

**APOYO ADMINISTRATIVO Y TECNICO EN LOS PROYECTOS DE LA
CONSTRUCTORA RST LTDA**

LUIS ARMANDO GUERRA GARAY

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA
2008**

**APOYO ADMINISTRATIVO Y TECNICO EN LOS PROYECTOS DE LA
CONSTRUCTORA RST LTDA.**

LUIS ARMANDO GUERRA GARAY

**Informe para obtener el título de
Ingeniero Civil**

**Director
ALDEMAR REMOLINA MILLAN
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIAS Y ADMINISTRACION
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA**

2008

Nota de aceptación:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bucaramanga, Octubre 31 de 2008.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Pontificia Bolivariana y sus docentes en especial al Ingeniero Civil Aldemar Remolina Millán, por su aporte en mi mejoramiento personal y formación como profesional.

A Constructora RST Ltda. por darme la oportunidad de realizar la práctica empresarial en su organización y engrandecer mi misión y visión del desempeño profesional.

*A DIOS POR DARME LA OPORTUNIDAD Y AYUDA
DE CUMPLIR CON UNO DE
MIS SUEÑOS SER
INGENIERO CIVIL.*

*DESDE LUEGO SE LO DEDICO L.M.G A MIS
TRES MADRES Y MI HERMANO
QUE SON MI IMPULSO Y MI SOPORTE.*

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETIVOS	12
1.1 Objetivo General	12
1.2 Objetivos Específicos	12
2. CONSTRUCTORA RST LTDA	13
2.1 Reseña Histórica	13
2.2 Direccionamiento Estratégico	14
2.2.1 Misión	14
2.2.2 Visión	14
2.3 Experiencia	14
2.4 Estructura Organizacional	15
2.5 Campos de Acción en la Práctica	17
3. EJECUCION DE LA PRÁCTICA	19
3.1 Sistema de gestión de calidad	19
3.1.1 Política de Calidad	19
3.1.2 Objetivos de Calidad	20
3.1.3 Actividades desarrolladas en la práctica relacionadas con la Calidad	20
3.1.3.1 Capacitación en Calidad	21
3.1.3.2 Participación en procesos del S.G.C	21

3.1.3.2.1 Proceso Comercial	21
3.1.3.2.2 Proceso de Construcción	22
3.1.3.2.3 Proceso de Compras	23
3.1.3.3 Participación en la auditoria de seguimiento al sistema de Gestión calidad basado en la norma ISO 9001:2000 (interna y externa)	26
3.1.3.4 Planes de calidad	27
3.2 Supervisión técnica de obra	29
3.2.1 Construcción e instalación del gimnasio multifuerza patinodromo Roberto García Peña, ciudadela real de minas	29
3.2.1.1 Ficha resumen del proyecto	29
3.2.1.2 Control de Compras	30
3.2.1.3 Plan de medición y seguimiento del proyecto	34
3.2.1.3.1 Localización y replanteo	35
3.2.1.3.2 Excavación en material común	35
3.2.1.3.3 Estructuras en concreto	36
3.3 Soporte Administrativo	40
4. OBSERVACIONES	42
5. CONCLUSIONES	43
6. RECOMENDACIONES	44
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	45
8. ANEXOS	47

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Procesos, Actividades y Funciones en la Práctica	18
Tabla 2. Contenido Planes de Calidad	27
Tabla 3. Listado de Compras de Materiales	31
Tabla 4. Listado de Equipos	33

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1: Organigrama Constructora RST Ltda	16
Figura 2. Modelo de Deteccion del Producto no Conforme	25
Figura 3. Organigrama de obra	30
Figura 4. Orden de Compra	34
Figura 5. Excavacion	35
Figura 6. Detalle Ciclópeo y Viga de Amarre	36
Figura 7. Sobre cimiento en Ladrillo Temosa	37
Figura 8. Vigas de Amarre	37
Figura 9. Columnas	38
Figura 10. Relleno	38
Figura 11. Compactación	39
Figura 12. Suspensión de Obra	39

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Experiencia	48
Anexo B. Mapa De Procesos Constructora RST Ltda	57
Anexo C. Requisitos Para Proyectos De Contratación Pública Y Privada	58
Anexo D. Orden Alquiler Formaleta Y Equipo	59
Anexo E. Bitácora De Obra	60
Anexo F. Remisión De Ensayos	61
Anexo G. Control Maquinaria Y Equipo Alquilado	62
Anexo H. Control De Materiales Críticos Devolución Y Pendientes	63
Anexo I. Control Producto No Conforme	64
Anexo J. Plan De Calidad Construcción E Instalación Del Gimnasio Multifuerza Patinodromo Roberto García Peña, Real De Minas	65
Anexo K. Remisión De Formaleta – Equipo E Insumos	108
Anexo L. Selección De Nuevos Proveedores De Materiales Y Equipos	109
Anexo M. Selección De Nuevos Proveedores De Servicios	110
Anexo N. Evaluación De Proveedores De Materiales Y Equipos	111
Anexo Ñ. Evaluación De Proveedores De Servicios	112
Anexo O. Control Flexómetros Y Cintas	113
Anexo P. Control Volquetas	114

RESUMEN

TITULO: “APOYO ADMINISTRATIVO Y TECNICO EN LOS PROYECTOS DE LA CONSTRUCTORA RST LTDA”

AUTOR: LUIS ARMANDO GUERRA GARAY

FACULTAD FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR: INGENIERO ALDEMAR REMOLINA MILLAN

PALABRAS CLAVE: Constructora RST LTDA, Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000, Supervisión Técnica de Obra

DESCRIPCIÓN:

El informe presentado a continuación, describe el Apoyo administrativo y técnico en los proyectos de la Constructora RST LTDA. Se empezó con el conocimiento del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000 otorgado a la empresa por el ICONTEC en el año 2004, su funcionamiento, contenido e implementación siendo la base para la participación en los procesos del sistema de gestión de calidad y la realización de las respectivas supervisiones técnicas de los proyectos asignados brindando de la mejor manera el soporte administrativo requerido por la Constructora.

El desarrollo de la práctica comprende la aplicación de herramientas, mecanismos y metodologías que dan paso al progreso en los procesos de: Calidad, comercial, construcción, compras y en la supervisión técnica de la obra “Construcción e instalación del gimnasio multifuerza patinodromo Roberto García Peña, ciudadela real de minas”.

El sistema de gestión de calidad aporta de manera contundente a la optimización y mejora continua de los procesos de la empresa, debido a que los requisitos exigidos por la norma se cumplen a medida que se desarrollan cada una de las actividades realizadas en la práctica utilizando los documentos, formatos,

Informe Final

Facultad de Ingeniería Civil. Escuela de Ingenierías y Administración. Director Ing. Aldemar Remolina Millán

instructivos y procedimientos de acuerdo a los lineamientos fijados por la constructora.

Al final del documento se presentan los resultados de la supervisión técnica de obra del gimnasio multifuerza patinodromo Roberto García Peña, ciudadela real de minas teniendo en cuenta el control de compras, el plan de medición y seguimiento del proyecto, localización y replanteo y todas y cada una de las actividades que encierra esta supervisión, observando de manera clara el desarrollo de la práctica.

SUMMARY

TITLE: "ADMINISTRATIVE AND TECHNICAL SUPPORT IN THE PROJECTS OF THE RST CONSTRUCTION LTD"

AUTHOR: LUIS ARMANDO GUERRA GARAY

FACULTY: FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

DIRECTOR: ENGINEER ALDEMAR REMOLINA MILLAN

KEY WORDS: RST CONSTRUCTION LTD, QUALITY MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001:2000, TECHNICAL SUPERVISION WORK

DESCRIPTION:

The report then describes the administrative and technical support in the projects of the RST Construction LTDA. It started with the knowledge of the Quality Management System ISO 9001:2000 awarded to the company by ICONTEC in 2004, its operation, content and implementation is the basis for the partition in the processes of the quality management system and performance of the respective technical oversight of assigned projects to provide the best administrative support required by the construction company.

The development of the practice involves the application of tools, mechanisms and methodologies that lead to progress in the following processes: Quality, trade, construction, procurement and technical supervision of the work "Construction and installation of gym multifuerza patinodromo Roberto García Peña citadel real mine."

The quality management system provides a robust way of optimization and continuous improvement of business processes, because the requirements of the rule are met as they develop each of the activities carried out in practice using documents, forms, instructions and procedures in accordance with the guidelines set by the builder.

Final Report

Faculty of Civil Engineering. School of Engineering and Management. Director Ing. Aldemar Remolina Millán

At the end of the document presents the results of the technical supervision of work at the gym multifuerza patinodromo Roberto García Peña, real citadel of mines taking into account the purchasing control, the plan for measuring and monitoring of the project, location and redesign and every one of the activities involved in this task, having a clear development of the practice.

INTRODUCCIÓN

Durante el primer semestre del año en curso se desarrollo la práctica empresarial en Constructora RST Ltda., empresa certificada en el Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001 versión 2000 otorgada por el ICONTEC motivo por el cual la práctica tuvo una orientación especial en este tema.

En la práctica empresarial se llevaron a cabo labores propias del ejercicio profesional; la implementación del Sistema de Gestión de Calidad de la organización en los proyectos relacionados con la misma; supervisión técnica de obra como el seguimiento y preparación a los procesos licitatorios y de contratación desarrollados por la empresa, los controles en compras, presupuestos, programación, la medición y el seguimiento a las actividades de los proyectos “Construcción y Elaboración e Instalación del Gimnasio Multifuerza Patinodromo Roberto García Peña, Ciudadela Real de Minas” y “Mejoramiento de Viviendas Ubicadas en Barrio Altos del Kennedy, Fase I de Cumplimiento de Acción Popular” y la participación en el montaje e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

A continuación se trata de mostrar como fue el proceso y la metodología a seguir para el desarrollo de una enriquecedora práctica empresarial realizando un informe para obtener el título como ingeniero civil, persiguiendo unos objetivos medibles y alcanzables, consecutivamente se hace una descripción de Constructora RST Ltda. y los campos de acción en la práctica, luego se presenta el Sistema de Gestión de la Calidad implementado en la Organización, la capacitación y participación del estudiante en práctica en el SGC, posteriormente se ilustra la supervisión técnica de obra y el soporte administrativo realizado por el practicante en los proyectos de la empresa.

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Apoyar las áreas administrativas y técnicas de Constructora RST Ltda., en los proyectos desarrollados durante el primer semestre de 2008 basado en los conocimientos teóricos adquiridos en la etapa académica y el aporte tanto técnico como humano de profesionales de la universidad y de la empresa.

1.2 Objetivos Específicos

- Conocer y asimilar la dinámica de trabajo de Constructora RST Ltda.
- Contribuir en el mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad de la organización, participando activamente en la auditoria de seguimiento a realizar por el ICONTEC.
- Contribuir en el fortalecimiento de la empresa a través de la participación en los procesos licitatorios y de contratación en el sector público y privado.
- Ejercer control técnico en los sitios donde se ejecuten los proyectos de obras civiles.
- identificar y registrar productos no conformes a través del los cuales se generen acciones correctivas con el fin de lograr el óptimo desarrollo de las obras.
- Participar en el montaje e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma NTC – OHSAS 18001: 2007.

2. CONSTRUCTORA RST LTDA

Constructora RST Ltda. cuenta con todos los recursos administrativos, tecnológicos y humanos necesarios para su óptimo desarrollo y buenos resultados; es una Empresa que apoya la comunidad universitaria dándole la oportunidad a los estudiantes de ingeniería civil que buscan fortalecer y poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la trayectoria académica apoyando técnica y administrativamente los proyectos realizados por la misma.

2.1 Reseña histórica

Constructora RST LTDA fue creada el 16 de Septiembre de 1991 como fruto de la amistad y el entendimiento entre tres profesionales inquietos deseosos de crear empresa, generar empleo, progreso y una mejor calidad de vida en el entorno de sus actividades con el fin de dedicarse a la explotación de la industria de la construcción principalmente en el diseño y construcción de obras civiles. Su sede está ubicada en el Municipio de Piedecuesta Santander. Sus socios fundadores son los Arquitectos Alfonso Rey Gamboa, Hernando Solano Cabezas y el Ingeniero Civil Cesar Toloza Núñez, La razón social de la empresa corresponden a las iniciales de los apellidos de sus fundadores.

Durante estos diecisiete años la empresa ha tenido la oportunidad de prestar sus servicios a entidades religiosas, entidades del sector público y privado desarrollando proyectos en los siguientes campos: edificaciones, infraestructura vial, puentes, redes de acueducto, alcantarillado, energía y gas, obras de urbanismo y consultorías en diseño.

Constructora RST Ltda., sigue creciendo y manteniéndose en el mercado, participando activamente en licitaciones y convocatorias públicas y privadas dejando siempre una buena imagen de organización, seriedad y cumplimiento ante la comunidad en general; todo lo anterior gracias al equipo humano que ha venido acompañando desde la constitución de la empresa.

Buscando el mejoramiento de la calidad en la prestación de los servicios se implementó un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001 versión 2000 utilizado como herramienta de apoyo para lograr un posicionamiento estratégico en el mercado, un mejor control de calidad de los procesos y un mejor servicio para los clientes obteniendo el Certificación de

Gestión de Calidad el 28 de Julio de 2004 otorgado por el ICONTEC, un ente reconocido a nivel internacional.

2.2 Direccionamiento estratégico

2.2.1 Misión

Somos una organización que trabaja con calidad en la prestación de los servicios de ingeniería y arquitectura en el sector público y privado a nivel nacional.

Nuestro crecimiento se fundamenta en la responsabilidad, cumplimiento, compromiso y ética, buscando el desarrollo económico y tecnológico de la empresa a través de la implementación del mejoramiento continuo y el progreso integral de nuestro recurso humano contribuyendo así con el desarrollo sostenible, social y económico del país.

2.2.2 Visión

Constructora RST Ltda., en el año 2013 se convertirá en una empresa líder en el sector de la construcción en la ejecución de proyectos a nivel nacional, comprometida en el desarrollo social y tecnológico, la innovación de productos y servicios, la excelencia y calidad de nuestros procesos con la participación de los clientes de nuestra organización.

2.3 Experiencia

Constructora RST Ltda., con sus 17 años de constituida a acumulado una experiencia general en Construcción de Edificaciones, Obras de Urbanismo, Obras de Infraestructura vial y puentes. Consultoría en Estudios y Diseños Urbanísticos, Arquitectónicos y Técnicos para Edificaciones, Construcción de Redes de acueducto y Alcantarillado, posee implementado un Sistema de Gestión de Calidad basado en la Norma ISO 9001 Versión 2000 lo que les permite ofrecer servicios de calidad con total confianza a todos sus clientes a nivel nacional e internacional con la garantía de su aceptación sin ninguna restricción. También cuenta con un staff multidisciplinario de profesionales y técnicos para cada una de las ramas científicas ofertadas.

La experiencia más representativa acumulada por Constructora RST Ltda., en sus 17 años de funcionamiento se encuentra identificada (Ver Anexo A).

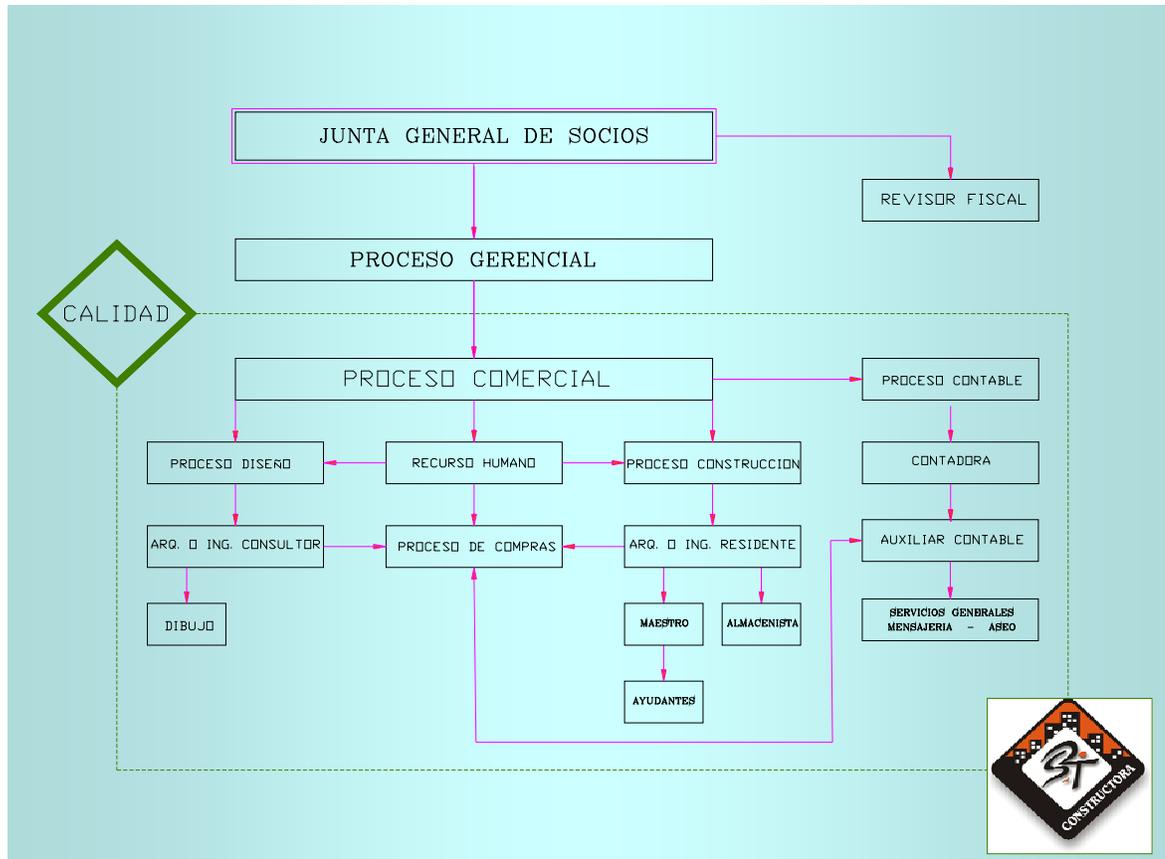
2.5 Estructura Organizacional

Constructora RST Ltda. es una organización pequeña conformada por nueve profesionales la cual depende principalmente por el Gerente y Subgerente de la empresa quienes son los dueños y encargados de conseguir, dirigir, crear y controlar los recursos necesarios para el buen funcionamiento de su organización.

El crecimiento de Constructora RST Ltda. se fundamenta en la responsabilidad, cumplimiento, compromiso y ética, valores liderados por su máxima autoridad representada en la Junta de Socios integrados por el Gerente y Subgerente de la organización quienes para el desarrollo de las actividades de la empresa identificaron ocho procesos encargados de la gestión Gerencial, Comercial, Diseño, Construcción, Compras, Recurso Humano, Contabilidad y Calidad, donde cada uno de estos frentes de trabajo está liderada por profesionales capacitados, apoyados cuando se requiera por personal técnico, calificado y competente. Grupo interdisciplinario que trabaja en equipo buscando satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

A continuación se ilustra en la Figura 1 la estructura organizacional de la empresa basada en los procesos mencionados anteriormente y luego se describen muy brevemente dichos procesos

Figura 1: Organigrama constructora RST Ltda.



Fuente. Manual de Calidad Constructora RST Ltda.

Los dueños de los procesos dentro de sus funciones principales se encuentran:

- **Procesos Gerencial:** Administrar, dirigir, controlar los procesos de la organización con el fin de lograr el cumplimiento del direccionamiento estratégico buscando un buen posicionamiento en el mercado y el mejoramiento continuo de la organización.
- **Proceso Comercial:** Gestionar contratos a través de licitaciones públicas, privadas y clientes directos con el fin de conseguir recursos para la compañía.

- **Proceso Construcción:** Entregar un producto o servicio conforme a las expectativas de los clientes cumpliendo con lo programado, los costos, tiempos y especificaciones.
- **Proceso Diseño:** Elaboración de diseños teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del proyecto, términos de referencia y las necesidades y expectativas de los clientes, siguiendo la metodología de diseño de la organización.
- **Proceso Contable:** Registro de todas las transacciones contables de la organización con el fin de rendir informes financieros que sirvan de base para la toma de decisiones.
- **Proceso Recurso Humano:** Selección, evaluación del desempeño y mejoramiento del Recurso Humano necesario para desarrollar los procesos de acuerdo a unas competencias establecidas.
- **Proceso Compras:** Realizar la selección, evaluación y reevaluación de proveedores de materiales, equipos y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de las compras de la organización.
- **Proceso Calidad:** Implementar, mantener y hacer seguimiento al SGC, sirviendo de apoyo a los responsables de los diferentes procesos.

2.5 Campos de Acción en la Practica

La práctica se desarrollo en el área administrativa y trabajo de campo; supervisando algunos proyectos. En la tabla 1 anexa a continuación se observan los procesos, actividades y funciones, llevadas a cabo por el practicante en los correspondientes proyectos adelantados por la empresa.

Tabla 1: Procesos, Actividades y Funciones en la Práctica.

ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	FUNCIONES
1	Calidad	Mantenimiento del SGC *	Conocimiento y manejo del SGC de la empresa, participación en los diferentes procesos de acuerdo al campo de acción, durante el periodo de práctica (comercial, construcción, compras, calidad). Participación en Auditoria de Seguimiento realizada por el ICONTEC.
2	Comercial	Apoyo procesos licitatorios	Consulta, preparación y seguimiento de licitaciones públicas y privadas con el fin de acceder a contratos en diferentes regiones del país.
3	Construcción	Residencia de obra	Implementación del proceso de construcción asumiendo la residencia de dos proyectos desarrollados durante el semestre. Control del proceso constructivo, presupuesto, programación y pendientes. Programación y realización de las compras para el desarrollo de los mismos.
4	Compras	Realización de la compra de materiales, equipos y servicios requeridos para la ejecución de las obras	Implementar el procedimiento de compras seguido por la organización con el fin de adquirir e incorporar materiales, equipos y servicios que cumplan con los requisitos de calidad necesarios para lograr los objetivos de calidad establecidos.
5	S y SO *	Inducción e inicio de implementación de la Norma NTC-OHSAS 18001:2007	Participar activamente en las capacitaciones realizadas para la implementación de la Norma, montaje e implementación de formatos y registros, investigación de los lineamientos a seguir por la empresa en el desarrollo de este proceso.

* Sistema de Gestión de Calidad.

* Seguridad y Salud Ocupacional.

Fuente: El Autor

2. EJECUCION DE LA PRÁCTICA

Siendo CONSTRUCTORA RST LTDA., una empresa certificada por el ICONTEC en calidad desde el 28 de julio de 2004, la practica tubo una especial orientación en este tema, por tal motivo esta se inicia con el conocimiento y familiarización en cuanto al Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, su contenido e implementación dentro del funcionamiento de la organización. Ya conocida la dinámica del funcionamiento de la empresa por parte del practicante se inician las respectivas supervisiones técnicas de de los proyectos asignados y el soporte administrativo requerido por la organización.

3.1 Sistema de gestión de calidad

Para la implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la organización se identificaron ocho procesos: dos Gerenciales (Gerencial y Comercial); dos operativos (Diseño y Construcción), tres de soporte (Compras, Recurso Humano y Contable) y el proceso de Calidad que acompaña y sirve de apoyo a todos los procesos, ilustrados en el Mapa de Procesos del S.G.C de la Empresa (Ver Anexo B). Cada uno de estos procesos cuenta con la caracterización donde se identifican las actividades que realizan y la interacción con los demás procesos de la organización e información necesaria que requiere cada uno para desarrollar sus actividades. Igualmente se elaboró una matriz de procesos donde se establece como se aplican los requisitos de la norma en cada uno de ellos identificando: responsabilidades, documentos y registros aplicados. Así mismo basados en la Política de Calidad de la Organización se establecieron unos indicadores de gestión donde se analizan las directrices, estableciendo así mismo unas metas propuestas.

3.1.1 Política de Calidad

Constructora R.S.T Ltda., trabaja buscando la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes a través del mejoramiento continuo: innovando con propuestas creativas e implementando, manteniendo y mejorando un sistema de calidad que permita participar activamente en licitaciones públicas y privadas a nivel regional y nacional explorando así nuevos mercados, fortaleciendo los clientes actuales, consolidando la experiencia en obras específicas a través de la capacitación del recurso humano, logrando así optimizar los procesos tanto

técnicos como administrativos, en aras de generar recursos que permitan obtener una autosuficiencia económica.

3.1.2 Objetivos de Calidad

- * Lograr la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes.
- * Entrega de productos con cero pendientes.
- * Ejecutar los proyectos de acuerdo al presupuesto establecido.
- * Sobrepasar las expectativas de los clientes.
- * implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Calidad.
- * Aumentar la participación en licitaciones públicas y privadas a nivel nacional y regional.
- * Incursionar en nuevos mercados.
- * Mantener relaciones contractuales con clientes antiguos.
- * Mantener contacto con los clientes actuales.
- * Consolidar la experiencia en obras específicas.
- * Contar con un recurso humano altamente capacitado.
- * Contar con una capacidad económica que permita dar respaldo y cumplimiento al desarrollo de los proyectos.

3.1.3 Actividades desarrolladas en la práctica relacionadas con la calidad

En este apartado se describen las actividades que fueron llevadas a cabo durante la práctica en lo relacionado con el Sistema de Gestión de la Calidad, entre estas se encuentran: Capacitación, Contribución en los Procesos del S.G.C, Participación en Auditorias y Elaboración de Planes de Calidad.

3.1.3.1 Capacitación en calidad

Documentación, capacitación y estudio por parte del estudiante en práctica del Sistema de Gestión de Calidad implementado en Constructora RST Ltda. Análisis de los documentos, formatos, instructivos y procedimientos y una continua preparación sobre los aspectos relevantes en la elaboración de los registros de acuerdo a los lineamientos seguidos en la organización; esto con el fin de obtener el manejo de la dinámica del sistema de gestión de la calidad.

3.1.3.2 Participación en procesos del SGC

Los procesos más importantes del Sistema de Gestión de la Calidad implementado por Constructora RST Ltda., en los cuales participo el practicante de describen a continuación.

3.1.3.2.1 Proceso Comercial

El Proceso Comercial tiene como objetivo gestionar contratos a través de licitaciones públicas, privadas y clientes directos con el fin de conseguir recursos para la compañía (Ver Anexo C).

A continuación se enuncian las actividades de comercial desarrolladas en la práctica.

- Búsqueda de información para licitar.

- Evaluación de la información recolectada.

- Análisis de información y toma de decisiones.

- Compra de pliegos.

- Estudio y revisión de pliegos.

- Visitas de obra.

- Liderar la elaboración de la licitación o propuesta.

- Aclaraciones o adendas, se registran las modificaciones

- Elaboración de contratos.

Legalización de los contratos y registro de las modificaciones dando a conocer a los involucrados de dichas modificaciones

Contacto inicial con el cliente.

Implementación de la caracterización y procedimientos del proceso.

Seguimiento al proceso.

Dejar evidencia de las actividades realizadas en la ejecución del proceso.

Mejora del SGC (identificación y registro de acciones correctivas y preventivas)

Elaboración de registros (SGC).

3.1.3.2.2 Proceso de Construcción

Es un Proceso Operativo que tiene como objetivo entregar un producto o servicio conforme a las expectativas de los clientes cumpliendo con lo programado, los costos, tiempos y especificaciones.

A continuación se enuncian las actividades de construcción desarrolladas en la práctica.

Revisión y estudio de los términos de referencia.

Aclaración de inconsistencias.

Visita de obra y elaboración de acta de recibo (inventario).

Elaboración del Plan de Calidad del proyecto.

Acta de iniciación.

Ejecución de la obra de acuerdo a lo planificado (Plan de Calidad, Procedimiento, caracterización).

Actas de comité técnico de obra de acuerdo a lo pactado.

Programación de compras (insumos, equipo) y alquileres (maquinaria y equipo) (Ver Anexo D).

Registro en la bitácora (Ver Anexo E), el análisis de los resultados de laboratorio (Ver Anexo F), conceptos técnicos de la obra, del interventor etc.

Elaboración de pruebas de calidad de acuerdo con lo planificado.

Verificación del cumplimiento del Plan de Calidad.

Informe sobre vinculación de personal.

Elaboración de contratos de mano de obra de acuerdo a las negociaciones realizadas por el subproceso comercial.

Elaboración de acta final de obra. Informes para interventoría.

Elaboración de manuales de uso.

Seguimiento al proceso

Mejora del SGC (identificación y registro de acciones correctivas y preventivas).

Elaboración de registros (SGC).

Dentro del proceso de Construcción existe un subproceso dedicado a la administración de la maquinaria y equipo, en este subproceso se desempeñaron las siguientes actividades por parte del practica.

Administración de Maquinaria y Equipo:

Solicitud de maquinaria, equipo e insumos en existencia de la bodega propiedad de la organización.

Mantenimiento de equipos preventivo y correctivo en obra y bodega principal.

Entrega y ubicación indicada en la bodega de la maquinaria o equipo propiedad de la organización e igualmente los equipos alquilados utilizados en la ejecución del proyecto (Ver Anexo G).

3.1.3.2.3 Proceso de Compras

El Proceso de Compras es un proceso de soporte cuyo objetivo es Realizar la selección, evaluación y reevaluación de proveedores de materiales, equipos y servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de las compras de la organización.

A continuación se enuncian las actividades de compras desarrolladas en la práctica:

Aplicación del instructivo de selección, evaluación y reevaluación de proveedores.

Solicitud y estudio de cotizaciones.

Análisis de alternativas de compras.

Elaboración y emisión de la orden de compra de bienes o servicios.

Verificación de los productos o servicios comprados de acuerdo a lo pactado, (factura, remisión de despacho. Orden de compra.), (Ver Anexo H).

Elaboración y actualización de los listados de proveedores de materiales, equipos y servicios.

Implementación de la caracterización y procedimiento del proceso.

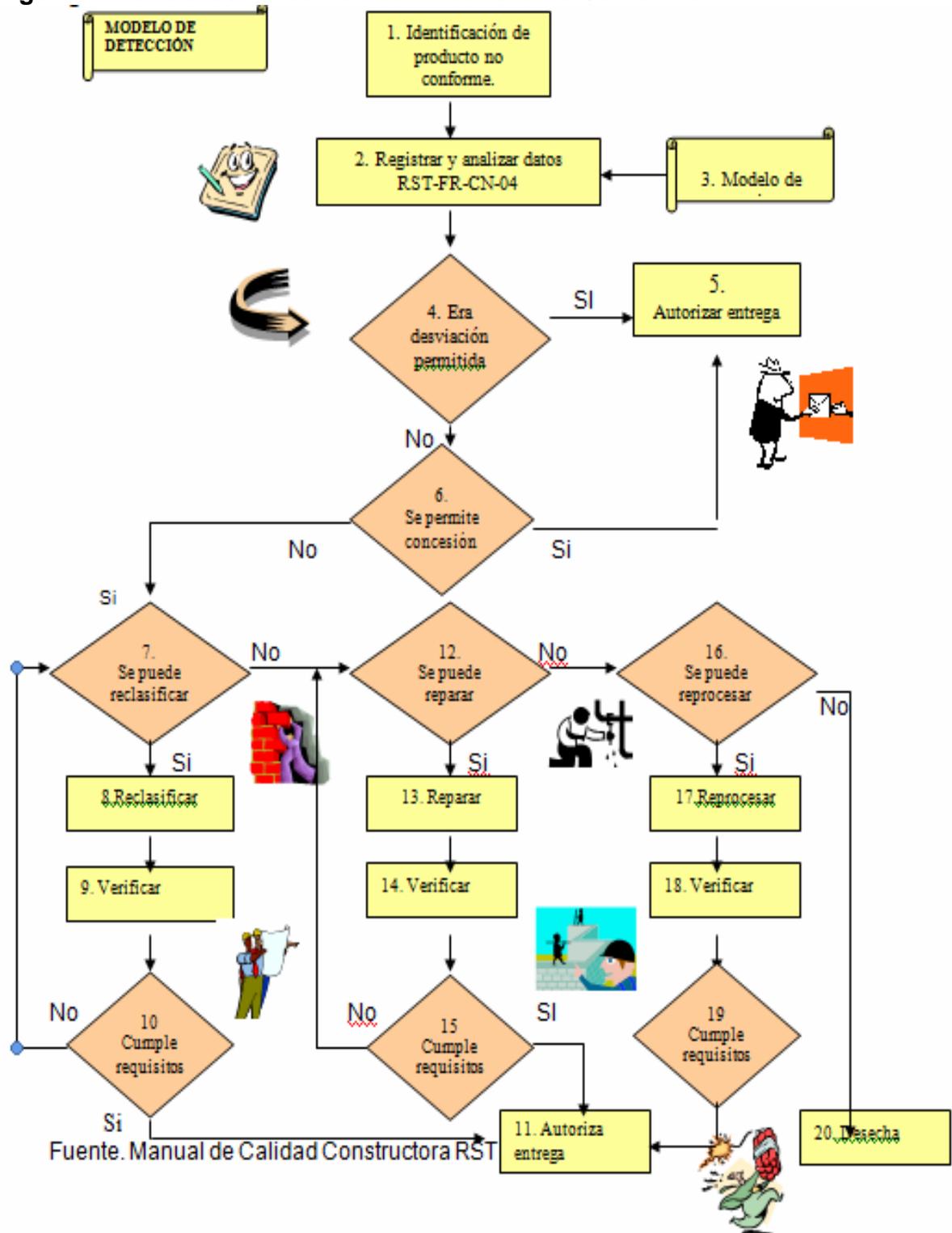
Seguimiento al proceso.

Mejora del SGC (identificación y registro de acciones correctivas y preventivas)

Elaboración de registros (SGC).

En la eventualidad de un producto no conforme (Ver Anexo I), a pesar de los controles aplicados se le dará el respectivo tratamiento siguiendo lo establecido en el procedimiento elaborado para estos casos, en el cual básicamente se establece la metodología a seguir para su identificación y tratamiento, con la ayuda del modelo de detección ilustrado en la figura 2.

Figura 2: Modelo de Detección del Producto no Conforme



3.1.3.3 Participación en la auditoría de seguimiento al sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000 (interna y externa)

De acuerdo con las condiciones y términos de referencia del certificado de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2000, se debe realizar una auditoría de seguimiento al año de haber obtenido la certificación con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos sobre registros y en un proyecto en ejecución.

Constructora RST Ltda., obtuvo el certificado de Gestión de Calidad el 27 de julio de 2004 otorgado por el ente certificador ICONTEC es por esto que el 1 de julio del 2008 se realizó la auditoría externa de seguimiento en la cual el estudiante en práctica participó activamente en la realización de las siguientes actividades:

Preparación conceptual y metodológica en los temas relacionados en el Sistema de Gestión de la Calidad.

Implementación del Sistema en la obra en la cual se asumió la residencia (Construcción y elaboración e instalación del Gimnasio Multifuerza Patinodromo Roberto García Peña en la Ciudadela Real de Minas).

Elaboración de los planes de calidad de los proyectos, implementación de los controles y sus respectivos análisis (presupuesto, programación y pendientes), diligenciamiento de los registros establecidos en el procedimiento de construcción (bitácora, formatos, fotografías), solicitud y evidencias que solo pudo ser posible haciendo presencia donde se ejecutaron las obras y el acompañamiento, y supervisión y aprobación constante del gerente y subgerente de la empresa.

Estudio y análisis de los documentos y registros de los proyectos ejecutados con el fin de responder en la auditoría con el Gerente y Subgerente de la Organización.

3.1.3.4 Planes de Calidad

Los planes de calidad, como su nombre lo indica son una herramienta de planificación de una obra, este documento nos permite proyectar la obra, para lograr un buen desempeño y una mejor organización, identificando los procesos que van a intervenir, el personal y sus funciones, las actividades críticas a controlar y cómo hacerles seguimiento, los equipos a utilizar, los materiales críticos a adquirir teniendo en cuenta las normas legales, especificaciones técnicas, maquinaria adecuada de acuerdo a las actividades a desarrollar, pruebas de laboratorio requeridas para garantizar la calidad de los productos a utilizar. En la tabla 2 se pueden apreciar todos los aspectos que se incluyen en los planes de calidad que se desarrollan por parte de la Constructora RST Ltda.

Tabla 2: Contenido Planes de Calidad.

ITEM	CONTENIDO PLANES DE CALIDAD
1	Alcance
2	Objetivo
3	Direccionamiento estratégico
4	Documentos de referencia
5	Responsabilidades
6	Estructura organizacional del proyecto
6.1	Organigrama del proyecto
6.2	Responsabilidades en el proyecto (cargos y funciones)
7	Enfoque basado en procesos
7.1	Mapa de procesos
7.2	Matriz de procesos del Sistema de Gestión de Calidad
8	Plan de Control
8.1	Control de presupuesto
8.2	Control de programación
8.3	Control de producto con cero pendientes
8.4	Control de producto no conforme
8.5	Control de las actividades

8.6	Control de compras
8.7	Control de términos contractuales
8.7.1	Procesos relacionados con el cliente
8.8	Control de documentos y datos
8.8.1	Clases de documentos
8.8.2	Elaboración y modificación de documentos
8.8.3	Acceso a la documentación
8.8.4	Distribución de documentos en campo
9	Trazabilidad
	ANEXOS
1	Mapa de procesos
2	Presupuesto del proyecto
3	Programación de obra.
4	Control de producto no conforme
5	Plan de medición y seguimiento
6	Listado de compras de materiales básicos
7	Listado de materiales críticos
8	Listado de equipos
9	Listado de Servicios

Fuente: Manual de Calidad Constructora RST Ltda.

En la ejecución de la práctica se elaboraron los planes de calidad para los siguientes proyectos:

- ✓ CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS. (Ver Anexo J.)

- ✓ MEJORAMIENTO DE VIVIENDAS UBICADAS EN BARRIO ALTOS DEL KENNEDY, FASE I DE CUMPLIMIENTO DE FALLO DE ACCION POPULAR.

3.2 SUPERVISION TECNICA DE OBRA

Se refiere al empleo de una metodología para realizar la acción de vigilancia y de coordinación de actividades, del cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas pactadas entre quien ordena y financia la obra y quien la ejecuta a cambio de un beneficio económico.

El estudiante en práctica fue la Persona que represento a la empresa y que realizo la actividad de supervisar la ejecución de la obra que efectuaron los diferentes contratistas; su objetivo fue controlar tiempo, calidad y costo de la obra. A continuación se describe el proyecto al cual se le realizo la correspondiente Supervisión Técnica de Obra.

3.2.1 Construcción e instalación del gimnasio multifuerza Patinodromo Roberto García Peña, ciudadela real de minas.

3.2.1.1 Ficha resumen del proyecto

Contrato de Obra Pública: N° 003 DEL 27 DE MARZO DE 2008

Entidad Contratante: ALCALDIA DE BUCARAMANGA – SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA

Objeto: CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUADELA REAL DE MINAS.

Plazo: 45 DIAS CALENDARIO

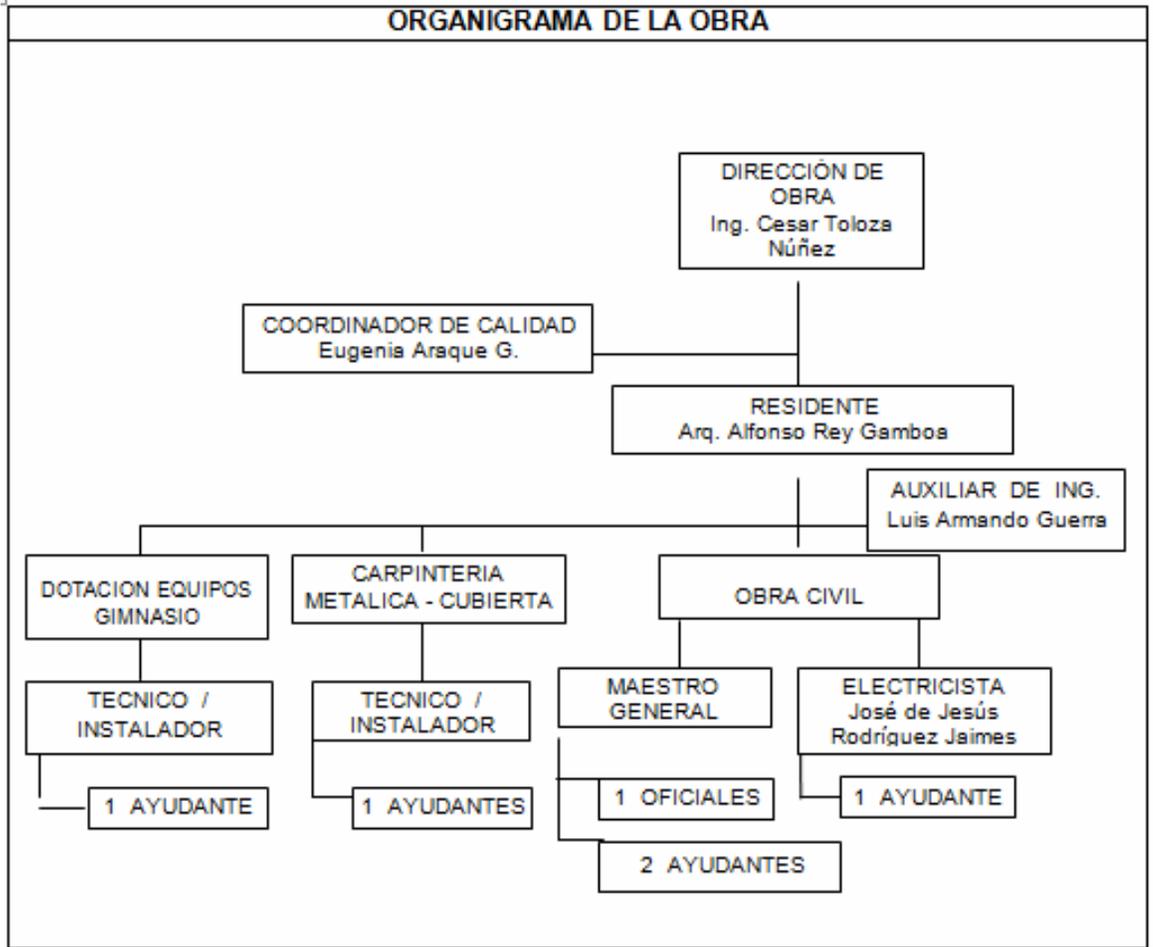
Valor: \$ 98.450.317.00

Fecha Inicio. VEINTIOCHO (28) DE ABRIL DE 2008.

Fecha Terminación: ONCE (11) DE JUNIO DE 2008.

Organigrama: (ver figura 3)

Figura 3: Organigrama de Obra.



Fuente: Plan de Calidad Constructora RST Ltda.

3.2.1.3 Control de compras

Dependiendo del proyecto se determinan los insumos necesarios para su desarrollo, en este caso los materiales que se utilizaron son los expuestos en la tabla 3, que a su vez indica la unidad de cada uno, cantidad estimada inicialmente y el posible proveedor; así mismo la maquinaria y equipos mostrados en la tabla 4, indicando también la cantidad y si este se encuentra en el inventario de la constructora o en caso contrario evidencia la necesidad de su alquiler.

Tabla 3: Listado de Compras de Materiales.

LISTADO DE MATERIALES BASICOS EN OBRA			
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PROVEEDOR
ACEROS			
ACERO 60000 PSI	KG	797,11	ALDIA S.A.
PERFIL PHR 220x80 CAL 14 TIPOC	UN	16,45	ALDIA S.A.
ALAMBRE NEGRO No.18	KG	4,44	ALDIA S.A.
LAMINA GALVANIZADA CAL 22	UN	6,05	ALDIA S.A.
MALLAELECTROSOLDADA	KG	99,75	ALDIA S.A.
PETREOS			
CEMENTO GRISx50KLS	BTO	242	ALDIA S.A.
ARENA	M3	26	GUSTAVO GALAN
TRITURADO	M3	23	GUSTAVO GALAN
RECEBO COMUN	M3	24	GUSTAVO GALAN
CEMENTO BLANCO	KG	9	ALDIA S.A.
LADRIILO HOLLMAN	UN	6707,61	ARQUIGRES
LADRILLO TEMOSA	UN	134,40	ARQUIGRES
PIEDRA BOLO	M3	3,86	GUSTAVO GALAN
ELECTRICOS			
ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 1/2	UN	44,00	SURTIDOR ELECT
ALAMBRE COBRE DESNUDO 12	ML	16,00	SURTIDOR ELECT
ALAMBRE COBRE THW 12 AWG	ML	108,35	SURTIDOR ELECT
ALAMBRE DE COBRE DESNUDO 14	ML	40,00	SURTIDOR ELECT
CAJA 5800 2x4 RECTANGULAR	UN	6,00	SURTIDOR ELECT
CAJA OCTAGONAL PLASTICA	UN	10,00	SURTIDOR ELECT
CURVA PVC 1/2"	UN	24,00	SURTIDOR ELECT
LAMPARA FLUORESCENTE T-8	UN	8,00	SURTIDOR ELECT
TUBO CONDUIT PVC 1/2*3,00	UN	27,33	SURTIDOR ELECT
ROSETA DE PORCELANA	UN	10,00	SURTIDOR ELECT
TOMA DOBLE LUM.POLO A TIERRA	UN	6,00	SURTIDOR ELECT
HIDROSANITARIO			
CODO PVC SANITARIO 3"	UN	27,00	COOMULTRASAN
LIMPIADOR REM PVC 760 GRS	UN	1,13	COOMULTRASAN
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4	UN	1,13	COOMULTRASAN
TUBO PVC SANITARIO 3"	UN	5,00	COOMULTRASAN
PISOS			
BALDOSA DE GRANITO 33x33	M2	99,75	PISOS ALFA
BALDOSIN CERAMICO .30*,30	M2	2,10	PISOS ALFA
GRANITO	KG	4,03	PISOS ALFA
PEGACOR	KG	5,25	PISOS ALFA
GUARDAESCOBA DE GRANITO	ML	91,98	PISOS ALFA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PROVEEDOR
PINTURAS			
VINILO TIPO 1	GL	4,50	COOMULTRSAN
CUBIERTAS			
TEJA TERMOACUSTICA SUPERTRAPEZOIDEA	M2	117,60	COOMULTRSAN
TORNILLO FIJADOR	UN	448,00	COOMULTRSAN
FERRETERIA			
ACIDO MURIATICO	GL	5,25	COOMULTRSAN
BALDE	UN	2,00	COOMULTRSAN
CEPILLO PLASTICO	UN	2,00	COOMULTRSAN
PUNTILLA 2"	LB	92,43	COOMULTRSAN
ESCOBA	UN	2,00	COOMULTRSAN
JABON	UN	2,00	COOMULTRSAN
SIKA 1	KG	49,61	COOMULTRSAN
SOLDADURA ELECTRICA DE 1/8	KG	4,94	COOMULTRSAN
SOLDADURA ESTAÑO	UN	9,68	COOMULTRSAN
TRAPERO	UN	2,00	COOMULTRSAN
MADERAS			
CERCO ORDINARIO	UND	3,00	WILSON RIOS
REPISAS ORDINARIO DE 4x4x3,00 MTS	UND	31,00	WILSON RIOS
TABLA BURRA ORDINARIO	UND	4,00	WILSON RIOS

Fuente. Plan de Calidad CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS.

Tabla 4: Listado de Equipos.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROPIEDAD RST	ALQUILADO
1,0	MEZCLADORA DE CONCRETO	UN	X	
2,0	CERCHA METALICA 3,20 MTS	UN	X	
3,0	CERCHA METALICA 2,00 MTS	UN	X	
4,0	PARALES	UN	X	
5,0	MOTOBOMBA	UN	X	
6,0	FUMIGADORA	UN	X	
7,0	PALAS	UN	X	
8,0	PICAS	UN	X	
9,0	PORRAS	UN	X	
10,0	PISON MANUAL	UN	X	
11,0	PUNTERO	UN	X	
12,0	TABLAS	UN	X	
13,0	VIBRADOR DE CONCRETO	UN	X	
14,0	VIBROCOMPACTADOR TIPO RANA	UN	X	
15,0	CARRETAS	UN	X	
16,0	MODULOS COMPLETOS DE ANDAMIOS	UN	X	
17,0	MANGUERAS	UN	X	
18,0	TABLONES	UN	X	
19,0	BARRAS	UN	X	
20,0	CASCOS	UN	X	
21,0	CILINDROS DE PRUEBA DE CONCRETO	UN	X	
22,0	CONO PRUEBA SLUMP	UN	X	
23,0	TABLEROS DE 1.40 X 0.70	UN	X	
24,0	CORTADORA DE LADRILLO	UN	X	
25,0	TALADRO HILTY T 15	UN	X	
26,0	VOLQUETA	UN		X

Fuente. Plan de Calidad CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS.

Al seguir con el objetivo del proceso de compras explicado inicialmente en el numeral 3.1.3.2.3 del actual informe no se realizó la selección de ningún proveedor por existir estos en el listado de proveedores de materiales y de servicios RST-FR-COM-02 Y RST-FR-COM-03 respectivamente de Constructora RST Ltda.; tampoco hubo la necesidad de llevar a cabo la compra de maquinaria o equipo solicitado por que existen en la bodega de la empresa, en este caso el procedimiento a seguir es hacer el préstamo o descargue en el formato RST-FR-CN-01 (ver Anexo K). Cuando los insumos o servicios a comprar son esporádicamente o cuando el proveedor no es conocido la empresa realiza la selección de proveedores de materiales y equipos y/o de servicios diligenciando los formatos RST-FR-COM-03 (ver Anexo L) y RST-FR-COM-04 (ver Anexo M)

las actividades contenidas en el Plan de Medición y Seguimiento (ver Anexo J), de la obra están:

3.2.1.4.1 Localización y replanteo

Como una actividad preliminar del proyecto, la localización y replanteo tiene lugar al inicio del mismo, esta se realiza siguiendo los lineamientos del proyecto, especificaciones técnicas y planos de localización utilizando instrumentos de medición: plomada, nivel, cinta, Flexómetros (Ver Anexo O), hilos, verificando así los niveles, la planimetría y la altimetría correspondiente; dejando los registros en la bitácora.

3.2.1.4.2 Excavación en material común

La excavación se realizó de acuerdo a planos estructurales, especificaciones de construcción, inspección visual en sitio con instrumentos de medición: plomadas, niveles de manguera, cintas métricas, flexómetros, hilos, estacas dejando los registros en la bitácora y fotografías, además se realizó manualmente con herramienta menor. (Ver figura 5).

La excavación propuesta era de 0.30 m, pero por motivos de desniveles del terreno la excavación se aumento, dándonos un promedio de excavación de 0.45 m.

Figura 5: Excavación.



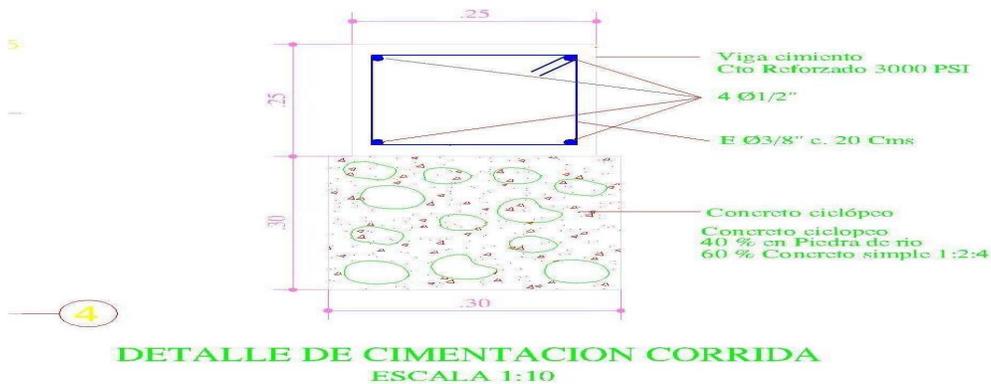
Fuente: El Autor

3.2.1.4.3 Estructuras en concreto

Reúne todas las actividades construidas en concreto como:

- **Concreto Ciclópeo:** necesario para disminuir los niveles de cimentación, este fue colocado entre el nivel de desplante dado en los planos y el nivel inferior de los cimientos de la edificación. Se colocó en los sitios y medidas consignadas en los planos y según la especificación correspondiente como lo indica la figura 6. El concreto utilizado de 2500 Psi en proporción de 60% y su complemento piedra rajón en proporción de 40%.
- **Viga de Amarre:** vigas para enlace entre cimientos; las vigas fueron fundidas y amarradas en el sitio, se empleó concreto de resistencia de 3000 Psi con refuerzo indicado según lo exigido en las especificaciones técnicas y planos estructurales del proyecto y la norma NSR-98 C.7.7.1 (ver figura 6).

Figura 6: Detalle Ciclópeo y Viga de Amarre



Fuente: El Autor

Se realizo un sobrecimiento en ladrillo temosa, confinado con columnetas con variación en las dimensiones según los requerimientos en los sitios de excavación para nivelación de la estructura como se observa en la figura 7. La fundición de las vigas de amarre se realizo encima del sobrecimiento (Ver figura 8).

Figura 7: Sobrecimiento en Ladrillo Temosa



Fuente: El Autor

Figura 8: Vigas de Amarre.



Fuente: El autor

Columnas: el proceso constructivo del proyecto en principio parecía ser un sistema tradicional de pórtico.

Figura 9: Columnas



Fuente: El Autor

Figura 10: Relleno (Ver Anexo P).



Fuente: El Autor

Figura 11: Compactación



Fuente: El Autor

Figura 12: Suspensión de Obra



3.3 SOPORTE ADMINISTRATIVO

La participación en este proceso se realizó iniciando con la consulta de la página publicada en Internet del Portal de Único de Contratación, donde las entidades públicas deben publicar los diferentes procesos de contratación, esta actividad permitió conocer y puntualizar sobre los diferentes requisitos de participación que establecen las entidades contratantes, pudiendo evidenciar a través de la experiencia y documentación de la Constructora en que procesos se podía participar, experiencia que permitió conocer en forma práctica que requisitos relevantes se deben tener en cuenta para definir si se participa en un proceso o no (Ver Anexo C) de acuerdo con la capacidad de la organización . Esto a su vez permitió conocer y considerar que para poder participar en algunos procesos licitatorios en ocasiones es necesario aliarse con otra entidad o persona natural que contribuya en el cumplimiento de los requisitos exigidos (experiencia, situación financiera, etc.)

Una vez se accedieron a los contratos como es el caso de Patinodromo Real de Minas y mejoramiento de las casas Kennedy donde la empresa participo en forma individual se inició el acompañamiento en la parte de firma y legalización del contrato, actividades donde el estudiante en práctica asumió un papel protagónico ya que las directivas de la empresa específicamente el dueño del proceso comercial Ing. Cesar Toloza Núñez delegó esta tramitología lo cual permitió conocer en la realidad lo que implica contratar con entidades estatales, en este caso la Alcaldía de Bucaramanga quienes al inicio de año se encontraban en cambio de administración hecho que paralizó la legalización y por ende inicio de la obra ya que el personal nuevo desconocía los procedimientos a seguir o en el peor de los casos el personal encargado no estaba nombrado. Ante estos inconvenientes las propuestas fueron presentadas en enero, adjudicadas en febrero, los contratos fueron firmados en marzo iniciando obra el patinodromo el 12 de Mayo y las casas el 21 de Julio.

Cabe destacar que todos estos inconvenientes o tropiezos para iniciar una obra afectan económicamente al contratista ya que la demora en el inicio de las obras va acompañado de aumento en los precios comparados con los precios ofertados, lo cual conlleva a plantear al contratante reajuste de precios, procedimiento que además de generar desgaste ocasiona demoras en la obra, en los pagos desencadenando inconvenientes los cuales se acentúan aún más cuando no hay continuidad en el personal asignado como responsable por parte de la entidad contratante.

Para el estudiante en práctica, futuro profesional conocer en la realidad el proceso que antecede y se evidencia en la ejecución de una obra le permite reconocer la importancia de poner en práctica en sus actividades diarias laborales la “cultura del registro” la cual a través de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad lo lleva a que las actividades que haga en lo posible deben ser registrada, quedando un soporte que evidencie lo que se hizo o se dejó de hacer documentación que debe archivar ordenada y correctamente el cual permitirá llevar la trazabilidad o historia de las actividades realizadas. Esto se logra implementando los procedimientos del proceso comercial en este caso.

OBSERVACIONES

- El resultado final de todo proceso que se desarrolle dentro de la organización debe ser el producto del conocimiento de esta, de sus objetivos, de sus políticas, de su misión, de su visión, en fin de su planeación estratégica, si logramos entenderla; y al final consentido de pertenencia en la practica logramos traducir la importancia fundamental que tiene el seguimiento, medición y control de los procesos de la organización y en si de cada una de las actividades en todos sus niveles en los cuales se participe de forma activa para brindar productos conformes sin pendientes y a satisfacción de quién contrató la organización para la cual se ha prestado el servicio profesionalmente y en este caso como estudiante de practica.

CONCLUSIONES

- A través del desarrollo de la práctica se pudo evidenciar en forma real las múltiples dificultades e inconvenientes que se presentan en la contratación estatal, esto por la falta de sentido de pertenencia por parte de los empleados públicos quienes tienden a asumir sus responsabilidades con poco compromiso por cuanto su continuidad en los cargos depende de factores políticos, generando esto incertidumbre en los encargados de los proyectos y poca coordinación con sus jefes inmediatos.
- En la teoría las exigencias en todos los procesos de licitación pública se establecen como base y fundamento de calificación todos los componentes y elementos del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000 y de forma específica los contenidos; pero en la práctica se observa que en la ejecución de los proyectos no son tenidos en cuenta por las organizaciones y de forma grave no son de manejo de la alta dirección y menos de los encargados de los proyectos.
- Los sistemas de gestión de calidad de las empresas de forma positiva se han convertido en referencia dentro de las organizaciones para la organización de sus procesos, ya sea por que políticamente son un requisito básico para su funcionamiento o por que la tendencia a la llegada del TLC exige esta implementación para poder ser competitivos y así poder acceder a las oportunidades de negocios y proyectos que brinda el mercado.
- Los lineamientos e implementación de los sistemas de gestión de la calidad fortalece directamente el ejercicio profesional dando a su vez un gran aporte al nivel administrativo y operativo de la organización.

RECOMENDACIONES

- Analizar con mas profundidad los posibles socios o consorciados al presentar propuestas ya que estos a futuro se convierten en obstáculo o apoyo en la ejecución de los contratos.
- Sensibilizar al estudiante, futuro profesional sobre la importancia de implementar la cultura del registro en las actividades diarias laborales lo cual es valiosa ayuda para llevar la trazabilidad o historia de los proyectos o actividades desarrolladas.
- En el caso de consorcios o uniones temporales asumir en lo posible la representación legal y hacer acompañamiento en la parte técnica y operativa de la obra, esto con el fin de evitar conocer el estado real de la obra cuando se evidencian inconvenientes y los correctivos a aplicar son más complicados.
- Establecer como tema de estudio en la universidad los sistemas de gestión de calidad, seguridad y salud ocupacional, importantes para el ejercicio profesional

BIBLIOGRAFIA

- ASOCIACION COLOMBIANA DE INGENIERIA SISMICA AIS, Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR – 98. Ley 400 de 1997. Decreto 33 de 1998. Santafé de Bogotá D.C, 1998. ISBN 958-96394-1-0- Tomo 2.
- CONGRESO DE LA REPUBLICA, Estatuto General de Contratación de la Administración Publica, ley 80 de 1993. Bogotá. 1993
- CONGRESO DE COLOMBIA, Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal SICE, ley 598 de 2000. Bogotá.2000
- REY GAMBOA, Alfonso. Manual de Calidad. CONSTRUCTORA RST LTDA. Piedecuesta. 2004
- REY GAMBOA, Alfonso. Procedimientos del Sistema de Calidad. CONSTRUCTORA RST LTDA. Piedecuesta. 2004
- REY GAMBOA, Alfonso. Instructivos del Sistema de Calidad. CONSTRUCTORA RST LTDA. Piedecuesta. 2004
- REY GAMBOA, Alfonso. Formatos del Sistema de Calidad. CONSTRUCTORA RST LTDA. Piedecuesta. 2004
- REY GAMBOA, Alfonso. Plan de Calidad: proyecto “Construcción e instalación del gimnasio multifuerza patinodromo Roberto García Peña, ciudadela real de minas”. CONSTRUCTORA RST LTDA. Piedecuesta. 2004
- REY GAMBOA, Alfonso.. Registro Fotográfico: proyecto “Construcción e instalación del gimnasio multifuerza patinodromo Roberto García Peña, ciudadela real de minas”. CONSTRUCTORA RST LTDA. Piedecuesta. 2004
- SANDINO PARDO, Alejandro. Materiales para estructuras, s.l. Escuela Colombiana de Ingenieros. p. 75, 83.
- SANCHEZ GUZMAN, Germán. Tecnología y Propiedades. 2 ed. s.l. Asociación Colombiana de Productos de Concreto, ASOCRETO, 1997. v1, p. 49, 52, 58, 64, 88, 135.

- NTC – ISO 9001: 2000, Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad.
- S.n Manual de Tecnología del Concreto. México: Limusa, 1994. p.153, 173.
- NTC 174: 2000, Concretos: Especificaciones de los agregados para concreto.

ANEXOS

		del Nuevo palacio Municipal (Inspección de tránsito y transporte) y la estación de policía de Piedecuesta	
25	Seminario San Alfonso Congregación De Los Padres Redentoristas	Construcción obras civiles de la cocina del Seminario San Alfonso Congregación de Padres Redentoristas Municipio de Piedecuesta.	2003
26	Municipio de Piedecuesta	Construcción de la unidad sanitaria para la Escuela Rural de Sevilla del Municipio de Piedecuesta	2003
27	Syscon Ltda.	Obras civiles subestación eléctrica Ocoa 115 KV I Etapa Interconexión Eléctrica S.A. ISA	2003
28	Municipio de Piedecuesta	Reparqueo urbano carrera 6 del Municipio de Piedecuesta	2003
29	Municipio de Piedecuesta	Transporte mezcla densa en caliente para reparqueo urbano carrera 6 del Municipio de Piedecuesta	2003
30	Diócesis Málaga Soata	Contrato de consultoría estudios y diseños para la construcción de la primera etapa modulo habitaciones y servicios de Seminario "Monseñor José Isaías Duarte Cansino" de la Diócesis de Málaga-Soata en el municipio de San José De Miranda Departamento de Santander	2003
31	Municipio de Piedecuesta	Construcción de Unidad sanitaria Para la escuela Rural "Monteredondo" del municipio de Piedecuesta	2003
32	Municipio de Piedecuesta	Construcción de la ampliación de la escuela de la Vereda Planadas Del Municipio De Piedecuesta	2003
33	Municipio de Piedecuesta	Construcción de la unidad sanitaria para la escuela rural de Blanquiscal del Municipio de Piedecuesta	2003
ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA
34	Municipio de Piedecuesta	Estudios y proyectos para la construcción de la "sede de la defensa civil" del Municipio de Piedecuesta	2003
35	Municipio de Piedecuesta	Construcción de la ampliación de la Escuela rural de la Vereda El Diamante del Municipio de Piedecuesta	2003
36	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento y adecuación de la sala de docentes del colegio	2003

Cabecera del Llano del Municipio de Piedecuesta			
37	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento y adecuación de la escuela de la vereda "El Canelo " del Municipio De Piedecuesta	2003
38	Municipio de Piedecuesta	Construcción de la unidad sanitaria de la escuela de la vereda la Loma del Municipio de Piedecuesta	2003
39	Municipio de Piedecuesta	Arreglo de la unidad sanitaria del puesto de salud de la vereda cristales del Municipio de Piedecuesta	2003
40	Municipio de Piedecuesta	Construcción pozo séptico para la escuela rural de la vereda la Loma del Municipio De Piedecuesta	2003
41	Municipio de Piedecuesta	Construcción de la unidad sanitaria de la escuela la vereda "San Pedro" del Municipio de Piedecuesta	2003
42	Municipio de Piedecuesta	Reforma de las instalaciones para las oficinas de la secretaría de desarrollo social del antiguo Palacio Municipal de Piedecuesta	2003
43	Municipio de Piedecuesta	Construcción de un aula de clase para la Escuela Rural de la Vereda la Navarra de la Mesa de los Santos del Municipio de Piedecuesta	2003
44	Municipio de Piedecuesta	Construcción de sumideros para el alcantarillado de la carrera 4 y calle 7 N del barrio Divino Niño del Municipio de Piedecuesta	2003
45	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento de la red de conducción y terminación de la red de distribución del acueducto Veredal "La Palma Cubin" del Municipio de Piedecuesta	2003
46	Municipio de Piedecuesta	Construcción y adecuación de un aula para la escuela de la Vereda Holanda en la mesa de los santos del Municipio de Piedecuesta.	2003
47	Municipio de Piedecuesta	Construcción y adecuación de la cafetería de la escuela "San Carlos" del municipio de Piedecuesta	2003
ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA
48	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento de infraestructura física de la oficina de sistemas del	2003

ITEM	ENTIDAD	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA
		antiguo palacio Municipal de Piedecuesta	
49	Municipio de Piedecuesta	Consultoría, estudios y diseños geológicos, geotécnicos para las obras de estabilización de taludes vía Barroblanco- Pajonal desde la calle 15 carrera 4 al K10+30 Municipio de Piedecuesta	2003
50	Municipio de Piedecuesta	Construcción de acabados para la escuela rural de la Vereda Barroblanco del Municipio de Piedecuesta	2003
51	Municipio de Piedecuesta	Construcción de salón múltiple para el parque del barrio "Cabecera del llano" del Municipio de Piedecuesta	2003
52	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento de la Infraestructura del "Centro Bellas Artes" del Municipio de Piedecuesta	2003
53	Municipio de Piedecuesta	Construcción de la Infraestructura física de las oficinas de planeación del antiguo palacio Municipal	2003
54	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento de la infraestructura física del colegio "Humberto Gómez Nigrinis" del Municipio de Piedecuesta	2003
55	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento de infraestructura física del colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Del Municipio de Piedecuesta	2003
56	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento de infraestructura física de la escuela Cartagena del Municipio De Piedecuesta	2003
57	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento De Infraestructura física del colegio "Carlos Vicente Rey" del Municipio De Piedecuesta	2003
59	Municipio de Piedecuesta	Mantenimiento del acueducto de la vereda los llanitos del Municipio Municipal.	2003
60	Syscon Ltda.	Alquiler de maquinaria primera etapa obra civiles Subestación Eléctrica Ocoa Villavicencio	2003
61	Municipio de Aratoca	Adecuación Escuela Chiflas Municipio Aratoca	2003
63	Gobernación De Santander	Construcción primera etapa alcantarillado sanitario Barrio el Mirador, Municipio de Piedecuesta	2003

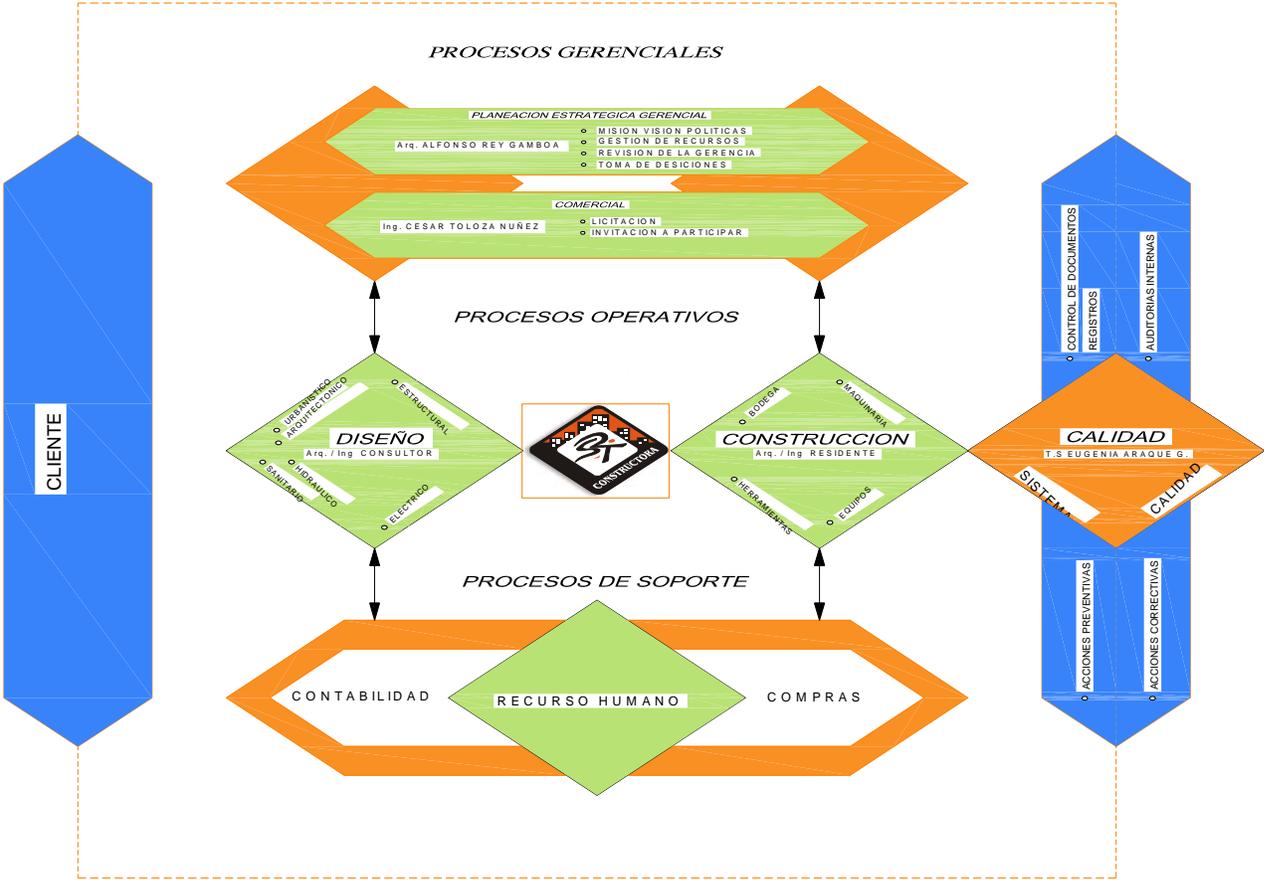
ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA
76 64	Hog. San Antonio de Málaga Hermanitas De Los Ancianos Desamparados	Suministro, transporte, instalación y siembra de 762.300 plántulas y 44.730 postes de madera para el establecimiento, mantenimiento y alistamiento de 630 hectáreas de bosque productor protector en la Cuenca del Río de Oro del Municipio de Piedecuesta	2001 2002
77 65	Hog. San Antonio de Málaga Hermanitas De Los Ancianos Desamparados	Construcción de andenes del Centro de Bienestar del Anciano. Obra fina de la alerja y sanatoria	2001
66 78	Área Metropolitana de Bucaramanga	Construcción puente peatonal de acceso al colegio Luis Carlos Galán Sarmiento del Municipio De Piedecuesta	2002 2001
67 79	Hog. San Antonio de Málaga Hermanitas De Los Ancianos Desamparados	Construcción de la obra fina de la ropería Centro de Bienestar del Mantenimiento y reforma de las habitaciones del segundo piso, zona de Anciano Municipio de Málaga, Santander mujeres	2002 2001
68	Hog. San Antonio de Málaga Municipio de Piedecuesta	Re parcheo de las vías del casco urbano. Municipio de Piedecuesta.	2002
69	Hermanitas De Los Ancianos Piedecuesana Desamparados	Construcción del reparcho de la vía comprendida en la calle 10 entre Estructura de la ropería carreras 6 y 7	2002
	Municipio de	Construcción puente vehicular sobre la quebrada "La Honda" vereda	
71	Municipio de Piedecuesta	Re parcheo de las vías del casco urbano. Municipio de Piedecuesta.	2002
81	Hermanitas De Los Ancianos Desamparados	Red agua caliente	2001
72	Hog. San Antonio de Málaga	Pavimentación de las vías urbanas de los barrios " Divino Niño" así: Calle 7N entre carreras 3 y 3 del barrio "Villas del Rosario" así: calles 11 y 12 del Municipio de Piedecuesta	2002
82	Hermanitas De Los Ancianos Desamparados	Actividades varias rampas	2001
73	Hog. San Antonio de Málaga	Obras civiles Subestación Guatapé 230 KV de interconexión eléctrica – ISA	2002
74	Hermanitas de Los Ancianos Desamparados	Construcción viga canal cubierta patio principal del hogar San José de Pamplona de las hermanitas de los ancianos desamparados	2001
84 75	Hog. San Antonio de Málaga Hermanitas de Los Área Metropolitana de Bucaramanga Desamparados	Estudios diseños geológicos- geotécnicos- para las obras de estabilización de taludes ampliación calle 45 desde la carrera 1 w del barrio quinta estrella hasta la intersección vía palenque- Café Madrid Municipio de Bucaramanga	2001 2001
85	Hog. San Antonio de Málaga	Tanque calentador agua caliente	2001

95	Municipio de Piedecuesta	Construcción de veinte (20) unidades de habitaciones higiénicas prefabricadas para los empleados del Municipio de Piedecuesta.	1998
	Empresarios	Actividades preliminares- topografía- excavaciones- rellenos- concretos- manejo- de tubería- accesorios-cajas para válvulas	
96	Hogar San Antonio de los Ancianos	Instalaciones eléctricas rampas	2000
86	Hermanitas de Los		2001
ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA
87	Hogar San Antonio de las Congregación de los Ancianos	Remoción y despeje de derrumbes en los sectores los Curos- Guaca y Interventoría técnica y obra para la construcción de la cubierta en estructura metálica y teja toledo de acceso para el tercer piso del Hogar San Antonio de las Congregación de los Ancianos	2000
97	Instituto Nacional de los Ancianos	Interventoría técnica y obra para la construcción de la cubierta en estructura metálica y teja toledo de acceso para el tercer piso del Hogar San Antonio de las Congregación de los Ancianos	2001
88	Desamparados de Piedecuesta	Repavimentación ejes viales Calle 34 entre Carreras 26 y 26B y Calle 35 entre Carreras 24 y 26 del Barrio Cañaveral del Municipio de	2000
89	Municipio de Floridablanca	Estudios y proyecto para la fundación de la "Sede de la Defensa civil" Del Municipio de Piedecuesta	2003
98	Municipio de Piedecuesta		
ITEM	ENTIDAD CONTRATANTE	OBJETO DEL CONTRATO	FECHA
99	Diócesis Málaga	Contrato de consultoría estudios y diseños para la construcción del seminario " Monseñor José Isaías Duarte Cancino" de la diócesis de	2000
90	Municipio de Piedecuesta	Interventoría técnica y obra para la construcción de la sede de la Defensoría de la Mujer y del Niño de la Familia en el Municipio de Santander.	1997
100	Hogar San Antonio de las Congregación de los Ancianos	Control de consultoría elaboración de estudios para la restauración de la Iglesia Casa Cural y construcción de la capilla de velación de la parroquia San Juan Nepomuceno del Municipio de Covarachía	2005
91	Las Hermanitas de los Ancianos	Construcción sistema pluvial y sanitario- construcción sistema hidráulico y planta de tratamiento de agua potable para restauración y ampliación de la planta física del hogar San Antonio de la congregación de las hermanitas de los ancianos desamparados de Málaga – Santander	1998
	Desamparados de Málaga - Santander		
101	Congregación de los Padres Redentoristas	Estudios y diseños para la restauración de la casa del Noviciado del Seminario San Alfonso de la Congregación de Padres Redentoristas	2004
92	COOVIFLORIDA	Contrato de consultoría estudios y diseños para la construcción de (ciento cuarenta 140) apartamentos para la cooperativa de vivienda de Floridablanca	1993
102	Hermanitas de los Ancianos Desamparados de Bucaramanga	Interventoría para la adecuación del modulo de habitantes y servicios fase 1,2 y 3 del primer piso y segundo piso del asilo San Antonio De La Congregación de las Hermanitas De los Ancianos Desamparados de Bucaramanga	2002
93	Congregación De Las Hermanitas De Los Ancianos Desamparados de Piedecuesta	Interventoría para la construcción del modulo de servicios montaje de caldera e instalación de la línea de vapor y de agua caliente para las instalaciones de la cocina zona de ropas y servicios del hogar San Francisco Javier congregación Hermanitas de los Ancianos Desamparados de Piedecuesta.	1994
94	Departamento de Santander Secretaria de Transporte e Infraestructura	Interventoría al contrato No. 22/96 ampliación, mejoramiento y construcción de obras de arte de la vía Onzaga Santa Rosita Municipio de Onzaga	1994

ANEXO B. MAPA DE PROCESOS

ANEXO N°1

MAPA DE PROCESOS
CONSTRUCTORA R.S.T. LTDA.



Fuente: Manual de Calidad Constructora RST LTDA

ANEXO C. REQUISITOS PARA PROYECTOS DE CONTRATACION PÚBLICA Y PRIVADA

	REQUISITOS PARA PROYECTOS DE CONTRATACION PUBLICA Y PRIVADA RST-FR-CO-01 Versión No. 03	
CONSTRUCTORA RST LTDA Nit, 800.140.440-1		
Proceso No. _____	Página No. ____ de ____	
Modalidad de contratación: Licitación <input type="checkbox"/> Concurso de méritos: <input type="checkbox"/> contratación directa <input type="checkbox"/>		
Medio de publicación: Internet <input type="checkbox"/> Pag. Web: _____ Prensa: <input type="checkbox"/>		
Cartelera <input type="checkbox"/> Invitación: <input type="checkbox"/>		
Nombre del contratante: _____		
Objeto del proyecto: _____		
Localización: _____		
Presupuesto oficial: _____	Plazo de ejecución: _____	
Fecha de publicación prepliegos: _____	Fecha de publicación pliegos: _____	
Fecha de inscripciones: _____	Fecha de sorteo: _____	
Sorteado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Fecha de visita de obra: _____	
Lugar y fecha venta de pliegos: _____	Valor de los pliegos: _____	
Fecha de entrega propuestas: _____	Lugar y dirección de entrega: _____	
Fecha formulación observaciones sobre No. 1: _____	Fecha audiencia sobre No. 2: _____	
Fecha de resolución de adjudicación: _____	Participar: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Oferta como: Independiente <input type="checkbox"/> Unión temporal <input type="checkbox"/> Consorcio <input type="checkbox"/>		
ITEM	REQUISITO	RE SULTADO
		SI NO
RUTA, Eugenia/c/Mis documentos/Calidad/Formatos de Control/ Formatos Gerencial/Requisitos proy. Contratación pública y privada		

Proceso No. _____		Página No. ____ de ____	
ITEM	REQUISITO	RE SULTADO	
		SI	NO
RUTA, Eugenia/c/Mis documentos/Calidad/Formatos de Control/ Formatos Gerencial/Requisitos proy. Contratación pública y privada			

ANEXO E. BITACORA DE OBRA

 CONSTRUCTORA RST LTDA	BITACORA DE OBRA RST-FR-CN-10 Versión No. 0	Página
OBRA:		

FECHA		Mañana	Tarde
Estado del Tiempo			
EQUIPO DISPONIBLE Y UTILIZADO EN OBRA			
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad

MANO DE OBRA UTILIZADA			
Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad

ACTIVIDADES EJECUTADAS				
ID	Descripción	Item*	Und	Cant

TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS USADOS EN OBRA			
ID	ACTIVIDAD	PRODUCTO	SUMINISTRADO POR

OBSERVACIONES Y/O HALLAZGOS	

Elaborado por:	Aprobado por:
_____	_____
Nombre - Firma	Nombre - Firma

** Item: Numero de la descripción de la actividad del cuadro del presupuesto*

 CONSTRUCTORA RST LTDA	BITACORA DE OBRA RST-FR-CN-10 Versión No. 0	Página
OBRA:		

OBSERVACIONES Y/O HALLAZGOS	
<div style="border: 1px dotted black; width: 100%; height: 100%;"></div>	

ANEXO F. REMISION MUESTRAS DE ENSAYO PARA LABORATORIO

		REMISION MUESTRAS DE ENSAYO PARA LABORATORIO RST-FR-CN-06 Versión No. 0					
CONSTRUCTORA RST LTDA							
DATOS DEL LABORATORIO		FECHA DE ENTREGA DE MUESTRAS: NOMBRE: CONTACTO: DIRECCION Y CIUDAD: TELEFONO:					
DATOS DE LA OBRA		NOMBRE OBRA: INGENIERO RESIDENTE: DIRECCION Y CIUDAD: TELEFONO:					
NOMBRES DE LOS ENSAYOS A REALIZAR Y NORMA SEGÚN MUESTRA							
TIPO DE MUESTRAS ENVIADAS (Cilindros de concreto, arenas, triturados, bases y subbases granulares, cementos, aditivos, mezcla asfáltica, emulsiones y otros). Identificar muestras y cantidades							
MUESTRA No	No DE MUESTRAS O CILINDROS	TOMA DE MUESTRAS O VACIADO		LUGAR PROCEDENCIA MUESTRA O CILINDROS	RE SISTEM DISEÑO	NOMBRE DE QUIEN TOMO LA MUESTRA	OBSERVACIONES
		FECHA	HORA				
_____ ENTREGO:				_____ RECIBIO			

ANEXO G. CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPO ALQUILADO



CONTROL MAQUINARIA Y EQUIPO ALQUILADO
RST-FR-CN-02
Versión No. 1

CONSTRUCTORA R.S.T
MIT. 800.140.440-1

FECHA: _____

EQUIPO: _____

Nº. DE SERIE: _____

PROVEEDOR: _____

OBRA: _____

OPERARIO: _____

HORARIO	No. de horas	Observaciones

HORARIO	No de horas	Observaciones

TOTAL HORAS TRABAJADAS

HORAS ORDINARIAS _____ HORAS EXTRAS FESTIVAS DIURNAS _____

HORAS EXTRAS DIURNAS _____ HORAS EXTRAS FESTIVAS NOCTURNAS _____

HORAS EXTRAS NOCTURNAS _____

MANTENIMIENTO

ENGRASADA _____ CAMBIO DE ACEITE _____

ACPM-GASOLINA _____ OTROS _____

TANQUEADA No. DE GALONES _____

FIRMA OPERARIO

FIRMA CLIENTE

RUTA: //Eugenia/c/Mis doc/Calidad/Formatos de control /Formatos construcción /CONTROL EQUIPOS ALQ. RST-FR-CN-02

ANEXO H. CONTROL DE MATERIALES CRITICOS DEVOLUCION Y PENDIENTES



CONTROL DE MATERIALES CRITICOS
DEVOLUCION Y PENDIENTES DE MATERIALES Y/O EQUIPOS
RST-FR-COM-07
Versión No. 1

Constructora RST Ltda

OBRA _____ MUNICIPIO _____
DIRECCION _____ TELEFONO _____

FECHA	No. ORDEN DE COMPRA	PROVEEDOR	DESCRIPCION MATERIAL Y/O EQUIPO	REF O MARCA	ENTREGA CERTIFICADO DE CALIDAD		ENTREGA DE REMISION		CUMPLIMIENTO TIEMPO DE ENTREGA		ESTADO DE LO ENTREGADO		RESULTADO DEL PEDIDO		OBSERVACIONES (Registrar siempre que un material no cumpla con con cualquiera de los criterios verificados)	FIRMA
					SI	NO	SI	NO	SI	NO	BUENO	MALO	COMPLETO	INCOMPLETO		

RUTA: d en calidad / Documentos Geña / RST/Calidad/Formatos de Control/Formatos Compras/Control materiales criticos - devolución y pendientes -RST-FR-COM-07

**ANEXO J. PLAN DE CALIDAD CONSTRUCCION E INSTALACION DEL
GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODRONO ROBERTO GARCIA PEÑA,
REAL DE MINAS**

 CONSTRUCTORA R. S. T. LTDA	PLAN DE CALIDAD RST-PC-CN-01	Página 1 de 37
		Versión No. 0

CONTROL DE MODIFICACIONES

FECHA DE VERSION	VERSION No.	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR	CAMBIOS
12-05-08	0	Alfonso Rey G.	Eugenia Araque G.	Alfonso Rey G.	Emision Inicial

Elaborado Por:	Revisado por:	Aprobado por:	<input checked="" type="checkbox"/> Copia Controlada <input type="checkbox"/> Copia no controlada
_____ Cargo: Residente de Obra	_____ Cargo: Coordinador de Calidad	_____ Cargo: Gerente	

Eugenia/C/Modocumentos/calidad/Planes de Calidad/Plan de Calidad No RST-PC-CN-01

TABLA DE CONTENIDO

	Pag
CONTROL DE MODIFICACIONES	8
1. ALCANCE.....	11
2. OBJETIVO.....	11
3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO DE LA ORGANIZACIÓN.....	12
3.1 POLITICA DE CALIDAD.....	12
3.2 MISION.....	12
3.3 VISION.....	12
3.4 OBJETIVOS DE CALIDAD.....	12
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	13
5. RESPONSABILIDADE.....	13
5.1 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN Y CALIDAD DEL CONTRATO.....	14
6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO.....	14
6.1 ORGANIGRAMA DE OBRA.....	14
6.1.1 DIRECTOR DE OBRA.....	15
6.1.2 RESIDENTE DE OBRA.....	15
6.1.3 COORDINADOR DE CALIDAD.....	16
6.1.4 MAESTRO GENERAL.....	17
6.1.5 TECNICOELECTRICISTA.....	17
6.1.6 TECNICO ORNAMENTADOR.....	18
7. ENFOQUE BASADO EN PROCESOS.....	18
7.1 MAPA DE PROCESOS.....	18
7.2 CARACTERIZACION DE LOS PROCESOS.....	18
7.3 MATRIZ DE PROCESOS.....	19
7.4 INDICADORES DE GESTION.....	19
8. PLAN DE CONTROL.....	19
8.1 CONTROL DEL PRESUPUESTO (Anexo 2).....	19
8.2 CONTROL DE LA PROGRAMACION (Anexo 3).....	19
8.3 CONTROL DE PRODUCTOS CON CERO PENDIENTES.....	20
8.4 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME (Anexo 4).....	20
8.5 CONTROL DE LAS ACTIVIDADES.....	20
8.5.1 PLAN DE MEDICION Y SEGUIMIENTO (Anexo 5).....	20
8.6 CONTROL DE COMPRAS.....	20
8.7 CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO, MEDICION Y ENSAYO.....	20

8.8 CONTROL DE TERMINOS CONTRACTUALES.....	21
8.8.1 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.....	21
8.9 CONTROL DE DOCUMENTOS.....	21
8.9.1 CLASES DE DOCUMENTOS.....	21
8.9.2 ELABORACION Y MODIFICACION DE DOCUMENTOS.....	21
8.9.3 ACCESO A LA DOCUMENTACION.....	22
8.9.4 DISTRIBUCION DOCUMENTACION EN CAMPO.....	22
8.10 CONTROL DE REGISTROS.....	22
8.11 AUDITORIA INTERNA.....	22
8.12 ACCION PREVENTIVA.....	23
8.13 ACCION CORRECTIVA.....	23
9. MECANISMOS DE COMUNICACIÓN.....	23
9.1 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERNA.....	23
9.2 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE.....	23
10. TRAZABILIDAD.....	23
11. BIENES PROPIEDAD DEL CLIENTE.....	24
12. PRESERVACION DEL PRODUCTO.....	24
13. AMBIENTE DE TRABAJO.....	24
14. DOCUMENTOS Y REGISTROS DEL SGC.....	24
ANEXO 1MAPA DE PROCESOS.....	26
ANEXO 2PRESUPUESTO.....	27
ANEXO 3PROGRAMACION.....	30
ANEXO 4CONTROL PRODUCTO NO CONFORME.....	32
ANEXO 5PLAN DE MEDICION Y SEGUIMIENTO.....	38
ANEXO 6LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES BASICOS.....	42
ANEXO 7MATERIALES CRITICOS DE LA OBRA.....	44
ANEXO 8LISTA DE EQUIPOS.....	46
ANEXO 9LISTA DE SERVICIOS.....	47

**PLANIFICACION CONTRATO No. 003 de 2008 – “CONSTRUCCION Y
ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA
PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS”.**

1. ALCANCE Este plan es aplicable al Proyecto “CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS”.

El sistema de Gestion de Calidad a implementar en la ejecución de este proyecto es en el que se encuentra Certificada la Constructora R.S.T. Ltda. El cual se encuentra basado en la Norma ISO 9001 version 2000.

Por lo tanto toda la documentacion, controles y registros aplicables seran los correspondientes al SGC de la Constructora R.S.T Ltda.

Entre las actividades sometidas a control y aseguramiento de la calidad están contenidas en los siguientes capítulos del proyecto:

- Preliminares
- Estructuras en Concreto
- Mampostería
- Enchape y Piso
- Pintura
- Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias
- Carpintería Metálica
- Instalaciones Electricas
- Bajantes
- Suministro e Instalación de Equipos para el Gimnasio

2. OBJETIVO

El objetivo de este Plan de Calidad es documentar la planificación de las actividades propias del proyecto: “CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS”. Teniendo en cuenta los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad, con el fin de generar un producto que cumpla con todos los requisitos legales y técnicos satisfaciendo las necesidades y expectativas del cliente para este caso la Alcaldía de Bucaramanga/Secretaria de Infraestructura.

3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA ORGANIZACIÓN

3.1 POLÍTICA DE CALIDAD.

Constructora RST Ltda trabaja buscando la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes a través del mejoramiento continuo: innovando con propuestas creativas e implementando, manteniendo y mejorando un sistema de calidad que permita participar activamente en licitaciones públicas y privadas a nivel regional y nacional explorando así nuevos mercados, fortaleciendo los clientes actuales, consolidando la experiencia en obras específicas a través de la capacitación del recurso humano, logrando así optimizar los procesos tanto técnicos como administrativos, en aras de generar recursos que permitan obtener una autosuficiencia económica.

3.2 VISION

Constructora RST Ltda en el año 2013 se convertirá en una empresa líder en el sector de la construcción, en la ejecución de proyectos a nivel nacional, comprometida en el desarrollo social y tecnológico, la innovación de productos y servicios, la excelencia y calidad de nuestros procesos con la participación de los clientes de nuestra organización.

3.3 MISIÓN

Somos una organización que trabaja con calidad en la prestación de los servicios de ingeniería y arquitectura en el sector público y privado a nivel nacional.

Nuestro crecimiento se fundamenta en la responsabilidad, cumplimiento, compromiso y ética, buscando el desarrollo económico y tecnológico de la empresa a través de la implementación del mejoramiento continuo y el progreso integral de nuestro recurso humano contribuyendo así con el desarrollo sostenible, social y económico del país.

3.4 OBJETIVOS DE CALIDAD

Lograr la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, Alcaldía de Bucaramanga/Secretaria de Infraestructura.

Entrega de productos con cero pendientes.

Ejecutar el proyecto de acuerdo al presupuesto establecido.

Sobrepasar las expectativas del cliente.

Implementar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de Calidad.

Consolidar la experiencia en obras específicas.

Contar con un recurso humano altamente capacitado.

Contar con una capacidad económica que permita dar respaldo y cumplimiento al desarrollo de los proyectos.

4 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los siguientes documentos contienen disposiciones que serán tenidas en cuenta durante la ejecución del proyecto, que podrán ser susceptibles a revisiones y actualizaciones para mantenerlos vigentes.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA	REVISIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
Documentos legales de la Constructora RST Ltda	Chequeo	Junta de socios	Documentos vigentes
Contrato suscrito entre la Constructora RST Ltda. y la Alcaldía de Bucaramanga	Legalización	Representante Legal	Documento legalizado
Oferta	Chequeo	Director de obra	Señalar aspectos relevantes
Especificaciones técnicas de la obra Secretaría de Infraestructura	Chequeo	Director de obra y residente	Plan de Calidad
Planos de las obras objeto del contrato	Chequeo	Residente de obra	Bitácora de obra
Pleitos de la licitación	Chequeo	Director de obra y residente	Señalar aspectos relevantes
Tipologías y Modelo Equipos para Gimnasio	Chequeo	Director de obra y residente	Señalar aspectos relevantes
Estatuto General de Contratación Pública. Ley 80 de 1993	Chequeo	Junta de Socios	Señalar aspectos relevantes
Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-96. Ley 400 de 1997. Decreto 33 de 1998. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica	Chequeo y aplicación	Director de obra y residente	Plan de Calidad
Normas Técnicas del ICONTEC, NTC-ISO 9001:2000. Requisitos del Sistema de Gestión de Calidad y demás normas concordantes al objeto del contrato	Chequeo y aplicación	Director de obra y residente	Plan de Calidad
Manual de Calidad Constructora RST Ltda	Chequeo y aplicación	Director de obra y residente	Registros de implementación del SGS
Procedimientos del Sistema de Calidad	Chequeo y aplicación	Director de obra y residente	Registros de implementación del SGS
Instructivos del Sistema de Calidad	Chequeo y aplicación	Director de obra y residente	Registros de implementación del SGS

5 RESPONSABILIDADES

La máxima autoridad en la organización es la junta de socios, representado por el Gerente General quien expide la Política de Calidad de la empresa para todos los proyectos. La máxima autoridad del proyecto es el Director de Obra quien coordina todo lo relacionado con la ejecución del proyecto y cuenta en el sitio con la colaboración permanente del Ingeniero Residente.

5.1 RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN Y CALIDAD DEL CONTRATO

CONSTRUCTORA RST LTDA, se compromete a hacer cumplir la aplicación de las políticas y objetivos de calidad propuestos en el Plan de Calidad.

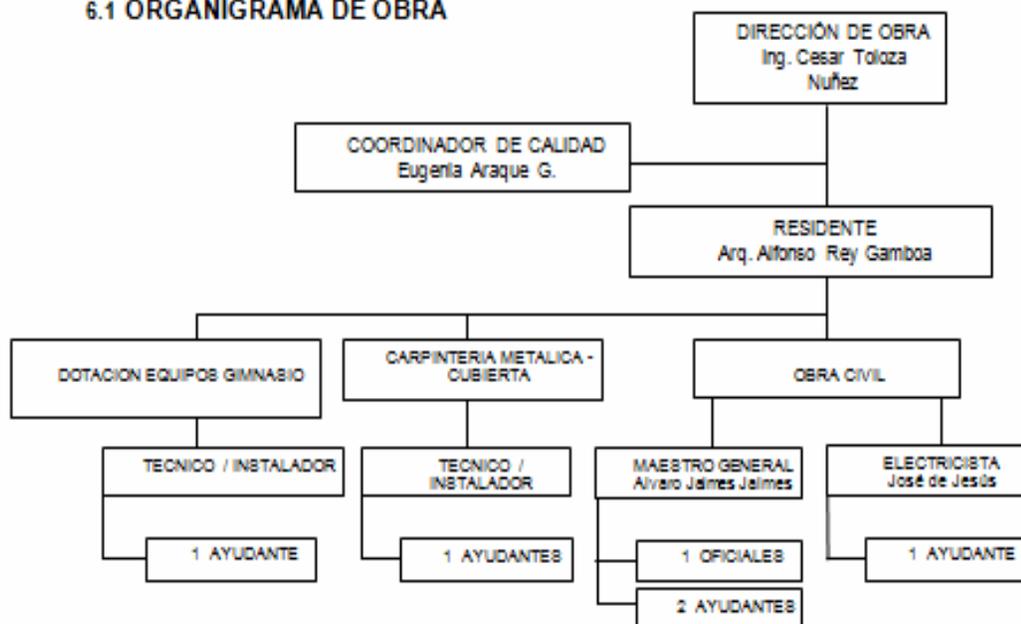
En constancia de lo anterior se firma.

ALFONSO REY GAMBOA

Representante Legal CONSTRUCTORA RST LTDA
Piedecuesta, Mayo 12 de 2008

6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO "CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PENA, CIUDADELA REAL DE MINAS".

6.1 ORGANIGRAMA DE OBRA



Responsabilidades en el Proyecto

Las principales responsabilidades en materia de calidad de los encargados de la ejecución del proyecto son las siguientes:

6.1.1 Director de obra

- ✓ Liderar los procesos del Sistema de Gestión de Calidad en el desarrollo de las actividades del contrato.
- ✓ Establecer programas de trabajo y someterlos a probación del cliente.
- ✓ Delegar funciones y monitorear el desarrollo de las mismas.
- ✓ Participar en el desarrollo de la toma de acciones preventivas y correctivas.
- ✓ Desarrollar planes para el mejoramiento y excelente ejecución de los trabajos participando activamente en la toma de acciones correctivas y de cumplimiento de las mismas.
- ✓ Es el conducto regular para establecer relaciones con las directivas del cliente sobre los asuntos relevantes del contrato.
- ✓ Planear, programar y controlar el desarrollo del proyecto.
- ✓ Gestionar los recursos que necesite el proyecto.
- ✓ Advertir al personal de construcción sobre las posibles inconsistencias y errores encontrados en planos específicos.
- ✓ Mantener control sobre el estado de avance en la emisión de los registros de calidad mediante anotaciones en los planos y/o cualquier documento destinado para este fin.
- ✓ Controlar que se tomen las acciones preventivas y correctivas sobre las inconsistencias, cambios o actividades pendientes que sean identificadas por el cliente o en inspecciones desarrolladas, para que sean realizadas de acuerdo con los procedimientos, instructivos o Plan de Calidad.

6.1.2 Residente de Obra

- ✓ Elaborar e implementar y controlar el Plan de Calidad del proyecto.
- ✓ Dirección integral de la obra
- ✓ Elaboración de presupuestos y programación
- ✓ Control y seguimiento de costos y recursos
- ✓ Programación de compras de materiales y servicios
- ✓ Elaboración y presentación de informes periódicos del avance de la obra.
- ✓ Elaboración de las Actas de corte de obra y liquidación para pagos del personal, maquinaria y equipos.
- ✓ Trabajar coordinadamente con interventoría.
- ✓ Participación y elaboración de actas de los comités técnicos.
- ✓ Evaluar los estudios relacionados con el proyecto.

- ✓ Realizar y evaluar las pruebas de ensayo de laboratorio, calibración de equipos y maquinaria.
- ✓ Seguimiento y verificación de la planimetría y altimetría general de la obra.
- ✓ Cumplir con la documentación y registros necesarios en la implementación del SGC.
- ✓ Atender a las recomendaciones y aportes de la interventoría y Director de Obra.
- ✓ Cumplir con las normas y códigos del Distrito.
- ✓ Diligenciar y gestionar todos los permisos y requisitos ante las diferentes entidades que regulan la construcción.
- ✓ Adelantar un permanente contacto con el cliente en el sitio de ejecución del proyecto.
- ✓ Desarrollar planes y programas de las labores en obra y ejercer control y seguimientos de los mismos.
- ✓ Implementar los sistemas de control de obra para asegurar que esta se realice de acuerdo con las especificaciones del cliente.
- ✓ Detectar situaciones que desvíen del cronograma las actividades e informar al Director de obra.
- ✓ Participar en la atención o definición de soluciones a problemas que se presenten durante el proyecto.
- ✓ Programar las compras de insumos y alquileres de maquinaria y equipo.
- ✓ Desarrollar los cronogramas de trabajo para el proyecto.
- ✓ Responsable de la organización de los trabajos diarios del personal que interviene en la ejecución del proyecto.
- ✓ Verificar que los trabajos se desarrollen con los estándares de calidad, y seguridad industrial.
- ✓ Mantener la trazabilidad de los materiales críticos y el proyecto.
- ✓ Emitir los documentos necesarios al cliente para evidenciar el cumplimiento de las acciones correctivas y preventivas.
- ✓ Coordinar acciones para evitar no conformidades durante los procesos desde recepción hasta la entrega final.
- ✓ Supervisar que los trabajos se realicen de acuerdo a las especificaciones y a los planos del proyecto.
- ✓ Supervisar el trabajo de los subcontratistas.
- ✓ Inspeccionar el recibo de los materiales para asegurar que cumpla con las especificaciones requeridas.
- ✓ Manejo administrativo de la bodega
- ✓ Verificación y control del almacenamiento del material de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

6.1.3 Coordinador de Calidad

- ✓ Hacer seguimiento de la implementación del Plan de Calidad del proyecto.
- ✓ Difundir la política de calidad de la empresa a todo el personal del proyecto

- ✓ Asegurarse que la documentación, instructivos, planos sean la última versión y especificaciones técnicas estén en el proceso de construcción.
- ✓ Asegurarse de la distribución de los documentos necesarios, manteniendo control de la versión actualizada.
- ✓ Asegurar la emisión e implementación de todos los instructivos aplicables a las actividades de construcción específicas del proyecto en desarrollo.
- ✓ Hacer seguimiento a los registros de control que se diligencien en el proyecto.
- ✓ Asegurar que se inspeccionen los trabajos de tal forma que se garantice que se esta cumpliendo con las especificaciones técnicas del proyecto.
- ✓ Verificar que los ensayos que se realicen estén de acuerdo al Plan de Calidad.
- ✓ Participar activamente en las auditorias a realizar por el cliente e igualmente programar y controlar la auditoria interna al proyecto
- ✓ Realizar entrenamiento al personal en todos los tópicos del sistema de gestión de calidad de acuerdo con el programa de entrenamiento para el proyecto.

6.1.4 Maestro General

- ✓ Relacionar un listado de las herramientas a utilizar en la obra.
- ✓ Atender y coordinar las actividades programadas por el Arquitecto o ingeniero residente.
- ✓ Organizar el personal para el desarrollo de las diferentes actividades programadas.
- ✓ Programar semanalmente con el residente las compras de materiales y servicios teniendo en cuenta la aplicación del procedimiento de compras seguido en el sistema de gestión de calidad.
- ✓ Cumplir con la programación establecida para las diferentes actividades.
- ✓ Atender las observaciones que haga la Interventoria, el director de obra o el residente.
- ✓ Seguir estrictamente las especificaciones técnicas establecidas de acuerdo al proyecto.
- ✓ Elaborar y entregar junto con el residente las actas de corte y avance de obra en periodos de tiempo pactados en el momento de la contratación.
- ✓ Velar porque el personal contratado por la empresa cumpla estrictamente las funciones para las cuales fue contratado.
- ✓ Dirigir personalmente la obra a ejecutar.
- ✓ Velar y exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas para la ejecución de la obra, buscando reducir al máximo el riesgo de accidentalidad.

6.1.5 Técnico Electricista

- ✓ Estar afiliado y afiliarse al personal a cargo (si lo tuviera), a salud y riesgos profesionales antes de iniciar la obra.

- ✓ Atender y coordinar las actividades programadas por el Arquitecto o ingeniero residente.
- ✓ Programar con el residente las compras de materiales y servicios teniendo en cuenta la aplicación del procedimiento de compras seguido en el sistema de gestión de calidad.
- ✓ Cumplir con la programación establecida para las actividades a su cargo.
- ✓ Atender a las observaciones que haga la Interventoría, el residente o el director de obra.
- ✓ Construir sistemas tanto eléctricos como telefónicos.
- ✓ Conocer los principios físicos necesarios del funcionamiento de los aparatos y sistemas eléctricos.
- ✓ Dominar los aspectos legales de autorización de las instalaciones eléctricas.
- ✓ Realizar las pruebas de funcionamiento en las instalaciones eléctricas y en las luminarias.

6.1.6 Técnico Ornamentador

- ✓ Estar afiliado y afiliar al personal a cargo (si lo tuviera), a salud y riesgos profesionales antes de iniciar la obra.
- ✓ Atender y coordinar las actividades programadas por el Arquitecto o ingeniero residente.
- ✓ Programar con el residente las compras de materiales y servicios teniendo en cuenta la aplicación del procedimiento de compras seguido en el sistema de gestión de calidad.
- ✓ Cumplir con la programación establecida para las actividades a su cargo.
- ✓ Atender a las observaciones que haga la Interventoría, el residente o el director de obra.
- ✓ Disponer del espacio la maquinaria y el equipo necesario y suficiente en taller para realizar la prefabricación de los elementos estructurales.
- ✓ Disponer en sitio de todos los elementos requeridos para el montaje de estructura como maquinaria, herramientas y equipo de seguridad.
- ✓ Elaborar y entregar junto con el residente las actas de corte y avance de obra en periodos de tiempo pactados en el momento de la contratación.
- ✓ Velar porque el personal contratado por la empresa cumpla estrictamente las funciones para las cuales fue contratado.
- ✓ Dirigir personalmente la obra a ejecutar.
- ✓ Velar y exigir el cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas para la ejecución de la obra, buscando reducir al máximo el riesgo de accidentalidad.

7 ENFOQUE BASADO EN PROCESOS

7.1 MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos muestra en forma gráfica los procesos que intervienen en el proyecto, ([ANEXO 1](#) Mapa de Procesos del proyecto) Todos los procesos.

7.2 CARACTERIZACION DE LOS PROCESOS

La caracterización de cada proceso (Ver Manual de Calidad RST MC-01- Anexo No. 3 Caracterización de Procesos, versión No. 1) indica:

- Tipo de proceso
- Objeto del proceso
- Actividades e interrelaciones entre los procesos
- Mecanismos de seguimiento al proceso
- Mecanismos de medición al proceso
- Requisitos del producto o servicio que debe cumplir el proceso
- Recursos que necesita el proceso
- Documentos
- Participantes del proceso

7.3 MATRIZ DE PROCESOS DEL SGC

En la matriz de procesos del proyecto "CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS". Se identifican los procesos del Sistema de Gestion de Calidad de la Organización que intervienen en el desarrollo del proyecto (Ver Manual de Calidad RST MC-01-Anexo No. 4 Matriz de Procesos).

7.4 INDICADORES DE GESTION

En la matriz de indicadores de gestión de la organización se establece la relación entre la directriz de la política, el objetivo y el indicador, como también el medio de evaluación, la herramienta o mecanismo, la fórmula, la meta, la frecuencia de medición y el proceso y cargo responsable de realizarla. (Ver Manual de Calidad RST-MC-01- Anexo No. 5. Indicadores de Gestion Constructora RST Ltda., versión 2)

8 PLAN DE CONTROL

El Plan de control se aplicará en las siguientes áreas:

8.1 CONTROL DEL PRESUPUESTO (ANEXO 2 PRESUPUESTO DEL PROYECTO).

$$\text{Control del presupuesto} = \frac{\text{Costos Contabilizados}}{\text{Total Facturado Segun Corte de Obra}} * 100 \leq 95\%$$

8.2 CONTROL DE LA PROGRAMACIÓN (ANEXO 3 PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO).

$$\text{Control de programación} = \frac{\% \text{ Ejecutado}}{\% \text{ Programado}} * 100 \geq 90\%$$

8.3 CONTROL DE PRODUCTOS CON CERO PENDIENTES

$$\text{Control de entrega de productos con cero pendientes} = \frac{\text{Valor en pesos de los pendientes}}{\text{Valor ejecutado en el corte de obra}} * 100 \leq 1\%$$

8.4 CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME (ANEXO 4)

8.5 CONTROL DE LAS ACTIVIDADES

8.5.1 Plan de medición y seguimiento (ANEXO 5 PLAN DE MEDICION Y SEGUIMIENTO.xls)

8.6 CONTROL DE COMPRAS

Para la compra de materiales y suministros necesarios para la ejecución del proyecto se sigue el procedimiento RST-PR-COM-04, donde se describe la metodología para realizar las compras.

Listado de compras (Ver anexo No. 6)

Los materiales críticos que se utilizarán en el proyecto son: (Ver anexo No.7)

Listado de equipos (Ver anexo No. 8)

La verificación en la recepción de los productos comprados, en cuanto a lo solicitado con lo despachado. "Se registra en la orden de compra (RST-FR-COM-05) lo recibido en obra, firma quien recibe, el ingeniero residente, almacenista o persona encargada y hace llegar esta orden a la oficina principal"; tal como se indica en el procedimiento RST-PR-COM-04.

8.7 CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO, MEDICION Y ENSAYO

El control de los equipos de medición y seguimiento y ensayo (equipos utilizados en las pruebas de laboratorio) que se utilicen en la ejecución del proyecto se realiza de acuerdo a las disposiciones establecidas en el INSTRUCTIVO CONTROL EQUIPOS DE SEGUIMIENTO, MEDICION Y ENSAYO RST-IN-06, versión No. 0.

8.8 CONTROL DE TÉRMINOS CONTRACTUALES.

8.8.1 Procesos relacionados con el cliente.

La revisión del presente contrato se realiza con la preparación de la propuesta, se revisan las especificaciones técnicas, los precios, el personal a ser utilizado y todas las condiciones y expectativas de los clientes necesarias para cumplir a cabalidad con el contrato. El contrato es revisado por la Gerencia y se procede a la firma.

Tanto la revisión del contrato como su modificación en caso de hacerlo se realiza según el procedimiento RST-PR-GR-02.

En el evento en que se realice una modificación al contrato mediante Otrosi, adiciones, modificaciones serán transmitidas al personal involucrado, mediante comunicaciones documentadas

8.9 CONTROL DE DOCUMENTOS Y DATOS

8.9.1 Clases de documentos

Para el desarrollo del presente contrato se utiliza una serie de documentos los cuales pueden ser de origen externo o interno.

Los documentos de origen externo que se utilizan sin limitarse a esta lista son:

- ✓ Contrato y sus anexos
- ✓ Especificaciones Técnicas
- ✓ Planos del proyecto
- ✓ Normas Técnicas
- ✓ Norma NSR 98

Los documentos de origen interno que se utilizan sin limitarse a esta lista son:

- ✓ Manual de Calidad

- ✓ Plan de Calidad
- ✓ Procedimientos del Sistema de Calidad
- ✓ Programación

8.9.2 Elaboración y modificación de documentos.

Para la elaboración y modificación de la documentación interna y para trámite de la documentación de origen externo, se ha establecido y se debe aplicar el procedimiento

RST-PR-CA-01 en el cual se describe la forma de solicitar, elaborar, identificar y emitir un documento, estableciendo el ciclo de revisiones.

8.9.3 Acceso a la documentación

La documentación del Sistema de Calidad del proyecto es controlada por el Coordinador de Calidad el cual mantiene bajo su responsabilidad los documentos y registros, en caso que algún departamento, la interventoría o el Distrito necesite de un documento o registro que no lo posee se dirige al Coordinador de Calidad para acceder al mismo.

8.9.4 Distribución de documentos en campo

Los planos y documentos técnicos serán entregados al Ingeniero Residente quien los distribuirá en los frentes de trabajo garantizando que las personas involucradas tengan conocimiento de la información.

- ✓ Director de obra
- ✓ Ingeniero Residente
- ✓ Ingeniero Interventor y demás personal que lo requiera.

8.10 CONTROL DE REGISTROS

El control de los registros para el proyecto se realiza teniendo en cuenta el PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS RST-PR-CA-01. Versión No. 1. Numeral 4.3.

8.10.1 Listado de Registros

El listado de los registros aplicables al proyecto se encuentran en el LISTADO CONTROL DE REGISTROS. RST-FR-CA-05. Versión 0. del Sistema de Gestión de Calidad.

8.11 AUDITORIA INTERNA

Con el propósito de verificar si el Sistema de Gestión de Calidad es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos de la norma y con los requisitos establecidos en la organización y si este se implementa y mantiene de manera eficaz se establece el programa de auditorías internas para el proyecto **“CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS”**. (Anexo No. 10), de acuerdo a las disposiciones del PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD RST-PR-CA-08, versión No. 0.

8.12 ACCIONES PREVENTIVAS

La identificación, control y seguimiento adecuado de acciones preventivas de tal forma que permitan prevenir o eliminar las causas de no conformidades potenciales relacionadas con la calidad de los productos, los procesos y servicios desarrollados en el proyecto, se sigue la metodología establecida en el PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS RST-PR-CA-07, versión No. 0.

8.13 ACCIONES CORRECTIVAS

La identificación, tratamiento, control y seguimiento adecuado de acciones correctivas, de tal forma que permitan eliminar las causas de no conformidades reales relacionadas con la calidad de los productos, procesos y servicios desarrollados en el proyecto, se sigue la metodología establecida en el PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS RST-PR-CA-06, versión No. 0.

9 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN

9.1 MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERNA: (Ver Manual de Calidad RST MC-01-Anexo No. 7 Mecanismos de comunicación interna).

9.2 MECANISMOS DE COMUNICACION CON EL CLIENTE: (Ver Manual de Calidad RST-MC-01. Anexo No. 8. Mecanismos de Comunicación con el Cliente RST-FR-CA-012 Versión No. 0)

10 TRAZABILIDAD

Los productos y servicios sometidos a la identificación y trazabilidad sin limitarse son:

- ✓ Materiales usados en el proyecto y datos de compras de estos materiales: se hará la trazabilidad a los materiales críticos a utilizar en la ejecución del proyecto. (Anexo No. 7)
- ✓ Evaluación de proveedores y subcontratistas.

La cual se realiza siguiendo los lineamientos del Sistema de Gestión de Calidad mediante la utilización del PRODEDIMIENTO DE COMPRAS RST-PR-COM-04 y el INSTRUCTIVO PARA SELECCIONAR, versión No. 1 Y EVALUAR PROVEEDORES DE MATERIALES Y SERVICIOS RST-IN-01, versión No. 0

- ✓ Documentos contractuales.

11 BIENES PROPIEDAD DEL CLIENTE

La documentación, y demás bienes que proporciones el cliente a la organización serán registrados en el Formato RST-FR-CN-05 (Elementos Propiedad del Cliente) donde se describe el bien, la cantidad, especificando el estado en que el bien es recibido y entregado, acompañado de un registro fotografico y en una eventualidad de perdida, deterioro está observación será registrada y notificada al cliente.

12 PRESERVACION DEL PRODUCTO

La organización preservará la conformidad del producto mientras este bajo su responsabilidad y cuidado; esta preservación incluirá de acuerdo al proyecto a ejecutar identificación del producto, manipulación, protección, embalaje, temperatura, señalización etc y demás cuidados que requieran los productos hasta obtener el producto final.

13 AMBIENTE DE TRABAJO

La organización determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto de acuerdo a las características del proyecto teniendo en cuenta el grado de contaminación de los materiales, temperatura, humedad, electrostática, vestuario del equipo de trabajo, flujo de aire entre otros. Cuando el proyecto lo requiera se construye o acondiciona un campamento donde funciona un oficina para el manejo administrativo del proyecto equipada de recursos logísticos necesarios para su funcionamiento, igualmente se ubica una bodega de materiales y equipos donde estos se guardan teniendo en cuenta las especificaciones de almacenamiento.

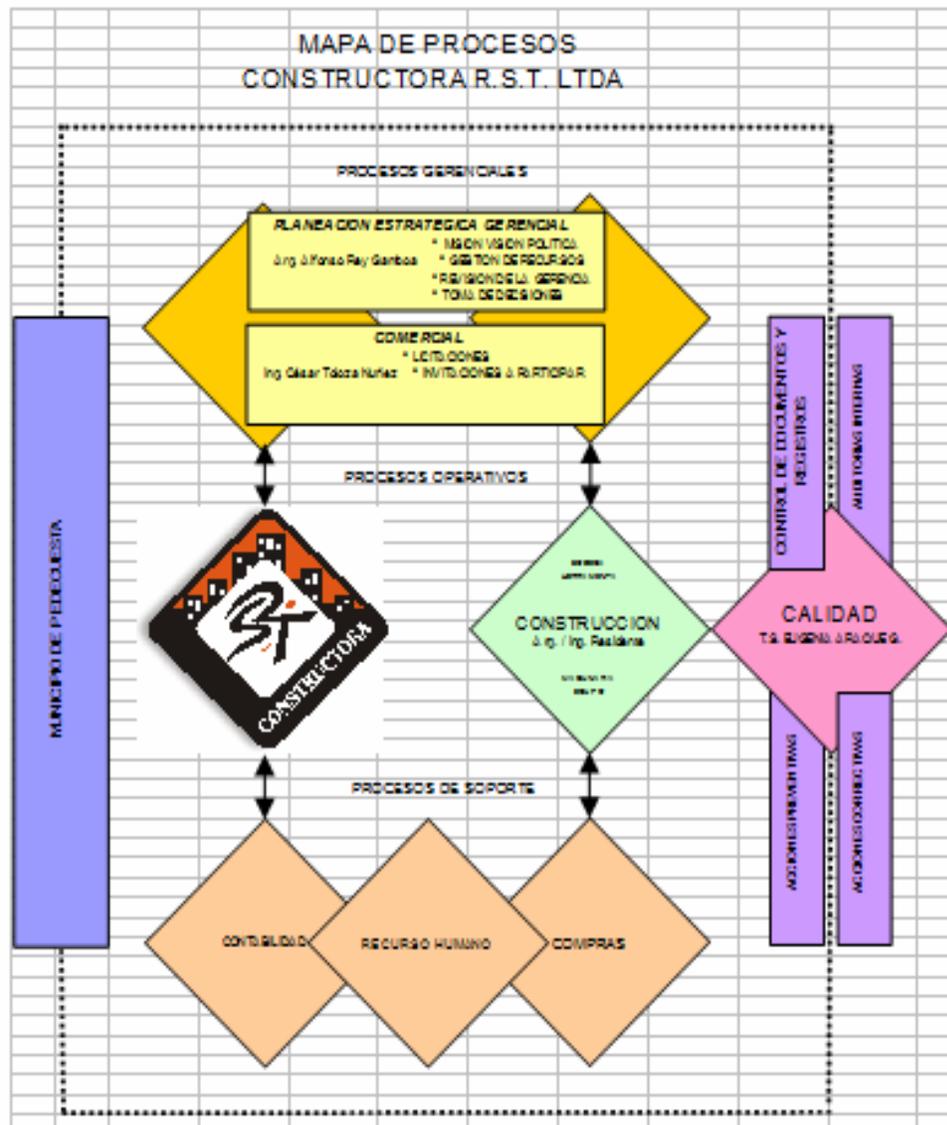
14 Documentos y registros del Sistema de Calidad.

La documentación del proyecto permanecerá debidamente archivada: los impresos se archivarán en carpetas las cuales se identificarán con el nombre "CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS". O documentos contenidos (actas, informes, ordenes de compra etc), la documentación guardada en el sistema se archivará siguiendo una ruta de archivo manejado por la organización: c:/RST/Bucaramanga/Alcaldia/(actas, informes, correspondencia, programación, presupuesto etc).

Los elementos que son propiedad del cliente (planos, especificaciones) permanecerán debidamente archivados bajo la responsabilidad del Ingeniero Residente, estos elementos serán debidamente relacionados en el formato RST-FR-CN-05 donde se describirá el estado en que se Recibe y en el que se Encuentra.

ANEXO A

"CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA, CIUDADELA REAL DE MINAS".



ANEXO No. B

PRESUPUESTO OFICIAL DE OBRA

**OBJETO: CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION AREA DEL
GINNASIO MULTIFUERZA PATINODROMO ROBERTO GARCIA PEÑA
CIUDADELA REAL DE MINAS**

ITEM	DESCRIPCION	UN D	CAN T	V/ UNIT.	V/ PARCIAL	V/ CAPITULO
1	PRELIMINARES					
1.1	Localizacion y replanteo	M2	140,00	2.238,00	\$ 313.320,00	\$ 1.962.298,00
1.2	Excavacion en material comun (Incluye retiro y disposicion final)	M3	60,00	21.928,00	\$ 1.315.680,00	
1.3	Relleno en material seleccionado de prestamo compactado	M3	19,60	17.005,00	\$ 333.298,00	
2	ESTRUCTURAS EN CONCRETO			0,00		
2.1	Concreto ciclopeo 40% piedra 60% de concreto de 2500 psi	M3	9,18	201.375,00	\$ 1.849.428,00	\$ 11.260.801,00
2.2	Viga de amarre de 0,25*0,25 concreto de 3000psi. Reforzada 4 varillas long. De 1/2" y flejes cada 0,2m varilla de 3/8"	ML	57,40	51.015,00	\$ 2.928.261,00	
2.3	Columna en concreto de 3000 psi 0,25*0,20 reforzada(4 varillas D=1/2" y Estribos de D=3/8" c/0,15)	ML	22,50	49.225,00	\$ 1.107.563,00	
2.4	Viga cinta en concreto de 3000 psi 0,15*0,20, reforzada(4 varillas D=1/2" y Estribos de D=3/8" c/0,15)	M3	57,40	31.325,00	\$ 1.798.055,00	
2.5	Construccion de andenes en concreto de 3000 psi e= 8 cm	M2	42,00	26.850,00	\$ 1.127.700,00	
2.6	Construccion de mesones en concreto de 3000 psi reforzado con parrilla de 3/8 cada 15 cms E= 10 CMS Granito pulido	ML	12,00	134.250,00	\$ 1.611.000,00	
2.7	Construccion de Dintel en concreto de 3000 p.s.l. de 0.15 x 0.03.m para ventanas y puertas	ML	42,60	19.690,00	\$ 838.794,00	

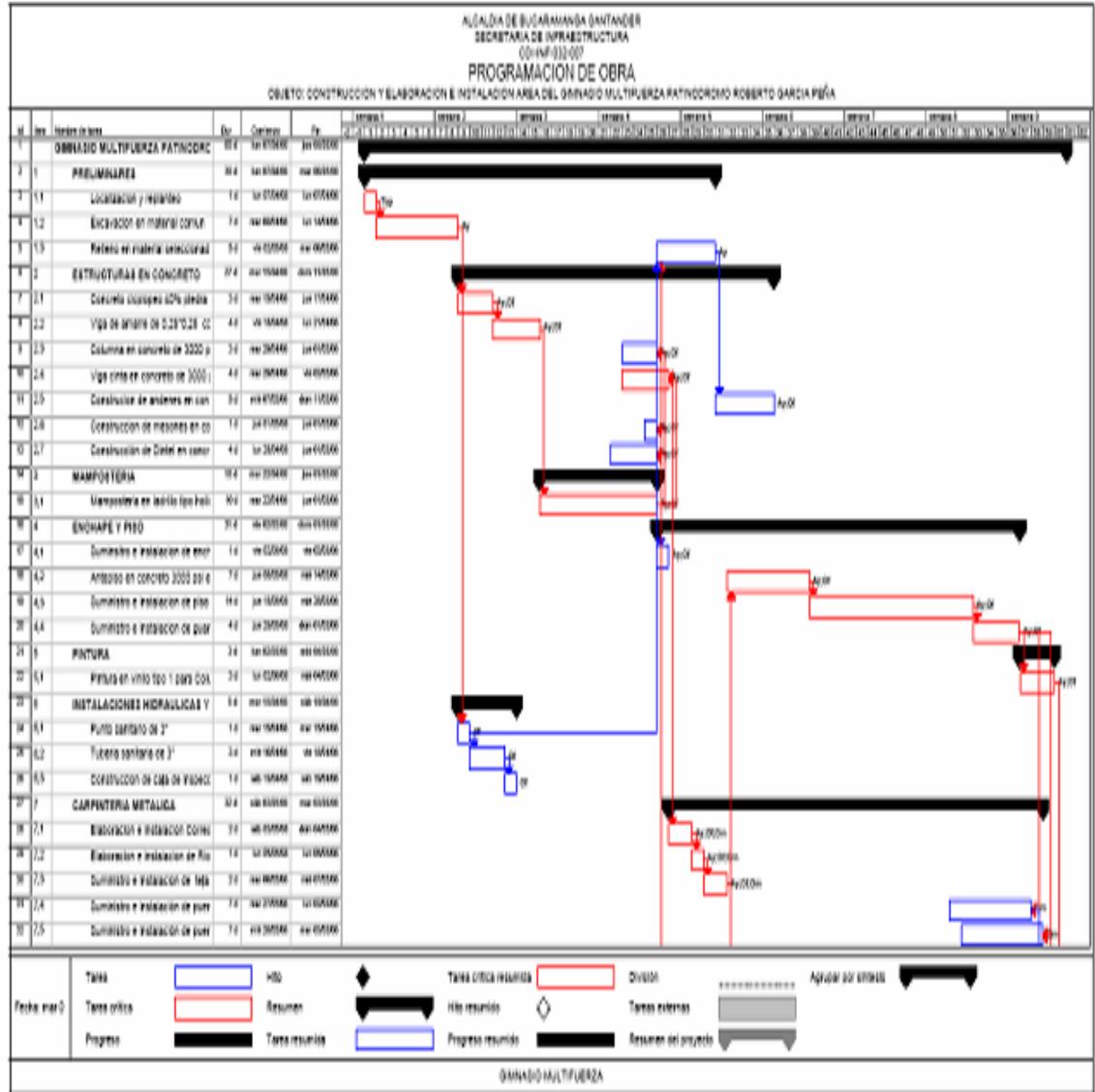
3	MAMPOSTERIA			0,00		
3,1	Mamposteria en ladrillo tipo holiman	M2	118,30	44.750,00	5.293.925,00	\$ 5.293.925,00
4	ENCHAPE Y PISO			0,00		
4,1	Suministro e instalacion de enchape mesones en ceramica blanco de (0.30 x 0.30) para baños	M2	2,00	25.508,00	\$ 51.016,00	\$ 10.055.326,00
4,2	Antepiso en concreto 3000 psi e=10cm, incluye malla electrosoldada de huecos de 10x10 cms	M2	95,00	35.800,00	\$ 3.401.000,00	
4,3	Suministro e instalacion de piso en Granito Pulido (blanco Hulla)+ mortero de pega e= 5.cm	M2	95,00	44.750,00	\$ 4.251.250,00	
4,4	Suministro e instalacion de guarda escoba granito pulido mediacafa	MI	87,60	26.850,00	\$ 2.352.060,00	
5	PINTURA			0,00		
5,1	Pintura en vinilo tipo 1 para Columnas y vigas dos manos / por cara	MI	159,80	3.133,00	\$ 500.653,00	\$ 500.653,00
6	INSTALACIONES HIDRAULICAS SANITARIAS	Y		0,00		
6,1	Punto sanitario de 3"	PUNTO	4,00	35.800,00	\$ 143.200,00	\$ 988.080,00
6,2	Tuberia sanitaria de 3"	ML	23,00	25.060,00	\$ 576.380,00	
6,3	Construccion de caja de inspeccion en ladrillo temosa incluye tapa en concreto reforzado con parrilla de 3/8 cada 15 cms y triso	UN D	2,00	134.250,00	\$ 268.500,00	
7	CARPINTERIA METALICA			0,00		
7,1	Elaboracion e instalacion Correa Perfilera THR 220x80 Cal 14 tipo C	ML	80,00	31.325,00	\$ 2.506.000,00	\$ 16.982.860,00
7,2	Elaboracion e instalacion de Rlostra THR 220x80 tipo C	ML	14,00	31.325,00	\$ 438.550,00	
7,3	Suministro e instalacion de teja termoacustica supertrapezoidal incluye amarres	M2	112,00	34.458,00	\$ 3.859.296,00	
7,4	Suministro e instalacion de puerta de 2 X 2 en aluminio incluye cerradura	UN D	1,00	581.750,00	\$ 581.750,00	
7,5	Suministro e instalacion de puertas de 2 X 0,6 con su marco metalico y cerrojo	UN D	6,00	161.100,00	\$ 966.600,00	
7,6	Suministro e instalacion de ventana corredera en Aluminio Vidrio 5.mm	M2	47,04	134.250,00	\$ 6.315.120,00	
7,7	Suministro e instalacion de reja según diseño	M2	47,04	49.225,00	\$ 2.315.544,00	

							0	
8	INSTALACION ELECTRICAS				0,00			
8,1	Acometida electrica subterranea	MI	40,00	13.425,00		\$	537.000,00	\$ 2.156.950,00
8,2	Puntos luz incluye cable, tubo y accesorios	UN D	10,00	35.800,00		\$	358.000,00	
8,3	Puntos electrico tomas corriente, incluye cable, tubo y accesorios	UN D	6,00	31.325,00		\$	187.950,00	
8,4	Suministro e Instalacion de fluorescentes T-8	UN D	8,00	134.250,00		\$	1.074.000,00	
9	BAJANTES				0,00			
9,1	Suministro e Instalacion de bajante y canal aguas lluvias (Incluye accesorios y pintura)	ML	24,20	31.325,00		\$	758.065,00	\$ 758.065,00
10	SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPOS PARA EL GIMNASIO				0,00			
10,1	Suministro e Instalacion de Equipo para trabajo muscular para pierna - Extension pierna con rango inicial y final (Ref. PC201)	UN D	1,00	6.680.194,00		\$	6.680.194,00	\$ 23.929.586,00
10,2	Suministro e Instalacion de Equipo Linea peso libre (Free Weight) para pierna - Smith sentadillas con guias (Ref. PL02)	UN D	1,00	7.205.627,00		\$	7.205.627,00	
10,3	Suministro e Instalacion de Equipo Linea peso libre (Free Weight) para pierna - Soporte de sentadilla power (Ref. PL03)	UN D	1,00	2.439.666,00		\$	2.439.666,00	
10,4	Suministro e Instalacion de Equipo Linea peso libre (Free Weight) para pierna - Prensa atletica inclinada (Ref. PL06)	UN D	1,00	4.752.880,00		\$	4.752.880,00	
10,5	Suministro e Instalacion de Equipo para trabajo muscular para Pecho - Banca pecho plana olimpica soporte de discos (Ref. CL32)	UN D	1,00	1.771.429,00		\$	1.771.429,00	
10,6	Suministro e Instalacion de Equipo para trabajo para hombro y brazo - Soporte de brazos multiple (Ref. BL63)	UN D	1,00	1.079.790,00		\$	1.079.790,00	
11	LIMPIEZA Y ASEO				0,00			
11,1	Limpeza general del salo, incluye lavada de baños con acido, lavada de piso y	GL B	1,00	134.250,00		\$	134.250,00	\$ 134.250,00

	limpeza de viários					
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$ 74.022.794,00
ADMINISTRACION		25%				\$ 18.505.699,00
IMPREVISTOS		5%				\$ 3.701.140,00
UTILIDAD		3%				\$ 2.220.684,00
COSTO TOTAL DE LA OBRA						\$ 98.450.317,00

□

ANEXO C PROGRAMACION DE OBRA

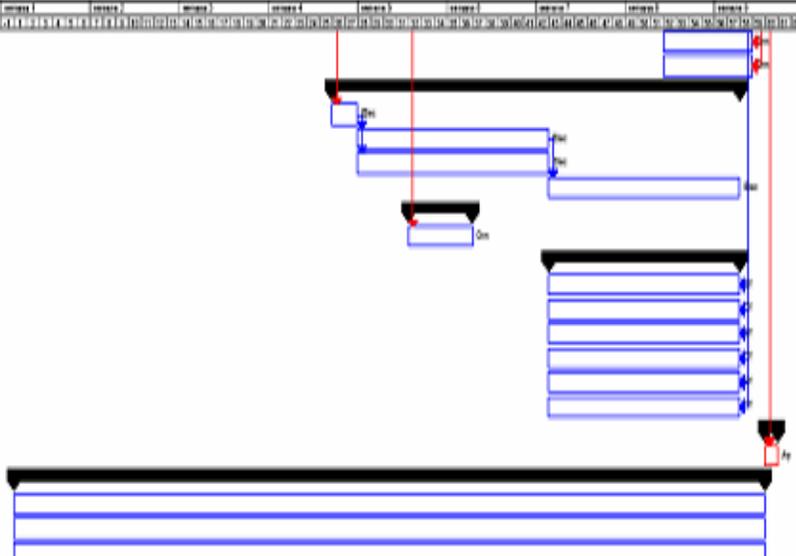


ALCALDIA DE BUCARAMANGA SANTANDER
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA
CD-MP-935-007

PROGRAMACION DE OBRA

OBJETO: CONSTRUCCION Y ELABORACION E INSTALACION AREA DEL GIMNASIO MULTIFUERZA PATINDOROMO ROBERTO GARCIA PEÑA

Nº	Item	Descripción	Dp	Origen	Pa	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3	Actividad 4	Actividad 5	Actividad 6	Actividad 7	Actividad 8	Actividad 9	Actividad 10
7.0		Suministro e instalación de veh.	7.0	en 202000	en 402000										
7.1		Suministro e instalación de ota	7.1	en 202000	en 402000										
8		INSTALACION ELECTRICAS	22.0	en 402000	en 402000										
8.1		Armado electrica subestacion	22.1	en 102000	en 402000										
8.2		Punto electrico cable, tubo y	15.1	en 102000	en 402000										
8.3		Punto electrico torres comens	15.2	en 102000	en 402000										
8.4		Suministro e instalacion de furo	15.3	en 102000	en 402000										
9		BAJANTES	1.0	en 102000	en 402000										
9.1		Suministro e instalacion de bañe	1.1	en 102000	en 402000										
10		SUMINISTRO E INSTALACION DE	1.0	en 102000	en 402000										
10.1		Suministro e instalacion de Equ	1.1	en 102000	en 402000										
10.2		Suministro e instalacion de Equ	1.2	en 102000	en 402000										
10.3		Suministro e instalacion de Equ	1.3	en 102000	en 402000										
10.4		Suministro e instalacion de Equ	1.4	en 102000	en 402000										
10.5		Suministro e instalacion de Equ	1.5	en 102000	en 402000										
10.6		Suministro e instalacion de Equ	1.6	en 102000	en 402000										
11		LIQUIDEZ Y ASEO	1.0	en 102000	en 402000										
11.1		Limpieza general del salo, sala,	1.1	en 102000	en 402000										
12		AJO	3.0	en 102000	en 402000										
13		ADMINISTRACION	3.0	en 102000	en 402000										
14		IMPREVISTOS	3.0	en 102000	en 402000										
15		UTILIDAD	3.0	en 102000	en 402000										



Fecha: día / mes / año	Tarea	 	Hilo	◆	Tarea crítica resumida	 	División	Agrupar por meses	▾
	Tarea crítica	 	Resumen	▬	Hilo resumido	 	Tareas externas	▭		
	Progreso	 	Tarea resumida	▬	Progreso resumido	 	Resumen del proyecto	▭		

GIMNASIO MULTIFUERZA

ANEXO No. 4
CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME



PRODUCTO NO CONFORME	TRATAMIENTO
<p>En las excavaciones las cotas y niveles reales de fundación y los espesores de súbese en pisos no coinciden con las condiciones de los planos.</p>	<p>Si resulta cualquier alteración al proceso de excavación planteado en las Especificaciones Técnicas deberá ser aprobado en libro de obra por el Interventor. Cuando sea necesario bajar a una profundidad superior a la indicada en los Planos, por razones de cambios en los perfiles estratigráficos del terreno, el Constructor deberá presentar una autorización escrita donde se establezca la nueva cota final de excavación. Todas las cotas finales de excavación de cimentación las revisará el Interventor antes de comenzar las fundaciones.</p>
<p>Los rellenos no cumplen con las especificaciones técnicas</p>	<p>Se establece el área, volumen y tipo de relleno a reparar, se procede entonces a su extracción y retiro del lote, hasta el nivel que determine la Interventoría.</p> <p>Una vez excavado se procede a compactar el área de subrasante hasta lograr su adecuado tratamiento a fin de proceder a Los rellenos. El material escogido según su tipo (con material de excavación, con material granular seleccionado o material de peña), deberá ser de calidad y gradación seleccionadas, libre de materia orgánica, arcilla y escombros.</p> <p>El relleno se ejecutará en capas sucesivas del espesor establecido en el las Especificaciones técnicas hasta alcanzar la superficie final del relleno, que deberá quedar perfectamente nivelada a las cotas y pendientes estipuladas en los planos.</p> <p>Las labores deberán suspenderse cuando las condiciones externas no sean favorables como en caso de lluvia.</p> <p>La compactación de los materiales debidamente colocados, extendidos y nivelados en el sitio, deberá hacerse longitudinalmente partiendo de los bordes exteriores de la franja que se compacta hacia el centro, cuidando de traslapar cada pasada del equipo, hasta alcanzar la densidad especificada uniformemente a todo lo largo y ancho de la franja.</p>
PRODUCTO NO CONFORME	TRATAMIENTO
<p>Falla en la calidad de las estructuras de concreto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales: Si las calidades de los componentes y materiales utilizados, demuestran que estos no cumplen con las especificaciones de construcción y demás normas solicitadas se procede a la no utilización de estos materiales y a la reposición de los mismos con las calidades exigidas, si a juicio de las partes se determina que dichos materiales se pueden utilizar en otro sitio de las obras se procede a su reclasificación y almacenamiento. • Acabados: Una vez retiradas las formaletas si se observan imperfecciones y mal acabado de concretos se deben emboquillarse con mortero 1:1, todos los vacíos que aparezcan en el concreto

<ul style="list-style-type: none"> • Acabados • Tolerancias 	<p>siempre y cuando sean normales y no reduzcan el funcionamiento de la Estructura, bien sea que quede a la vista, que vaya pañetada o con cualquier acabado se deben remover las protuberancias para poder dejar lisas y pulidas las superficies. En ningún momento se aceptará el pañete como medio de corrección de defectos, de igual manera no podrá hacerse fuego cerca del concreto y aquellas superficies y bordes que pueden ser dañadas durante el resto de la construcción y deberá protegerse debidamente ya sea dejando la formaleta o colocando elementos de protección adecuados. En caso que se produzcan vacíos y hormigueros que se considere no perjudican la resistencia de la estructura, se deben reparar utilizando un aditivo especial para estos casos. No se acepta en ningún caso la presencia de vacíos y hormigueos, que a juicio de la Interventoría perjudican la resistencia de la estructura, en dado caso la interventoría debe ordenar la demolición y construcción de la nueva estructura. En caso en los cuales autorice la reparación se debe reparar únicamente utilizando un aditivo especial para estos casos autorizados por la misma.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tolerancias: Las obras que exceden las tolerancias por dimensionamiento, flexión, desviaciones laterales y verticales contempladas en las especificaciones técnicas y las normas, deberán ser reparadas o demolidas, si la Interventoría así lo determinan.
PRODUCTO NO CONFORME	TRATAMIENTO
<p>Deficiencias en los muros en mampostería por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales • Fuera de los límites de tolerancia en su construcción • Imperfecciones en su acabado final, grietas, manchas, sobretamaños y desbordes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales: Si las calidades de los ladrillos y morteros utilizados, previamente aprobados por la interventoría, y visualmente demuestran que estos no cumplen con las especificaciones de construcción y demás normas solicitadas se procede a la no utilización de estos materiales y a su reposición de los mismos con las calidades exigidas, si a juicio de las partes se determina que dichos materiales se pueden utilizar en otros sitio de las obras se procede a su reclasificación y almacenamiento. • Fuera de los límites de tolerancia en su construcción: Si se presentan fallas constructivas en los muros y es evidente las fallas, se procederá a demoler los muros que no satisfagan a la interventoría y se reparan siguiendo el procedimiento contemplado en las especificaciones técnicas. • Imperfecciones en su acabado final: Los problemas normales en el acabado de estos muros son manchas blancas, negras y residuos de mortero. Para eliminarlos, la limpieza se deberá hacer preferencialmente mediante lavado con jabón y cepillo y sólo en el caso de que este sistema no haya dado buen resultado la Interventoría podrá autorizar la utilización de soluciones ácidas. Las soluciones ácidas hay que manejarlas con mucho cuidado ya que pueden afectar la superficie del ladrillo, la cual tiene una fina capa de esmalte que se obtiene del proceso de moldeo y según la forma de lavado puede destruirse y deteriorar el acabado de la superficie. Para el lavado y desmanchado del ladrillo se aconseja la mezcla de productos químicos, en la dosificación que se indica en las especificaciones técnicas. La limpieza con esta solución, deberá hacerse con las

	<p>debidas precauciones y con la mayor rapidez para que el ácido no ataque el mortero de las juntas. Una vez terminada la limpieza, el muro se deberá lavar con una cantidad abundante de agua. Se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones en el proceso de lavado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sacudir la superficie. - Saturar la superficie con agua. - Hacer la aplicación con brocha de cerda plástica. - Frotar la superficie con tapete o estopa. No debe hacerse con esponjilla, papel de lija o cepillo de alambre, pues destruye la película de esmalte del ladrillo, deteriora su apariencia estética y aumenta su porosidad. - Enjuagar la solución ácida aplicada lo más rápido posible; nunca debe dejarse más de una (1) hora. - En caso de manchas blancas, más fuertes y de incrustaciones de mortero, se aplica un poco de ácido clorhídrico sin diluir y se enjuaga inmediatamente. - Si se utilizare rasquetas para despegar el mortero, debe hacerse con precaución para no deteriorar la superficie del ladrillo. - Para la adecuada ejecución del trabajo debe designarse personal especializado, porque de ello depende el éxito y la eficiencia del lavado y acabado final de la superficie.
PRODUCTO NO CONFORME	TRATAMIENTO
<p>Deficiencias en los pañetes por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales • Fuera de los límites de Tolerancia • Daños en los filos y dilataciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales: Si las calidades de los componentes de los morteros utilizados, previamente aprobados por la interventoría, demuestran que estos no cumplen con las especificaciones de construcción y demás normas solicitadas se procede a la no utilización de estos materiales y a su reposición de los mismos con las calidades exigidas, si a juicio de las partes se determina que dichos materiales se pueden utilizar en otros sitio de las obras se procede a su reclasificación y almacenamiento. • Fuera de los límites de tolerancia en su construcción: Si se presentan fallas constructivas en los pañetes por fuera de los límites de tolerancia y son evidentes las fallas, se procederá a demoler los pañetes que no satisfagan a la interventoría y se reparan siguiendo el procedimiento contemplado en las especificaciones técnicas. • Si se presentan daños en los filos y dilataciones consecuencia de las obras, se procede a su reparación siguiendo lo contemplado en las especificaciones técnicas para los pañetes.

<p>Falla en la Calidad de la Cubierta por :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura 	<ul style="list-style-type: none"> • La estructura: Si se presenta defectos de superficie como perforaciones, marcas de costuras, marcas de rodaduras Se removerán los defectos de superficie mediante procesos abrasivos, o reestructivos antes de iniciar las actividades de limpieza, y los tratamientos previos a la pintura, Las soldaduras expuestas, serán esmeriladas y pulidas para obtener uniones continuas y lisas. Las juntas serán tan rígidas y fuertes como las secciones adyacentes, soldando completamente la superficie de contacto, excepto donde se indicaran tramos de soldadura espaciados. Las uniones con pernos rígidos podrán ser soldadas a criterio del fabricante. Los elementos de la estructura metálica serán pintados con una mano de anticorrosivo gris (protección temporal) y antes de su instalación se les aplicará anticorrosivo rojo. Una vez instalados los elementos se les dará como acabado final una capa de esmalte.
<p>Deficiencias en los enchapes y pisos por :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiales <ul style="list-style-type: none"> • Imperfecciones en su acabado final 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales: Si las calidades de materiales utilizados y que previamente fueron aprobados por la interventoría, basados en muestras representativas y visualmente demuestran que estos no cumplen con las especificaciones de construcción y demás normas solicitadas se procede a la no utilización de estos materiales y a su reposición de los mismos con las calidades exigidas, si a juicio de las partes se determina que dichos materiales se pueden utilizar en otros sitio de las obras se procede a su reclasificación y almacenamiento. • Imperfecciones en su acabado final: Si se presentan imperfecciones tales como resaltos y salientes en las juntas. Y que a juicio de la interventoría no cumplen con las especificaciones técnicas, se procede a la demolición de toda el área afectada y a su reposición según las especificaciones técnicas y normas.
<p>PRODUCTO NO CONFORME</p>	<p>TRATAMIENTO</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de las obras 	<ul style="list-style-type: none"> • Si como consecuencia de las obras se presenta deterioros en las obras ejecutadas se procede junto con la interventoría a la evaluación de los mismos para determinar su demolición y reposición de las áreas afectadas.
<p>Deficiencias en la Carpintería metálica. Por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defectos en su fabricación 	<ul style="list-style-type: none"> • Defectos en su elaboración : Si se presentan defectos de superficies, perfiles no rectos con esquinas sin escuadra, malos alineamientos al llegar a la obra, las uniones esquineras mal soldadas, mal esmerilados y pulidos, las láminas de acero cold rolled presenta escamas, y defectos de superficie, el recubrimiento de anticorrosivo deteriorado por su manejo. Se procede a determinar a juicio de la interventoría cuales se deben cambiar o en su defecto cuales se puede reparar corrigiéndolo en el taller. Por lo que los perfiles se fabricarán rectos, con esquinas a escuadra, bien empatados con juntas acolilladas mostrando

	<p>alineamientos correctos. Las esquinas se reforzaran previendo torsiones o arqueos en las piezas. Las esquinas expuestas estarán libres de contracciones, ondulaciones ó rizos. Los empates expuestos serán maquinados, limados y ajustados en conexiones limpias y claras. La soporteria (uniones, pernos tuercas y tornillos) irá oculta a menos que se especifique lo contrario. Las soldaduras en uniones expuestas serán esmeriladas y pulidas produciendo empates imperceptibles después del acabado. Se limpiarán tratarán y pintarán las superficies expuestas interiores y exteriores, sin importar si quedan incrustadas o no en la obra. Se removerán brozas, restos de fabricación y todo material extraño, con ayuda de gratas y lijas. Se removerán grasas y aceites con solventes. Se tratará la superficie con compuestos fosfatados asegurando una máxima adherencia de la pintura. Se aplicarán anticorrosivos, wash primer, o pinturas homeadas, para obtener un acabado uniforme en superficies interiores y exteriores. Los anticorrosivos serán compatibles con las pinturas a utilizar. Se aplicarán 2 manos de anticorrosivo a las áreas que quedarán en contacto con la mamposteria o el concreto. Se retocarán las superficies con raspaduras o salpicaduras. Nunca se un espesor de película menor al recomendado por el fabricante.</p>
<p>Deterioro en la Pintura</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el aseo de la carpinteria metalica que sufra deterioro como consecuencia de las obras, en ningún caso se aceptaran resanes con "pasta" para superficies aboyadas o con hendiduras, estas se rechazarán y se dará previo aviso al interventor para que este tome las medidas correctivas necesarias. Luego se procederá a aplicar sobre la pintura anticorrosiva previamente pintada, en forma pareja y uniforme a todas las superficies metálicas una primera mano de esmalte sintético de PRIMERA CALIDAD. Después de 15 horas como mínimo del tiempo de secado entre cada mano se aplicará las capas que sean necesarias del mismo esmalte sobre toda la superficie. Todas las pinturas sobre carpinteria metálica se aplicarán sin excepción con pistola de aire, protegiendo con papel o plastico las superficies de muros, pisos y cielorosos aledaños, para evitar foguear y ocasionar daños adicionales.
<p>PRODUCTO NO CONFORME</p>	<p>TRATAMIENTO</p>
<p>Deficiencias en el funcionamiento y la instalación de los Equipos para Gimnasio Por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Defectos en su fabricación ▪ Defectos en la instalación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Defectos en su elaboración: Si se presentan defectos en la fabricación y el mal funcionamiento del equipo esta no conformidad será registrada y se informará al proveedor del equipo para que realice los respectivos ajustes al equipo, se realizarán nuevamente todas las pruebas para su correcto funcionamiento. ▪ Defectos en la instalación: Se revisarán los anclajes y disposición del equipo en el sitio de acuerdo a planos se realizarán los ajustes correspondientes ya sea en los anclajes o la ubicación y disposición del equipo en el sitio.

<p>Después de terminado y entregado el proyecto de Construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una vez la organización haya sido notificada, junto con el cliente se realiza una visita de obra sobre la cual se elabora un informe escrito con registro fotográfico del estado de la obra y las posibles causas de la no conformidad del producto, donde se verifica el manual de uso de la construcción, la vigencia de las pólizas, el deterioro normal de acuerdo al tipo de construcción, causas naturales, casos fortuitos, hechos violentos etc, estableciendo la responsabilidad o no de la organización. ▪ Si existe responsabilidad se procederá a realizar las respectivas reparaciones, dejando constancia escrita del tratamiento aplicado, si la responsabilidad no recae sobre la organización igualmente se dejará una constancia escrita.
---	--

* La identificación, tratamiento y control del producto no conforme se realizará siguiendo el procedimiento RST-PR-CN-10.

ANEXO 5

PLAN DE MEDICION Y SEGUIMIENTO



ANEXO No 5								
PLAN DE MEDICION Y SEGUIMIENTO								
ITEM	ETAPA/ACTIVIDAD	CARACTERISTICAS	TIPO DE VERIFICACION	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	RESPONSABLE	HERRAMIENTA/AYUDA	REGISTRO
1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	Demarcación e identificación de ejes, linderos, vías, abastecimientos y alineamientos, Niveles, alfileres, planimetría.	- Inspección visual en sitio mediante equipo de medición: Nivel de manguera, cintas de medición y plomadas. - Interpretación y concordancia con planos	Al inicio, durante y finalización de la actividad.	De acuerdo a los planos	Residente de Obra	- Planos, Especificaciones de construcción (SIB), Item 1.1 - Instrumentos de medición: plomadas, niveles de manguera, cintas de medición, Software, Planos	Bitácora - Fotografías
2	EXCAVACION EN MANUAL COMUN	Cotas y dimensiones de fundación - cimientos. Espesores de subases para niveles de pisos y espesores de contrapiso.	- Verificar niveles y dimensiones expresadas en los Planos estructurales - Verificar niveles inferiores de excavación y coordinar con niveles de cimentación - Verificar niveles finales de cimentación - Inspección visual en sitio con equipos de medición - Interpretación y correspondencia con planos	Al inicio, durante y finalización de la actividad.	De acuerdo a los Planos Estructurales	Residente	- Planos, Especificaciones de construcción (SIB), Item 1.2 - Instrumentos de medición: plomadas, niveles de manguera, cintas de medición, Software, Planos	Bitácora - Fotografías
3	RELLENO CON MATERIAL BELLECONADO	Preparación de superficie. Calidad y gradación Material seleccionados	- Verificar niveles de relleno - Aprobar el material - Aplicar y extender el material en capas horizontales de 10 cm - Compactar por medio de equipo manual o mecánico - Inspección visual en	Al inicio, durante, finalización de la actividad y de acuerdo a lo solicitado por el Interventor	- Material proveniente de canteras, aprobado por Interventor - De acuerdo a planos, especificaciones de construcción SIB.	Residente - Interventor	- Planos, Especificaciones de construcción (SIB), Item 1.3 - Instrumentos de medición: plomadas, niveles de manguera, cintas de medición,	Bitácora - Fotografías

ITEM	ETAPA/ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE VERIFICACION	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	RESPONSABLE	HERRAMIENTA/AYUDA	REGISTRO
4	CONCRETO CICLOPE O PARACIMENTACION	Preparación de la superficie. Cotas, dimensiones, niveles y alineamientos. Vibrado y curado del concreto.	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar localización y dimensiones - Verificar niveles finales para aceptación - Inspección visual en sitio y concordancia con planos con herramienta de medición: niveles de manguera, cintas de medición, plomadas. - Supervisión, vibrado y curado del concreto. - Inspección almacenamiento de materiales y equipos. - Inspección a las tolerancias 	Al inicio, durante, finalización de la actividad y de acuerdo a lo solicitado por el Interventor	<ul style="list-style-type: none"> - Tolerancia elementos en concreto (CA.3-1-NBR 98. Verificación de las dimensiones en planta: menos 15mm, o, m, 50mm. - Cotas, dimensiones, niveles, alineamientos, acabados y tolerancias de acuerdo a planos estructurales y especificaciones de construcción SIB, ítem 2.1 - Proporción del concreto según diseño de la mezcla, transporte, colocación, curado del concreto de acuerdo a especificaciones técnicas SIB, Norma NBR 98 Cap. C.5 	Residente	<ul style="list-style-type: none"> - Planos, Especificaciones de construcción (SIB), ítem 2.1 - Normas NTC, Norma NBR 98 - Herramientas de medición: plomadas, niveles de manguera, cintas de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora - Fotografías - Certificados de calidad del cemento
5	ACERO DE REFUERZO	<ul style="list-style-type: none"> - Suministro y almacenamiento de acero - Verificación de diámetros, corte, figurado, doblado y empalmes - Colocación, traslapes, uniones y amares 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual en sitio y concordancia con planos al corte, figurado, doblado y empalmes. - Supervisión y concordancia con planos en la colocación, traslapes, uniones y amares - Inspección almacenamiento del acero protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones - Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con las especificaciones de los 	Al inicio, durante, finalización de la actividad	<ul style="list-style-type: none"> - Materiales de acuerdo a especificaciones de construcción (SIB), ítem 2.2-2.3-2.4-2.6 - Bases de acero para refuerzo (NTC 2289 – ASTM A370) - Tolerancias para colocación del refuerzo. Tabla C. 7-2 – NBR 98 - Tolerancia en situs útil: ±12mm - Tolerancia en recubrimiento-12mm - Diámetros mínimos de doblamiento. Tabla C. 7-1-NBR-98: 6do - Corte, figurado, doblado. 	Residente	<ul style="list-style-type: none"> - Planos, Especificaciones de construcción (SIB), ítem 2.2-2.3 – 2.4 - Normas NTC, Norma NBR 98 - Catálogos del proveedor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bitácora - Fotografías - Certificados de calidad proveedor de hierro.

ITEM	ETAPA/ ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE VERIFICACION	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	RESPONSABLE	HERRAMIENTA/ AYUDA	REGISTRO
			elementos estructurales		limpieza, empalmes, colocación, traslapos, uniones y amares de acuerdo a especificaciones de construcción 8/B y planas estructurales. NBR 98 Cap.C.7. Y C.12.			
6	ESTRUCTURAS EN CONCRETO	Cotas, dimensiones, niveles y alineamientos. Método de vibrado y curado del concreto. Instalación y remoción de formateas, cimbras, puntales. Equipos necesarios. Pruebas y ensayos de laboratorio para materiales. Diseño, dosificación y resistencia del concreto. Almacenamiento de materiales. Acabados y tolerancias	- Inspección visual en sitio y concordancia con planos con equipo de medición. - Replanteo ejes, verificar niveles y localizar elementos. - Realización, interpretación y registro de pruebas y ensayos de laboratorio. - Supervisión vibrado y curado del concreto. - Inspección almacenamiento de materiales y equipos. Inspección a la calidad, resistencia, instalación y remoción de formateas, cimbras y puntales. Inspección a los acabados y tolerancias	Al inicio, durante, finalización de la actividad y de acuerdo a lo solicitado por el Interventor	Especificaciones de construcción 8/B - Tiempo mínimo de desencofrados de encofrados: * Columnetas: a las 24 horas * Vigas: A las 7 días para tramos de 3.0-m de largo y un día adicional por cada 30-cm de aumento de luz hasta 28 días. * Variaciones en dimensiones de columnas y vigas: menos 10 mm, más 15mm. * Variaciones en el desplome para esquinas expuestas de columnas, dilataciones en juntas de control y otras líneas visibles: Por cada 6-m de longitud dilataciones en juntas de control y otras líneas visibles: Por cada 6 m de longitud -Cotas, dimensiones, niveles y acabados de acuerdo a planos. - Transporte, colocación, curado del concreto de acuerdo Norma NBR 98 Cap. C.5 Los resultados, tomas y registros de pruebas y ensayos para materiales de acuerdo a especificaciones 8/B, Norma NBR 98 Cap. C.3, Normas ABTM 33 y 150, Normas NTC 121-321-174 Dosificación del concreto según diseño de mezcla.	Residente	- Planos, Arquitectónicos y estructurales Especificaciones de construcción (8/B), ítem 2.2-2.3 - 2.4 Normas NTC, Norma NBR 98, equipo toma de muestras. - Instrumentos de medición: plomadas, niveles de manguera, cintas de medición.	Bitácora - Fotografías - Registro de resultados pruebas y ensayos de laboratorio. - Certificados de calidad proveedor
7	MUROS EN MAMPUESTA	-Cotas, dimensiones, niveles, domos y	- Inspección visual en sitio y concordancia de planos con niveles de	Al inicio, durante y finalización de	Cotas, dimensiones, niveles, alineamientos, acabados y tolerancias de acuerdo a planos y	Residente	Plomadas, niveles de manguera, cintas	Bitácora - Fotografías

ITEM	ETAPA/ACTIVIDAD	CARACTERÍSTICAS	TIPO DE VERIFICACION	FRECUENCIA	CRITERIO DE ACEPTACION	RESPONSABLE	HERRAMIENTA/AYUDA	REGISTRO
	ERIA	alineamientos. Requisitos constructivos. Construcción de los muros Condiciones especiales de los materiales. Áreas de almacenamiento. Tratamientos y limpieza a los materiales.	manguera, cintas de medición, plomadas. Inspección de requisitos y construcción de los muros -Inspección almacenamiento de materiales y equipos. Inspección a los acabados y tolerancias	la actividad.	especificaciones técnicas (BIB). -La apariencia de los muros será en trabas en saga a media pieza, con juntas repeladas perfectamente plomadas y alineadas. - Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes. -Ejecutar cortes con cortadores de ladrillo. <u>Tolerancias:</u> -Dimensiones de elementos: -6mm+12.5mm -Junta de mortero:-4mm+4mm -Variación del nivel de junta horizontal: máximo +/- 12.5mm		de medición, cortadores de ladrillo, Software, Planos, Especificaciones técnicas (BIB) ítem 3.1 tolerancias constructivas para muros de mampostería. Table D.4.2 – NBR 98. Proporción de mortero de pega (NTO 3329, ASTM C270)	as - - Certificados de calidad proveedor de ladrillo
8	PISOS EN BALDOBN DE GRANITO PULIDO	-Localización, alineamiento, altura, reglada, hilo y nivel. -Material, tipo y dimensiones -Pegado y emboquillado -Tratamiento de juntas Almacenamiento y manejo	Inspección visual en sitio y concordancia de planos con niveles de manguera, cintas de medición, plomadas, reglas, hilos - Verificación de material, tipo y dimensiones - En sitio con: Herramientas de medición - Catálogos Inspección en pegado y emboquillado Inspección almacenamiento de materiales	Al inicio, durante y finalización de la actividad.	- Verificar lotes de fabricación para garantizar texturas y colores uniformes - Verificar niveles y pendientes. - Proporción de mortero de pega: 1:4 con arena lavada para baldosin de granito. - Baldosin de granito de 20*20 cm - Dejar juntas entre las piezas entre 2 y 7 mm. - Espesor de mortero de pega: 6 cm para baldosin de granito.	Residente	Plomadas, niveles de manguera, cintas de medición, reglas, Planos, Especificaciones técnicas BIB ítem 4.3. Catálogo de materiales	Bitácora - Fotografías - Certificados de calidad proveedor
9	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS	Visual - Niveles y Pegues - Diámetros - Calibres de tubería - Ubicación	Visual - Niveles - pendientes - especificaciones técnicas	Al inicio, durante y finalización de la actividad	De acuerdo a planos y especificaciones de construcción (BIB) hidráulicos y sanitarios - Catálogos del proveedor- especificaciones técnicas	Residente	Niveles - Planos hidráulicos y sanitarios, especificaciones técnicas BIB ítem 6.	Bitácora - Planos Record
10	CARPINTERIA METALICA	Localización, Alineamiento, nivel y plomo. -Diseño, dimensiones, Material, tipo y proceso constructivo.	Inspección visual En sitio y taller con: Herramientas de medición, cinta, niveles, plomadas. Concordancia con planos Inspección de material.	Al inicio, durante y finalización de la actividad.	-Localización, diseño. Dimensiones de elemento de acuerdo a planos arquitectónicos. - Material, tipo y proceso constructivo, instalación y acabados según especificaciones de construcción (BIB) - Proteger elementos contra	Residente	Planos arquitectónicos, Niveles, plomadas, cintas de medición y especificaciones técnicas BIB ítem 7. Catálogo de	Bitácora - Fotografías

		Instalación y acabados.	tipo y calidad. Inspección en la instalación y montaje Inspección en los acabados		Intemperie y durante el transcurso de la obra.		materiales	
11	INSTALACIONES ELECTRICAS	Dímetros - Calibres - Tipo de tubería - Ubicación	Visual - Planos eléctricos - Especificaciones de materiales	Al inicio, durante y finalización de la actividad.	Visual - De acuerdo a planos eléctricos (BIB) - Especificaciones Técnicas	Residente	Planos eléctricos y especificaciones técnicas BIB Item 8	Bitácora - Fotografías

ANEXO 6. LISTA DE PRECIOS DE MATERIALES BASICOS EN OBRA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PROVEEDOR
ACEROS			
ACERO 60000 PSI	KG	797.11	ALDIA S.A.
PERFIL PHR 220x80 CAL 14 TIPOC	UN	16.45	ALDIA S.A.
ALAMBRE NEGRO No.18	KG	4.44	ALDIA S.A.
LAMINA GALVANIZADA CAL 22	UN	6.05	ALDIA S.A.
MALLAELECTROSOLDADA	KG	99.75	ALDIA S.A.
PETREOS			
CEMENTO GRISx50KLS	BTO	242	ALDIA S.A.
ARENA	M3	26	GUSTAVO GALAN
TRITURADO	M3	23	GUSTAVO GALAN
RECEBO COMUN	M3	24	GUSTAVO GALAN
CEMENTO BLANCO	KG	9	ALDIA S.A.
LADRILLO HOLLMAN	UN	6707.61	ARQUIGRES
LADRILLO TEMOSA	UN	134.40	ARQUIGRES
PIEDRA BOLO	M3	3.86	GUSTAVO GALAN
ELECTRICO			
ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 1/2	UN	44.00	SURTIDOR ELECT
ALAMBRE COBRE DESNUDO 12	ML	16.00	SURTIDOR ELECT
ALAMBRE COBRE THW 12 AWG	ML	108.35	SURTIDOR ELECT
ALAMBRE DE COBRE DESNUDO 14	ML	40.00	SURTIDOR ELECT
CAJA 5800 2x4 RECTANGULAR	UN	6.00	SURTIDOR ELECT
CAJA OCTAGONAL PLASTICA	UN	10.00	SURTIDOR ELECT
CURVA PVC 1/2"	UN	24.00	SURTIDOR ELECT
LAMPARA FLUORESCENTE T-8	UN	8.00	SURTIDOR ELECT
TUBO CONDUIT PVC 1/2*3,00	UN	27.33	SURTIDOR ELECT
ROSETA DE PORCELANA	UN	10.00	SURTIDOR ELECT
TOMA DOBLE LUM.POLO A TIERRA	UN	6.00	SURTIDOR ELECT
HIDRO SANITARIO			
CODO PVC SANITARIO 3"	UN	27.00	COOMULTRASAN
LIMPIADOR REM PVC 760 GRS	UN	1.13	COOMULTRASAN
SOLDADURA PVC LIQUIDA 1/4	UN	1.13	COOMULTRASAN
TUBO PVC SANITARIO 3"	UN	5.00	COOMULTRASAN
PISOS			
BALDOSA DE GRANITO 33x33	M2	99.75	PISOS ALFA
BALDOSIN CERAMICO .30*.30	M2	2.10	PISOS ALFA
GRANITO	KG	4.03	PISOS ALFA
PEGACOR	KG	5.25	PISOS ALFA
GUARDAESCOBA DE GRANITO	ML	91.98	PISOS ALFA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PROVEEDOR
PINTURAS			
VINILO TIPO 1	GL	4,50	COOMULTRSAN
CUBIERTAS			
TEJA TERMOCUSTICA SUPERTRAPEZO	M2	117,60	COOMULTRSAN
TORNILLO FIJADOR	UN	448,00	COOMULTRSAN
FERRERIA			
ACIDO MURIATICO	GL	5,25	COOMULTRSAN
BALDE	UN	2,00	COOMULTRSAN
CEPILLO PLASTICO	UN	2,00	COOMULTRSAN
PUNTILLA 2"	LB	92,43	COOMULTRSAN
ESCOBA	UN	2,00	COOMULTRSAN
JABON	UN	2,00	COOMULTRSAN
SIKA 1	KG	49,61	COOMULTRSAN
SOLDADURA ELECTRICA DE 1/8	KG	4,94	COOMULTRSAN
SOLDADURA ESTANO	UN	9,88	COOMULTRSAN
TRAPERO	UN	2,00	COOMULTRSAN
MADERAS			
CERCO ORDINARIO	UND	3,00	WILSON RIOS
REPISAS ORDINARIO DE 4x4x3,00 MTS	UND	31,00	WILSON RIOS
TABLA BURRA ORDINARIO	UND	4,00	WILSON RIOS

**ANEXO 7. MATERIALES CRITICOS DE LA OBRA**

ITEM	ACTIVIDAD	MATERIAL Y/O ELEMENTO	PROVEEDOR	INSTRUCCIONES TECNICAS		TRAZABILIDAD
				ESPECIFICACIONES GENERALES	ESPECIFICACIONES PARTICULARES	
1	CIMENTACION Y ESTRUCTURA EN CONCRETO	CEMENTO	ALDIA SA	DEBE SER EL QUE SE UTILICE EN EL DISEÑO DE LA MEZCLA, EMPACADO DE 50 KL, NO DEBE VENIR MOJADO, DEBE VERIFICARSE LA FECHA DE DESPACHO Y PERIODO DE ALMACENAMIENTO	SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS SIB, NSR 98. C.3.2 ,	CERTIFICADOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO
		AGREGADOS (arena y triturado)	GUSTAVO GALAN	DEBE SER HOMOGENEO SIN LA PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA	SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS SIB, NSR 98. C.3.3.	POR MEDIO DE LOS RESULTADOS DEL LABORATORIO
2	ACERO DE REFUERZO	ACERO LISO Y CORRUGADO	ALDIA SA	DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS COLOMBIANAS, VENIR MARCADO Y ESTAR LIBRE DE MUGRE, ESCAMAS,OXIDO, POLVO, PINTURA, ACEITES Y SUSTANCIAS NOCIVAS	SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS SIB, NSR 98. C.3.5.3 – C.3.5.5 NTC-161-170-248-2289	POR MEDIO DE CERTIFICADOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO

ITEM	ACTIVIDAD	MATERIAL Y/O ELEMENTO	PROVEEDOR	INSTRUCCIONES TECNICAS		TRAZABILIDAD
				ESPECIFICACIONES GENERALES	ESPECIFICACIONES PARTICULARES	
2	ACERO DE REFUERZO	MACILLA ELECTROSO LDADA	Por Definir	DEBE CUMPLIR CON LAS NORMAS COLOMBIANAS, VENIR MARCADO Y ESTAR LIBRE DE MUGRE, ESCAMAS,OXIDO, POLVO, PINTURA, ACEITES Y SUSTANCIAS NOCIVAS	SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS SIB, NSR 98. C.3.5.4 NTC-2310-1925	POR MEDIO DE CERTIFICADOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO
		ALAMBRES	ALDIA S.A		SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS SIB, NSR 98. C.3.5 NTC-1907	POR MEDIO DE CERTIFICADOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO
3	MUROS EN MAMPOSTERIA	LADRILLO	Por definir	Ladrillo Holman prensado Santafe o similar. Deberán ser sólidos, bien cocidos, de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, hendidas, grietas, resquebrajaduras, de color uniforme.	SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS SIB, NSR 98 D.3 Y D.7, NTC 4026 - 4205	POR MEDIO DE CERTIFICADOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO
4	CUBIERTA	TEJA TERMO-ACUSTICA	Por definir	Teja Termoacustica Supertrapezoidal o Similar. Instalada de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes, fijera para corte de lamina, varsol, fijadores de ala, tornillos y demas accesorios necesarios para su correcto montaje.	SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICA SIB.	POR MEDIO DE CERTIFICADOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO

ANEXO 8

LISTADO DE EQUIPOS

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROPIEDAD RST	ALQUILADO
1.0	MEZCLADORA DE CONCRETO	UN	X	
2.0	CERCHA METALICA 3.20 MTS	UN	X	
3.0	CERCHA METALICA 2.00 MTS	UN	X	
4.0	PARALES	UN	X	
5.0	MOTOBOMBA	UN	X	
6.0	FUMIGADORA	UN	X	
7.0	PALAS	UN	X	
8.0	PICAS	UN	X	
9.0	PORRAS	UN	X	
10.0	PISON MANUAL	UN	X	
11.0	PUNTERO	UN	X	
12.0	TABLAS	UN	X	
13.0	VIBRADOR DE CONCRETO	UN	X	
14.0	VIBROCOMPACTADOR TIPO RANA	UN	X	
15.0	CARRETAS	UN	X	
16.0	MODULOS COMPLETOS DE ANDAMIOS	UN	X	
17.0	MANGUERAS	UN	X	
18.0	TABLONES	UN	X	
19.0	BARRAS	UN	X	
20.0	CASCOS	UN	X	
21.0	CILINDROS DE PRUEBA DE CONCRETO	UN	X	
22.0	CONO PRUEBA SLUMP	UN	X	
23.0	TABLEROS DE 1.40 X 0.70	UN	X	
24.0	CORTADORA DE LADRILLO	UN	X	
25.0	TALADRO HILTY T 15	UN	X	
26.0	VOLQUETA	UN		X

ANEXO 9

LISTADO DE SERVICIOS

ITEM	DESCRIPCION
1.0	SERVICIO DE TRANSPORTES GENERALES
2.0	MANO DE OBRA PARA CONSTRUCCION ALBAÑILERIA
3.0	MANO DE OBRA CONSTRUCCION DE REDES ELECTRICAS
4.0	MANO DE OBRA CONSTRUCCION DE CARPINTERIA DE METALICA
5.0	SERVICIO DE LABORATORIO PARA PRUEBAS

ANEXO L. SELECCIÓN DE NUEVOS PROVEEDORES DE MATERIALES Y EQUIPOS



SELECCION DE NUEVOS PROVEEDORES DE MATERIALES Y EQUIPOS

RST-FR-COM-03

Versión No. 4

Fecha: _____ Obra: _____

Proveedor: _____ Responsable: _____

Material o equipo: _____

%	CRITERIOS DE SELECCION	Calificación en puntos				
		1	2	3	4	Subtotal
15	Suministro de certificados de calidad de productos cuando lo requiera.					
15	Garantía en los productos					
10	Reconocimiento en el mercado					
20	Precios					
15	Forma de pago					
15	<i>Variedad en los productos</i>					
10	Representación de venta y servicio al cliente (asesoría técnica, atención personalizada)					
TOTAL EN PUNTOS						

Rango de aceptación \geq a 75 puntos

Aceptado SI NO

Evaluador: _____ VoBo _____

Nombre

Director de Obra.

ANEXO M. SELECCIÓN DE NUEVOS PROVEEDORES DE SERVICIOS



SELECCION DE NUEVOS PROVEEDORES DE SERVICIOS

RST-FR-COM-04

Versión No. 3

Fecha: _____ Obra: _____

Proveedor: _____ Responsable: _____

Servicio: _____

%	CRITERIOS DE SELECCION	Calificación en puntos				
		1	2	3	4	Subtotal
15	Experiencia comprobada (referencias), actualización.					
15	Precios					
10	Garantía					
10	Disponibilidad para trabajar en diferentes localidades					
10	Calidad de las herramientas, equipos, accesorios y dotación necesarios para realizar el trabajo					
5	Acreditación como contratista en el medio					
10	Legalmente habilitado para poder contratar de acuerdo con el servicio (DIAN)					
10	Representación certificada en el medio					
5	Sede o sitio donde se pueda ubicar (oficina, Tel, Cel, Beeper, email)					
10	Seguridad Social Integral (salud, riesgos profesionales, pensiones)					
TOTAL EN PUNTOS						

Rango de aceptación \geq a 75 puntos

Aceptado

SI

NO

Evaluador: _____ VoBo. _____

Nombre

Director de Obra

ANEXO N. EVALUACION DE PROVEEDORES DE MATERIALES Y EQUIPOS



EVALUACION DE PROVEEDORES DE MATERIALES Y EQUIPOS
RST-FR-COM-08
Versión No. 3

Fecha: _____ Obra: _____
Proveedor: _____ Responsable: _____

%	CRITERIOS DE EVALUACION	Calificación en puntos				
		1	2	3	4	Subtotal
15	Cumplimiento en las condiciones de pago.					
15	Cumplimiento y calidad en la entrega de los pedidos (empaque), documentos, certificados, pedidos puestos en obra.)					
15	Servicio al cliente (Asesoría técnica, atención personalizada)					
20	Calidad de los productos					
15	<i>Cumplimiento de especificaciones técnicas</i>					
10	Manejo adecuado de los materiales (personal capacitado)					
10	Servicio post venta (quejas y reclamos, asesoría técnica)					
TOTAL EN PUNTOS						

Rango de aceptación \geq a 75 puntos

Aceptado SI NO

Evaluador: _____ VoBo. _____
Nombre Director de Obra

ANEXO N. EVALUACION DE PROVEEDORES DE SERVICIOS



EVALUACION DE PROVEEDORES DE SERVICIOS
RST-FR-COM-09
Versión No. 2

Fecha: _____ Obra: _____
 Proveedor: _____ Responsable: _____

%	CRITERIOS DE EVALUACION	Calificación en puntos				
		1	2	3	4	Subtotal
20	Cumplimiento en las entregas					
20	Calidad en los trabajos ejecutados					
15	Sostenimiento en los precios					
10	Servicio post venta (atención de quejas, reclamos y recomendaciones)					
10	Localización y contactos					
15	Calidad en las herramientas, equipos y dotación necesarios para hacer el trabajo					
10	Entrega de certificados de calidad y manual de mantenimiento					
TOTAL EN PUNTOS						

Rango de aceptación > a 75 puntos

Aceptado

SI

NO

Evaluador: _____ VoBo. _____
 Nombre

