencialidad sea un acto no ético, ilegal e ilícito.
- Mantener completa confidencialidad de la información a la que tenga acceso por razón de su cargo o desempeño profesional, y no podrá utilizarla en beneficio propio o de terceras personas, así como también los resultados del estudio.
- Respetar y proteger apropiadamente los derechos intelectuales de otros; revelar y reconocer apropiadamente las contribuciones personales, intelectuales y de investigación de otros; garantizando la integridad de los productos bajo su responsabilidad.

CAPÍTULO IV.- MARCO ORGANIZACIONAL

BREVE RESEÑA HISTÓRICA

A principios de la década de los setenta, Alicia Pietri de Caldera, contando con la asesoría de Roberto Guevara, concibe la idea de crear un museo de características y condiciones diferentes a cualquier otro, dedicado a la enseñanza de los niños y jóvenes venezolanos, bajo un enfoque participativo y de avanzada, que se constituyera en un centro de divulgación científica para los niños de Venezuela. Esta idea sería considerada por muchos como una utopía irrealizable.

La propuesta efectuada para aquel entonces, se presentaba como una alternativa a la visión estática de la estructura de un museo, donde los visitantes sólo podían apreciar las obras o exhibiciones expuestas, limitando su interacción con las mismas. De esta forma, el Museo de los Niños de Caracas, permitiría la participación protagónica de sus visitantes, convirtiéndose en un centro educativo-recreativo, que permitiría reforzar los conceptos y fundamentos impartidos en el aula de clases.

Para el año 1974, se había finalizado la conceptualización del proyecto, por lo que el nuevo reto se encontraba en la conformación de "un aula sin muros, que calmara la gran ansiedad de los niños por saber" (Fundación Museo de los Niños, 2001). Bajo esta premisa nace, como una institución privada y sin fines de lucro, la Fundación Museo de los Niños, cuya misión se traduciría en: "contribuir a la formación y recreación de la infancia, mediante la divulgación de la ciencia, la cultura, el arte y los valores fundamentales de nuestra sociedad" (Fundación Museo de los Niños, 2001). Bajo esta idea, se decidió crear el Museo de los Niños de Caracas.

A fin de materializar el propósito de esta Institución, se conformó un equipo de investigación, diseño y montaje, que fuese capaz de innovar y hacer frente al reto planteado. Siguiendo las máximas de: Prohibido No Tocar y Aprender Jugando, se determinaron las áreas del conocimiento y las edades de los niños que serían usuarios del Museo de los Niños de Caracas, para lo cual se hizo uso de:

> La información recogida en los diferentes centros y museos de ciencia visitados en el extranjero; el análisis de los intereses de los niños; las características del niño y el joven venezolano; la necesidad de reforzar los conocimientos adquiridos en la escuela; la carencia de institutos donde el niño pudiera aprender principios científicos mediante el juego; la convicción de que un museo de ciencia y tecnología tiene un papel destacado en la popularización y difusión de los conocimientos indispensables para mejorar la calidad de vida de las generaciones futuras. (Fundación Museo de los Niños, 2001, pág. 23)

De esta manera, se establecieron como áreas básicas del Museo: Biología, Comunicación, Ecología y Física, las cuales harían uso de módulos expositivos y experiencias dirigidas para una población comprendida por niños entre 6 y 14 años.

El Museo de los Niños de Caracas, abrió sus puertas el 07 de agosto de 1982, convirtiéndose en el primer museo para niños de América Latina. Con el propósito de idear un símbolo que lo representara, se abrió un concurso público el cual ganó Jorge Blanco, su propuesta presentaba la unión de dos aspectos: el mundo de la ciencia y los niños

Debido al carácter dinámico del conocimiento y al rápido desarrollo de la carrera espacial, la Fundación Museo de los Niños tomó la decisión de emprender un nuevo proyecto: "hacer una exposición permanente sobre los temas de la exploración espacial y los avances de la astronomía y astronáutica" (Fundación Museo de los Niños, 2009). El mismo debía culminar antes del año 2000.

La naturaleza de dicho proyecto, así como su envergadura, ameritó nuevamente la búsqueda de apoyo económico, tocando de esta manera un sinfín de puertas, de las que se obtuvo un cálido recibimiento a la propuesta manejada. Para el año 1987, con el fin de dar forma al proyecto antes mencionado, se iniciaron los contactos con la National Aeronautics and Space Administration (NASA) y otras instituciones norteamericanas, para determinar lo que se presentaría al público.

> Inaugurado el 12 de octubre de 1993, el nuevo edificio aumentó la capacidad de visitantes, multiplicó el número de taquillas, amplió las dependencias administrativas y el servicio al público en general. El paisajismo original de Parque Central fue respetado, y, además, se crearon áreas verdes alrededor del parque infantil que se instaló para acrecentar el disfrute tanto de los niños visitantes como de la comunidad. (Fundación Museo de los Niños, 2001, pág. 39)

El constante desarrollo y la variedad de tópicos que se manejan en la actualidad, ha convertido la necesidad por aprender en el impulso requerido para mantener la innovación, es así como en el año 2002 se inauguró la exposición en "La emoción de vivir sin drogas", desde el 2003, en alianza con Pfizer de Venezuela, el "Museito sobre ruedas", ha visitado las escuelas y Alcaldías de Caracas llevando a los niños información sobre temas de biología y física, entre otras iniciativas que se han desarrollado. (Fundación Museo de los Niños, 2001)

MISIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Contribuir a la formación y recreación de la infancia mediante la divulgación de la ciencia, la tecnología, el arte y los valores fundamentales de la sociedad. (Fundación Museo de los Niños, 2010, pág. 7)

VISIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Desarrollar programas educativos que permitan el cumplimiento de su misión. (Fundación Museo de los Niños, 2010, pág. 7)

MISIÓN DEL MUSEO DE LOS NIÑOS DE CARACAS

Educar a través de la recreación con (Fundación Museo de los Niños, 2010, pág. 8):

- Permanente innovación de proyectos para ofrecer a los visitantes "Excelencia en el Servicio" a través de una forma divertida de aprender.
- Creación, actualización y mantenimiento continuo de las exhibiciones para trasmitir, en forma divertida, los avances de la ciencia y la tecnología, reforzando los valores fundamentales de la sociedad.

VISIÓN DEL MUSEO DE LOS NIÑOS DE CARACAS

Museo a la vanguardia de los avances científicos y tecnológicos, reconocido como modelo educativo – recreativo. (Fundación Museo de los Niños, 2010, pág. 8)

VALORES DE LA INSTITUCIÓN

Los valores que rigen en la Institución son (Fundación Museo de los Niños, 2010, pág. 9):

- Ética: la responsabilidad, la honestidad, el compromiso, la justicia y la integridad guían las decisiones y el comportamiento del equipo de trabajo.
- Calidad: la excelencia en la formación y capacitación del equipo de trabajo, en la calidad del servicio prestado, en los niveles de enseñanza, de mantenimiento y de seguridad para el funcionamiento óptimo del Museo.
- Innovación: la disposición para aceptar los cambios, las nuevas ideas y generar formas inéditas de hacerlas realidad.
- Trabajo en equipo: el respeto mutuo, la sinergia, la cooperación y la comunicación efectiva, orientan el comportamiento para lograr los mejores resultados.
- Seguridad: la garantía de la integridad física y de los bienes de los visitantes, del personal y de la Institución.

LEMAS

El lema de la Fundación es (Fundación Museo de los Niños, 2010, pág. 11):

> Excelencia en el servicio: La búsqueda de la excelencia es la meta de la Fundación Museo de los Niños: excelencia en la calidad del servicio prestado, en el adiestramiento de su personal, en la atención al público, en el funcionamiento del Museo y en los altos niveles de seguridad integral.

Los lemas del Museo de los Niños de Caracas son:

- Aprender jugando: Una alternativa de educar a través de la recreación y de estimular el aprendizaje a través del descubrimiento.
- Prohibido no tocar: En las exhibiciones los niños encuentran la oportunidad de explorar y adquirir conocimientos, para descubrir los por qué y para qué de las cosas.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Junta Directiva

Actualmente la Junta Directiva de la Fundación Museo de los Niños se encuentra dividida en los cargos presentados en la Figura 3.

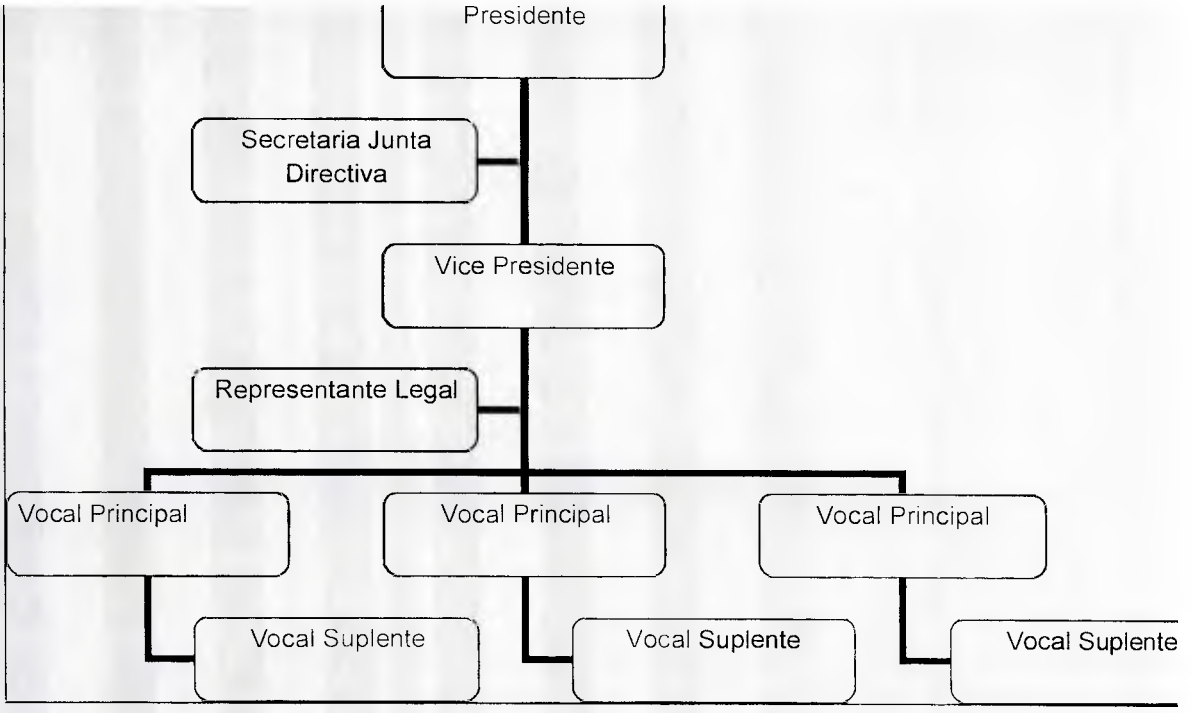


Figura 3.- Junta Directiva

Fuente: Fundación Museo de los Niños. (2010)

Unidades Organizativas

Con el propósito de brindar la mejor atención a las personas y facilitar la innovación, fomentando la participación entre las diversas unidades que lo conforman, el Museo de los Niños de Caracas, organiza sus unidades, según la Figura 4.

Figura 4.- Estructura Organizacional

Fuente: Fundación Museo de los Niños. (2010)

CAPÍTULO V.- DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO No. 1. Análisis del Estado del Arte de los Módulos Expositivos para niños, de categoría mundial.

Los módulos expositivos pueden ubicarse en la categoría de parque infantil, dependiendo de las características bajo las cuales se construyan los mismos; en tal sentido, estos deben encontrarse sujetos a una serie de medidas de seguridad, que abarquen no solamente las instalaciones sino que incluyan los elementos de juego, puesto que la interacción de los niños con los mismos debe ser segura y no limitar su aprendizaje.

La Ley Orgánica para la Protección del Niño y del Adolescente de Venezuela (200), indica:

> Artículo 55. Derecho a Participar en el Proceso de Educación. Todos los niños y adolescentes tienen el derecho a ser informados y a participar activamente en su proceso educativo. El mismo derecho tienen los padres, representantes o responsables en relación al proceso educativo de los niños y adolescentes que se encuentren bajo su patria potestad, representación o responsabilidad. (Congreso de la República de Venezuela, 2000)

En tal sentido, la creación de nuevos módulos expositivos en el Museo de los Niños de Caracas, permite gestionar una participación activa de los niños y sus representantes, mediante una interacción libre con los elementos que los constituyen, sin embargo, la legislación venezolana, no hace referencia a normas o regulaciones específicas que permitan delimitar la seguridad de los módulos expositivos, por lo que hemos de tomar referencia de la Normativa Europea sobre Seguridad en las Zonas de Juegos Infantiles. (Consumoteca, 2010)

Normativa Europea sobre Seguridad en las Zonas de Juegos Infantiles

(Consumoteca, 2010)

- Norma UNE-EN 1176 (1998): Equipamiento de las áreas de juego.
- Norma UNE-EN 1176-1 (1998): sobre Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

- Norma UNE-EN 1176-2 (1998): sobre Equipamiento de las áreas de juego. Parte 2: requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para columpios.
- Norma UNE-EN 1176-3 (1998): sobre Equipamiento de las áreas de juego. Parte 3: requisitos de seguridad específicos adicionales y métodos de ensayo para toboganes.
- Norma UNE-EN 1176-4 (1998): sobre Equipamiento de las áreas de juego. Parte 4: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas.
- Norma UNE-EN 1176-5 (1998): sobre Equipamiento de las áreas de juego. Parte 5: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles.
- Norma UNE-EN 1176-6 (1998): sobre Equipamiento de las áreas de juego. Parte 6: requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines.
- Norma UNE-EN 1176-7 (1998): sobre Equipamiento de las áreas de juego. Parte 7: guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización.
- Norma UNE-EN 1177 (1998): sobre Revestimiento de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo.

Adicionalmente a dichas normativas, en España (Andalucía y Galicia) existen regulaciones que determinan la seguridad de las instalaciones infantiles, y a las cuales se hace referencia a continuación (Consumoteca, 2010):

Andalucía:

- Ley 1/1998, de 20 de abril, de los Derechos y la Atención al Menor.
- Decreto 127/2001, de 5 de junio, sobre medidas de seguridad en los parques infantiles.

Galicia:

- Decreto 245/2003, de 24 de abril, por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles

Puntos relevantes de la Normativa Europea

A continuación se presenta un resumen de los puntos más resaltantes, en diversos ámbitos, a ser cubiertos cuando se realizan obras para niños, según las regulaciones Europeas (Normativas Parques Infantiles.es, 1998):

En cuanto a seguridad

- Se requiere una vigilancia constante y zonas de juego específicas, para las unidades destinadas a niños de 0 a 3 años.
- Todas las unidades deben estar protegidas, a fin de impedir que los niños puedan trepar por fuera o darle un uso inadecuado a la misma.
- Todos los toboganes deben poseer una adecuada superficie de caída y se recomienda que el revestimiento utilizado tenga algunas propiedades de amortiguación de impacto.
- La máxima altura libre de caída entre plataformas no puede ser mayor de 1000mm.
- Las estructuras metálicas deberán estar cubiertas por goma espuma u otro material de características similares, en el área de juego accesible por el niño.
- Sólo se emplearán componentes de juego originales.

En cuanto al acabado del parque infantil

- Todos los tornillos sobresalientes en cualquier parte accesible del equipamiento de juego deben ser cubiertos permanentemente con, por ejemplo, tapones redondeados de polietileno entre otros.
- No deben existir bordes afilados en ninguna parte accesible del equipamiento.

En cuanto a las principales condiciones de protección contra el atascamiento

- Atascamiento de la cabeza y cuello: las aberturas rígidas circulares no deberán tener un diámetro interno comprendido entre 130 mm y 230 mm. Las aberturas entre las

partes flexibles de los puentes suspendidos y cualquier elemento lateral rígido no deberán tener un diámetro inferior a 230mm bajo las peores condiciones de carga.

- Atascamiento de las ropas: el equipo no deberá poseer espacios o aberturas en forma de V en las cuales una parte de la ropa pueda engancharse.
- Atascamiento de pies o piernas: las superficies inclinadas hasta 45° no deberán tener ninguna abertura mayor de 30mm, a excepción de los puentes en suspensión.
- Atascamiento de dedos: las aberturas cuyas dimensiones cambien durante el uso del equipo deberán tener unas dimensiones mínimas de 12mm en cualquier posición.

Manual de Seguridad en las Zonas de Juegos Infantiles de la U.S. Consumer Product Safety Commission

Adicional a la normativa Europea, los Estados Unidos posee el "*Public Playground Safety Handbook*", manual que presenta la información de seguridad para parques infantiles públicos en forma de directrices, debido a la gran cantidad de factores que pueden afectar la misma. En tal sentido, no se consideran los lineamientos establecidos en ellas como el único método para minimizar las lesiones asociadas a juegos infantiles, sin embargo, se estima que las recomendaciones de este manual junto con la información técnica contenida en las normas para parques infantiles públicos de la ASTM (*American Society for Testing and Materials*) desembocarán en una mayor seguridad para los niños. En los segmentos posteriores se presentará un resumen de los elementos más importantes en él contenido. (U.S. Consumer Product Safety Commission, 2010)

Las normas de la ASTM

A continuación se muestra una lista de las normas ASTM que se relacionan con áreas de juego.

- Norma F1487 (2008): estándar de seguridad de los consumidores. Especificación de Rendimiento de Zona de juegos para equipos de uso público.
- Norma F1292 (1994): especificaciones estándar para la atenuación del impacto de Superficie de Sistemas debajo y alrededor de juegos infantiles.

- Norma F2075 (2010): especificaciones de estándar para la fibra de madera de ingeniería para ser utilizada como una superficie de zona de seguridad debajo y alrededor de la zona de juegos del equipo.
- Norma F2223 (2009): guía para las normas de ASTM sobre Zona de juegos.
- Norma F2479 (2007): guía estándar para la especificación, compra, instalación y mantenimiento en el lugar de la zona de juegos.
- Norma F1951 (2002): especificación de estándar para la determinación de accesibilidad de los sistemas de superficie debajo y alrededor zona de juegos del equipo.
- Norma F2049 (2007): guía estándar para cercas y barreras para el público, comercial, familia y multi-uso residencial. Juegos al aire libre.
- Norma F1148 (2009): estándar de seguridad de los consumidores. Especificación de Rendimiento en Zona de juegos para el equipo casero.

Puntos relevantes de la Normativa de Estados Unidos

Diseño de la Zona de Juegos

Hay varios factores claves a tener en cuenta:

- Accesibilidad
- Edad de separación
- Conflicto de actividades
- Las líneas de la vista
- Señalización y / o etiquetado
- Supervisión

Selección de equipos

Al seleccionar los equipos a utilizar, resulta importante conocer el rango de edad de los niños que van a utilizarlo. Los niños de diferentes edades y etapas de desarrollo tienen diferentes necesidades y capacidades; adicionalmente, se debe considerar la posibilidad de proporcionar equipos de juego a los niños con discapacidad, a fin de fomentar la integración de los mismos.

Materiales de equipos

A fin de tomar la decisión en cuanto a la confección de equipos se refiere, se resaltan en este manual las siguientes características a tomar en cuenta:

La durabilidad y acabado

Se debe utilizar un equipo que esté fabricado y construido sólo con materiales que tienen un historial demostrado de duración en condiciones de uso y ambiente similares. En tal sentido, los acabados, tratamientos, y preservativos empleados deben ser seleccionados con mucho cuidado para que no presente un peligro para la salud a los usuarios.

Hardware

Una vez instalado y mantenido de acuerdo con las instrucciones del fabricante:

- Todos los sujetadores y conectores que abarcan dispositivos no deben aflojar o ser desmontables sin requerir de la utilización de herramientas.
- Todos los sujetadores y conectores que cubren los dispositivos que están expuestos ante el usuario, deben ser suaves y no deben ser capaces de causar laceraciones, penetración, ni suponer un peligro de enredo en prendas de vestir.
- El recubrimiento de arandelas, tuercas de seguridad, u otros medios debe estar garantizado a todos los tornillos y tuercas para protegerlos de desprendimiento.
- Los accesorios de las articulaciones en movimiento también deberán estar protegidos contra el aflojamiento accidental o no autorizado.
- Todos los sujetadores deben ser resistentes a la corrosión y ser seleccionados para reducir al mínimo la corrosión de los materiales que se conectan.

Las pinturas y acabados

- Deben ser pintados los metales no resistentes a la corrosión, galvanizados, o ser tratados para prevenir la oxidación.
- Todas las pinturas y otros acabados similares deben cumplir con la actual regulación de la CPSC para el plomo en la pintura.
- Se debe realizar mantenimiento a las superficies pintadas para evitar la corrosión y el deterioro.

Madera

- La madera empleada debe ser resistente a la podredumbre e insectos- (por ejemplo, el cedro) o la misma debe ser tratada para evitar deterioro.

Peligros de la zona de juegos

En esta sección se ofrece un panorama amplio de los riesgos generales que deben ser evitados. Muchos de estos riesgos tienen especificaciones técnicas y pruebas para el cumplimiento con la norma ASTM F1487:2008 y F2373:2008.

Puntos de aplastamiento

Todo lo que puede aplastar o cortar no debe ser accesible a los niños. Para determinar si existe un posible aplastamiento o punto de corte, se debe tener en cuenta:

- La probabilidad de que un niño pueda ingresar una parte del cuerpo en el interior del punto.
- La fuerza de cierre en torno al punto.

Entrelazamiento y empalamiento

Las proyecciones de juegos infantiles no deben ser capaces de enredar o atravesar la ropa. Para evitar este riesgo:

- El diámetro de una proyección no debe aumentar en la dirección opuesta a la superficie circundante hacia el extremo expuesto.
- No debe exponer más de dos discusiones más allá del final de la tuerca.

En la figura a continuación presentada, se exhibe un ejemplo de las tuercas de seguridad a colocar:

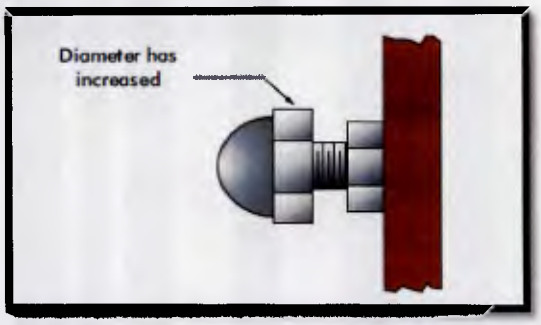


Figura 5.- Recubrimiento de Seguridad para tuercas

Fuente: U.S. Consumer Product Safety Commission (2010)

Atascamiento de la Cabeza

Este tipo de atascamiento resulta de gran peligrosidad ya que puede causar la estrangulación y la muerte. Algunas aberturas podrían presentar un peligro de atascamiento si la distancia entre las superficies interiores es mayor de 3,5 pulgadas y menor de 9 pulgadas. En la siguiente figura, se presenta un ejemplo de algunos casos de atascamiento de cabeza:

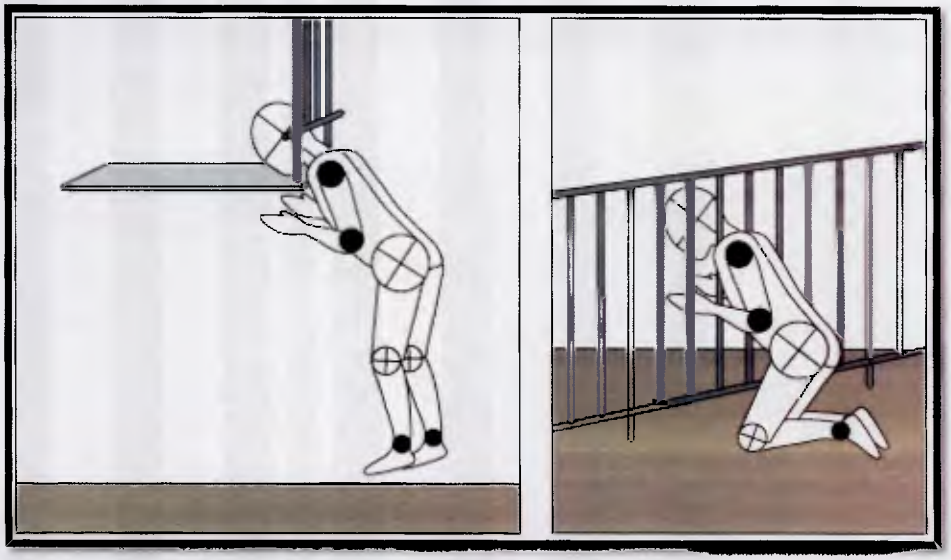


Figura 6.- Atascamiento de Cabeza

Fuente: U.S. Consumer Product Safety Commission (2010)

Mantenimiento de la zona de juegos

El mantenimiento inadecuado de la zona de juegos puede desembocar en lesiones a los niños, en tal sentido, cobra especial importancia el mantenimiento, inspección, reparación, ajuste y registro, del estado de cada uno de los elementos que la constituyen. Por tal motivo, es recomendado ejecutar estas actividades de manera sistemática y organizada.

Museos para niños en otros países

Cumpliendo con las regulaciones expuestas con anterioridad, a continuación se presentan algunos museos/parques para niños constituidos en otras partes del mundo.

Marbles Kids Museum

Información de la Institución

Abrió sus puertas el 29 de septiembre de 2007 en Raleigh, Carolina Norte (Estados Unidos), para niños y jóvenes de espíritu, estableciendo como su misión: "inspirar la imaginación, descubrimiento y aprendizaje a través de extraordinarias aventuras en el juego y las experiencias más grandes que la vida IMAX". (Marbles Kids Museum, s.f.)

Entre sus iniciativas principales presenta:

- Crear e Innovar: brinda herramientas a los niños y los recursos para imaginar, inventar, experimentar y resolver.
- Cuide su salud. Sea activo: contiene entornos de juego que promueven el ejercicio y actividades saludables.

Gracias a su filosofía de juego, contribuye al crecimiento intelectual, social y emocional, ayuda a desarrollar habilidades para resolver problemas, aplicar las ideas, crear, innovar, comunicarse y conectarse con otros.

Algunas Exhibiciones

La exhibición: Por el pueblo (*Around Town*), busca explorar una versión de tamaño infantil de una comunidad, donde los niños se hagan cargo de diversas actividades. Continuando

con esta idea, se crea una ciudad la cual se encuentra llena de oportunidades para imaginar y explorar la forma de trabajar, vivir y jugar juntos.

Entre las actividades del pueblo encontramos:

- Zona de Velocidad: consiste en ingresar en el asiento del conductor de un autobús o de un convertible rojo para tomar un paseo a cualquier lugar que su imaginación lo lleve.
- Vamos a la lucha contra incendios: permite a los niños vestir de bombero y conducir el camión hasta la próxima emergencia, agarrar la manguera y apagar el fuego.
- Que te mejores: permite simular un rescate en una mini-ambulancia, encender la luz roja, entre otras actividades. Los niños se visten con batas y agarran la bolsa de médico, leen rayos X para diagnosticar y reparar una fractura en la pierna, entre otras actividades.
- En la Granja: con bragas puestas, un sombrero y guantes para el cuidado de los animales de la granja de gran tamaño, se permite manejar la cosecha y ordenar las frutas de Carolina del Norte , así como hortalizas para el mercado de los agricultores. En la imagen a continuación vemos un ejemplo:

Figura 7.- Por el pueblo

Fuente: Marbles Kids Museum (s.f)

Children's Museum Of Manhattan (CMOM)

Información de la Institución

Abrió sus puertas en 1973 y está ubicado en la ciudad de Nueva York (Estados Unidos); ha ido creciendo con el pasar de los años, convirtiéndose en un centro de aprendizaje para los niños y las familias, sobre sí mismos y nuestro mundo de diversidad cultural a través de un entorno único de exposiciones interactivas y programas.

Cada año, CMOM atiende a más de 350.000 personas, y se centra en cuatro áreas prioritarias:

- La educación preescolar es esencial a los niños para el éxito en la escuela.
- La creatividad en las artes y las ciencias, proporciona a los niños habilidades de pensamiento creativo y analítico, para el aprendizaje permanente.
- Los programas de estilos de vida saludables contribuyen con la familia, a fin de mejorar física y emocionalmente.
- La exploración de las culturas del mundo brinda a los niños, la comprensión del contexto social diverso en el que vivimos.

A fin de cubrir estas prioridades, se establecen: exposiciones, clases, talleres, espectáculos y festivales patrocinados por el Museo. (Children's Museum Of Manhattan, s.f.)

Algunas Exhibiciones

La exhibición: Dioses, mitos y mortales. Descubre la Antigua Grecia, permite brindar a los niños mayor información sobre el impacto de la Grecia antigua en el mundo moderno. Permite presentar las raíces griegas de palabras cotidianas, construir un templo, entre otras actividades, y muestra las habilidades que fueron más valoradas en la antigua Grecia, entre otros elementos relevantes. En la imagen a continuación, se muestra dicha exhibición.

Figura 8.- Dioses, mitos y mortales. Descubre la Antigua Grecia

Fuente: Children's Museum Of Manhattan (s.f)

LEGOLAND Parks

Información de la Institución

LEGO ® surge como marca registrada en Dinamarca en el año 1934. Su creador, Ole Kirk Christiansen comenzó a fabricar dicho producto, mediante juguetes de madera en su pequeño taller. Su nombre surge de una contracción de "leg godt", las palabras danesas que significan "jugar bien". Coincidentemente, se supo más tarde que LEGO en latín significa "yo armo" o "montaje".

Gracias al éxito obtenido, LEGOLAND Billund ®, abrió por primera vez, en una extensión de 9 hectáreas, en junio de 1968. Entre sus características resaltaban que tanto los edificios como los paisajes y los vehículos fueron construidos con ladrillos LEGO estándar, y el éxito del parque superó todas las expectativas

Poco a poco, se ha ido expandiendo este parque y en la actualidad hay cuatro LEGOLAND en el mundo: LEGOLAND Billund en Dinamarca celebró su 40 aniversario en 2008; LEGOLAND Windsor, ubicado en las afueras de Londres, abrió sus puertas en 1996 y ha sido galardonado con el máximo galardón del Gobierno británico por la excelencia en programas académicos, LEGOLAND California abrió 20 de marzo 1999 y LEGOLAND Deutschland en Alemania, abrió la primavera de 2002, y actualmente se está a la espera de la apertura en el 2011 de LEGOLAND Florida. (LEGO, s.f.)

Algunas Exhibiciones

Uno de los paseos más populares por el parque de California, es el de la Policía y la Academia de Bomberos. En este paseo, las familias se amontonan en un camión de bomberos y pueden mediante el bombeo de palancas apagar el "fuego". La primera familia en cumplir con este objetivo, gana. El entrenamiento divertido coloca a prueba la aptitud de la familia, la velocidad y sus ganas de divertirse. En la figura 9, se muestra este paseo:

Figura 9.- Academia de Policía y Bomberos

Fuente: LEGOLAND California (s.f)

Otro paseo de gran demanda, se puede encuentra en "Dino Island". En el mismo, los exploradores pueden cavar en busca de fósiles, disfrutar en una pequeña montaña rusa, trepar en el interior de un dinosaurio o encontrarse dentro de una huella de dinosaurio de

tamaño real para tener una idea de la enormidad de estos increíbles animales. A continuación se exhibe una imagen ilustrativa:

Figura 10.- Dino Island

Fuente: LEGOLAND California (s.f)

OBJETIVO No. 2. Planes Subsidiarios del Proyecto

Información de operación de la Institución

Perfil del usuario

En el portal web del Museo de los Niños de Caracas (Fundación Museo de los Niños, 2009), se definen las siguientes características de usuario:

> Está dirigido principalmente a niños entre 6 y 14 años. Sin embargo, al concebir y diseñar una exhibición, se trata que sea accesible a todo tipo de público. Por tal motivo se considera la altura, el color, los elementos de interacción, la resistencia de los materiales y el espacio disponible, para que todos puedan recrearse. También se toman en cuenta diferentes medios para transmitir el mensaje.
>
> Las exhibiciones al tratar temas fundamentales están relacionadas con los Programas de Educación Básica, por lo que la visita al Museo complementa los conocimientos adquiridos en el aula.

Volumen de asistencia a la institución

Los picos o temporadas altas del Museo de los Niños de Caracas, corresponden a las vacaciones del colegio, siendo estas:

- Carnavales
- Semana Santa
- Julio-Septiembre (teniendo hasta 3000 personas diarias)
- Diciembre

Fecha de inauguración de la última exhibición

La última gran exhibición inaugurada en la Institución corresponde a "Energía del Aire", y fue abierta al público el día 14 de Julio de 2010. Debido a que no se publicitan las nuevas exhibiciones, las mismas no generan un aumento de los visitantes; se notifica al público mediante una nota de prensa y por medio de la página web www.maravillosarealidad.com.

Números de asistencia al Museo de los últimos 2 años.

En el año 2009 el público que visitó el Museo fue de 207.582 personas

En el año 2010 el público que visitó el Museo fue de 186.867 personas

Plan de gestión del alcance del proyecto

Propósito del Documento

Este documento tiene como propósito presentar la información referente al alcance del proyecto y su delimitación.

Definición del alcance del Proyecto

Project Charter

A fin de manejar el proyecto, a continuación se presenta el Project Charter del mismo:

Diseño Conceptual del Módulo Expositivo "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas

Versión No: 0.B XX-XX-XXXX

Copia: no controlada

Agradecimientos

Se agradece la contribución de las siguientes personas para la preparación de este documento:

Mireya Caldera, Directora General del Museo de los Niños de Caracas

Daniela Franco, Unidad de Educación del Museo de los Niños de Caracas

Este documento se ha derivado de un modelo preparado por el Departamento del Primer Ministro y el Gabinete, de Tasmania. La estructura se basa en las directrices para la Gestión de proyectos del Gobierno de Tasmania.

Documento de Aceptación y Liberación

Este documento está autorizado para su liberación una vez que todas las firmas respectivas se hayan obtenido.

PREPARADO: _____ Fecha: 06 / 05 / 11

(por aceptación) Rodrigo Rojas

ACEPTADO: _____ Fecha: 06 / 05 / 11

(para liberación) Mireya Caldera Pietri
Directora, Museo de los Niños de Caracas

Ficha del Proyecto

Propósito

El propósito de este proyecto es presentar los fundamentos para el diseño conceptual para la creación de un módulo expositivo por medio del cual, tanto los niños como los padres, puedan contar con una herramienta didáctica que les permita una mejor comprensión de algunos elementos que constituyen las tecnologías de información y comunicación.

Contexto del Negocio y sus Políticas

La creciente penetración de las tecnologías de información y comunicación en Venezuela, ha generado la necesidad de innovar a las instituciones, proveyendo a sus usuarios la mayor variedad de recursos y alternativas posibles.

Consciente de esto, el Museo de los Niños de Caracas, por medio de distintas iniciativas, busca renovar sus módulos expositivos con el propósito de ofrecer a los niños un medio de aprendizaje práctico, divertido y actualizado.

Título del proyecto propuesto

El título de trabajo para el proyecto es: Diseño Conceptual del Proyecto: Módulo Expositivo "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas. Al mismo se referirá de forma abreviada como: "Mundo TIC"

Objetivo(s)

El objetivo general del proyecto es diseñar el plan conceptual del mismo para la creación del módulo expositivo: "Mundo TIC" en el Museo de los Niños, de acuerdo a las mejores prácticas del Project Management Institute (PMI).

Entre sus objetivos específicos encontramos:

- Analizar el estado del arte de los módulos expositivos para niños, de categoría mundial.

- Elaborar los planes subsidiarios del proyecto.
- Establecer las estrategias de ejecución del proyecto.

Justificación del Proyecto

Puesto que "la dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo" (Project Management Institute, 2008, pág. 12), a fin de formalizar la conceptualización del proyecto, la elaboración del plan museológico, la conceptualización y elaboración de textos informativos, la gestión de la adquisición de equipos, desmontaje de estructura, diseño y construcción de la nueva estructura, conceptualización y elaboración de dispositivos, software y diseño gráfico, así como controlar el proceso de formación del personal (Fundación Museo de los Niños, 2009), se hace indispensable la aplicación de las herramientas que proporciona la Gerencia de Proyectos.

Entre las herramientas que se proporcionan se encuentran: Acta de Constitución, declaración de Alcance, Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), Diagrama Organizacional, Matriz de roles y funciones, Matriz de comunicación, Reporte de estatus quincenal, Reporte mensual, Programa de proyecto, Estimado de costos, Presupuesto base, Mapa de riesgos, Matriz de administración de riesgos, Sistema de control de cambios, Lecciones aprendidas, Matriz de evaluación de alternativas y Valor ganado. (Chamoun, 2002)

A fin de utilizar de manera adecuada las herramientas mencionadas con anterioridad, se propone desarrollar un trabajo de investigación aplicada, no experimental, transeccional y descriptivo, basándose en la propuesta efectuada por Valarino, Yáber y Cemborian (2010), en su libro Metodología de la Investigación.

Potenciales Beneficios

Brindar al Museo de los Niños un documento confiable, que presente la aplicación de las herramientas ofrecidas por la Gerencia de Proyectos, a fin de fomentar su uso en futuras

ocasiones, así como de proporcionar un entregable que le permita una gestión eficaz del proyecto.

Factibilidad

Tomando en cuenta los planteamientos anteriores, se considera factible la ejecución de este proyecto, a fin de generar un diseño conceptual que permita manejar los planes subsidiarios del mismo: plan de gestión del alcance del proyecto, plan de ejecución del proyecto y plan de seguimiento y control del proyecto, de acuerdo a las mejores prácticas propuestas de la Gerencia de Proyectos.

Recomendación

Se recomienda la creación de los planes descritos en puntos anteriores a fin de facilitar el rápido y sano desenvolvimiento del proyecto, permitiendo la obtención de los resultados esperados con la menor variación posible.

Evaluación del Negocio

Situación Evaluada y Planteamiento del problema

Actualmente, se está presentando un cambio radical en el área de las tecnologías de información y comunicación (TIC), puesto que cada día se encuentran más asequibles, pasando a formar parte de la vida cotidiana del venezolano. Las mismas involucran un conjunto de herramientas y plataformas que, debido a su alta penetración en la población, suelen pasar desapercibidas.

Los conceptos desarrollados en estas tecnologías, pueden ser manejados por los niños mediante el uso de módulos expositivos de tipo: contemplativo, de manipulación, de inmersión, interactivos, demostrativos, entre otros (Fundación Museo de los Niños, 2001, pág. 51) que simulen y muestren los elementos y herramientas básicas que constituyen las TIC. En la actualidad, el Museo de los Niños de Caracas, presenta limitados recursos para la confección de nuevos módulos expositivos, por lo que requiere de un plan de proyecto

que permita optimizar los mismos, así como el tiempo a emplear en la construcción de éstos.

El hecho de no contar con un proyecto estructurado, generaría retrasos, re-trabajo y altos costos, así como un mal empleo de los recursos disponibles, los cuales ya son escasos. Mediante la puesta en uso de las mejores prácticas contenidas en el PMBOK (2008), se busca establecer una secuencia lógica de los eventos y actividades a seguir, el manejo de la información asociada a las mismas, así como un control detallado de los tiempos de ejecución y el presupuesto establecido, a fin de llevar a feliz término el proyecto antes descrito.

Puesto que un proyecto es definido como "un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único" (Project Management Institute, 2008, pág. 11), la situación antes descrita se transforma en una oportunidad que es aprovechada en el presente proyecto. Por lo tanto, el Planteamiento del Problema se transforma en: ¿Cómo elaborar el diseño conceptual del plan de proyecto para la creación del módulo expositivo: "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas?

Opciones consideradas

A fin de ejecutar este proyecto se han considerado las siguientes opciones:

- No ejecutarlo: en tal sentido, se rechaza la ejecución del proyecto por diversos factores los cuales pueden venir vinculados al entorno o a decisiones estratégicas de la dirección del Museo, negando la posibilidad de renovar los módulos expositivos actuales.
- Ejecutar el proyecto y cobrar por la asistencia al nuevo módulo expositivo: persigue generar un ingreso adicional que facilite el mantenimiento, adecuación y renovación de la exhibición, así como su expansión de ser considerada necesaria en el futuro.
- Ejecutar parcialmente el proyecto: si los costos asociados a la confección del mismo exceden el presupuesto establecido, se propone ejecutar por fases el proyecto. De esta manera, a medida que se vayan obteniendo los recursos se construirán los diversos segmentos que la componen.

- Ejecutar el proyecto: se llevará a cabo el proyecto enmarcado en el presupuesto establecido, permitiendo la mejora directa de la infraestructura a través de su renovación y convirtiéndose en fuente de motivación para la captación de nuevos visitantes.

Consulta

Se realizó una reunión con los interesados del proyecto a fin de definir las necesidades establecidas para la ejecución del proyecto encontrando gran receptividad por parte de los mismos.

En dicha reunión se establecieron las limitaciones del proyecto, los lineamientos establecidos para su ejecución, así como la infraestructura física que se desea construir para la elaboración del módulo expositivo.

Alcance propuesto

Definición del Alcance

Tabla 6.- "Mundo TIC". Alcance Propuesto 1er Objetivo

Elemento	Detalle
Objetivo	Analizar el estado del arte de módulos expositivos de categoría mundial.
Resultado	Resumen de normativas en exhibiciones para niños en Venezuela y otros países.
Salida	Características, estándares y normativas para su confección.
Criterios de calidad	Utilidad de la información recolectada para la confección del módulo expositivo.
Clientes	Unidad de Educación del Museo de los Niños de Caracas

Tabla 7.- "Mundo TIC". Alcance Propuesto 2do Objetivo

Elemento	Detalle
Objetivo	Elaborar los planes subsidiarios del proyecto.
Resultado	Estructura formal para la ejecución del proyecto
Salida	Documento que presenta el Plan de Gestión del Proyecto
Criterios de calidad	Definición de actividades, coherencia y practicidad.
Clientes	Museo de los Niños de Caracas

Tabla 8.- "Mundo TIC". Alcance Propuesto 3er Objetivo

Elemento	Detalle
Objetivo	Establecer las estrategias de ejecución del proyecto.
Resultado	Establecimiento del conocimiento que se desea impartir.
Salida	Documento que posee los riesgos asociados al proyecto y las alternativas a los mismos.
Criterios de calidad	Sencillez y claridad en los riesgos identificados.
Clientes	Museo de los Niños de Caracas

Supuestos

- El Museo de los Niños requiere la ejecución del proyecto.
- Los materiales y ejecución del mismo, son estricta responsabilidad de la Institución.
- El plan de Gestión del proyecto brindará las herramientas necesarias para el control y seguimiento del proyecto, permitiendo de esta manera minimizar el impacto de las desviaciones y culminar el proyecto dentro del presupuesto y tiempo establecidos.
- Las normas para la construcción del módulo expositivo se basarán en los estándares establecidos por la Unión Europea y los Estados Unidos, debido a la carencia de normativa nacional sobre el tema.

Limitaciones

Este proyecto se limita a la definición del *Front End Loading (FEL)*. Por este motivo, solamente se involucrarán las etapas de: visualización, conceptualización y definición del proyecto, excluyendo las fases de implantación y operación del mismo.

A fin de brindar información de costos aproximados asociados al proyecto, se establecerá un estimado de costos Clase III, según la clasificación de la corporación Petróleos de Venezuela S.A., puesto que el mismo corresponde a la culminación de la etapa de definición.

Este plan de proyecto se limita exclusivamente al módulo expositivo: "Mundo TIC", por lo que no se hace referencia a otras atracciones o proyectos ejecutados en el Museo de los Niños de Caracas.

Alcance del trabajo

La siguiente tabla identifica inicialmente todos los trabajos requeridos por el alcance del proyecto y aquellos elementos que se encuentran fuera del mismo para su futura consideración.

Tabla 9.- "Mundo TIC". Trabajos requeridos por el alcance del trabajo

Parte del proyecto (Dentro del alcance)	Responsable	No Parte del proyecto (Fuera del alcance)	Responsable	Incierto o no resuelto
Recolección de información disponible	Consultor de proyecto			
Consulta bibliográfica	Consultor de proyecto			
Organización, análisis y síntesis de la información recolectada	Consultor de proyecto			
Selección de los criterios bajo los cuales se realizará el diseño conceptual	Consultor de proyecto			
Diseño conceptual del plan de proyecto	Consultor de proyecto			
		Ejecución del proyecto	Equipo de proyecto	Línea de tiempo de ejecución
		Control del proyecto	Líder de proyecto	
		Cierre del proyecto	Equipo de proyecto	

Estrategia de Implementación

Los recursos estimados que serán requeridos para implementar el proyecto propuesto son detallados en la tabla 10 que a continuación se presenta.

Tabla 10.- "Mundo TIC" Estrategia de Implementación

Elemento	Detalle	Puntos de atención
Cronograma del proyecto	Se espera el inicio del proyecto para el mes de Junio.	A fin de cumplir con este estimado se deben haber efectuado todos los planes subsidiarios del proyecto.
Estimado de costos	Los recursos de financiamiento se obtendrán por diversos medios. A tal fin, se debe culminar con el plan de gestión del proyecto a fin de poder enmarcar el proyecto dentro de la legislación vigente.	Debido a la variabilidad en la disponibilidad de recursos para la construcción del módulo expositivo, se asignará una variación de +/- 10% en los estimados de costo establecidos.
Otros recursos	Capital humano, así como contratistas estarán sujetos a la disponibilidad de la Institución y del mercado.	Las fechas establecidas para el inicio de actividades, están sujetas a la asignación de recursos.

Esquema de Gestión del proyecto

Estructura

La estructura básica del proyecto: Diseño Conceptual del Proyecto: Mundo Expositivo "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas, está establecida de la siguiente manera:

- Sponsor: Unidad de Educación del Museo de los Niños de Caracas
- Dueño del proyecto: Museo de los Niños de Caracas.
- Líder de proyecto: Rodrigo Rojas

Principales riesgos y problemas

Los principales riesgos o problemas a tomar en cuenta para este proyecto son los siguientes:

- Los tiempos de ejecución son finitos, y las actividades no deben interrumpir con el normal funcionamiento de las instalaciones, en tal sentido, se presenta la posibilidad de que se ocasionen retrasos.
- Los horarios de trabajo establecidos a fin de garantizar el acceso libre al personal pueden influir en los costos estimados, por lo que el proyecto puede salirse del presupuesto estimado.
- Por ser un proyecto cuyo producto es para niños, se requiere de la certificación del mismo dentro del marco legal.

Estructura Desagregada del Trabajo (EDT)

A continuación se presenta la Estructura Desagregada del Trabajo (EDT) del Proyecto, la misma permite observar las principales actividades a fin de definir los entregables que faciliten alcanzar el propósito para el cual este proyecto fue concebido.

En tal sentido, se presentan cuatro líneas de actividades. La correspondiente a Propuesta de Proyecto, involucra todas aquellas acciones que se deben ejecutar a fin de recaudar la información que contenga las necesidades y requerimientos de las unidades clientes, los costos estimados para la ejecución del proyecto, así como la planificación preliminar del mismo.

El segmento que corresponde a Desinstalación, maneja aquellas actividades que se deben ejecutar para remover los módulos expositivos existentes, disponer de los escombros y adecuar la zona para el inicio de los trabajos de Instalación los cuales incluyen: la construcción del módulo, las adecuaciones eléctricas y de iluminación, aquellas adecuaciones de seguridad que correspondan y la instalación de los equipos.

La última línea de actividades, corresponde al adiestramiento del personal de forma que puedan guiar a los visitantes para lograr un óptimo uso del módulo, a fin de que proporcione las herramientas de aprendizaje necesarias en este campo. Adicionalmente se debe preparar a la unidad de mantenimiento para garantizar el correcto funcionamiento, así como la documentación correspondiente al proyecto y su respectiva acta de cierre.

Figura 11.- Estructura Desagregada de Trabajo (EDT)

Plan de ejecución del proyecto

Propósito del Documento

Mediante este documento, se presenta la información referente a la ejecución del Diseño Conceptual del Proyecto: Módulo Expositivo "MUNDO TIC", en el Museo de los Niños de Caracas. En tal sentido, este documento contiene: el manejo de los tiempos, los costos asociados, las comunicaciones a ejecutarse durante el proyecto, así como el seguimiento y control del proyecto.

Planificación y Control del Tiempo

Cronograma del Proyecto

A fin de definir el cronograma del proyecto, se requirió de la elaboración de un listado de actividades las cuales permitiesen, mediante su ejecución programada, la culminación del proyecto arrojando los resultados deseados. Estas actividades pueden ser apreciadas en las figuras posteriores, las cuales representan el cronograma del proyecto.

A continuación se presenta el Plan Maestro para la ejecución del Proyecto, así como un cronograma detallado de cada una de sus fases. Dicho cronograma fue creado mediante el uso del programa Microsoft Project® y presenta mediante hitos, el alcance del cumplimiento y culminación de cada una de las etapas estipuladas.

La duración estimada es de 98 días para la ejecución del proyecto, considera semanas de 5 días de trabajo, en tal sentido, si se desea minimizar el tiempo de ejecución del proyecto una opción a considerar, resulta en incluir los fines de semana dentro de los planes establecidos.

	EDT	Task Name	Duration
1	1	− MÓDULO EXPOSITIVO: MUNDO TIC	98 days
2	1.1	− Propuesta de Proyecto	50 days
3	1.1.1	+ Requerimientos preliminares	9 days
8	1.1.2	+ Elaboración de componente didáctico	25 days
14	1.1.3	+ Inversión y Costo Estimado	5 days
20	1.1.4	+ Planificación preliminar	4 days
24	1.1.5	+ Revisión de presupuesto	7 days
29	1.2	− Desinstalación	13 days
30	1.2.1	+ Priorización de remoción de infraestructura	4 days
34	1.2.2	+ Remoción de módulos expositivos	6 days
38	1.2.3	+ Limpieza y remoción de escombros	6 days
42	1.2.4	+ Adecuaciones de infraestructura	2 days
46	1.3	− Instalación	16 days
47	1.3.1	+ Contrucción del módulo expositivo	6 days
52	1.3.2	+ Adecuaciones eléctricas (luz, tomas, etc)	6 days
57	1.3.3	+ Adecuaciones de seguridad	6 days
62	1.3.4	+ Instalación de equipos	5 days
67	1.3.5	+ Activación y pruebas	2 days
70	1.4	− Apertura al Público	98 days
71	1.4.1	+ Adiestramiento del personal	4 days
76	1.4.2	+ Documentación	88 days
84	1.4.3	+ Actas del proyecto	10 days

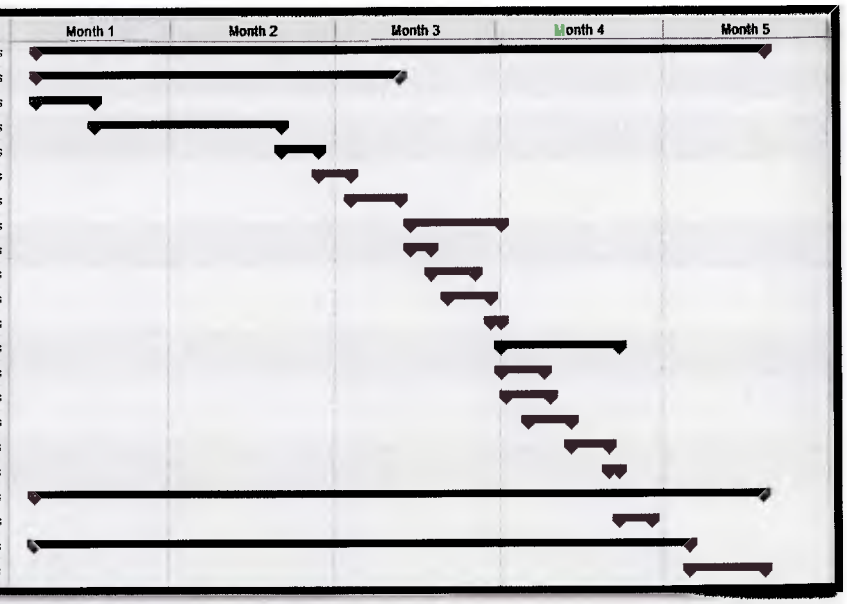


Figura 12.- Plan Maestro

	EDT	Task Name	Duration
1	1	MÓDULO EXPOSITIVO: MUNDO TIC	98 days
2	1.1	Propuesta de Proyecto	50 days
3	1.1.1	Requerimientos preliminares	9 days
4	1.1.1.1	Levantamiento de información	9 days
5	1.1.1.2	Recopilación de espectativas	4 days
6	1.1.1.3	Establecimiento de necesidades	4 days
7	1.1.1.4	Informe de Anteproyecto	0 days
8	1.1.2	Elaboracion de componente didáctico	25 days
9	1.1.2.1	Selección de tópicos a cubrir	5 days
10	1.1.2.2	Definición de conceptos	3 days
11	1.1.2.3	Diseño de módulo expositivo	7 days
12	1.1.2.4	Definición de diálogos	10 days
13	1.1.2.5	Informe de Componente didáctico	0 days
14	1.1.3	Inversion y Costo Estimado	5 days
15	1.1.3.1	Definición de trabajos requeridos	2 days
16	1.1.3.2	Establecimiento del Personal Requerido	3 days
17	1.1.3.3	Contrataciones Requeridas	3 days
18	1.1.3.4	Selección de Material Requerido	3 days
19	1.1.3.5	Estimado de inversión y costos	0 days
20	1.1.4	Planificación preliminar	4 days
21	1.1.4.1	Secuencia de actividades	2 days
22	1.1.4.2	Duración de actividades	2 days
23	1.1.4.3	Documento de línea de ejecución y camino crítico	0 days
24	1.1.5	Revisión de presupuesto	7 days
25	1.1.5.1	Evaluación de costos y tiempos	4 days
26	1.1.5.2	Selección de contratistas	4 days
27	1.1.5.3	Compra de equipos y materiales	7 days
28	1.1.5.4	Firma de contratos	0 days

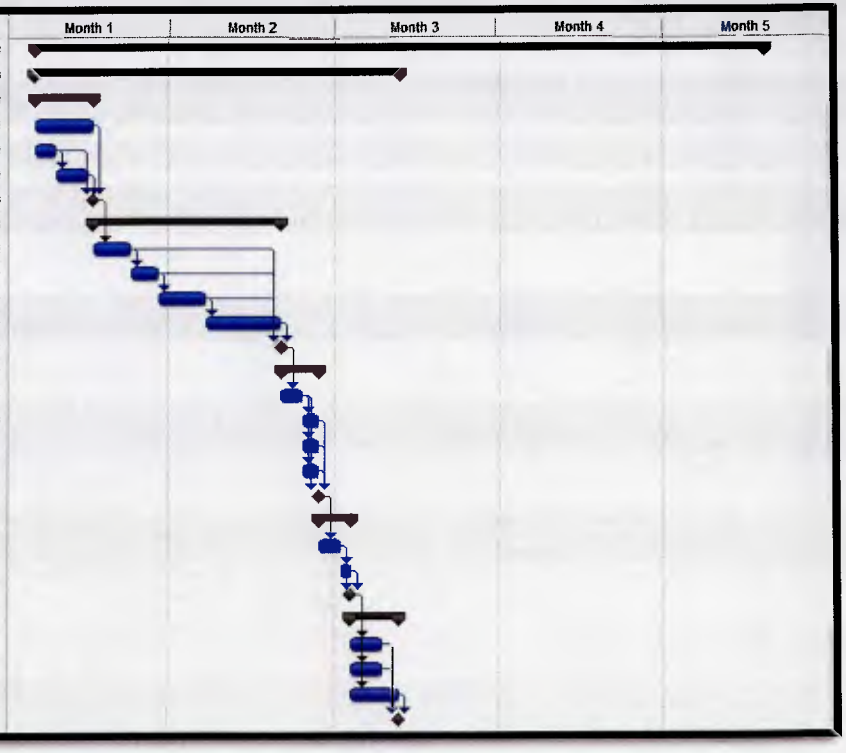


Figura 13.- Plan de Actividades: Propuesta de proyecto

	EDT	Task Name	Duration
29	1.2	Desinstalación	13 days
30	1.2.1	Priorización de remoción de infraestructura	4 days
31	1.2.1.1	Definición de módulos expositivos a remover	2 days
32	1.2.1.2	Establecimiento de secuencia de desinstalación	2 days
33	1.2.1.3	Cronograma de desinstalación	0 days
34	1.2.2	Remoción de módulos expositivos	6 days
35	1.2.2.1	Cercamiento de zona de trabajo	1 day
36	1.2.2.2	Desarme de módulos expositivos	5 days
37	1.2.2.3	Desinstalación de los módulos expositivos	0 days
38	1.2.3	Limpieza y remoción de escombros	6 days
39	1.2.3.1	Agrupamiento de escombros	6 days
40	1.2.3.2	Transporte de escombros	6 days
41	1.2.3.3	Remoción de escombros	0 days
42	1.2.4	Adecuaciones de infraestructura	2 days
43	1.2.4.1	Corrección de detalles de paredes	1 day
44	1.2.4.2	Pintar paredes	1 day
45	1.2.4.3	Acta de desinstalación	0 days

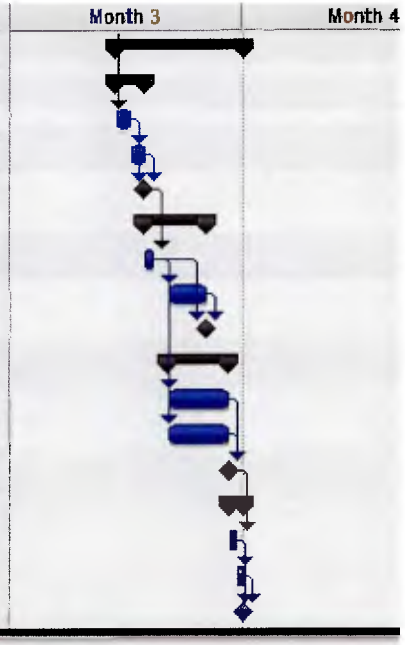


Figura 14.- Plan de Actividades: Desinstalación

	EDT	Task Name	Duration
46	1.3	Instalación	16 days
47	1.3.1	Contrucción del módulo expositivo	6 days
48	1.3.1.1	Transporte de materiales y piezas	1 day
49	1.3.1.2	Armado de estructuras	5 days
50	1.3.1.3	Construcción de globo terráqueo	5 days
51	1.3.1.4	Acta de aceptación de infraestructura del módulo	0 days
52	1.3.2	Adecuaciones electricas (luz, tomas, etc)	6 days
53	1.3.2.1	Adecuaciones de tomas eléctricas	6 days
54	1.3.2.2	Adecuaciones de cableados	6 days
55	1.3.2.3	Adecuaciones de iluminación	6 days
56	1.3.2.4	Acta de aceptación de adecuaciones eléctricas	0 days
57	1.3.3	Adecuaciones de seguridad	6 days
58	1.3.3.1	Revisión de bordes y aislamiento de equipos	1 day
59	1.3.3.2	Adecuacion de zonas de escape	3 days
60	1.3.3.3	Identificación de zonas de escape	2 days
61	1.3.3.4	Acta de aceptación de adecuaciones de seguridad	0 days
62	1.3.4	Instalación de equipos	5 days
63	1.3.4.1	Ubicar equipos	1 day
64	1.3.4.2	Empotrar equipos	4 days
65	1.3.4.3	Prueba de equipos	4 days
66	1.3.4.4	Acta de aceptación de instalación de equipos	0 days
67	1.3.5	Activación y pruebas	2 days
68	1.3.5.1	Verificaciones finales del funcionamiento general	2 days
69	1.3.5.2	Acta de aceptación del módulo expositivo	0 days

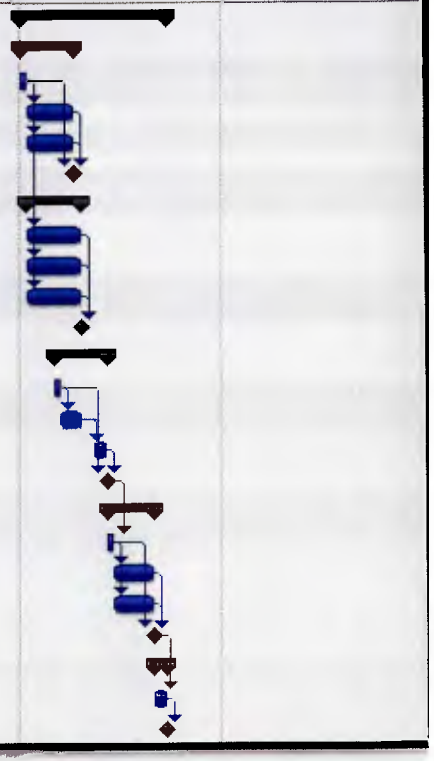


Figura 15.- Plan de Actividades: Instalación

	ID	EDT	Task Name	Duration
70	70	1.4	- Apertura al Público	98 days
71	71	1.4.1	- Adiestramiento del personal	4 days
72	72	1.4.1.1	Preparación de la unidad de atención al visitante	4 days
73	73	1.4.1.2	Formacion de los "amigos guías"	4 days
74	74	1.4.1.3	Instrucción al personal de la unidad de mantenimiento	4 days
75	75	1.4.1.4	Acta de culminación de los procesos de formación	0 days
76	76	1.4.2	- Documentación	88 days
77	77	1.4.2.1	Registro del proyecto	83 days
78	78	1.4.2.2	Redacción de los lineamientos de funcionamiento del módulo expositivo	83 days
79	79	1.4.2.3	Archivo de garantías de fabricación	83 days
80	80	1.4.2.4	Registro de cambios de alcance del proyecto	83 days
81	81	1.4.2.5	Registro de comunicaciones	83 days
82	82	1.4.2.6	Documentar las lecciones aprendidas	5 days
83	83	1.4.2.7	Documento del proyecto	0 days
84	84	1.4.3	- Actas del proyecto	10 days
85	85	1.4.3.1	Constitución del acta de culminación del proyecto	10 days
86	86	1.4.3.2	Firma Acta de culminación del proyecto	0 days

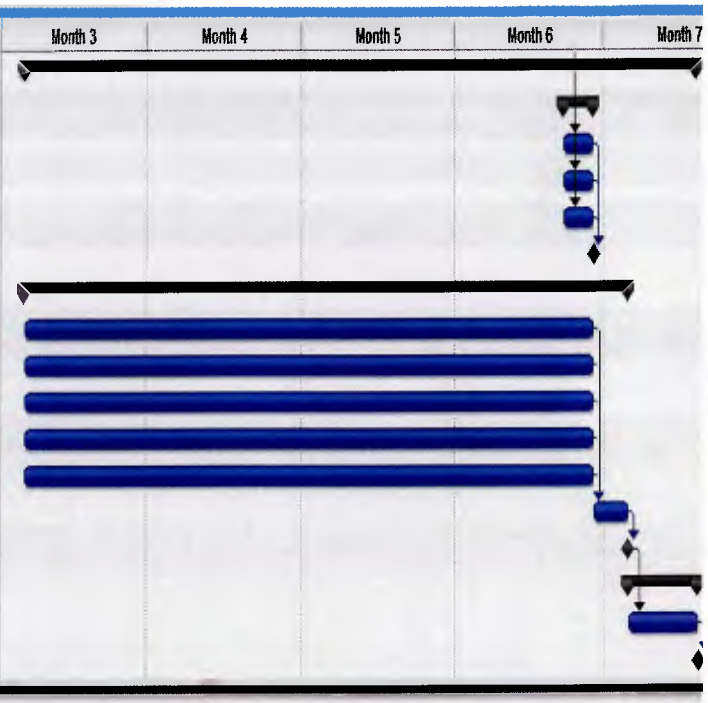
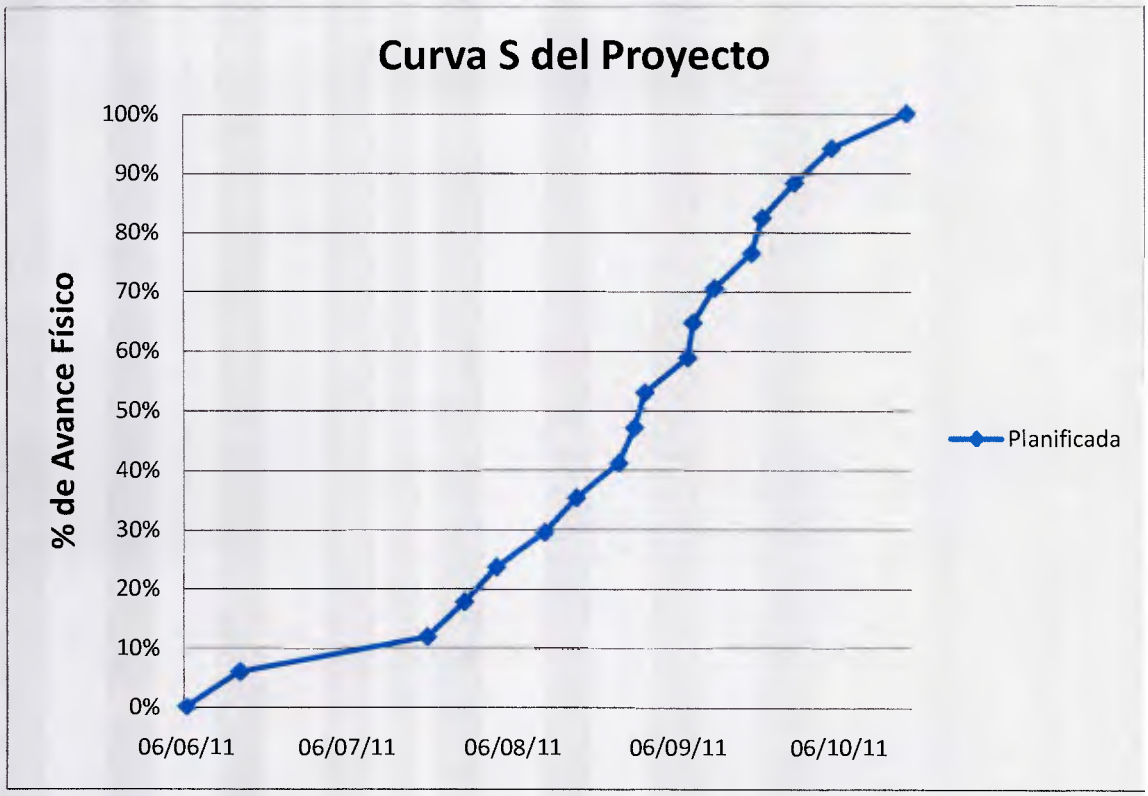


Figura 16.- Plan de Actividades: Apertura al Público

Medición del Progreso

A fin de cuantificar el avance del proyecto, el mismo se medirá de acuerdo a los hitos establecidos anteriormente por medio de la comparación directa del avance real en contraposición al avance planificado, motivo por el cual se empleará la Curva "S" de Planificación.

A continuación se presenta un ejemplo del uso de la misma:



Gráfica 1.- Curva S del Proyecto

Reportes de Progreso

Bajo la premisa de mantener informada a la Dirección y Gerencia del proyecto, se confeccionará un resumen de avance quincenal el cual exhibirá las curvas planificadas y reales de avance del proyecto, justificación de la desviación en caso de presentarse, logros relevantes del período, entre otros puntos de interés. El formato para la confección del mismo, puede ser apreciado en el Anexo A.

El propósito del seguimiento del proyecto mediante estos reportes no es más que el de permitir detectar fallas en el desempeño de la ejecución del proyecto, así como aplicar correctivos pertinentes en los momentos adecuados, con la finalidad de culminar el proyecto según lo planificado.

Planificación y Control de Costos

A fin de validar la ejecución del proyecto y los costos asociados al mismo, se estructuraron las tablas a continuación presentadas, tomando referencia de la metodología descrita por Adolfo Blanco (2008) en su libro: Formulación y Evaluación de Proyectos. La información contenida en ellas, fue proporcionada por la Fundación Museo de los Niños, utilizando como referencia los presupuestos y cotizaciones obtenidos para la ejecución del proyecto, manejando los montos en BsF.

Inversión Total:

En la tabla 11 se presenta, el detalle de los costos estimados como inversión total del proyecto. En la misma se destacan: el aporte propio a fin de ejecutar el proyecto y el aporte de terceros, desglosando en diversos renglones la constitución de los mismos.

Depreciación y Amortización

Constituida por la tabla 12, la misma posee solamente carácter contable a fin de visualizar la recuperación de los costos de inversión efectuados durante la fase de inicio del proyecto. Los montos correspondientes a la depreciación se comenzaron a registrar a partir del segundo año y el método empleado para su cálculo fue el de la Línea Recta.

Financiamiento de terceros

Este proyecto se ejecutará con capital proveniente de una donación, en tal sentido, la tabla 13 solamente registra la recepción del crédito a fin de plasmar el recibimiento del mismo. Por tal motivo, se desprecia el segmento correspondiente al período de amortización por no existir la obligación de reintegrar el dinero concedido.

Gastos de Fabricación

Mediante la tabla 14, se indican los gastos asociados al servicio del módulo expositivo, tomando como valor para la cantidad de visitantes, el promedio de la cantidad de visitas efectuadas en el año 2009 y el año 2010, realizando un incremento año a año.

Estado de Resultado

Este cuadro, contemplado en la tabla 15, presenta una recopilación de los datos contenidos en tablas anteriores. El mismo permite relacionar los ingresos y egresos del producto del proyecto y presenta un segmento correspondiente a valores unitarios, en el cual se aprecia un incremento de nómina producido por ajustes salariales, aumento paulatino de los gastos de operación debido al desgaste de las partes del módulo, no existen intereses crediticios por corresponder el método de financiamiento a una donación, una utilidad neta que se incrementa con el tiempo y no se aprecia un monto correspondiente al Impuesto Sobre la Renta, ya que por ser una Fundación, la misma se encuentra exenta de su pago.

Flujo de Fondos

Mediante la tabla 16, se estimó el flujo de fondos del proyecto, en tal sentido, se incluyeron en la misma los ingresos y egresos del proyecto hasta el sexto año, se despreciaron tanto la depreciación como la amortización por corresponder a gastos contables y no se tomó en cuenta la amortización de capital e intereses por el carácter del financiamiento obtenido.

Rentabilidad de la Inversión

En las tablas 17 y 18, se refleja tanto la rentabilidad del promotor como la de la inversión total del proyecto, encontrando que, puesto que constituyen la misma persona, se obtiene un valor presente neto de BsF. 1.213.432 (Un Millón Doscientos Trece Mil Cuatrocientos Treinta y Dos Bolívares Fuertes) y una Tasa Interna de Retorno de 91,30%. En tal sentido, la rentabilidad del proyecto es atractiva y el negocio es financieramente sólido.

Tabla 11.- Inversión Total

CUADRO 3

INVERSIÓN TOTAL

(Expresado en Bolívares Fuertes)

		PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO			INVERSIÓN TOTAL		
		Aporte Propio	Aporte de Terceros	Aporte Total Total	Aporte Propio	Aporte de Terceros	Aporte Total Total	Aporte Propio	Aporte de Terceros	Aporte Total Total
	Activos Fijos									
	Obras civiles	80.640	0	80.640	0	0	0	80.640	0	80.640
	Instalaciones civiles	26.880	0	26.880	0	0	0	26.880	0	26.880
	Instalaciones eléctricas	13.440	0	13.440	0	0	0	13.440	0	13.440
	Equipo auxiliar	0	0	0	33.600	0	33.600	33.600	0	33.600
	Maq. y equipos importados	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maq. y equipos nacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mob. y equipo de oficina	0	0	0	87.360	0	87.360	87.360	0	87.360
A	**Total Activos Fijos**	120.960	0	120.960	120.960	0	120.960	241.920	0	241.920
	Otros Activos									
	Costo financiero del crédito	0		0			0	0	0	0
	Ingeniería del proyecto	60.480		60.480			0	60.480	0	60.480
	Estudio de factibilidad	47.040		47.040			0	47.040	0	47.040
	Instalación y montaje	0		0			0	0	0	0
	Pruebas en caliente	0		0			0	0	0	0
	Varios	3.024		3.024	3.024		3.024	6.048	0	6.048
B	Total Otros Activos	110.544	0	110.544	3.024	0	3.024	113.568	0	113.568
C	TOTAL ACTIVOS (A+B)	231.504	0	231.504	123.984	0	123.984	355.488	0	355.488
D	Capital de Trabajo				30.000		30.000	30.000	0	30.000
E	INVERSION TOTAL (C+D)	231.504	0	231.504	153.984	0	153.984	385.488	0	385.488
F	Distribucion Porcentual	100,00%	0,00%	60,05%	100,00%	0,00%	39,95%	100,00%	0,00%	100,00%
OP	Parámetros									
TEC	Meses por año		12	meses						
TEC	Costos de Instalación y Montaje		0%	del valor de la maquinaria y equipos importados						
TEC	Costo de Pruebas en caliente		0,5	mes de materia prima del primer año de operación						
TEC	Porcentaje de gastos varios		2,50%	del total de activos fijos adquiridos en cada año de inversión						

Tabla 12.- Depreciación y Amortización

CUADRO 4.1									
		DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN							
(Expresado en Bolívares Fuertes)									
		Valor de los Activos	Años de Depreciación/ Amortización	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año	**Sexto Año**
	Depreciación								
	Obras civiles	80.640	5		16.128	16.128	16.128	16.128	16.128
	Instalaciones civiles	26.880	5		5.376	5.376	5.376	5.376	5.376
	Intslaciones eléctricas	13.440	5		2.688	2.688	2.688	2.688	2.688
	Equipo auxiliar	33.600	3		11.200	11.200	11.200	11.200	11.200
	Maq. Y equipos importados	0	7		0	0	0	0	0
	Maq. Y equipos nacionales	0	7		0	0	0	0	0
	Mobiliario y equipo de oficina	87.360	5		17.472	17.472	17.472	17.472	17.472
	Total Depreciación	**241.920**			**52.864**	**52.864**	**52.864**	**52.864**	**52.864**
	Amortización								
	Costo financiero del crédito	0	5		0	0	0	0	0
	Ingeniería del proyecto	60.480	5		12.096	12.096	12.096	12.096	12.096
	Estudio de factibilidad	47.040	5		9.408	9.408	9.408	9.408	9.408
	Instalación y montaje	0	3		0	0	0	0	0
	Pruebas en caliente	0	3		0	0	0	0	0
	Varios	6.048	3		2.016	2.016	2.016	2.016	2.016
	Total Amortización	**113.568**			**23.520**	**23.520**	**23.520**	**23.520**	**23.520**
	TOTAL DEPREC. Y AMORTIZACIÓN	**355.488**			**76.384**	**76.384**	76.384	**76.384**	**76.384**
OP	**Parámetros**								
Efi	Método de cálculo utilizado	Línea recta							
Efi	Valor de salvamento	Ninguno							

Tabla 13.- Financiamiento de Terceros

CUADRO 5.1

FINANCIAMIENTO DE TERCEROS

(Expresado en Bolívares Fuertes)

FASE 1: CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE LA PLANTA - PERÍODO DE RECEPCIÓN DEL CRÉDITO

	Desembolsos del Banco		Saldo de la Cuenta Capital		Costo Financiero del Crédito		
Semestre	Porcentaje Semestral	Montos Entregados	Balance Inicial	Balance Final	Costo por Comisiones		Costo por Intereses
					Apertura	Compromiso	
1	100%	672.000,00	0,00	672.000,00	0,00	0,00	0,00
2	0%	0,00	672.000,00	672.000,00	0,00	0,00	0,00
Totales	**100%**	**672.000,00**			**0,00**	**0,00**	**0,00**
					Costo Financiero del Crédito		0

Tabla 14.- Gastos de Fabricación

CUADRO 9

GASTOS DE FABRICACIÓN

(Expresado en Bolívares Fuertes)

	Base de Cálculos	F/V	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
PRODUCCIÓN TOTAL (Cantidad de Visitantes)			197.225	197.225	197.225	197.225	197.225	197.225
Gastos Fijos								
Seguro Social Obligatorio	9,00%	F/V		17280	21427,2	26569,728	32946,46272	40853,61377
INCE	0,00%	F/V		0	0	0	0	0
Fondo de Ahorro Obligatorio para la vivienda y el habitat	2,00%	F/V		3840	4761,6	5904,384	7321,43616	9078,580838
Ley de Paro Forzoso	2,00%	F/V		3840	4761,6	5904,384	7321,43616	9078,580838
Comunicaciones	1.200	F/V		360	378	396,9	416,745	437,58225
Artículos de oficina	6.720	F/V		2016	2116,8	2222,64	2333,772	2450,4606
Repuestos de mantenimiento	1.680	F/V		504	529,2	555,66	583,443	612,61515
Energía eléctrica	23.760	F/V		4276,8	5239,08	5987,52	6735,96	7484,4
Seguros mercantiles	2.419	V		2.419	2540,16	2667,168	2800,5264	2940,55272
Varios	1,50%	F/V		1508,77125	1597,5225	1775,025	2130,03	2307,5325
TOTAL GASTOS FIJOS				**36044,77125**	**43351,1625**	**51983,409**	**62589,81144**	75243,91867
Gastos variables								
Seguro Social Obligatorio	9,00%	F/V		2700	3240	3888	4665,6	5598,72
INCE	2,00%	F/V		600	720	864	1036,8	1244,16
Ley de Política Habitacional	2,00%	F/V		600	720	864	1036,8	1244,16
Ley de Paro Forzoso	2,00%	F/V		600	720	864	1036,8	1244,16
Comunicaciones	1.200	F/V		840	882	926,1	972,405	1021,02525
Artículos de oficina	6.720	F/V		4704	4939,2	5186,16	5445,468	5717,7414
Repuestos de mantenimiento	1.680	F/V		1176	1234,8	1296,54	1361,367	1429,43535
Energía eléctrica	23.760	F/V		9979,2	12224,52	13970,88	15717,24	17463,6
Combustibles	0	V		0	0	0	0	0
Seguridad Industrial	0	V		0	0	0	0	0
Impuestos y patentes	2,25%	V		7543,85625	7987,6125	8875,125	10650,15	11537,6625
Varios	1,50%	F/V		3520,46625	3727,5525	4141,725	4970,07	5384,2425
TOTAL GASTOS VARIABLES				**32.264**	**36.396**	**40.877**	46.893	**51.885**
GASTOS TOTALES (F+V)				**68.308**	**79.747**	**92.860**	**109.483**	**127.129**

Tabla 15.- Estado de Resultados

CUADRO 10

ESTADO DE RESULTADOS

		Valores Totales					
(Expresado en Bolívares Fuertes)							
		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (Cantidad de Visitantes)		197.225	197.225	197.225	197.225	197.225
A	INGRESOS POR VENTAS		335.283	355.005	394.450	473.340	512.785
	Materiales por mantenimiento		0	0	0	0	0
	Nómina		2.700	3.510	4.563	5.932	7.711
	Gastos de operación		68.308	79.747	92.860	109.483	127.129
B	Costo de ventas		71.008	83.257	97.423	115.414	134.840
C	Utilidad de producción (A-B)		264.274	271.748	297.027	357.926	377.945
D	Depreciación y Amortización		76.384	76.384	76.384	76.384	76.384
E	Utilidad antes de int/imp (C-D)		187.890	195.364	220.643	281.542	301.561
F	Intereses crediticios		0	0	0	0	0
G	Utilidad antes de impuestos (E-F)		187.890	195.364	220.643	281.542	301.561
H	Impuesto sobre la renta		0	0	0	0	0
I	UTILIDAD NETA (G+H)		187.890	195.364	220.643	281.542	301.561
		Valores Unitarios					
		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (Cantidad de Visitantes)		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
A	INGRESOS POR VENTAS		1,70	1,80	2,00	2,40	2,60
	Materiales por mantenimiento		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Nómina		0,01	0,02	0,02	0,03	0,04
	Gastos de operación		0,35	0,40	0,47	0,56	0,64
B	Costo de ventas		0,36	0,42	0,49	0,59	0,68
C	Utilidad de producción (A-B)		1,34	1,38	1,51	1,81	1,92
D	Depreciación y Amortización		0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
E	Utilidad antes de int/imp (C-D)		0,95	0,99	1,12	1,43	1,53
F	Intereses crediticios		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G	Utilidad antes de impuestos (E-F)		0,95	0,99	1,12	1,43	1,53
H	Impuesto sobre la renta		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I	UTILIDAD NETA (G+H)		0,95	0,99	1,12	1,43	1,53
OP	Parámetros						
Efi			TABLA DE CÁLCULO ISLR				
	Escala Tributaria		Base Impositiva	Tasa a Pagar	Deducible		
	Desde 0 hasta 2000 U.T.		0	15%	0		
	Entre 2001 y 3000 U.T.		152.000	22%	10.640	140 Unidades Tributarias	
	Sobre 3000 U.T.		228.000	34%	38.000	500 Unidades Tributarias	
	Valor Unidad Tributaria (U.T)	76					

Tabla 16.- Flujo de Fondos

CUADRO 14							
		FLUJO DE FONDOS					
(Expresado en Bolívares Fuertes)							
		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (Cantidad de Visitantes)	197.225	199.197	201.170	203.142	205.114	207.086
	ORIGEN DE FONDOS						
	Ingresos por inversión						
	Aporte propio en activos	231.504	123.984				
	Aporte de terceros en activos	0	0				
	Capital de trabajo		30.000				
	Ingresos operacionales						
	Ventas del producto		335.283	355.005	394.450	473.340	512.785
	Ingresos fiscales						
	Reintegros y subsidios						
	INGRESOS TOTALES	**231.504**	**489.267**	**355.005**	**394.450**	**473.340**	512.785
	APLICACIÓN DE FONDOS						
	Egresos por inversión						
	Inversión total en activos	231.504	123.984				
	Egresos por costo de ventas						
	Materia prima		0	0	0	0	0
	Nómina		2.700	3.510	4.563	5.932	7.711
	Gastos de Fabricación		68.308	79.747	92.860	109.483	127.129
	Egresos por gastos financieros						
	Amortización de intereses		0	0	0	0	0
	Egresos por pasivos por pagar						
	Amortización de capital		0	0	0	0	0
	Egresos fiscales						
	Impuesto sobre la renta		0	0	0	0	0
	EGRESOS TOTALES	**231.504**	**194.992**	**83.257**	97.423	**115.414**	**134.840**
	SALDO DE CAJA	**0**	**294.274**	**271.748**	**297.027**	**357.926**	**377.945**
OP	**Parámetros**						
	No tiene parámetros propios						

Tabla 17.- Rentabilidad de la Inversión

CUADRO 15							
	RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN						
(Expresada en Bolívares Fuertes)							
		Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año	Sexto Año
	PRODUCCIÓN TOTAL (Cantidad de Visitantes)	197.225	197.225	197.225	197.225	197.225	197.225
	Tasa de Costo de Capital	0,00%					
	RENTABILIDAD DEL PROMOTOR						
	Inversión Realizada						
A	Inversión Propia	-231.504	-153.984				
B	Saldo de caja	0	294.274	271.748	297.027	357.926	377.945
	Flujo Neto de Fondos						
C	Inversión Propia (A+B)	-231.504	140.290	271.748	297.027	357.926	377.945
	INVERSIÓN PROPIA						
	Valor presente Neto	**1.213.432**					
	Tasa Interna de retorno	**91,30%**					
	RENTABILIDAD DEL NEGOCIO						
	Inversion realizada						
A	Inversión Total	-231.504	-153.984				
B	Saldo de Caja	0	294.274	271.748	297.027	357.926	377.945
	Flujo Neto de Fondos						
C	Inversión Total (A+B)	-231.504	140.290	271.748	297.027	357.926	377.945
	INVERSIÓN TOTAL						
	Valor presente Neto	**1.213.432**					
	Tasa Interna de retorno	**91,30%**					
OP	Parámetros						
	No tiene párametros propios pues toda la informacion le viene de cuadros anteriores						

Recursos

En función al proyecto a ejecutar, se estructuró un grupo de trabajo que permita velar por el normal desenvolvimiento del mismo. Un ejemplo de la descripción de cargos de algunos de los integrantes del equipo de proyecto, puede observarse en el Anexo C y en el Anexo D y su composición se presenta en la Figura 17; en la misma se puede apreciar que entre el personal del proyecto se contó con: un líder de proyecto, supervisores, ingenieros, arquitectos, entre otros.

Por tal motivo, adicional al organigrama de proyecto y a fin de garantizar la asignación de un responsable a cada tarea, se definió por medio de una matriz RACI (ver tabla 19), el personal involucrado en cada actividad. De esta manera, se evitó la duplicidad de funciones y se facilitó el monitoreo de cada uno de los hitos del proyecto con la intención de permitir su culminación a tiempo.

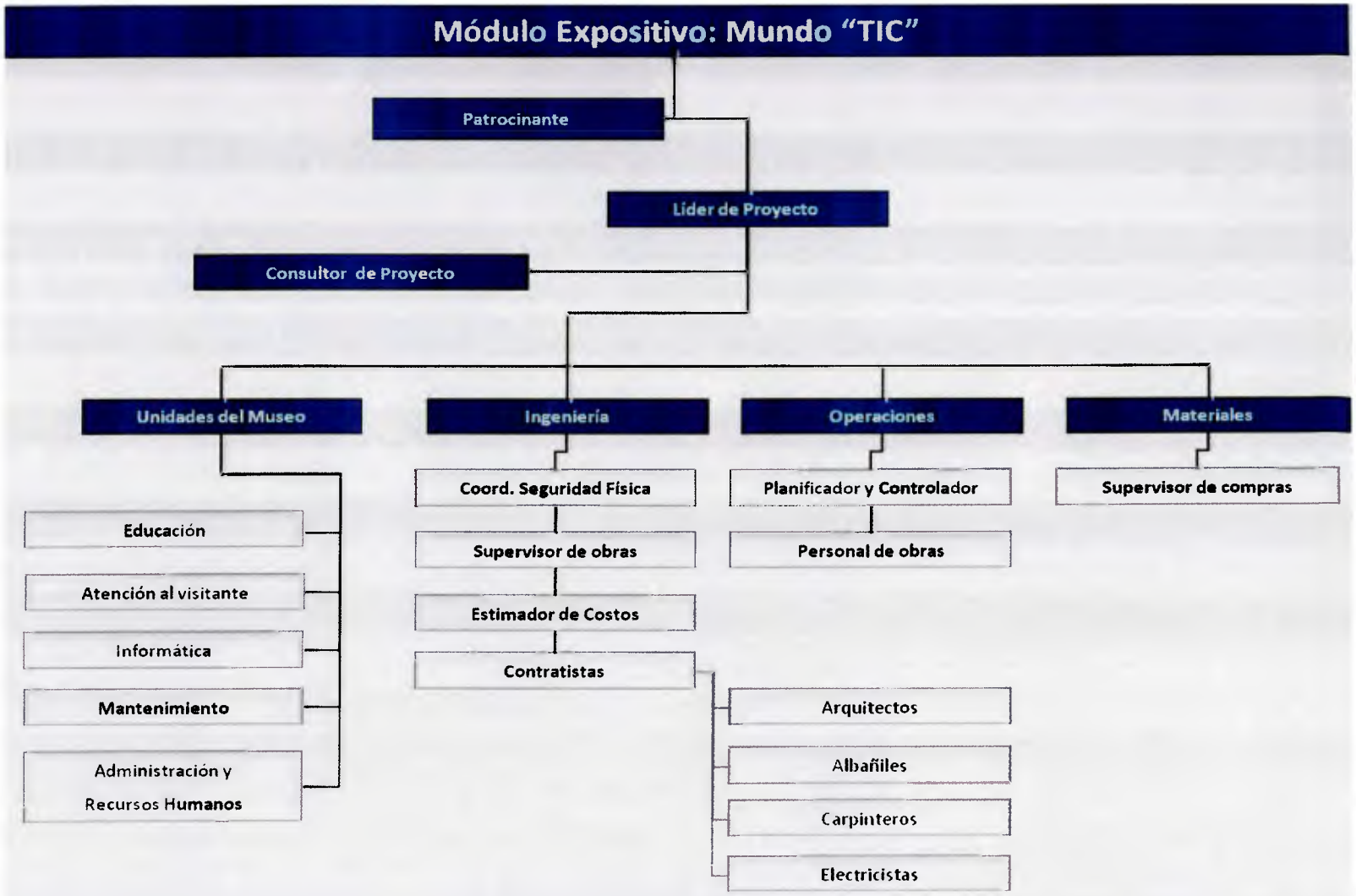


Figura 17.- Organigrama del Proyecto

Tabla 18.- Matriz de Responsabilidades

Actividad/Cargo	Líder del Proyecto	Patrocinante del Proyecto	Consultor de Proyecto	Rep. Unidad Educación	Rep. Atención al visitante	Rep. Unidad Informática	Rep. Unidad Mantenimiento	Rep. Admin. Y RRHH	Coordinador de Seguridad Física	Supervisor de obras	Estimador de Costos	Planificador y Controlador de Proyecto	Supervisor de compras	Personal de obras	Contratistas
Requerimientos preliminares	A	A	C	R		C	I	I				I	I	I	I
Elaboración de componente didáctico	A	A	C	R	I	S		I				I			
Inversión y Costo Estimado	A	A	C					S			R	I	S		
Planificación preliminar	A	A	C	C	I	C	I	I		I		R	I	I	I
Revisión de presupuesto	A	A	C					I			R	I	S		
Priorización de remoción de infraestructura	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Remoción de módulos expositivos	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Limpieza y remoción de escombros	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Adecuaciones de infraestructura	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Contrucción del módulo expositivo	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Adecuaciones eléctricas (luz, tomas, etc)	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Adecuaciones de seguridad	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Instalación de equipos	A	A	C	I	I	I	I	I	I	R	I	I		C	C
Activación y pruebas	A	A	C	R	I	S	S	I	I	S	I	I		C	C
Adiestramiento del personal	A	A	C	R	I	I	I	I	I	I	I	I			
Documentación	A	A	C	I	I	I	I	I	I	I	I	R		I	I
Actas del proyecto	A	A	C	I	I	I	I	I	I	I	I	R		I	I

Leyenda: A: Acepta/Aprueba la actividad
C: Colaborador con la actividad
I: Requiere información de la actividad
R: Responsable de la actividad
S: Responsable secundario de la actividad

Plan de Comunicaciones

Las herramientas que permiten un proceso de comunicación efectivo varían dependiendo de la situación o circunstancia en la cual se esté desenvolviendo un proyecto, quedando en manos del gerente velar, porque cada uno de los integrantes de su equipo de trabajo maneje la información adecuada en el momento preciso, a fin de evitar que el proceso de distribución de la información se distorsione y culmine en la generación de chismes o rumores que desencadenen un clima de trabajo inhóspito.

Con el fin de forjar un desarrollo armónico y equilibrado, el gerente del proyecto siempre debe velar porque la distribución de la información de manera ascendente, se lleve a cabo periódicamente y lo más transparente posible; esto con el propósito de contar con el favor de los altos gerentes permitiendo así, un mejor desenvolvimiento de las actividades pautadas en el proyecto y gestionando de manera eficiente el proceso de control de cambios ocasionado por variaciones en el alcance o en los objetivos del proyecto, así como en el costo o en el tiempo de ejecución del mismo.

Puesto que el manejo de la información por parte del gerente del proyecto puede afectar el clima de trabajo, el mismo debe cuidar por que llegue al receptor y sea entendida, generando los cambios o directivas esperadas en el desenvolvimiento del proyecto.

Matriz de comunicaciones

A fin de manejar las comunicaciones de forma sistemática y organizada, todas aquellas comunicaciones de carácter formal se establecerán según la Tabla 20.

Tabla 19.- Matriz de Comunicación

ID	Nombre	Cargo	Dirección de Correo Electrónico	Grupo	Tipo de Comunicado			
					Construcción	Equipamiento	Comerciales	Contratistas
A	Junta Directiva MDLN							
1	Nombre Apellido	Líder del Proyecto	nombre.apellido@maravillosarealidad.com	MDLN			X	
2	Nombre Apellido	Patrocinante del Proyecto	nombre.apellido@maravillosarealidad.com	MDLN			#	
B	**Equipo de Proyecto**							
1	Nombre Apellido	Líder del Proyecto	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	#	#	X	#
2	Nombre Apellido	Patrocinante del Proyecto	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	X	X	X	
3	Nombre Apellido	Consultor de Proyecto	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	#	#	#	#
4	Nombre Apellido	Rep. Unidad Educación	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto		X		
5	Nombre Apellido	Rep. Atención al visitante	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	X	X		
6	Nombre Apellido	Rep. Unidad Informática	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	X	X		
7	Nombre Apellido	Rep. Unidad Mantenimiento	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	X	X		#
8	Nombre Apellido	Rep. Admin. Y RRHH	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	#	#	#	#
9	Nombre Apellido	Coord. Seguridad Física	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	#	X		X
10	Nombre Apellido	Supervisor de obras	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	X	#		#
11	Nombre Apellido	Estimador de Costos	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto			X	
12	Nombre Apellido	Planificador y Controlador de Proyecto	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	#	#	X	X
13	Nombre Apellido	Supervisor de compras	nombre.apellido@equipomundotic.com	Equipo Proyecto	#	#	X	#

Leyenda: X: Correo Electrónico
#: Copia Correo Electrónico

Medios de comunicación

Debido a la existencia actual de diversos medios de comunicación, se utilizará para comunicaciones formales el correo electrónico. Su uso radica en la simplicidad para hacer llegar el mensaje a múltiples destinatarios, permite clasificar los mismos de forma rápida, así como consiente el acceso a la información contenida en cada correo desde cualquier computador.

Codificación de las Comunicaciones

A fin de facilitar el manejo de las comunicaciones, las mismas se regirán bajo la siguiente nomenclatura:

El asunto del correo deberá venir identificado de la siguiente manera:

MDLN-XXX-###-Tópico de la comunicación

Donde:

- MDLN: Museo de los Niños
- XXX: Tipo de comunicación. Ejemplo: INF para informe, REQ para requerimientos, entre otros.
- ###: Número correlativo de las comunicaciones

En caso que la información a transmitir corresponda a informes de avance, o minutas de reuniones, la misma debe encontrarse en los formatos exhibidos en los Anexos A y B respectivamente.

Resguardo de las comunicaciones

Con el propósito de manejar un acceso común de todos los participantes del proyecto a las comunicaciones que se han efectuado, las mismas deberán ser enviadas con copia al Controlador del Proyecto, a fin de archivarlas en la documentación correspondiente.

Reuniones de seguimiento

Para de garantizar la dedicación y compromiso de cada uno de los involucrados en el proyecto, se efectuarán reuniones semanales (los lunes de cada semana). En las mismas se discutirán los siguientes tópicos:

- Avances.
- Problemas suscitados.
- Desviaciones.
- Acciones correctivas.
- Próximos pasos.
- Puntos varios.

Los resultados obtenidos del intercambio de ideas suscitados en dicha reunión, se manejarán bajo el formato de minuta expuesto en el Anexo B, y el mismo será difundido entre los asistentes con la intención de manejar un solo documento informativo.

Plan de seguimiento y control del proyecto.

Control de Documentos

A fin de manejar una entidad única de control, el seguimiento y gestión del control de los documentos se encontrarán bajo la gestión del Planificador y Controlador del proyecto.

Formatos

Con el propósito de facilitar a los miembros del equipo del proyecto el acceso a la información del mismo, los documentos y comunicaciones respectivas se encontrarán disponibles en la red. En tal sentido y para optimizar la localización de los documentos deseados, los mismos se trabajarán bajo el siguiente estándar:

AAAA-BBB-###-Tópico

Donde:

- AAAA=MDLN: Museo de los Niños, es decir, institución donde se ejecuta el proyecto.
- BBB: Formato respectivo. Ejemplo: INF para informe, REQ para requerimientos, entre otros.
- ###: Número correlativo.

Puesto que se requiere de la aceptación de distintos entes para la ejecución de ciertas actividades, aplicación de correctivos, cambios de alcance, entre otros, los mismos deben seguir un proceso documentado que asegure que todos los niveles aprobatorios estén debidamente informados y avalen el cambio.

Flujogramas

A continuación se presentan los flujogramas respectivos para las modificaciones de alcance, así como la emisión de documentos del proyecto.

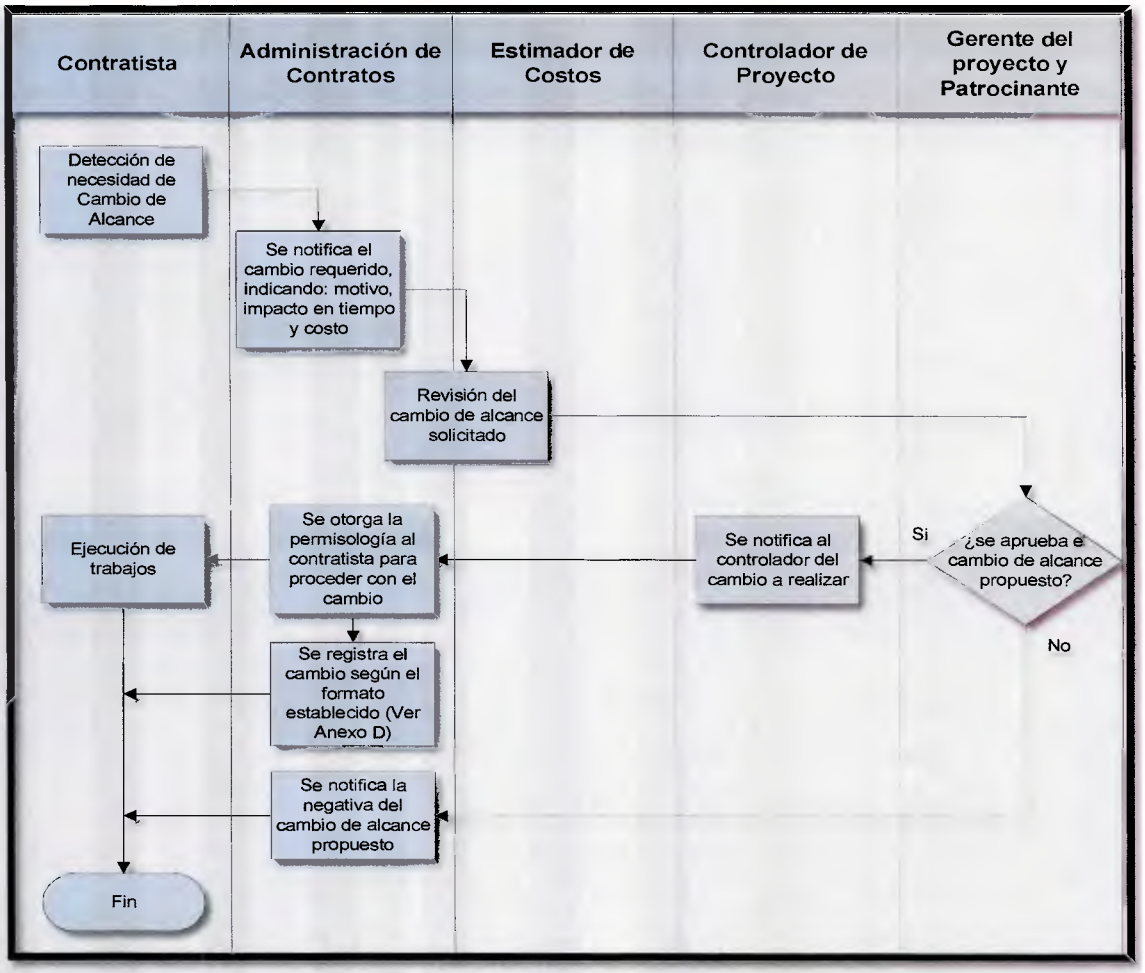


Figura 18.- Flujograma de Control de Cambio de Alcance

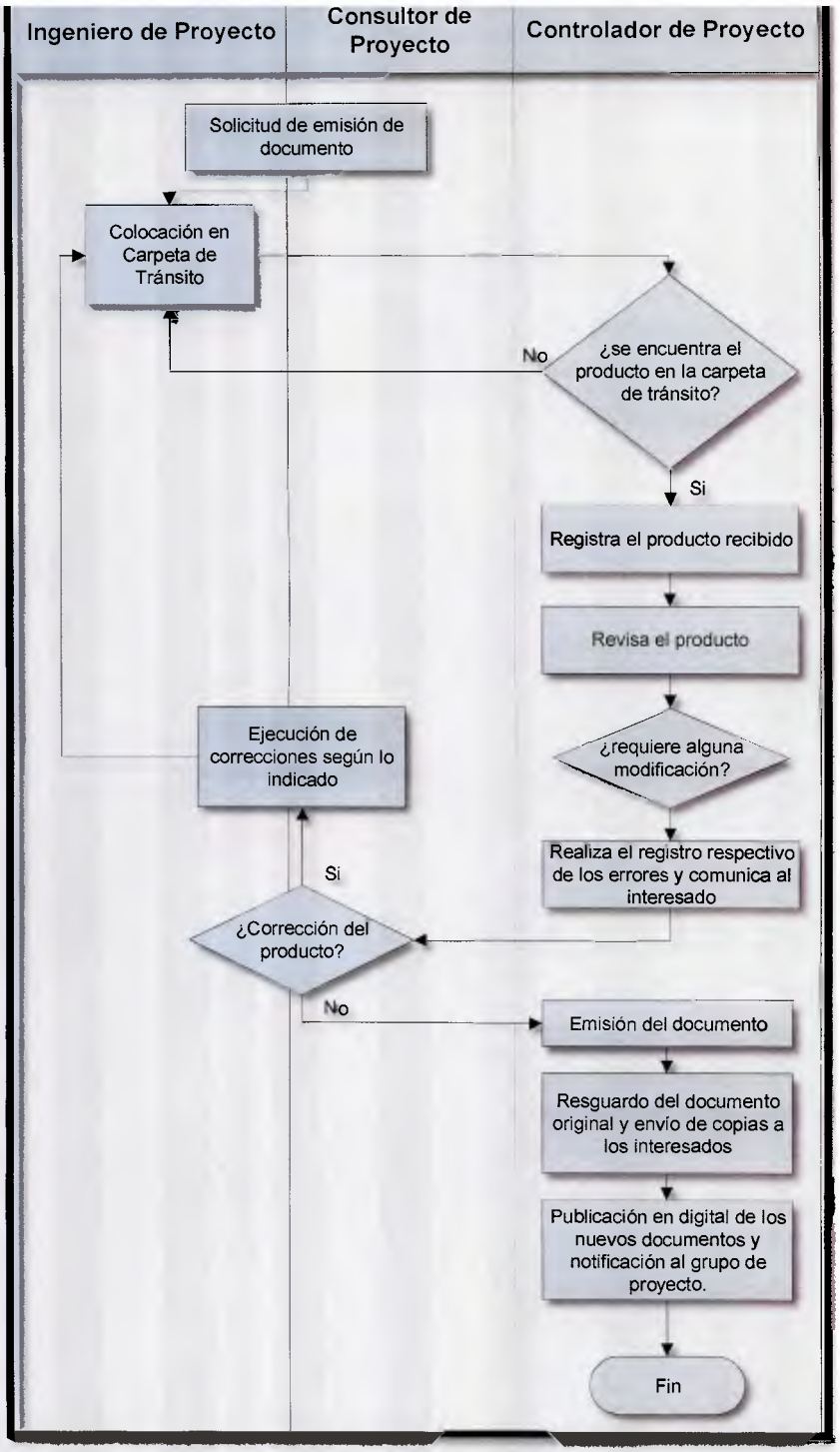


Figura 19.- Flujograma de Control de Documentos

Plan de aseguramiento de la calidad

Los objetivos de la calidad para el proyecto son:

- Diseñar los planes subsidiarios del proyecto.
- Proporcionar al cliente un entregable que satisfaga sus requerimientos y sirva de guía para la ejecución del proyecto.

Puesto que el aseguramiento de la calidad es una responsabilidad que recae en todos los integrantes del equipo de proyecto, es indispensable que el Gerente del Proyecto:

- Gestione la creación de un Sistema de Gestión de la Calidad en el proyecto.
- Promueva el compromiso de los miembros del equipo para cubrir los requerimientos efectuados por el cliente.
- Vincule a las contratistas con el sistema de gestión empleado.
- Incentive la inspección de la calidad en las diversas actividades. En tal sentido, resulta indispensable que los involucrados en labores de aceptación o supervisión del proyecto, garanticen la calidad de sus productos.

Ya que por medio de la Gestión de la Calidad se busca mejorar los procesos y entregables, la misma comprende todos y cada unos de los aspectos de las actividades a realizar, tales como:

- Planificar.
- Organizar.
- Dirigir.
- Controlar.

Bajo la premisa de asegurar la calidad en el proyecto, basados en las normativas presentadas en el objetivo 1, a continuación se presenta una tabla que contiene la actividad, los criterios de aceptación, el responsable y su registro.

Tabla 20.- Matriz de Aseguramiento de la Calidad

Actividad	Criterio de Aceptación	Responsable	Registro
Apertura administrativa del proyecto	Procedimiento: Arranque de proyectos	Gerente de Proyecto y Administración	Informe de Proyecto
Designación del Gerente del Proyecto	Procedimiento: Arranque de proyectos	Junta Directiva	N/A
Solicitud de recursos	Procedimiento: Solicitud de Recursos	Gerente de Proyecto	Formato de solicitud de recursos para el proyecto
Asignación de recursos	Procedimiento: Asignación de Recursos	Recursos Humanos	Formato de asignación de recursos para el proyecto
Reunión de arranque	N/A	Gerente de Proyecto	Minuta de Reunión
Control del proyecto	Procedimiento: monitoreo y seguimiento, cambio de alcance, creación de documentos.	Controlador de Proyecto	Minuta de Reunión/ Informe quincenal
Planes subsidiarios del proyecto	Plan de gestión del alcance del proyecto, plan de ejecución del proyecto, plan de control y seguimiento del proyecto	Planificador y Gerente del Proyecto	Plan de Proyecto
Evaluación y selección de proveedores, fabricantes	Elaboración de contratos	Supervisor de Compras	Contratos
Emisión de orden de compra	Procedimiento: compras	Supervisor de Compras	Órdenes de compra
Seguimiento del proceso de fabricación	Procedimiento: Seguimiento a la orden de compra	Supervisor de Compras/ Controlador de Proyecto	Reportes de seguimiento: minutas e informes.
Inspección de la construcción	Procedimiento: Inspección	Supervisor de Obras	Equipos debidamente identificados o rotulados, resguardo de zonas de atascamiento, recubrimiento de bordes y esquinas.
Auditoría internas de la calidad	Procedimiento: Auditoría interna de la calidad	Auditores	Minutas, listas de chequeo e informes
Lecciones aprendidas y oportunidades de mejora	Procedimiento: Mejoramiento contínuo	Equipo de Proyectos	Documento de lecciones aprendidas y plan de mejora

OBJETIVO No. 3. Estrategias de Ejecución del Proyecto

Propósito del documento

La intención de este documento es la de permitir identificar los riesgos asociados al proyecto, su impacto sobre el mismo y definir las alternativas o estrategias a seguir en caso de presentarse alguno, para permitir el desenvolvimiento planificado del proyecto. De igual forma, busca fomentar la creación de un ambiente de trabajo seguro, acatando la legislación venezolana.

Plan de Gestión de los riesgos

Identificación de Riesgos

A fin de identificar los riesgos asociados al proyecto, se han utilizado tres herramientas siguiendo el orden bajo el cual se exponen a continuación:

- Tormenta de ideas: mediante la misma, se buscó identificar aquellos eventos que pudiesen generar retrasos en el proyecto, o inclusive impedir su culminación.
- Diagrama de causa-efecto: con su implementación se identificó el evento(s) (causa(s)) de alta probabilidad de ocurrencia que podría generar retrasos en el proyecto. A continuación se muestra el mismo:

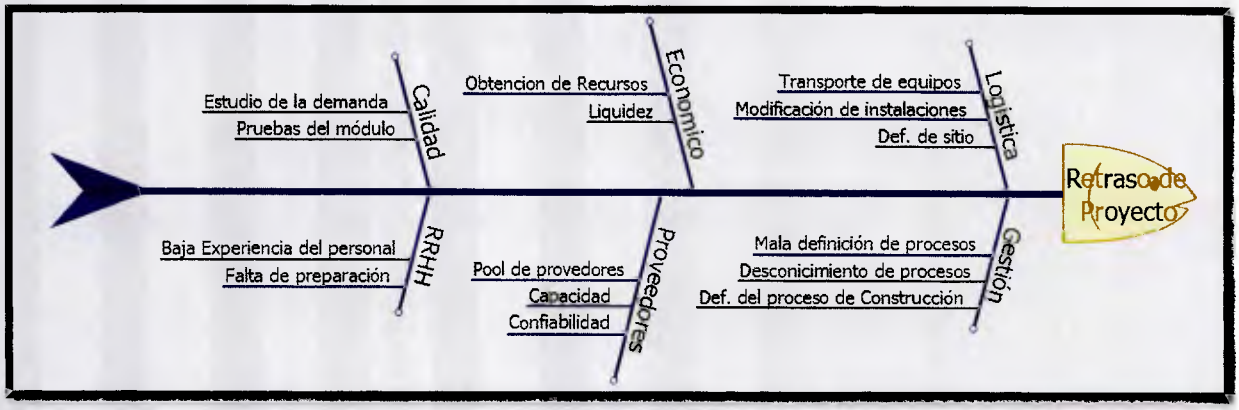


Figura 20.- Diagrama Causa-Efecto

- Listado de chequeo de riesgos: se confeccionó la Tabla 22, a fin de permitir resumir los principales riesgos identificados, la misma es presentada a continuación.

Tabla 21.- Identificación de Riesgos

Riesgos Identificados

ID	Clasificación	Causas	Riesgo	Efecto	Área de Impacto	Afectación
R1	Recursos Humanos	Baja experiencia del personal de instalación	Errores recurrentes en la instalación de los equipos	-Retrasos -Retrabajo	-Tiempo -Costo	Desfavorable
R2	Económico	Obtención de recursos	Dificultad en honrar pagos	Retraso en la disponibiliada del equipamiento	-Tiempo -Costo	Desfavorable
R3	Gerencial	Alto interés a nivel gerencial	Consecución rápida de los recursos	-Adelanto en la fechas de entrega	-Tiempo	Favorable
R4	Gestión	Cambios Legales	Creación de estándares nacionales que difieran de los internacionales	-Retraso en los trámites. -Retrabajo	-Tiempo	Desfavorable
R5	Calidad	Errores en los materiales seleccionados.	Cambios sustánciales en los requerimientos originales.	-Retrabajo -Retrasos	-Tiempo -Costo	Desfavorable

Análisis Cualitativo de los Riesgos

Mediante este análisis, se determinó la importancia, impacto y probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados. Como resultado, se priorizaron los riegos, además de brindar un insumo para orientar otras acciones como el análisis cuantitativo y la actualización del plan de gestión de riesgo.

La metodología utilizada para la evaluación cualitativa de los riesgos es aquella propuesta a partir de la matriz de probabilidad e impacto del PMBOK (2008) y exhibida en la Tabla 2. El resultado del análisis cualitativo del proyecto se consolidó en la Tabla 23 y en la misma se presentan los riesgos identificados, se proponen planes de acción preventivos y correctivos y se señalan los responsables.

La intención de dicha tabla radica en la necesidad de establecer los puntos de acción pertinentes a fin de minimizar el impacto de ocurrencia de los riesgos identificados.

Tabla 22.- Análisis de Riesgos del Proyecto

ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Exp.	Plan de Acción Preventivo / Antes	Plan de Acción Correctivo / Después	Responsable
R1	Errores recurrentes en la instalación de los equipos	Alta	Alto	0.36	Adiestrar al personal	Contratar personal con conocimientos	Recursos Humanos
R2	Dificultad en honrar pagos	Baja	Muy Alto	0.56	Gestionar pagos a proveedores con recursos propios y no por medio de donaciones	Definir como norma el pago de contratos con fondos propios.	Administración
R3	Consecución rápida de los recursos	Baja	Alto	0.12	Realizar presentaciones ejecutivas.	Colocación inmediata de las órdenes de compra.	Líder
R4	Creación de estándares nacionales que difieran de los internacionales	Muy Baja	Muy Alto	0.02	Evaluar los artículos de ley y definir la metodología optima para su desarrollo.	Documentar el proceso de las normas de ley y proyectos de ley pendientes de aprobación que estén vinculados al proyecto.	Comisión de Contratación
R5	Cambios sustanciales en los requerimientos originales.	Baja	Alto	0.12	Definir, firmar e informar el Plan de Gerencia del Proyecto.	Aplicar el procedimiento de control de cambio.	Líder

Plan de Seguridad

A fin de facilitar un ambiente propicio para el trabajo, se dará a conocer al personal que laborará en el módulo expositivo, la información requerida para desalojo en caso de emergencias. En tal sentido en la figura 21, se identifica la ubicación de la ruta de desalojo para de esta forma, propiciar una evacuación rápida y segura tanto del personal de la obra como de los niños que se encuentren en las adyacencias.

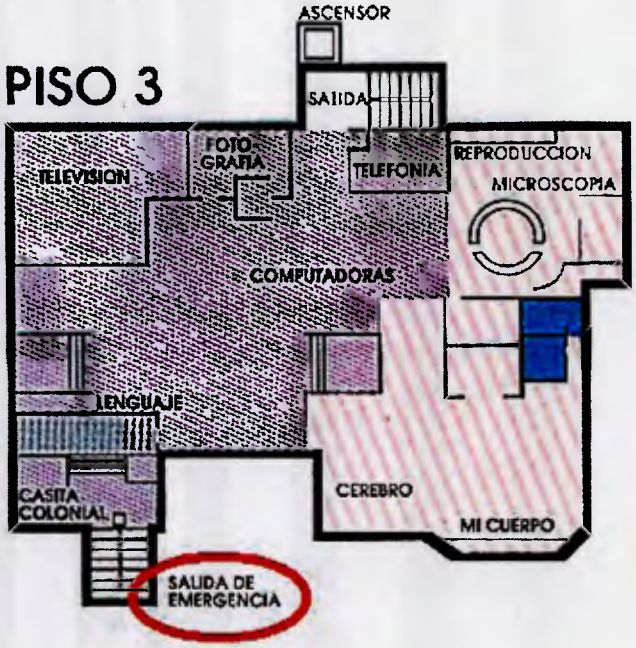


Figura 21.- Piso 3 del Museo de los Niños de Caracas

Fuente: Museo de los Niños de Caracas (2011)

Cumplimiento con la Legislación venezolana

Se dará cumplimiento a las políticas, estándares, normas, decretos u otras regulaciones, para la construcción del módulo tales como las que a continuación se presentan:

Tabla 23.- Bases Legales

Norma o Código	Título	Año de Actualización
Covenin 200-2004	Código Eléctrico Nacional	2004
Covenin 2249-1993	Iluminación en Tareas y Áreas de Trabajo	1993
LOPCYMAT	Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo	Gaceta Oficial 38.236 de fecha 26-07-2005
Decreto No. 1.257	Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles a Degradar el Ambiente	Gaceta Oficial 35.946 de fecha 13-06-1996
Decreto No. 2.216	Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra Naturaleza que no sean Peligrosos	Gaceta Oficial 4.418 de fecha 27-04-1992
Decreto No. 2.217	Normas sobre el Control de la Contaminación Generada por Ruido	Gaceta Oficial 4.418 de fecha 27-04-1992
Decreto No. 638	Normas sobre la Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica	Gaceta Oficial 4.899 de fecha 19-05-1995

Adicionalmente, se identificarán, evaluarán y controlarán los riesgos a la seguridad y salud, según lo establecido por los organismos del estado (FONDONORMA, COVENIN e INPSASEL), y se informará a los trabajadores y al Comité de Salud Laboral al respecto, a fin de brindar un control certero sobre los procesos y equipos, así como diseñar los respectivos planes de contingencia.

Se solicitará a las empresas contratistas, una Política de Seguridad, Higiene y Salud, adecuada a la normativa vigente, así como la estructuración de un programa de formación para aquellos trabajadores que desconozcan la misma.

A fin de mantener en condiciones óptimas de funcionamiento el módulo expositivo creado y minimizar cualquier incidente, las contratistas deben proporcionar los siguientes documentos:

- Plan de mantenimiento preventivo: en el mismo debe incluirse el remplazo de componentes, vida útil de los mismos, así como los respectivos manuales de procedimiento para efectuar las acciones requeridas.

- Plan de inspección: debe contener los puntos críticos que corresponde revisar constantemente a fin aplicar el mantenimiento preventivo o correctivo según lo que aplique.
- Plan de mantenimiento correctivo: en caso de encontrarse algún inconveniente o mal funcionamiento del módulo expositivo, se debe proporcionar una guía clara y detallada, de los pasos para realizar los diagnósticos respectivos y proceder a aplicar las correcciones pertinentes.

Plan de cierre del proyecto

Una vez concluidas todas las actividades del proyecto, suele olvidarse el cierre del mismo. A fin de cumplir con este punto, se debe concluir tanto con los clientes como con los proveedores, en tal sentido, el PMBOK (2008) establece un cierre ante el cliente y un cierre legal y administrativo de los contratos.

Cierre Administrativo ante el Cliente

Incluye todas las actividades que sean requeridas para cerrar el contrato con el cliente, mediante un acta de aceptación del producto.

Cierre Legal y Administrativo de Contratos

Maneja la notificación de aceptación, una vez que todos los trabajos han culminado y en los mismos se han aprobado los requerimientos efectuados. Es en este proceso donde se evalúan todos los entregables a fin de verificar si los mismos cumplen con los criterios de calidad antes descritos.

Adicionalmente, incluye la notificación de culminación, mediante la cual se libera al contratista una vez finalizado el trabajo procediendo de esta manera a la evaluación de desempeño de la contratista para ponderar su inclusión en futuros proyectos.

Lecciones Aprendidas

Constituye uno de los puntos de mayor relevancia puesto que el mismo permite documentar todos aquellos imprevistos, acciones realizadas para solventarlos, resultados y experiencias, a fin de propiciar un documento que sirva de base para futuros proyectos de características similares para de mejorar los procesos, evitar desviaciones, entre otras bondades que brindan.

Informe de Cierre

Documento que contiene la información relevante del proyecto, en el mismo se debe incluir:

- Ficha del Proyecto
- Cronograma de trabajo planificado y real (Curva S)
- Cambios de alcance realizados.
- Control de costos

CAPÍTULO VI.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Una vez estructurados todos los entregables del diseño conceptual del proyecto: Módulo Expositivo "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas, se obtuvo una visión más amplia del panorama mundial, un desglose de las actividades a ejecutar en el proyecto, así como los mecanismos y medios para facilitar su cumplimiento junto con una identificación de los posibles problemas que se pudiesen presentar durante su ejecución.

Por tales motivos, los planes subsidiaros del proyecto generados, permitirán la gestión audaz de los tiempos y la definición de la línea crítica de ejecución, esto con el propósito de mantener bajo especial cuidado, aquellas actividades cuya desviación pueda impactar fuertemente en el desempeño del proyecto y sus tiempos de ejecución.

Puesto que los recursos obtenidos para la ejecución de este proyecto provienen de una donación, el monto del mismo no puede rebasar la cantidad disponible; por esta razón las estimaciones obtenidas deberán regir los desembolsos efectuados. En dado caso que los recursos destinados a este proyecto sean insuficientes por razones de diversa índole, el mismo deberá ser replanteado a fin de permitir la creación de algunos segmentos del módulo expositivo que admitan la interoperabilidad con los niños y generen ingresos a fin de culminar los segmentos restantes.

En dado caso que se requiera de fondos adicionales para la culminación del proyecto, los mismos deberán obtenerse mediante la búsqueda de nuevos patrocinantes, préstamos bancarios, entre otros, esto debido a la naturaleza propia del proyecto, la cual busca brindar a los niños una nueva experiencia de formación y aprendizaje única en Venezuela.

CAPÍTULO VII.- EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Una vez desarrollados los objetivos del proyecto de Trabajo Especial de Grado, Diseño Conceptual del Proyecto: Módulo Expositivo "Mundo TIC" en el Museo de los Niños de Caracas, a continuación se procede a la evaluación de los resultados obtenidos.

El estudio del estado del arte de exhibiciones para niños de categoría mundial, resultó sumamente provechoso, puesto que a través del mismo se obtuvieron las normas, regulaciones o guías en la Unión Europea y Estados Unidos, permitiendo establecer lineamientos clave que ambos presentan en común, para la confección del módulo expositivo a crear.

Debido a que en Venezuela no existe una regulación clara y delimitada como la anteriormente mencionada, resultó imprescindible tomar las recomendaciones compiladas puesto que las mismas disminuyen la probabilidad de accidentes, recomiendan materiales y estructuras a emplear y facilitan o regulan el mantenimiento.

Al observar otras instituciones que fomentan la educación de los niños mediante la interacción y el juego en otras partes del mundo, se brindó un panorama más amplio de las características y diversidad en las exhibiciones o módulos expositivos a través de los cuales, los niños aprenden y toman un rol protagónico en su educación.

Por los motivos antes descritos, el entregable confeccionado para cumplir con el primer objetivo específico del Trabajo Especial de Grado constituye un elemento clave de cara a la construcción del módulo expositivo puesto que se convierte en un soporte claro de la legislación predominante sobre la materia.

Debido a la gran cantidad de actividades a efectuar a fin de llevar a feliz término el proyecto antes mencionado, resulta imprescindible la creación de planes que faciliten delimitar el alcance, la ejecución del proyecto y su cierre. En tal sentido, se creó el plan de gestión del alcance del proyecto incluyendo en el mismo el *Project Charter*, ya que en

dicho documento se plasmaron todas las limitaciones y acuerdos suscitados, quedando el mismo aprobado por todas las partes involucradas.

Adicionalmente, se incluyó en dicho documento la Estructura Desagregada de Trabajo, herramienta mediante la cual se establecieron los lineamientos y prioridades a la hora de clasificar las actividades del proyecto.

El documento del plan de ejecución del proyecto (PEP), se constituyó mediante múltiples planes subsidiarios los cuales permitieron organizar de manera sistemática, las actividades a desarrollar en el mismo. De esta manera, se definió la planificación y control del tiempo como un elemento de gran relevancia, ya que en su producto se encontró: la Curva S programada a ser utilizada para medir las desviaciones en la ejecución del proyecto, el cronograma las actividades desglosadas a fin de medir su cumplimiento y controlar el avance del proyecto mediante el alcance de los hitos establecidos, los reportes de progreso por medio los formatos de minutas e informes quincenales, así como su estructura, y los recursos a utilizar en el proyecto.

A este plan se adicionó la planificación y el control de costos, puesto que los mismos permiten validar el presupuesto asignado para la ejecución del proyecto y la construcción del módulo expositivo.

Posteriormente, se incluyó en el PEP la planificación de las comunicaciones con la idea que la información se transmita a los interesados en el momento adecuado, por tal motivo, se definió la matriz de comunicaciones, la nomenclatura a emplear, los formatos y su codificación así cómo se establecieron los medios de comunicación a implementar, el responsable del resguardo de los documentos y los flujogramas a seguir para los cambios de alcance y expedición de documentos.

Cerrando el PEP, se colocó el plan de aseguramiento de la calidad, a fin de incentivar el sentido de compromiso y responsabilidad de cada uno de los integrantes del equipo de proyecto de forma tal que el módulo expositivo a confeccionar cumpla con los requerimientos exigidos.

Gracias a los planes subsidiarios mediante los cuales se constituyó el plan de ejecución del proyecto, el mismo se erige como un elemento esencial en la búsqueda de la culminación a tiempo, dentro del presupuesto establecido y cubriendo el alcance definido en el documento anterior.

A fin de establecer las estrategias de ejecución, el último documento generado contiene el plan de gestión de los riesgos mediante el cual, se identificaron los posibles riesgos del proyecto y se ponderaron mediante un análisis cualitativo. Adicionalmente, se incluyó un plan de seguridad que contempló la indicación de las salidas de emergencia y las normas de la legislación venezolanas para efectuar los trabajos.

Por último, se incluyó en este documento el plan de cierre del proyecto, abarcando el mismo: el cierre administrativo ante el cliente y el cierre legal y administrativo de contratos, junto a las lecciones aprendidas y el informe de cierre.

Debido a que en todo proyecto existen riesgos asociados, resulta de suma importancia su reconocimiento y ponderación, así como la definición de las acciones a ejecutar en caso de presentarse cada uno de estos. Adicionalmente, una vez culminadas las actividades asociadas al producto del proyecto, suele olvidarse recolectar las experiencias vividas a lo largo del mismo así como las lecciones aprendidas, por lo que el documento generado a fin de cubrir el tercer objetivo específico del Trabajo Especial de Grado resulta imprescindible en todo proyecto.

Se recomienda establecer el uso de la Curva S como herramienta de medición del proyecto, puesto que la misma brindará información relevante en cuanto a la desviación en tiempo y en costos del proyecto que se esté ejecutando.

Se propone utilizar el presente Trabajo Especial de Grado como modelo de los planes y actividades que se deben ejecutar, para las etapas del Front End Loading de proyectos.

CAPÍTULO VIII.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de haber dado respuesta a la interrogante de investigación del presente Trabajo Especial de Grado y obtenido contestación a los objetivos planteados en el mismo, se concluye lo siguiente:

La documentación de las distintas normativas empleadas a nivel mundial para la confección de parques infantiles representa el avance de los mismos en esta materia, en tal sentido, la legislación venezolana posee grandes carencias las cuales debe cubrir, a fin de resguardar y promover la seguridad de los niños en sus áreas de libre esparcimiento.

La confección de un módulo expositivo requiere del desarrollo formal del plan de proyecto, por tal motivo, es indispensable la confección de los diversos planes de gestión expuestos en el PMBOK (2008) a fin de propiciar un desenvolvimiento controlado de las diversas actividades del proyecto, gestionar los riesgos asociados al mismo, permitir la fluidez de las comunicaciones, asignar un responsable por actividad, entre otros. En tal sentido, la promoción del seguimiento de las mejoras prácticas propuestas por el PMI, y el uso de diversas herramientas del proyecto, facilitan las gestiones del mismo.

La definición del alcance del proyecto y el uso del Project Charter como herramienta, permiten a todos los involucrados en el mismo conocer las limitaciones y trabajos que se requerirán para ejecutar el proyecto, los motivos por los cuales se ejecuta y el producto que se debe obtener una vez culminado. Por tal razón, la redacción y el uso de palabras adecuadas para la delimitación de las actividades resulta de gran importancia.

El grado de desarrollo y especificidad de cada uno de los documentos del proyecto, permiten que el mismo aumente su probabilidad de éxito, en tal sentido, un manejo apropiado de las actividades planificadas y sus tiempos de ejecución proporcionarán un cronograma cercano a la realidad de ejecución, la adecuada estimación de los costos asociados al proyecto permitirán que no se incurran en excesos en el mismo, y un manejo minucioso de las comunicaciones facilitará correcta ejecución de las actividades.

La evaluación de los riesgos asociados a un proyecto requiere de personal con experiencia y experticia en proyectos, puesto que la identificación de los mismos permitirá la gestión de planes de acción preventivos y alternativos en caso de presentarse las contingencias previstas.

Existen un conjunto de normas venezolanas que rigen la construcción y su ámbito de trabajo, por tal motivo resulta indispensable la presencia de especialistas en derecho laboral, así como de contratistas, ingenieros, arquitectos entre otros, que dispongan de manuales de procedimientos ajustados a la normativa vigente.

Se recomienda a fin de gestionar futuros proyectos:

Documentar las experiencias previas y resultados obtenidos, ajustados a los pasos propuestos para el cierre de proyecto, y almacenarlos en una base de datos de acceso libre a fin de brindar un elemento de apoyo al desenvolvimiento de proyectos de características similares, obteniendo una disminución de los tiempos de ejecución, así como una mejor identificación de los posibles riesgos.

La creación de una oficina de proyectos o al menos la contratación de especialistas en proyectos puesto que los mismos brindarán el aporte y conocimientos necesarios a fin de aplicar las herramientas indicadas.

Realizar levantamientos de información sobre módulos expositivos con características similares implementados en otras partes del mundo, y al mismo tiempo solicitar asesoría sobre su diseño, ya que la experiencia obtenida en la ejecución y confección de dichos proyectos puede resultar en una experiencia enriquecedora.

CAPÍTULO IX.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarez, J. (s.f.). *www.ucab.edu.ve*. Recuperado el 20 de 10 de 2010, de http://www.ucab.edu.ve/losteques/Profesorado/alvarez_juan/mipagina/archivosweb/tiposyniveles.ppt.

American Society for Testing and Materials. (2009). ASTM F1148. *Standard Consumer Safety Performance Specification for Home Playground Equipment* . Estados Unidos.

American Society for Testing and Materials. (1994). ASTM F1292. *Standard Specification for Impact Attenuation of Surface Systems Under and Around Playground Equipment* . Estados Unidos.

American Society for Testing and Materials. (2008). ASTM F1487. *Standard Consumer Safety Performance Specification for Playground Equipment for Public Use* . Estados Unidos.

American Society for Testing and Materials. (2002). ASTM F1951. *Standard Specification for Determination of Accessibility of Surface Systems Under and Around Playground Equipment* . Estados Unidos.

American Society for Testing and Materials. (2007). ASTM F2049. *Standard Guide for Fences/Barriers for Public, Commercial, and Multi-Family Residential Use Outdoor Play Areas* . Estados Unidos.

American Society for Testing and Materials. (2010). ASTM F2075. *Standard Specification for Engineered Wood Fiber for Use as a Playground Safety Surface Under and Around Playground Equipment* . Estados Unidos.

American Society for Testing and Materials. (2009). ASTM F2223. *Standard Guide for ASTM Standards on Playground Surfacing* . Estados Unidos.

American Society for Testing and Materials. (2007). ASTM F2479. *Standard Guide for Specification, Purchase,Installation and Maintenance of Poured-In-Place Playground Surfacing* . Estados Unidos.

Batavia, R. (30 de Abril de 2001). FRONT-END LOADING FOR LIFE CYCLE SUCCESS. *FRONT-END LOADING FOR LIFE CYCLE SUCCESS* . Houston., Texas, Estados Unidos: Bechtel Corporation.

Batista, L. J. (1998). Propuesta de introducción de técnicas de Gerencia de Proyectos en la Administración de Proyectos de I+D e Innovación Tecnológica en Universidades. *Pedagogía Universitaria* , 30-33.

Bello, U. C. (2010). *Disposiciones Generales sobre el Trabajo Especial de Grado.* Caracas, Miranda, Venezuela: UCAB.

Blanco, A. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos.* Caracas.

Chamoun, Y. (2002). *Administración Profesional de Proyectos. La Guía.* D.F, México: McGraw-Hill.

Children's Museum Of Manhattan. (s.f.). *Children's Museum Of Manhattan.* Recuperado el 29 de Abril de 2011, de CMOM: http://www.cmom.org

Congreso de la República de Venezuela. (2000). *Analítica.com.* Recuperado el 17 de Abril de 2011, de http://www.analitica.com/bitblio/congreso_venezuela/lopna.asp

Conindustria - Programa Coninpyme. (sf). *Conindustria.* Recuperado el 02 de Abril de 2011, de http://www.coninpyme.org/pdf/ComunicacioninterpersonalyComunicacioninterpersonal.pdf

Consumoteca. (06 de Marzo de 2010). *Normativa.* Recuperado el 02 de Febrero de 2011, de http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/parques-infantiles/normativa-que-regula-los-parques-infantiles-publicos-y-privados

Fumero, J. (2009). *Creación de un emprendimiento de categoría mundial de manufactura de parques infantiles y recreacionales de nueva generación y tecnología.* Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

Fundación Museo de los Niños. (2010). *Manual de Inducción.* Caracas, Venezuela: Fundación Museo de los Niños.

Fundación Museo de los Niños. (2001). *Museo de los Niños. Ciencia, Arte y Tecnología.* Caracas, Venezuela: Fundación Museo de los Niños.

Fundación Museo de los Niños. (2009). *www.maravillosarealidad.com.* Recuperado el 20 de 10 de 2010, de http://www.maravillosarealidad.com/museo/historia.php

Gobierno de España. (11 de Mayo de 1999). Norma UNE-EN 1176-1. *Boletín Oficial del Estado #112* . España.

Gobierno de España. (15 de Junio de 1999). Norma UNE-EN 1176-2. *Boletín Oficial del Estado #142* . España.

Gobierno de España. (15 de Junio de 1999). Norma UNE-EN 1176-3. *Boletín Oficial del Estado #142* . España.

Gobierno de España. (15 de Junio de 1999). Norma UNE-EN 1176-4. *Boletín Oficial del Estado #142* . España.

Gobierno de España. (18 de Agosto de 1999). Norma UNE-EN 1176-5. *Boletín Oficial del Estado #197* . España.

Gobierno de España. (15 de Junio de 1999). Norma UNE-EN 1176-6. *Boletín Oficial del Estado #142* . España.

Gobierno de España. (14 de Julio de 1998). Norma UNE-EN 1176-7. *Boletín Oficial del Estado #167* . España.

Gobierno de España. (06 de Agosto de 1998). Norma UNE-EN 1177. *Boletín Oficial del Estado #187* . España.

HayGroup. (2007). *Gestión de Proyectos.* México: McGraw-Hill.

Jaime A. León Duarte, L. F. (2007). (d) La Percepción subjetiva como factor primordial en el diseño conceptual de productos. Una propuesta metodológica. *Revista Chilena de Ingeniería* , 301-309.

Jiménez, D. F. (2007). La naturaleza de las tecnologias de informacion ycomunicación: las TIC como determinantes de organización y de la sociedad de la información. *Realidades Comunicativas* , 72-93.

Junta de Andalucía. (05 de Junio de 2001). Decreto 127. *Sobre medidas de seguridad en los parques infantiles* . España.

Junta de Andalucía. (20 de Abril de 1998). Ley 1. *De los Derechos y la Atención al Menor* . España.

LEGO. (s.f.). *California LEGOLAND.* Recuperado el 28 de Abril de 2011, de LEGOLAND: http://california.legoland.com

Marbles Kids Museum. (s.f.). *Marbles Kids Museum.* Recuperado el 28 de Abril de 2011, de http://www.marbleskidsmuseum.org

Normativas Parques Infantiles.es. (1998). *Normativas de Parques Infantiles.* Recuperado el 22 de Febrero de 2011, de http://www.normativasparquesinfantiles.es/norma.html

Petróleos de Venezuela S.A. (1999). *Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital.* Caracas.

Project Management Institute. (s.f.). *Código de ética y Conducta Profesional.* Recuperado el 28 de Septiembre de 2010, de Código de ética y Conducta Profesional: http://pmi.org/PDF/ap_pmicodeofethics_SPA-Final.Pdf

Project Management Institute. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK).* Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.

Sanz, J. J. (2006). Elementos para un marco conceptual sobre la incorporación de las TIC en la educación. *Cuadernos de Filosofia Latinoamericana* , 200-206.

Sierra, H. (s.f.). *Instituto tecnológico de Buenos Aires (ITBA).* Recuperado el 10 de 10 de 2010, de http://www.itba.com

U.S. Consumer Product Safety Commission. (2010). *Public Playground Safety Handbook.* Recuperado el 01 de Mayo de 2011, de U.S. Consumer Product Safety Commission: http://www.cpsc.gov/cpscpub/pubs/325.pdf

UNESCO. (2011). *UNESCO.* Recuperado el 22 de Marzo de 2011, de http://www.unescobkk.org/education/ict/ict-in-education-projects/

Universidad Católica Andrés Bello. (2010). *Instructivo Integrado para Trabajos Especiales de Grado (TEG).* Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.

Valerino, E., Yáber, G., & Cemborain, M. S. (2010). *Metodología de la Investigación. Paso a Paso.* México: Trillas.

Xunta de Galicia. (24 de Abril de 2003). Decreto 245. *Por el que se establecen las normas de seguridad en los parques infantiles* . España.

CAPÍTULO X.- ANEXOS

ANEXO

A.- Aceptación de la Institución 115
B.- Formato de Informe de Progreso del Proyecto 116
C.- Formato de Minuta de Reunión 117
D.- Descripción de Cargo del Líder de Proyecto 119
E.- Descripción de Cargo del Consultor de Proyecto 120
F.- Plano del Área del Módulo Expositivo 121

ANEXO A.- Aceptación de la Institución

Sres.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

Postgrado de Gerencia de Proyectos

Caracas

Nos dirigimos a ustedes para informarles que hemos autorizado al Ingeniero Rodrigo Rojas Caldera; Cédula de Identidad V-12.544.050, a hacer uso de la información proveniente de esta institución, para documentar y soportar los elementos de los distintos análisis estrictamente académicos que conllevarán a la realización del Trabajo Especial de Grado "Diseño Conceptual del Proyecto: Módulo Expositivo Mundo TIC en el Museo de los Niños de Caracas", como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia de Proyectos, exigidos por la Dirección General de los Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello.

Sin más a que hacer referencia, atentamente,

Mireya Caldera Pietri

C.I: V-3.179.178

ANEXO B.- Formato de Informe de Progreso del Proyecto

INFORME DE PROGRESO		Semana Nº:
Nombre del Proyecto:		Inicio del Proyecto:
		Progreso al:
Líder del Proyecto:	Promotor del Proyecto:	
Fin Plan:	Fin Replanificado:	

AVANCE FÍSICO	
AVANCE FÍSICO	CURVA DE AVANCE FÍSICO
Plan original acumulado : **Re plan acumulurado:** **Real acumulado :** **Desviación :**	

JUSTIFICACIÓN DE LA DESVIACIÓN

HITOS A COMPLETAR PARA EL PRÓXIMO PERÍODO

PUNTOS DE ATENCIÓN	ACCIONES REQUERIDAS

ANEXO C.- Formato de Minuta de Reunión

MINUTA DE LA REUNIÓN

Objetivo de la reunión

Fecha **Duración** **Próxima Reunión**

Asuntos tratados

Leyenda: **PA**: Puntos de Acción; **I**: informativo; **Rp**: Responsable

Rp		Asuntos tratados

Rp.	Acuerdos establecidos

Control de Asistencia

Nombre y Apellido	Firma	Unidad	Correo Electrónico

ANEXO D.- Descripción de Cargo del Líder de Proyecto

Descripción de Cargo

Líder de Proyecto

Objetivo: Establecer y organizar la ejecución de acciones correctivas y preventivas, con el fin de mantener la mayor disponibilidad de recursos, que permitan cumplir los acuerdos de tiempo establecidos con los clientes internos. Asimismo, organizar y administrar los procesos, procedimientos y recursos para certificar el correcto funcionamiento de la ejecución del proyecto.

Descripción de cargo.

- Coordinar y supervisar acciones para responder y solucionar en el menor tiempo posible, problemas de diversa índole, que afecten o pongan en riesgo la ejecución del proyecto.
- Planificar la ejecución de procedimientos, para corregir errores detectados a medida que se ejecute el proyecto y brindar soluciones aplicables.
- Coordinar y supervisar la actualización constante de las actividades del proyecto, según las necesidades emergentes de nuevas funcionalidades y las recomendaciones recibidas.
- Mantener, administrar y controlar los reportes de incidentes donde se detallan anomalías en el funcionamiento/desenvolvimiento del proyecto y que impactan la ejecución del mismo, asegurando la asignación correcta de la prioridad y severidad de cada incidente.
- Identificar problemas potenciales que puedan impactar el proyecto, y tomar medidas preventivas que minimicen o eviten dicha afectación.
- Medir el desempeño individual y del grupo de trabajo, con la finalidad de ejercer acciones que permitan la consecución de los objetivos propuestos y permitan potenciar el desarrollo individual.
- Revisar y optimizar los procesos del grupo de proyectos para cumplir con los acuerdos y tiempos suscritos.
- Generar los entregables de cada etapa del proyecto.

Habilidades claves:

- Alto sentido de la urgencia.
- Capacidad para trabajar bajo presión.
- Manejo del estrés.
- Comunicación efectiva.
- Habilidad para manejar conflictos.
- Trabajo en equipo.
- Expresión clara de resultados y procedimientos.
- Capacidad de motivación en los integrantes de un equipo de trabajo.
- Capacidad de identificar necesidades y oportunidades en los integrantes de un equipo de trabajo.

Características principales:

Es un profesional con pleno conocimiento en la gerencia de proyectos. Es hábil para crear sentido de urgencia y responsabilidad sobre los grupos de trabajo involucrados, por otra parte, desarrolla sistemas de gestión que le permiten evaluar el rendimiento del proyecto, los tiempos de respuesta y la disponibilidad de los recursos.

Responsabilidades:

- Crear conciencia y sentido de Urgencia en el grupo.
- Gestionar los requerimientos y casos emitidos por los clientes internos o externos para que sean solucionados y respondidos a tiempo.
- Mantener el flujo del proyecto a fin de culminar las actividades en el tiempo programado.
- Colocar siempre la Disponibilidad del sistema como el factor mas importante para el cliente final.

Medidas de desempeño:

- Control, administración y gestión de reportes refendos a incidentes o problemas del desarrollo del proyecto.
- Tiempo en dar solución y efectividad del grupo para culminar el proyecto.
- Actitud del grupo frente a la disponibilidad de recursos

ANEXO E.- Descripción de Cargo del Consultor de Proyecto

Descripción de Cargo

Consultor de Proyecto

Objetivo: Ejercer acciones correctivas y preventivas que garanticen el correcto desenvolvimiento del proyecto. Asimismo, ejecutar los procesos y procedimientos para certificar el correcto funcionamiento de la ejecución del proyecto.

Descripción de cargo:

- Diagnosticar y resolver oportunamente inconvenientes que hayan sido previamente analizados y reportados.
- Ejecutar los procedimientos, para corregir errores detectados en la ejecución del proyecto.
- Actualizar constantemente las actividades del proyecto, según las necesidades emergentes de nuevas funcionalidades.
- Reportar anomalías en el desenvolvimiento del proyecto que impactan la ejecución del mismo.
- Evitar problemas potenciales que puedan impactar el proyecto, y tomar ejecutar preventivas que minimicen o eviten dicha afectación.
- Revisar y optimizar los procesos del proyecto para cumplir con los acuerdos y tiempos suscritos.
- Generar los entregables de cada etapa del proyecto.

Habilidades claves:

- Alto sentido de urgencia.
- Capacidad para solucionar problemas.
- Iniciativa para la ejecución.
- Comunicación efectiva.
- Trabajo en equipo.
- Dominio del idioma ingles.
- Conocimientos del funcionamiento y estructura de un periódico.

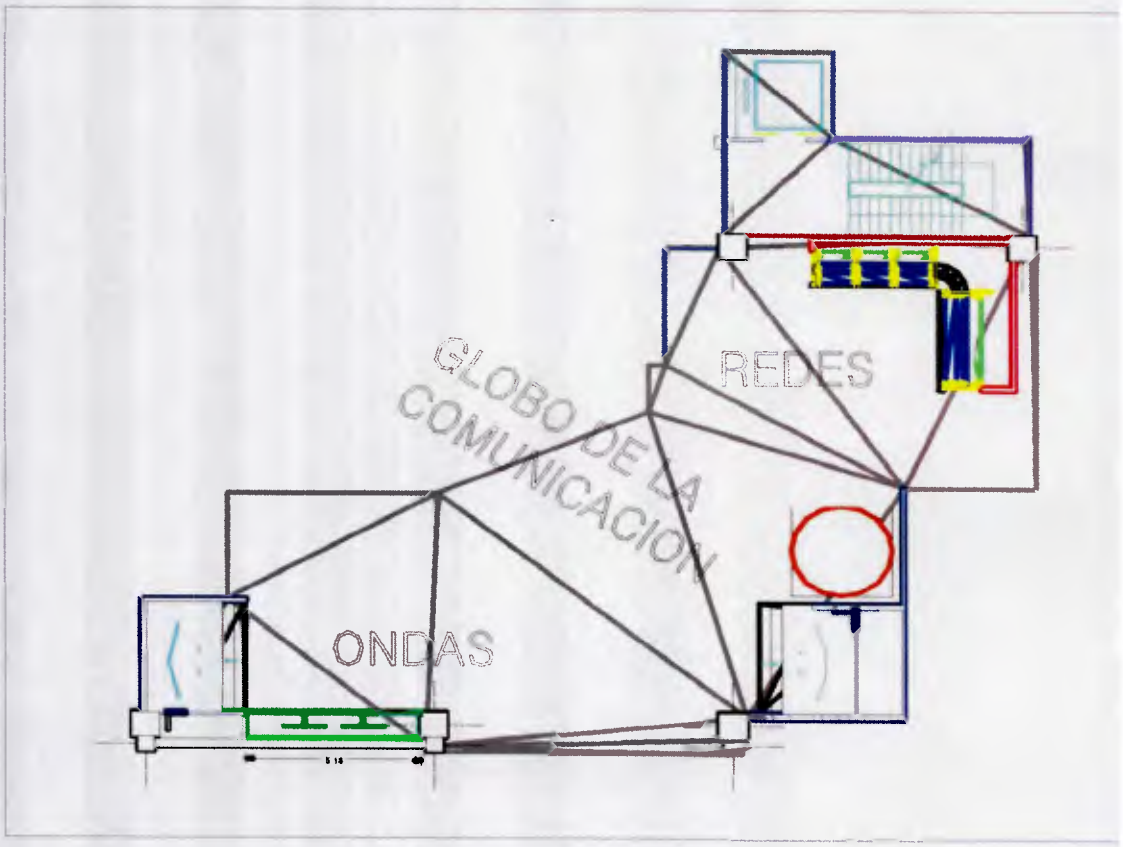
Características principales:

Profesional con conocimientos en el área de los medios de comunicación impresos, electrónicos y audiovisuales, con alta capacidad de análisis, proactivo y con capacidad creativa para dar solución a situaciones que afecten o pongan en riesgo la conclusión del proyecto.

Responsabilidades:

- Visualizar y plasmar las ideas de conformación y constitución de la empresa.
- Generar un producto rentable.
- Generar y mejorar procedimientos de operación y mantenimiento
- Constituir un producto único y atractivo

Medidas de desempeño:

- Entregables
- Eficiencia en el tratamiento de inconvenientes.
- Gestión en mantener estricto control y documentación de modificaciones en el proyecto y medidas que se tienen para el buen desenvolvimiento del mismo.

ANEXO F.- Plano del Área del Módulo Expositivo