

PLANEACIÓN DE DISEÑO DATACENTER TIER III

TRABAJO DE GRADO



JUAN DAVID PEREZ RUIZ

**POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS BASICAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE
TELECOMUNICACIONES**

2016

PLANEACIÓN DE DISEÑO DATACENTER TIER III

TRABAJO DE GRADO



JUAN DAVID PEREZ RUIZ
juandavidperez@gmail.com

Asesor
GIOVANNY ANDRES PIEDRAHITA SOLORZANO

POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO
FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS BASICAS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS DE
TELECOMUNICACIONES

2016

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL CASO	5
3. ESTADO DEL ARTE	6
4. DESARROLLO DEL PROYECTO	9
4.1 PLANEACIÓN	9
4.1.1 Antecedentes.....	9
4.1.2 Definición.....	9
4.1.3 Alcance	9
4.2 ESTUDIO TÉCNICO	9
4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO	11
4.3.1 Ubicación del Centro de Datos.....	11
4.3.2 Recurso Humano	11
4.4 ESTUDIO ECONÓMICO.....	12
4.5 GERENCIA DEL PROYECTO	12
4.6 CRONOGRAMA	13
5. CONCLUSIONES.....	14
6. BIBLIOGRAFIA	15
ANEXO 1.....	16
ANEXO 2.....	17
ANEXO 3.....	18
ANEXO 4.....	20
ANEXO 5.....	22
ANEXO 6.....	26
ANEXO 7.....	29
ANEXO 8.....	30
ANEXO 9.....	33

1. RESUMEN EJECUTIVO

Actualmente se ha vuelto una necesidad para las empresas prestadoras de servicios de Tecnología y Telecomunicaciones, que cuenten con Centros de Datos dentro de su infraestructura, ya sea para atención de necesidades propias o para las de sus clientes. Adicionalmente, es necesario que su Diseño, Construcción sean certificadas para garantizar la calidad los requerimientos de prestación de servicio de las instalaciones.

En ese orden de ideas, la empresa se encuentra en la necesidad de diseñar y construir un Centro de Datos para ampliar su oferta de servicios a clientes corporativos, el cual debe estar Certificado en Diseño y Construcción, con el fin de que dichas instalaciones sean competitivo dentro del mercado local.

Partiendo de esta necesidad, se realizó investigación tendiente a determinar las condiciones actuales del mercado en cuanto a la prestación de servicios Centros de Datos por parte de los principales actores en el sector de las Telecomunicaciones como Claro, IBM, BT, Level 3, Movistar y otros. De esta investigación se determinó que en el mercado local, las empresas de telecomunicaciones utilizan instalaciones de tamaño mediano, o sea entre 5kW y 8 kW por rack y un área blanca de entre 600m² y 700m². De igual manera, se encontró que los centros de datos se encuentran certificados como TIER III y algunos como TIER IV.

Por consiguiente, el alcance de este proyecto debe contemplar el diseño y la construcción de un Centro de Datos certificado TIER III.

2. DESCRIPCIÓN DEL CASO

En los últimos años, Colombia ha experimentado una situación muy favorable debido a su creciente economía y estabilidad política con respecto a otros países de la zona como Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina. Adicionalmente, la serie de iniciativas Gubernamentales desarrolladas en los últimos años le han dado una ventaja competitiva en el sector de la Tecnología y las Comunicaciones, iniciativas como el plan Vive Digital que fue instaurado en el año 2.010 con una agenda proyectada a 4 años como podemos ver en su página oficial en [1], y extendido por otro periodo de 4 años hasta 2.018. Con este plan se ha incrementado la interconexión del país a nivel global, ya que en la actualidad, en el país aterrizan 10 cables submarinos, fortaleciendo la infraestructura de comunicaciones de nuestro territorio [2]. Adicionalmente, la cobertura de acceso a nuevas tecnologías se ha mejorado sustancialmente con el aumento de hogares y empresas que tienen acceso a internet, la implementación de comunicaciones móviles de tercera y cuarta generación (3G y 4G), y la cobertura de fibra óptica a nivel nacional.

Con las mejorías conseguidas a nivel local, y a pesar de la incertidumbre global, los requerimientos de servicios de Centro de Datos han venido en aumento y gracias a la inversión realizada por varias empresas de tecnología en la búsqueda de ampliar el portafolio de productos y servicios para empresas pequeñas, medianas y grandes. Estas inversiones han llevado al país a un crecimiento del 12,6% en este sector, superior al obtenido a nivel mundial, el cual está ubicado en un 8% [3].

Por todo lo anterior, es necesario que las empresas prestadoras de servicios de Telecomunicaciones cuenten con instalaciones de Centros de Datos que tengan capacidad de cubrir los requerimientos de sus clientes en cuanto a los nuevos modelos de prestación de servicios como la Computación en la nube y sus respectivos modelos IaaS, PaaS y SaaS. Ahora, un punto muy importante para este tipo de instalaciones es que deben garantizar su operatividad mediante la aplicación de estándares internacionales (TIA942) en su Diseño, Construcción y Operación, con la que es posible optar por la obtención de una certificación en estos aspectos, la cual ofrece una garantía pública de la capacidad y la protección ofrecida en dichas instalaciones. Entonces, es necesario que la empresa ingrese en este mercado de Centros de Datos certificados, haciendo más atractiva la oferta de servicios para el sector corporativo.

3. ESTADO DEL ARTE

En el sector de la Tecnología y las Comunicaciones, las entidades especializadas en la investigación, desarrollo de estándares, capacitación, asesoramiento y consultoría en el diseño, construcción, mantenimiento y optimización de instalaciones, sistemas informáticos y operaciones [4] son el “Uptime Institute” [5] y el “International Computer Room Experts Association – ICREA” [6]. Para el caso del primero, los niveles o categorías de las certificaciones en cuanto a Diseño, Construcción y Operación son las siguientes:

	Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
Building Type	Tenant	Tenant	Stand-alone	Stand-alone
Staffing shifts Staff/shift	None None	1 Shift 1/Shift	1+Shifts 1-2/Shift	“24 by Forever” 2+/Shift
Useable for Critical Load	100% N	100% N	90% N	90% N
Initial Build-out kW per Cabinet (typical)	<1kW	1-2 kW	1-2 kW	1-3 kW
Ultimate kW per Cabinet (typical)	<1 kW	1-2 kW	>3 kW ^{†,‡}	>4 kW ^{†,‡}
Support Space to Raised-Floor Ratio	20%	30%	80-90+%	100+%
Raised-Floor Height (typical)	12 inches	18 inches	30-36 inches	30-42 inches
Floor Loading lbs/ft (typical)	85	100	150	150+
Utility Voltage (typical)	208, 480	208, 480	12-15 kV	12-15 kV
Single Points-of-Failure	Many + Human Error	Many + Human Error	Some + Human Error	Fire, EPO + Some Human Error
Representative Planned Maintenance Shut Downs	2 Annual Events at 12 Hours Each	3 Events Over 2 Years at 12 Hours Each	None Required	None Required
Representative Site Failures	6 Failures Over 5 Years	1 Failure Every Year	1 Failure Every 2.5 Years	1 Failure Every 5 Years
Annual Site-Caused, End-User Downtime (based on field data)	28.8 hours	22.0 hours	1.6 hours	0.8 hours
Resulting End-User Availability Based on Site-Caused Downtime	99.67%	99.75%	99.98%	99.99%
Typical Months to Plan and Construct	3	3-6	15-20	15-30
First Deployed	1965	1970	1985	1995

Tabla 1. Niveles de Certificación Uptime Institute

Ahora, para el caso del ICREA, los niveles o categorías de las certificaciones para los Centros de Datos en función de seguridad, disponibilidad y confiabilidad son las siguientes [7]:

- Nivel 1 QADC (Quality Assurance Data Center). Aporta una disponibilidad de hasta el 95 (supondría un máximo de 18 días al año de no disponibilidad).

- Nivel 2 WCQA (World Class Quality Assurance). Aporta una disponibilidad de hasta el 99%.
- Nivel 3 S-WCQA (Safety World Class Quality Assurance). Aporta una disponibilidad de hasta el 99,9%.
- Nivel 4 HS-WCQA (High Security World Class Quality Assurance). Aporta una disponibilidad de hasta el 99,99% (supondría un máximo de 52 minutos al año de no disponibilidad).
- Nivel 5 HSHA-WCQA (High Security, High Available World Class Quality Assurance). Aporta una disponibilidad de hasta el 99,999% (supondría un máximo de 5 minutos al año de no disponibilidad).

Actualmente en nuestro país los Centros de Datos que están certificados con el Uptime Institute son los siguientes:

Empresa	Centro de Datos	Ciudad	Nivel	
Cotel S. A.	Datacenter BT NAOS	Bogotá	TIER IV	Diseño
GTD Flywan	El Poblado	Medellín	TIER III	Diseño
Desarrolladora de Zonas Francas S. A.	ZF Towers DC16A 2nd Flr – Telefonica	Bogotá	TIER III	Diseño
Desarrolladora de Zonas Francas S. A.	ZF Towers DC16A 3rd Flr - DZF	Bogotá	TIER III	Diseño
Desarrolladora de Zonas Francas S. A.	ZF Towers DC38 2nd Flr - BT Nimbus	Bogotá	TIER III	Diseño
Desarrolladora de Zonas Francas S. A.	ZF Towers DC38 3rd Flr - Telefonica	Bogotá	TIER III	Diseño
Level 3 Colombia S. A.	Colombia XV	Bogotá	TIER III	Diseño

Tabla 2. Centros de Datos Certificados por el Uptime Institute en Colombia

Para el caso del ICREA, los Centros de Datos certificados en Colombia son los siguientes:

Empresa	Centro de Datos	Ciudad	Nivel	
Telmex Colombia S. A.	Triara - Bunker I	Bogotá	HSHA-WCQA	Nivel V
Telmex Colombia S. A.	Triara - Bunker II	Bogotá	HSHA-WCQA	Nivel V
Telmex Colombia S. A.	Triara - Bunker III	Bogotá	HSHA-WCQA	Nivel V
Millicom International Celular - UNE	Medellín DC	Medellín	HS-WCQA	Nivel IV

Tabla 3. Centros de Datos Certificados por el Uptime Institute en Colombia

Aunque no hay un dato preciso de la cantidad de centros de datos que hay en el país, es obvio que la cantidad es considerable debido al número de Bancos, Entidades Financieras, Empresas Multinacionales, y toda clase de entidades de carácter público y privado con sede en el territorio nacional, las cuales en su

mayoría no publican este tipo de información por cuestiones de seguridad, y adicionalmente porque el destino o la función de estas instalaciones es única y no comercial. Ahora, a pesar de que no se tenga dicha información, lo que sí sabemos es que la mayoría de los Centros de Datos en Colombia no se encuentran certificados, y algunos no cumplen las exigentes recomendaciones de los grupos de expertos que nombramos anteriormente, ya que empresas de Tecnología como Synapsis o IBM Colombia, que ofrecen servicios de Data Center comercialmente, no cuentan con ellas. Pero en realidad esto que significa para los clientes de estas instalaciones, en el caso de una certificación TIER III, el tiempo de “downtime” o de caídas atribuibles a las instalaciones es de un poco más de 105 minutos al año, lo cual se garantiza la disponibilidad de los recursos tecnológicos, aplicaciones, información, etc., de una empresa que tenga alojada su infraestructura en este tipo de lugares; y a su vez, se convierte en el respaldo que necesitan los empresarios como clientes para confiar en una empresa de telecomunicaciones como proveedor.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1 PLANEACIÓN

4.1.1 Antecedentes

En un periodo aproximado de 4 años la empresa ha realizado 2 intentos por llevar a cabo de Diseñar, Construir y poner en funcionamiento un Centro de Datos con el fin de mejorar la oferta para clientes corporativos. Durante estos procesos, se han presentado inconvenientes por la falta de una apropiada orientación del proyecto, debido a que no se definieron claramente las metas y objetivos, no se dividió en fases lógicas, y adicionalmente se presentaron fugas de información que deslegitimaron el proceso licitatorio que se desarrollaba, por lo que el este debió posponerse, replantearse y cambiar el recurso humano encargado de este.

4.1.2 Definición

Acorde con los antecedentes que preceden este proyecto, se plantea dividirlo en las siguientes fases o proyectos independientes:

1. Diseño de Centro de Datos
2. Construcción de Centro de Datos
3. Puesta en Operación de Centro de Datos

Ahora, el presente documento comprende la parte de la definición del Diseño.

4.1.3 Alcance

Generar los requerimientos y parámetros de contratación del Diseño de las instalaciones de Centro de Datos que cumpla los requisitos de la norma TIA-942 para certificación Tier III en Diseño.

4.2 ESTUDIO TÉCNICO

El diseño debe estar apegado a la norma ANSI/TIA-942 de la Asociación de la Industria de las Telecomunicaciones (TIA [8] por su sigla en Inglés), en la que se tratan todos los aspectos necesarios en cuanto a Arquitectura, Sistemas Eléctricos, Sistemas Mecánicos y Sistemas de Comunicaciones, la cual se anexa al presente documento ([Anexo 1](#)).

Adicionalmente, el diseño debe contemplar las siguientes especificaciones que se estipulan en la norma, con el fin de realizar el proceso de Certificación como Tier III en Diseño:

TIER I: Centro de datos Básico

Es una instalación que no tiene redundadas sus componentes vitales (climatización, suministro eléctrico) y que por tanto perderá su capacidad de operación ante el fallo de cualquiera de ellas.

Puede o no puede tener suelos elevados, generadores auxiliares o UPS.

Del mismo modo, las operaciones de mantenimiento derivarán en tiempo de no disponibilidad de la infraestructura.

Disponibilidad del 99.671%

TIER II: Centro de datos Redundante

Los Centros de Datos de esta categoría tienen redundados sistemas vitales, como la refrigeración, pero cuentan con un único camino de suministro eléctrico.

Componentes redundantes (N+1)

Tiene suelos elevados, generadores auxiliares o UPS.

Conectados a una única línea de distribución eléctrica y de refrigeración.

Se trata por tanto de instalaciones con cierto grado de tolerancia a fallos y que permiten algunas operaciones de mantenimiento "on line".

Disponibilidad del 99.741%.

TIER III: Centro de datos Concurrentemente Mantenibles

Un Centro de Datos TIER III además de cumplir los requisitos de TIER II, tiene niveles importantes de tolerancia a fallos al contar con todos los equipamientos básicos redundados incluido el suministro eléctrico, permitiéndose una configuración Activo / Pasivo.

Todos los servidores deben contar con doble fuente (idealmente) y en principio el Centro de Datos no requiere paradas para operaciones de mantenimiento básicas.

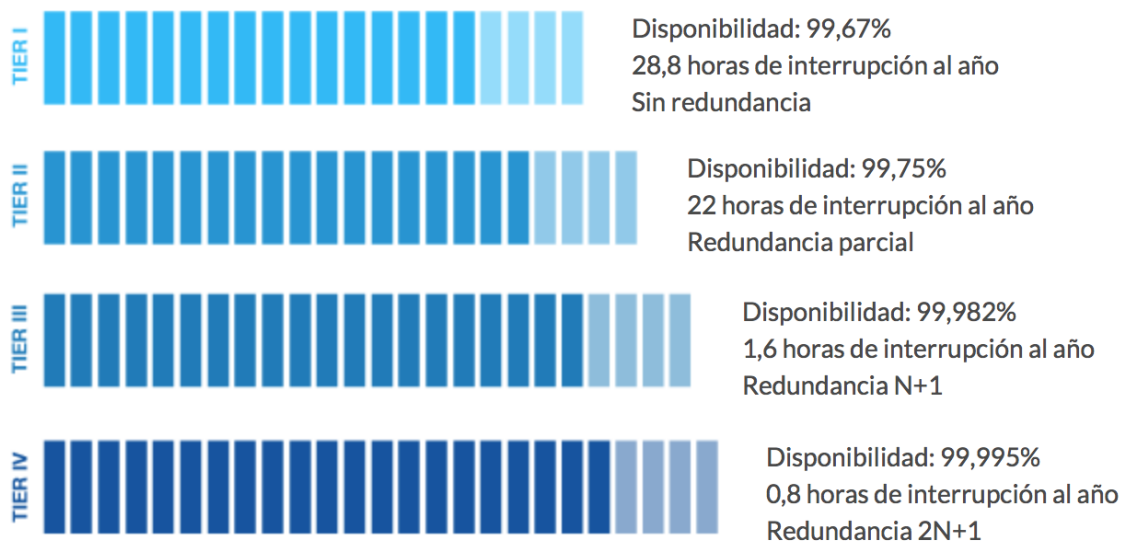
Componentes redundantes (N+1)

Conectados múltiples líneas de distribución eléctrica y de refrigeración, pero únicamente con una activa.

Es requisito también que pueda realizar el upgrade a TIER IV sin interrupción de servicio.

Disponibilidad del 99.982%.

Para mayor claridad con respecto a la disponibilidad, presentamos la siguiente ilustración:



Disponibilidad de Centros de Datos acorde con estándar ANSI/TIA-942 [9]

4.3 ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.3.1 Ubicación del Centro de Datos

La entidad cuenta con un predio ubicado en la Carrera 33 No.12-06, en el que se desarrollará el total del proyecto; dicho predio se encuentra a cargo de la Gerencia de Suministros y Adquisiciones y actualmente está siendo utilizado como Parqueadero para los vehículos de la Entidad. Este predio será asignado a la Gerencia de Infraestructura.

4.3.2 Recurso Humano

Para el desarrollo del proyecto se asignarán los siguientes cargos:

Rol	Funciones
Gerente de Proyecto (1)	Encargado del manejo general del proyecto y de rendir cuentas a la Junta Directiva de la Entidad
Arquitecto (2)	Encargados de dar el soporte técnico del proyecto.

El Gerente del proyecto debe tener Especializaciones y/o Maestría en Gerencia de Proyectos, Certificación como PMP vigente y experiencia superior a 5 años en proyectos de Tecnología.

Los Arquitectos deben tener experiencia superior a 5 años en diseño, administración y gestión de Centros de Datos, y contar con certificaciones como ATD (Accredited Tier Designer) o ATS (Accredited Tier Specialist).

4.4 ESTUDIO ECONÓMICO

Para establecer el monto de la inversión, se realizó un estudio de carácter privado y confidencial, en el cual se determinó que el promedio de inversión se encuentra entre US\$10.000.000 y US\$15.000.000, por lo que la entidad realizó una apropiación presupuestal de \$36.000.000.000, de la cual se destinarán \$3.000.000.000 para el Diseño de la solución, el resto cubrirá todo lo relacionado con la arquitectura y construcción, sistemas mecánicos, eléctricos y de comunicaciones para la puesta en operación de esta instalación.

4.5 GERENCIA DEL PROYECTO

Ahora, considerando la gran relevancia que tienen este tipo de instalaciones para las empresas proveedoras de servicios, así como de aquellas que son beneficiarias de dichos servicios, es de suprema importancia asegurar debidamente su diseño y construcción, con el fin de que este proceso sirva de base para ofrecer la garantía de operación de todos los servicios y sistemas instalados. Además, si este proceso se lleva a cabo exitosamente, redundará en beneficios económicos futuros, ya que con la consecución de las certificaciones desde el principio, no se tendrán que hacer modificaciones en el futuro, las cuales pueden ser mucho más costosas para los inversionistas.

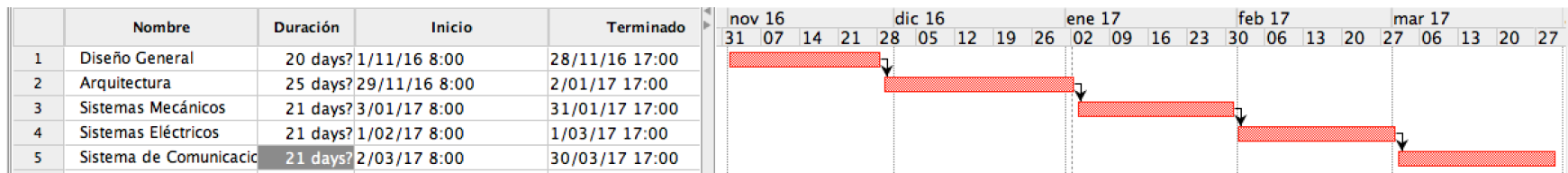
Para finalizar, además de la parte económica, la garantía de la operación es un sólido argumento que ayudará a la gestión comercial realizada en torno a esta infraestructura.

Como soporte Para la Gerencia del Proyecto se desarrolló la siguiente documentación:

- Gestión del Alcance ([Anexo 2](#))
- Gestión del RRHH ([Anexo 3](#))
- Gestión del Costo ([Anexo 4](#))
- Gestión de Calidad ([Anexo 5](#))
- Gestión de Comunicaciones ([Anexo 6](#))
- Gestión de Adquisiciones ([Anexo 7](#))
- Gestión de Riesgos ([Anexo 8](#))
- Gestión de Stakeholders ([Anexo 9](#))

4.6 CRONOGRAMA

A nivel general, el calendario para el Diseño de la solución:



5. CONCLUSIONES

El presente documento ha permitido ofrecer una mirada crítica, objetiva y más profunda a la Gerencia de Proyectos, de manera general en el área de la Tecnología y las Telecomunicaciones, y en particular al sector de los Centros de Datos, el cual se encuentra en pleno desarrollo en nuestra región.

Además, observamos con mayor profundidad todos los aspectos a tener en cuenta y los que conforman una de las principales infraestructuras alrededor de las que gira el desarrollo moderno de las TIC con servicios de vanguardia como Computación en la Nube, DRP, Redundancia, Alta Disponibilidad, y otros.

También vemos todos los beneficios que podemos ofrecerle a empresas, inversionistas, y en general a todas las partes interesadas dentro de cualquier proyecto que involucre elementos de las TIC, y especialmente cuando estos son ejecutados de manera ordenada, concienzuda y profesional, características que deben procurar en todos sus actos todos los graduados de cualquiera de las áreas del conocimiento.

Por otro lado, vemos el desarrollo de un proyecto visto desde la Teoría de la Gerencia de Proyectos y bajo la óptica del modelo del PMI, las cuales ofrecen a los profesionales de todas las áreas, particularmente de la Ingeniería enfocada a la Tecnología y las Comunicaciones, una serie de soportes teóricos y prácticos, y de herramientas simples, pero precisas, que propenden por el óptimo desarrollo de las ideas, hasta convertirlas en productos terminados y que respondan a las necesidades de las partes interesadas e incluso de la sociedad.

6. BIBLIOGRAFIA

- [1] Ministerio de las TIC, “Vive Digital para la gente”, [Online]. Disponible: <http://www.mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-channel.html>
- [2] Redacción Tecnosfera, El Tiempo, “Colombia ya está conectada a 10 cables submarinos”, Septiembre 15 de 2015. [Online] Disponible: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/cables-submarinos-conectados-a-colombia/16373321>
- [3] Finanzas, Portafolio, “Colombia crece en la región en inversión de data centers”, Enero 5 de 2015. [Online] Disponible: <http://www.portafolio.co/economia/finanzas/colombia-crece-region-inversion-data-centers-34562>
- [4] Uptime Institute, “Página Oficial en español”, [Online] Disponible: <https://es.uptimeinstitute.com>
- [5] Uptime Institute, “Página Oficial”, [Online] Disponible: <https://uptimeinstitute.com>
- [6] International Computer Room Experts Association - ICREA, “Página Oficial”, [Online] Disponible: <http://www.icrea-international.org/nuevoPortal/index.asp>
- [7] Celia Villarrubia, Datacenter Dynamics, “ICREA LANZA SU CAPITULO ESPAÑOL Y RENUEVA SU NORMA DE CPDS”, Febrero 8 de 2013. [Online] Disponible <http://www.datacenterdynamics.es/focus/archive/2013/02/icrea-lanza-su-cap%C3%ADtulo-espa%C3%B1ol-y-renueva-su-norma-de-cpds>
- [8] Telecommunications Industry Association – TIA, “Página Oficial” [Online] Disponible: <http://www.tiaonline.org>
- [9] OVH, “Niveles Tier”, [Online] Disponible: https://www.ovh.es/servidores_dedicados/niveles-tier-3-4.xml

ANEXO 1

[Norma ANSI/TIA-942](#)

ANEXO 2

Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	09-03-2016	Versión Inicial

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Diseño de Centro de Datos	ALMA

Definición del Alcance

La definición del alcance del proyecto de Planeación de Centro de Datos ALMA se desarrollará de la siguiente forma:

- En reunión con el equipo de proyecto, tanto el equipo como la Junta Directiva revisarán el documento de declaración del alcance.

Proceso de elaboración de WBS

Los pasos que se realizaron para la elaboración del WBS son los siguientes:

- El EDT del proyecto será estructurado de acuerdo a la herramienta de descomposición, identificando los principales entregables que en el proyecto actúan como fases.
- Identificando los principales entregables se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad en la elaboración de cada entregable.

Proceso de elaboración del diccionario WBS

Con el WBS elaborado, revisado y aprobado, se elabora el diccionario WBS, para lo que se ejecutan los siguientes pasos:

- Se tiene como base plantilla de la Vicepresidencia de Infraestructura.
- Se identifican las siguientes características de cada paquete de trabajo del WBS
 - Se detalla el objetivo de cada paquete de trabajo
 - Se realiza una descripción breve del paquete de trabajo
 - Se describe el trabajo a realizar para la elaboración de cada entregable, tales como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades a desarrollar para cada uno de estos.
 - Se establecen los roles y responsabilidades de cada paquete de trabajo.
 - Se establecen posibles fechas de inicio y fin de actividades, así como los hitos importantes.
 - Se describen los criterios de aceptación.

Proceso de Verificación del Alcance

Al termino de la elaboración de cada entregable, este debe ser presentado a la Junta Directiva, quienes serán los encargados de aprobar o presentar las observaciones pertinentes. Si este es aprobado, se realiza la entrega oficial.

Proceso de Control del Alcance

Para este proceso tenemos dos variaciones:

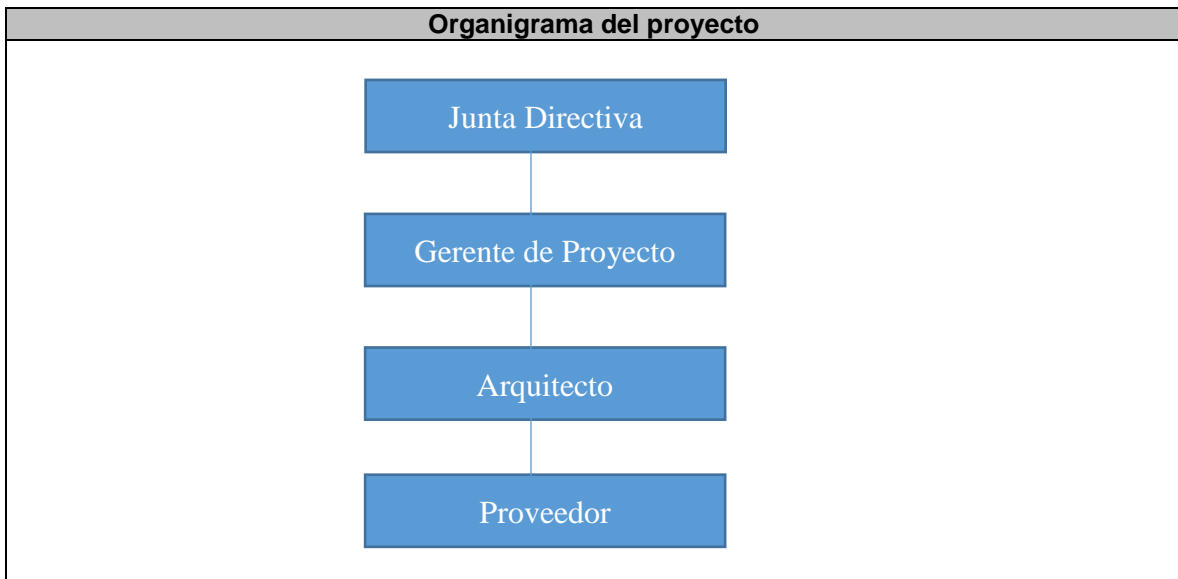
- El Gerente de Proyecto se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo estipulado en la Línea Base del Alcance. Si este es aprobado, se hará la entrega oficial; pero en el caso de no aprobarse, este es devuelto a su responsable con el detalle de las correcciones a realizar.
- A pesar de que el Gerente de Proyecto esta a cargo de verificar la aceptación del entregable del proyecto, la Junta Directiva puede presentar sus observaciones respecto al mismo, para lo que se reunirá con el Gerente de Proyecto y presentará sus requerimientos de cambio. Si estos son aceptados y son vitales, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.

ANEXO 3

Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	01-05-2016	Versión Inicial

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Diseño de Centro de Datos	ALMA

Política de Calidad del Proyecto
La implementación está orientada a cumplir con los requisitos de calidad de la Empresa en cuanto a tiempo, presupuesto y a las condiciones del producto final.



Roles y Responsabilidades y Descripción	
Junta Directiva	Componen el grupo de interés final del proyecto, realizan las autorizaciones finales de cualquier cambio en los costos o tiempos del proyecto, así de los entregables, documentación e informes finales de cualquier parte del proyecto.
Gerente de Proyecto	El Gestor y Líder del Proyecto, tendrá la responsabilidad de realizar y coordinar las actividades de investigación y definición de parámetros del proyecto, así como del al generación de la documentación y todos los entregables necesarios para el planeamiento del Centro de Datos.
Arquitecto	Son los encargados de brindar el apoyo técnico en la definición de ítems del proyecto, de hacer el seguimiento a cada actividad dentro del mismo, y de ser los garantes del funcionamiento del producto terminado acorde a como fue planteado en la definición del proyecto.

Criterios de Liberación del Personal del Proyecto			
Rol	Criterio de Liberación	Parámetro de Liberación	Destino de Asignación
Junta Directiva	Al termino del proyecto		Otros proyectos
Gerente de Proyecto	Al termino del proyecto	Comunicación de Junta Directiva	Otros proyectos
Arquitecto	Al termino del proyecto	Comunicación del Gerente de	Otros proyectos

	Proyecto	
--	----------	--

Capacitación, Entrenamiento, Tutoría y Acompañamiento

1. Se debe aprovechar el proyecto para realizar Tutorías y Acompañamientos por parte de los Gerentes de Proyecto con mayor conocimiento y experiencia, a los de menor experiencia, y a su vez, la Junta Directiva hará lo mismo con el Gerente de Proyecto, ayudando al desarrollo de sus habilidades de gestión.

Capacitación, Entrenamiento, Tutoría y Acompañamiento

El Gerente de Proyecto tiene un Sistema de incentivos por cumplimiento de líneas base del proyecto:

1. CPI y SPI al final del proyecto no menores a 1.0, 10% de bonificación sobre su salario mensual durante la duración del proyecto.
2. CPI y SPI al final del proyecto entre 0.95 y 1.0, 5% de bonificación sobre su salario mensual durante la duración del proyecto.
3. Cualquier combinación de los logros anteriores promedia los bonos correspondientes, así como cualquier resultado inferior a 0.95, anula cualquier bonificación

Sistema de Reconocimiento y Recompensas

1. Se debe aprovechar el proyecto para realizar Tutorías y Acompañamientos por parte de los Gerentes de Proyecto con mayor conocimiento y experiencia, a los de menor experiencia, y a su vez, la Junta Directiva hará lo mismo con el Gerente de Proyecto, ayudando al desarrollo de sus habilidades de gestión.

Cumplimiento de Regulaciones y políticas

1. El equipo de ejecución del proyecto debe pertenecer a la Empresa.
2. Se le realizará una evaluación de desempeño a todo el equipo participante en el proyecto al finalizar el mismo, evaluación que será incluida en la hoja de vida de cada integrante.

Seguridad

1. El transporte de equipos de la empresa se debe realizar siempre en medios de transporte que provea esta, o en uno que minimice el riesgo de pérdida o robo.

ANEXO 4

Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	10-03-2016	Versión Inicial

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Diseño de Centro de Datos	ALMA

Tipos de Estimación del Proyecto		
Tipo de Estimación	Modo de Formulación	Nivel de Precisión
Orden de Magnitud	Analogía	-25% -> 50%
Presupuesto	Ascendente	-15% -> 20%
Definitivo	Ascendente	-5% -> 10%

Unidades de Medida	
Tipo de Recurso	Unidad de Medida
Personal	Costo/hora
Material o Consumible	Unidad
Maquinaria o No consumible	Unidad

Umbrales de Control		
Alcance	Variación Permitida	Acción a tomar
Proyecto terminado	+/- 10% Costo planeado	Investigar variación y tomar correctivos.

Medición de Valor Ganado		
Alcance	Variación Permitida	Acción a tomar
Proyecto terminado	Valor Acumulado – Curva S	Reporte Semanal del rendimiento del proyecto.

Formulas de Pronóstico de Valor Ganado		
Pronóstico	Variación Permitida	Acción a tomar
EAC Variaciones típicas	$AC + (BAC - EV) / CPI$	Reporte Semanal del rendimiento del proyecto.

Nivel de Estimación y de Control		
Estimación de Costos	Nivel de Estimación	Nivel de Control de Costos
Magnitud	Por fase	N/A
Presupuesto	Por actividad	El mismo
Definitiva	Por actividad	El mismo

Procesos de Gestión de Costos	
Proceso	Descripción
Estimación de Costos	La estimación de costos del proyecto con base en el tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se hace en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Gerente de Proyecto y es aprobado por la Junta Directiva.
Preparación de presupuesto de costos	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Gerente de Proyecto y es aprobado por la Junta Directiva.
Control de Costos	Se hará evaluación del impacto de cualquier posible cambio del costo, informando a la Junta Directiva los efectos en el proyecto

Control de Tiempos
<p>Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando acerca de los entregables realizados y el porcentaje de su avance. El Gerente de Proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en la programación, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario de la herramienta de software utilizado, de tal forma que se actualice el estado del proyecto, y con esto se emita el Informe Semanal del Rendimiento del Proyecto.</p>
<p>La duración del proyecto puede tener una variación del 10% del total planeado, si como resultado de la replanificación del proyecto estos márgenes son superados, se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Gerente del Proyecto y la Junta Directiva.</p>
Sistema de Control de Cambios de Costos
<p>La Junta Directiva y el Gerente de Proyecto son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios.</p>
<p>Los cambios se aprobarán automáticamente cuando sean de emergencia y que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión de Comité Ejecutivo, y que adicionalmente en su totalidad no superen el 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.</p>
<p>Todos los cambios de costos deben ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta para ellos los objetivos del proyecto y los intercambios de la triple restricción.</p>
<p>Los documentos que serán afectados o usados en el Control de Cambios de Costos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud de Cambios - Acta de reunión de coordinación del proyecto. - Plan del Proyecto (Replanificación de todos los planes que sean afectados).
<p>El Gerente de Proyecto es quien tiene en primera instancia la potestad de resolución de cualquier disputa, si no es posible resolverla, la Junta Directiva debe asumir dicha responsabilidad.</p>
<p>Una solicitud de cambio sobre el costo del proyecto que no exceda el 5% puede ser aprobada por el Gerente de Proyecto, un requerimiento de cambio superior debe ser resuelto por la Junta Directiva</p>

ANEXO 5

Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	01-05-2016	Versión Inicial

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Diseño de Centro de Datos	ALMA

Política de Calidad del Proyecto
La implementación está orientada a cumplir con los requisitos de calidad de la Empresa en cuanto a tiempo, presupuesto y a las condiciones del producto final.

Línea Base de Calidad del Proyecto				
Factor de Calidad	Objetivo de Calidad	Métrica a Usar	Frecuencia de Medición	Frecuencia de Reporte
Rendimiento del Proyecto	CPI \geq 0.95	CPI (Cost Performance Index Acumulado)	Semanalmente cada viernes.	Semanalmente cada viernes.
Rendimiento del Proyecto	SPI \geq 0.95	SPI (Schedule Performance Index Acumulado)	Semanalmente cada viernes.	Semanalmente cada viernes.
Satisfacción del cliente	Nivel de Satisfacción \geq 4.0	Nivel de Satisfacción (Promedio entre 1 a 5 de factores de entrega a satisfacción)	Medición por cada entrega parcial de cada una de las partes del proyecto.	Viernes siguiente al día de la entrega de cada parte del proyecto.

Plan de Mejora de Procesos
<p>En cada oportunidad de mejora de proceso reportada se deben seguir las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitación del proceso 2. Determinación de la oportunidad de mejora 3. Recolectar información del proceso 4. Análisis de información 5. Definición de acciones correctivas 6. Aplicación de acciones correctivas 7. Verificación de efectividad de acciones correctivas 8. Estandarización de las mejoras conseguidas 9. Integración de mejoras al proceso

Matriz de Actividades de Calidad			
Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Project Charter	Metodología de Gestión de Proyectos de ETB.		Aprobación de Junta Directiva
Definición de Alcance	Metodología de Gestión de Proyectos de ETB.		Aprobación de Junta Directiva

Planeación de Proyecto	Metodología de Gestión de Proyectos de ETB.		Aprobación de Junta Directiva
Informe de Estado	Metodología de Gestión de Proyectos de ETB.		Aprobación de Junta Directiva
Reunión Semanal de Coordinación	Metodología de Gestión de Proyectos de ETB.		Aprobación de Junta Directiva
Definición de diseño	Verificación acorde con norma	Revisión Estándar	Revisión y Aprobación de Junta Directiva
Definición de Arquitectura del Proyecto.	Verificación acorde con norma	Revisión Estándar	Revisión y Aprobación de Junta Directiva
Definición de ítem Eléctrico	Verificación acorde con norma	Revisión Estándar	Revisión y Aprobación de Junta Directiva
Definición de ítem Mecánico	Verificación acorde con norma	Revisión Estándar	Revisión y Aprobación de Junta Directiva
Definición de ítem de Comunicaciones	Verificación acorde con norma	Revisión Estándar	Revisión y Aprobación de Junta Directiva
Publicación de licitación de Diseño		Revisión Estándar	Revisión y Aprobación de Junta Directiva
Definición de Propuesta	Verificación acorde con norma	Revisión Estándar	Revisión y Aprobación de Junta Directiva
Carta de Intención con Proveedor	Estándar de contratación		Revisión Gerente de Proyecto
Orden de Compra de Diseño	Estándar de contratación		Revisión Gerente de Proyecto
Ejecución de Propuesta	Estándar de Control		Revisión Gerente de Proyecto
Reporte de Diseño	Estándar de Informe		Revisión Gerente de Proyecto
Documento de Diseño	Estándar de Informe		Revisión Gerente de Proyecto
Informe final	Estándar de Informe		Revisión Gerente de Proyecto

Roles para la Gestión de la Calidad		
Rol Junta Directiva	Objetivo:	Responsable ejecutivo y final del proyecto
	Funciones:	Revisión, aprobación y toma de decisión de acciones correctivas para mejoramiento.
	Nivel de autoridad:	Aplicación de los recursos de la empresa para el proyecto.
	Reporta a:	N/A
	Supervisa a:	Gerente de Proyecto
Rol Gerente de Proyecto	Objetivo:	Gestión operativa y administrativa de la calidad.
	Funciones:	Revisión de estándares, revisión y aceptación de entregables o disponer su reproceso, deliberación para la generación de acciones correctivas y aplicación de estas.

	Nivel de autoridad:	Exige cumplimiento de entregables al proveedor del proyecto
	Reporta a:	Junta Directiva
	Supervisa a:	Arquitecto
Rol Arquitecto	Objetivo:	Realizar seguimiento a los procesos del proyecto y garantizar su precisión técnica acorde con
	Funciones:	
	Nivel de autoridad:	
	Reporta a:	
	Supervisa a:	



Documentos Normativos para la Calidad	
Procedimientos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para Mejora de Procesos 2. Para Auditorías de Procesos 3. Para Aseguramiento de Calidad 4. Para resolución de Problemas
Planillas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Métricas 2. Plan de Gestión de Calidad
Formatos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Métricas 2. Línea Base de Calidad 3. Plan de Gestión de Calidad
Lista de Chequeo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Métricas 2. Auditorías 3. Acciones Correctivas
Otros Documentos	

Plan de Gestión de la Calidad	
Aseguramiento de Calidad	El aseguramiento de calidad se realizará monitoreando continuamente el resultado del trabajo, del control de calidad y las métricas, de esta manera se detectará proactivamente cualquier necesidad de auditoría o mejora de procesos. Los resultados se formalizarán
Control de Calidad	El control de calidad se ejecutará haciendo revisión de los entregables para verificar si están conformes.

	<p>Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se remitirán al proceso de aseguramiento de calidad. De igual manera en este proceso se realizará la verificación de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad.</p>
Mejora de Procesos	<p>Cuando se requiera el mejoramiento de un proceso se ejecutarán las siguientes fases:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Delimitación del proceso2. Determinación de la oportunidad de mejora3. Recolectar información del proceso4. Análisis de información5. Definición de acciones correctivas6. Aplicación de acciones correctivas7. Verificación de efectividad de acciones correctivas8. Estandarización de las mejoras conseguidas9. Integración de mejoras al proceso

ANEXO 6

Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	01-05-2016	Versión Inicial

Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Planeación Centro de Datos	ALMA

Política de Calidad del Proyecto
La implementación está orientada a cumplir con los requisitos de calidad de la Empresa en cuanto a tiempo, presupuesto y a las condiciones del producto final.

Manejo de Polémicas

1. Se toman las polémicas a través de la observación y/o conversación, o formalmente a través de alguna persona o grupo.
2. Se codifican y registran en el registro de control

Registro de Polémicas

Código	Descripción	Involucrados	Enfoque de la Solución	Acciones	Responsable	Fecha	Resultado Obtenido

3. Se revisa el registro de polémicas en la reunión semanal de coordinación con el fin de:
 - a. Determinar las soluciones a aplicar a las polémicas pendientes por analizar, asignar un responsable para su solución, determinar un plazo y registrar la programación de esta en el registro de control.
 - b. Revisar si las soluciones programadas se están aplicando, de no ser de esa manera, se deben tomar las acciones correctivas al respecto.
 - c. Revisar si las soluciones aplicadas han sido efectivas y si la polémica ha sido resuelta, de no ser así, se deben diseñar nuevas soluciones (volver al paso a.)
4. En caso de que la polémica no pueda ser resuelta o en caso que haya evolucionado hasta convertirse en un problema, deberá ser abordada con el siguiente método:
 - a. Primero el Gerente de Proyecto debe intentar resolver la polémica y el equipo de Gestión del Proyecto y los miembros pertinentes a el utilizando el método estándar de resolución de problemas.
 - b. Posteriormente, debe tratar de resolverse por la Junta Directiva, el Gerente de Proyecto y los miembros pertinentes del proyecto utilizando la negociación y/o solución de problemas
 - c. En último lugar será resuelta por la Junta Directiva, el Gerente de Proyecto y el Comité de Cambios si el primero lo cree conveniente y necesario.

Procedimiento para actualizar el Plan de Gestión de Comunicaciones

El Plan de Gestión de Comunicaciones debe ser revisado y/o actualizado en las siguientes situaciones:

1. Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan del Proyecto
2. Hay una acción correctiva que genere impacto en los requerimientos o necesidades de información de la empresa.
3. Hay personas que ingresan o salen del proyecto.
4. Hay cambios en las asignaciones de personas o roles del proyecto.
5. Hay cambios en la matriz de autoridad versus la influencia de la Junta Directiva
6. Hay solicitudes adicionales de informes o reportes.
7. Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información que no han sido respondidos.
8. Hay evidencias de resistencia al cambio.
9. Hay evidencias de deficiencias de comunicación intraproyecto e extraproyecto.

El Plan de Gestión de Comunicaciones debe ser actualizado siguiendo estos pasos:

1. Identificación y clasificación de grupos de interés
2. Determinación de requerimientos de información
3. Elaboración de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto
4. Actualización del Plan de Gestión de Comunicaciones
5. Actualización del Plan de Gestión de Comunicaciones
6. Difusión del nuevo Plan de Gestión de Comunicaciones

Guías para eventos de Comunicación

Las reuniones que se lleven a cabo deben seguir estas pautas:

1. Se debe fijar la agenda con anterioridad.
2. Se debe coordinar e informar la fecha, hora y lugar a los participantes
3. Se debe iniciar puntualmente
4. Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles (al menos el del moderador y del secretario), los procesos grupales de trabajo y los métodos de solución de controversias.
5. Se deben cumplir a cabalidad los roles de moderador (dirige el procesos grupal trabajo) y del secretario (toma nota de los resultados formales de la reunión).
6. Se debe finalizar puntualmente.
7. Se debe emitir un Acta de reunión, la cual se debe repetir a los participantes (previa revisión por parte de cada uno de ellos).

Las comunicaciones por Correo Electrónico debe seguir las siguientes pautas:

1. El asunto debe iniciar con la frase "P: ALMA"
2. Las comunicaciones entre el Equipo del Proyecto y los Proveedores deben ser enviados por el Gerente de Proyecto, dado que se debe mantener una sola vía formal comunicación.
3. Los enviados a los proveedores y recibidos por parte de cualquier integrante del equipo del Proyecto de la empresa deben ser copiados al Gerente de Proyecto (en el caso de que estos no hayan sido considerados en el reparto), para que todas las comunicaciones con los proveedores sean de conocimiento de los responsables del Proyecto.
- 4.

Guías para Documentación del Proyecto

La codificación de documentos es de la siguiente forma:

AAAA_BBB_CCC_DDD

AAAA: Código del Proyecto 'ALMA'

BBBB: Nombre del Documento (ProjectCharter, Cronograma, etc)

CCCC: Versión del Documento (v1.0, v2.0, etc.)

DDDD: Formato del Archivo (doc, pdf, mpp, etc.)

El Almacenamiento de Documentos del proyecto debe seguir las siguientes pautas:

1. Durante la ejecución del proyecto cada uno de los integrantes del equipo debe mantener su equipo de computo con la misma estructura que el WBS del proyecto, donde se almacenará en subcarpetas correspondientes a las versiones de los documentos que se generen.
2. Al cierre de una fase o al cierre del proyecto cada uno de los miembros debe eliminar los archivos temporales de trabajo de los documentos y se quedará con las versiones controladas, definitivas y numeradas, las cuales se enviarán al Gerente de Proyecto.
3. El Gerente del Proyecto realizará la consolidación de todas las versiones controladas y numeradas de los documentos en un directorio final del proyecto, el cual tendrá la misma estructura del WBS, almacenado en el lugar correspondiente de los documentos finales del proyecto. Este directorio se almacenará en la Biblioteca de Proyectos de la Empresa, protegido contra escritura o en un formato que impida su modificación.
4. Se publicará una relación de los documentos del Proyecto y la ruta de acceso para su respectiva consulta.
5. Los integrantes del equipo eliminarán sus directorios de trabajo para eliminar redundancias de información y multiplicidad de versiones

ANEXO 7

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	01-05-2016	Versión Inicial

PLAN DE GESTION DE ADQUISICIONES	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Planeación Centro de Datos	ALMA

PROCEDIMIENTO
<p>De manera general y para propósitos del plan de gestión de este proyecto, se enuncian de manera general las etapas que este proceso:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificación de la necesidad que se quiere satisfacer.- Elaboración de estudios previos acorde con la legislación vigente.- Elaborar pliego de condiciones.- Análisis y contestación de observaciones.- Seleccionar la mejor propuesta por medio de selección objetiva- Celebración de contrato.

NORMATIVIDAD Y OTROS ASPECTOS
<p>El Proceso de Adquisiciones esta se debe acoger a la normatividad legal vigente, la ley 80 de 1993 y la ley 1150 de 2007, así como todos los decretos reglamentarios que las afecten para efectos de la contratación pública. De igual manera los pagos, formatos a utilizar y de manera general, todo lo concerniente a este proceso.</p>

ANEXO 8

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	01-05-2016	Versión Inicial

PLAN DE GESTION DE RIESGOS	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Planeación Centro de Datos	ALMA

PLAN DE GESTION DE RIESGOS			
Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de Información
Planificación	Elaboración de plan.	PMBOK, PMI.	Junta Directivo, Gerente de Proyecto y Equipo de trabajo.
Identificación de riesgos	Identificación de los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.	Lista de Chequeo de riesgos.	Junta Directivo, Gerente de Proyecto y Equipo de trabajo.
Análisis Cualitativo	Evaluación de probabilidad e impacto. Establecer clasificación de importancia.	Definición de probabilidad e impacto. Matriz de probabilidad e impacto.	Junta Directivo, Gerente de Proyecto y Equipo de trabajo. Archivos históricos de proyectos.
Plan de mitigación	Definir mitigación de riesgos. Planificar ejecución de respuestas.		Junta Directivo, Gerente de Proyecto y Equipo de trabajo. Archivos históricos de proyectos.
Seguimiento y Control	Verificar la ocurrencia de riesgos, supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos.		Junta Directivo, Gerente de Proyecto y Equipo de trabajo.

ROLES Y RESPONSABILIDADES			
Proceso	Roles	Personas	Responsabilidades
Planificación	Líder		Dirigir actividad, responsable directo.
	Apoyo		Proveer definiciones
	Miembros		Ejecución actividades.
Identificación Identificación de riesgos	Líder		Dirigir actividad, responsable directo.
	Apoyo		Proveer definiciones
	Miembros		Ejecución actividades.
Análisis Cualitativo	Líder		Dirigir actividad, responsable directo.

	Apoyo		Proveer definiciones
	Miembros		Ejecución actividades.
Plan de mitigación	Líder		Dirigir actividad, responsable directo.
	Apoyo		Proveer definiciones
Seguimiento y control	Miembros		Ejecución actividades.
	Líder		Dirigir actividad, responsable directo.
	Apoyo		Proveer definiciones
	Miembros		Ejecución actividades.

PERIODICIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS			
Proceso	Ejecución	Entregable	Periodicidad
Planificación	Al inicio del proyecto	- Plan de proyecto	Una vez
Identificación	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto.	- Plan de proyecto - Reunión de coordinación	Una vez Semanal
Análisis Cualitativo	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto.	- Plan de proyecto - Reunión de coordinación	Una vez Semanal
Plan de mitigación	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto.	- Plan de proyecto - Reunión de coordinación	Una vez Semanal
Seguimiento y Control	En cada fase del proyecto	- Reunión de coordinación	Semanal

PERIODICIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS	
Categoría	Sub-categoría
Técnico	Requisitos
	Tecnología
	Calidad
Externo	Contratistas y proveedores
	Regulaciones/Legislación
	Cliente
De la Organización	Dependencias del proyecto
	Recursos
	Prioridades
Dirección del proyecto	Planificación
	Control
	Comunicación

DEFINICIONES	
Probabilidad	Impacto
Posibilidad que existe entre varias de que un hecho o condición se produzca.	Es el efecto que tiene un determinado hecho o situación sobre el desarrollo, ejecución o implementación de un proyecto.

MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO						
		Nivel de exposición				
Probabili	5. Muy Alta	2,6	3,2	3,8	4,4	5,0
	4. Alta	2,2	2,8	3,4	4,0	4,6
	3. Media	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2
	2. Baja	1,4	2,0	2,6	3,2	3,8
	1. Muy baja	1,0	1,6	2,2	2,8	3,4
		1. Muy bajo	2. Bajo	3. Medio	4. Alto	5. Muy alto

			Impacto
--	--	--	----------------

TOLERANCIAS			
Amenazas		Oportunidades	
Tipo	Rango de Severidad	Tipo	Rango de Severidad
A=Alto	Menor a 0,50	A=Alto	Menor a 0,50
B=Moderado	Menor a 0,30	B=Moderado	Menor a 0,30
C=Bajo	Menor a 0,10	C=Bajo	Menor a 0,10

FORMATOS DE GESTIÓN DE RIESGO				
Formato	Contenido	Proceso que se genera	Responsable	Frecuencia

TRAZABILIDAD
REGISTRO: Documentar la manera en la que se tomará el registro de las actividades de gestión de riesgos para beneficio de los proyectos actuales y futuros.
CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS: Documentar la manera en la que se registraran las lecciones aprendidas para beneficio de proyectos actuales y futuros.
AUDITORIAS: Documentar como, cuando, donde, y por quién se realizarán las auditorías de riesgos.

ANEXO 9

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Realizada	Revisada	Aprobada	Fecha	Descripción
1.0	JD	MM	MM	02-05-2016	Versión Inicial

PLAN DE GESTION DE STAKEHOLDERS	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Planeación Centro de Datos	ALMA

PLAN DE GESTION DE STAKEHOLDERS				
STAKEHOLDER (PERSONA O GRUPO)	INTERES DEL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	ESTRATEGIA	OBSERVACIONES
Junta Directiva	Incrementar la competitividad de la empresa en el campo de los Centros de Datos de tamaño medio y mejorar la oferta de servicios de última tecnología.	Muy Alto	Mantener seguimiento y control permanentes del proyecto para asegurar que se consiga el objeto de interés del grupo.	
Gerencia Comercial	Fortalecer la oferta para clientes corporativos de productos de última tecnología.	Muy Alto	Crear un portafolio de servicios para la oferta de los servicios de Cloud y Virtualización destacando las ventajas de este nuevo centro de datos.	
Gerente de Proyecto	Culminar exitosamente el proyecto, manteniendo los costos y los tiempos establecidos para el mismo.	Muy Alto	Informar permanentemente el estado del proyecto, y de ser necesario, solicitar el soporte necesario.	
Arquitectos	Brindar el soporte necesario para que las necesidades técnicas coincidan con los objetivos del proyecto.	Alto	Dar el soporte técnico necesario al proyecto y al Gerente, y de ser necesario generar los cambios necesarios para ajustarse a los objetivos que se buscan.	