	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-00001	Política: Tabla de Contenidos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser


Tabla de Contenidos

1. Administrativo	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-00002	Declaración de Autoridad	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-00003	Definiciones	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-00004	Declaración General	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-00005	Organigrama de la Empresa	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01401	Implementación de Manual/Procedimiento	08/28/07 – Draft A
2. Control de Documentos	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-01402	Control de Documentos	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01403	Procesamiento de Reportes de Inspección de Terceros	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01404	Control de Equipos de Medición y Pruebas	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01405	Materiales Comprados por Subcontratistas	08/28/07 – Draft A
3. Recepciones	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-01406	Recepción y Control de Materiales	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01407	Almacenado y Gerenciamiento	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01408	Recepción de Material Comprado	08/28/07 – Draft A
4. Vigilancia / Auditorias	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-01409	Auditorias, Vigilancia, e Inspecciones, de Garantía de Calidad	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01410	No Conformidades	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-01411	Pruebas de Arranque y Comisionamiento	08/28/07 – Draft A
5. Civil	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-02200	Terraplenes	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-03100	Formado de Concreto	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-03200	Reforzado de Concreto	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-03300	Construcción con Concreto	08/28/07 – Draft A

Política Numero QAP-03311	Lechada	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-04200	Mampostería	08/28/07 – Draft A

6. Estructural	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-05120	Erección de Acero Estructural	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-07610	Techo y Exterior Metálico	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-07900	Selladores de Juntas	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-08110	Puertas y Marcos	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-08300	Puertas Enrollables Elevadas	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-08510	Ventanas (Metálicas)	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-09120	Sistemas de Cielorrasos	
	Suspendidos	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-09250	Particiones de Pared Seca	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-09300	Baldosas	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-09900	Pintura (General)	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-10100	Particiones de Toilets	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-10500	Casilleros	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-13120	Sistemas de Edificios Metálicos	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15000	Protección Térmica	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15050	Erección de Equipos	08/28/07 – Draft A
7. Cañerías (Fabricación)	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-15061	Material de Cañerías	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15062	Fabricación de Cañerías (Acero al Carbono)	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15063	Fabricación de Cañerías (Acero Inoxidable)	08/28/07 – Draft A
8. Soldadura	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-15065	Preparación Pre-soldadura de Cañerías	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15066	Soldadura de Cañerías – General	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15067	Soldadura de Cañerías de Acero al Carbono	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15068	Soldadura de Cañerías de Acero Inoxidable	08/28/07 – Draft A
9. Soldadura Código	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-15070	Soldadura Código ASME / NBIC	08/28/07 – Draft A
10. Cañerías (ID./Limpieza)	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-15120	Revestimiento de Cañerías	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15140	Soporte de Cañerías	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15190	Identificación de Cañerías	08/28/07 – Draft A

11. HVAC/Cañerías	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-15200	HVAC	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15300	Rociadores para Protección de Incendios	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15400	Cañerías	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-15990	Limpieza y Prueba de Cañerías	08/28/07 – Draft A
12. Eléctrico	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-16000	Trabajo Eléctrico – General	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16010	Recepción de Material	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16020	Protección de Material y Equipos	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16030	Equipos de Inspección, Prueba, y Medición	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16040	Eléctrico Bajo Tierra (Banco de Ductos/Interconectado de Tierra/ Bocas de Inspección/Empalmado De Cables de Medio y Alto Voltaje)	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16050	Instalación de Conductos y Bandejas para Cables	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16060	Centros de Control de Motores	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16070	Campo de Interruptores	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16080	Equipos Electrónicos	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16090	Baterías y Cargadores	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16100	Transformadores y Paneles de Iluminación	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16110	Paneles de Energía	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16120	Paneles de Control y Relevadores	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16130	Jalado de Cables	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16140	Equipo Rotatorio	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16150	Trazado de Calor	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16160	Torque	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16170	Reportes de Pruebas de Meggado y Continuidad	08/28/07 – Draft A
Política Numero QAP-16180	Instalación de Interruptor de Circuito del Generador, Bus de Fase ISO, y Bus de Fase No Segregado	08/28/07 – Draft A
13. Instrumentación	Título	Fecha/Revisión
Política Numero QAP-17000	Instrumentación	08/28/07 – Draft A

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-00002	Política: Declaración de Autoridad	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

Declaración de Política y Autoridad

Fecha: 02/15/07


La gerencia de ProEnergy Services está comprometida en cumplir con todos los requerimientos de los planos, especificaciones, códigos y leyes aplicables, en el desempeño de todos los proyectos de ProEnergy Services (PES). El Equipo de Proyectos de PES tiene la responsabilidad de adherir a los requerimientos del Programa de Garantía de Calidad. El siguiente Manual de Garantía de Calidad provee instrucciones y guías para tal compromiso. El apego estricto a este manual será requerido para asegurar la calidad del trabajo, costo eficiente y pronta entrega del trabajo completado.

El Director de QA de PES tiene la autoridad y responsabilidad de implementar este programa; sin embargo, la implementación satisfactoria es predicada en esfuerzos colectivos y cooperativos de todo el personal de PES. El Director de QA posee la libertad organizacional para identificar problemas de calidad, iniciar soluciones recomendadas, y verificar resoluciones. Además, el Director de QA posee la autoridad de detener cualquier actividad que no esté siendo desarrollada estrictamente de acuerdo con los planos de ingeniería y/o especificaciones del proyecto.

El equipo de gerenciamiento de PES apoyara completamente al programa QA para asegurar que todo el personal de PES completa de forma diligente todas sus responsabilidades individuales para la implementación satisfactoria de este programa.

Si surgiese alguna disputa de calidad que no pueda ser satisfactoriamente resuelta por el Equipo del Proyecto y el Director del Proyecto de PES, el Director de QA elevara el asunto al Presidente para obtener una resolución final. Si la disputa involucra la conformidad con o la interpretación de requerimientos de Códigos ASME o NBIC, en ningún caso el Código ASME o NBIC será comprometido.

Jeff Canon
Presidente

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-00003	Política: Definiciones	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser


DEFINICIONES

CONTROL DE CALIDAD (QC)

“Un programa organizado de inspecciones, exámenes, y pruebas desempeñadas por personal calificado bajo la guía de procedimientos escritos que requieren documentación claramente definida para asegurar que toda construcción, erección, y fabricación de campo esta satisfactoriamente completada de acuerdo con los planos y especificaciones aprobados, y con todos los Códigos y Estándares aplicables.”

GARANTIA DE CALIDAD (QA)

“Un programa organizado por las verificaciones y documentaciones de todas las inspecciones, exámenes, y pruebas requeridas que han sido conducidos para asegurar la conformidad de todos los Códigos, Estándares, planos proyectados, y especificaciones aplicables.”

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-00004	Política: Declaraciones Generales	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 General

El Manual de Garantía de Calidad establece una aproximación organizada para asegurar el cumplimiento con los planos contratados, códigos, y especificaciones. Este proporciona una lista de Verificación de Control de Calidad, la cual especifica las inspecciones a ser realizadas, y la documentación de cada inspección y el método requerido, si existiese alguno.

Las modificaciones a los formularios de cualquier inspección para reflejar requerimientos particulares serán realizadas solo si es necesario y con notificación al Director de QA.

2 Alcance

Las siguientes secciones y los formularios anexos de QA/QC delinean los requerimientos mínimos impuestos por ProEnergy Services (PES) para asegurar una calidad de construcción de la instalación.

Los requerimientos delineados en las tareas individuales provienen de las prácticas comunes de construcción para todos los tipos de instalaciones. Por lo tanto, se debe prestar particular atención a los códigos, estándares, planos, documentos de contrato, y requerimientos del cliente para cada proyecto para determinar si inspecciones adicionales y/o documentación es requerida. Todos los cambios, supresión o adición deben ser revisadas por el Cliente y el PES, y dar su consentimiento por escrito.

Algunas inspecciones especificadas en la Lista de Verificación no requieren documentación. Estas inspecciones son consideradas de rutina, inspecciones no críticas, las cuales son desempeñadas durante el desarrollo del trabajo, o son inspecciones, que pueden ser realizadas o verificadas en cualquier momento durante o después de la construcción. Aunque la documentación no es requerida, esto de ninguna manera releva la responsabilidad de realizar la inspección.

3 Requerimientos Generales

El Director de Garantía de Calidad tiene una función diversa en que él es el responsable del Programa de Garantía de Calidad de ProEnergy Services y también es responsable por la evaluación periódica y valoración a través de auditorías de QA y es responsable por el desarrollo y la implementación del Control de Calidad. El Director de Garantía de Calidad tiene las siguientes responsabilidades específicas:

- a. Desarrollar los Planes de Control de Calidad respectivos según lo requerido por contrato.

- b. Identificar problemas relacionados a la calidad dentro de su responsabilidad funcional e iniciar, proveer, y/o recomendar una solución.
- c. Asegurar que las acciones correctivas sean implementadas y verificadas de acuerdo con los procedimientos y prácticas definidas dentro del Proceso de Control de Calidad.
- d. Establecer y mantener una organización de calidad efectiva capaz de ejecutar los planes y procedimientos de calidad.
- e. Detener todo trabajo relacionado a no conformidades, fallas, mal funciones, deficiencias, desviaciones, y otras situaciones adversas de calidad siempre y cuando es aparente que las acciones correctivas apropiadas no son índole temporal.
- f. Asegurar que el personal de pruebas e inspecciones de calidad poseen las calificaciones y certificaciones apropiadas para desempeñar sus tareas asignadas.
- g. Coordinar problemas, programas, actividades, y planes diarios con el Gerente de Proyecto y los gerentes funcionales respectivos.
- h. Mantener una Buena comunicación y coordinación con las Autoridades Regulatorias, Subcontratistas, representantes de Proveedores, e Inspectores Autorizados del ASME.
- i. Monitorear, revisar, y evaluar el desarrollo, implementación y efectividad de programas de calidad, procedimientos y personal de subcontratantes y vendedores.
- j. Preparar programas de auditorías y asignar auditores y desempeñar las auditorias.
- k. Periódicamente reportar el estado de pruebas al gerenciamiento, describiendo como se aplica, progreso del programa de calidad, desempeños significativos, problemas, tendencias, no conformidades, auditorias, y estado de las acciones correctivas tomadas.
- l. Mantener copias de la última revisión de los Códigos, regulaciones, y especificaciones aplicables.
- m. Establecer Inspecciones y Pruebas de QC, herramientas, calibradores, instrumentos, equipos y las instalaciones listadas requeridas para un apropiado desempeño de la inspección y pruebas como es requerido en las prácticas establecidas.
- n. Realizar vigilancia de QC y monitoreo de las tareas relacionadas con las actividades dentro del alcance funcional (por ejemplo, sitio de construcción, subcontratistas, vendedores, pruebas de laboratorio, etc.)
- o. Establecer y mantener el proyecto de no conformidad y discrepancia reportando al sistema.
- p. Monitorear y analizar las no conformidades relativas de tender a problemas de calidad tipo genérico e iniciar acciones preventivas y/o correctivas.
- q. Formular e implementar inspecciones específicas para funciones asignadas.
- r. Participar y documentar auditorias como son requeridas y dirigidas.

4 REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS

Antes de comenzar con las operaciones de campo, el Director de Garantía de Calidad y/o el Gerente de Proyecto, es responsable del programa de calidad. Asignaciones funcionales para las actividades descritas en las especificaciones del proyecto pueden delegarse a varias personas basadas en los requisitos del proyecto en particular.

El Director de Garantía de Calidad/Gerente de Proyecto, y/o sus designados continuamente revisaran y evaluarán el progreso como una progresión del trabajo dentro de varias fases y como una nueva especificación revisada es recibida. N/A indicara aquellas funciones, que no aplican para un trabajo particular, sobre los formularios aplicables. Modificaciones a las asignaciones originales, como dictadas por lo siguiente, serán enviadas al Gerente de Proyecto para su aprobación:

- 1 Cambiar en las asignaciones del personal.
- 2 Suma de actividades, funciones, o documentaciones como es requerido por el Cliente, especificaciones de proyecto, o documentos relacionados.
- 3 Supresión de actividades, funciones o documentación como fue renunciado específicamente por el Cliente y registrado adecuadamente.

El Director de Garantía de Calidad y/o el Gerente de Proyecto designa una persona que tendrá la Responsabilidad Primaria para asegurar que las inspecciones sean realizadas y asignara una Responsabilidad Secundaria si fuera necesario. La designación de responsabilidades de control de calidad es contenida bajo calificaciones. Sin tener en cuenta las asignaciones, todo el personal de supervisión es requerido a participar en los requerimientos de este procedimiento y para proporcionar asistencia y cooperación a aquellos que desempeñan las requeridas inspecciones. La persona responsable por mantener los archivos de control de calidad recibe toda la documentación después que las inspecciones están completas.

La Responsabilidad Primaria debe asignarse a una persona por su función complete bajo consideración, incluso actividad, valoración, pruebas, y reportes. Tal persona puede ser el Supervisor de Control de Calidad pero también puede ser un Superintendente de Área o Ingeniero de Campo.

La Responsabilidad Secundaria puede ser asignada a una persona responsable para asegurar que los pasos requeridos sean tomados para asegurar la obtención de los resultados deseados. Tal persona puede ser el Superintendente, un Superintendente de área, Ingeniero de Campo, Ingeniero de Control de Calidad, o Capataz de Oficio. Las tareas de esta asignación pueden incluir testimoniar sobre las inspecciones hechas por otros, desempeñar inspecciones adicionales como sea requerido, coordinar actividades de control de calidad, proporcionar asistencia técnica, evaluación de reportes de precisión e integridad y mantener los archivos de del proyecto de auditoría de control de calidad.



Manual QA / QC


Política Nro.: QAP-00005

Política: Organigrama de la Empresa

Fecha: 08/28/2007

Revisión: Draft A

Aprobado: Richard Wiser

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01401	Política: Implementación del Manual / Procedimiento	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es el de identificar la responsabilidad de ProEnergy Services (PES), métodos, y criterios para la implementación del programa de garantía de calidad para cada proyecto.

2 Alcance

Proveer al proyecto de los requerimientos para la implementación del programa de garantía de calidad y este manual.


3 Responsabilidad

El Equipo de Gerenciamiento de Construcción de PES será responsable de la implementación de este procedimiento ya sea que PES o un subcontratista realice el trabajo. El Gerente de QA/QC será responsable de asegurar que este procedimiento sea seguido.

4 Procedimiento

- El procedimiento aquí delineado será implementado una vez recibido este manual y permanecerá en efecto hasta que sea sobrepasado, borrado, o el proyecto sea completado y finalizado.
- Todos los Superintendentes de Proyectos o los Gerentes de Proyectos serán informados de los requerimientos de calidad mediante la recepción de este manual.
- Todos los Superintendentes de Proyectos o los Gerentes de Proyectos informaran a todo el personal bajo su responsabilidad de los requerimientos de calidad.
- Compras informara a todos los contratistas de los requerimientos de calidad y se asegurara que estos hayan establecido un programa de garantía de calidad o de que desarrollan uno, y enviaran este plan al APM para su aprobación.
- Cualquier duda relacionada al plan de calidad de subcontratistas será enviada al Director QA/QC de PES para ser evaluada.
- El Superintendente del Proyecto o su designado se asegurara de que los planos, las especificaciones, y toda información requerida esté disponible y en uso en el sitio de trabajo.
- Para procesos especiales, el Gerente de Proyecto notificara al Gerente de QA/QC para asegurar que todo procedimiento especial esté disponible para ser usado por el personal realizando el trabajo.

- El Superintendente/Gerente de Proyecto o su designado establecerá la documentación apropiada para asegurar el cumplimiento del contrato de construcción.
- La documentación de inspecciones aleatorias del trabajo realizado por PES y los subcontratistas será llevada por el Superintendente/Gerente de Proyecto, o por el Departamento de QA/QC.
- Los resultados de pruebas realizadas por agencias de pruebas / inspección contratadas por el Dueño serán monitoreados por PES con la documentación de los resultados de las inspecciones / pruebas mantenidos en archivos controlados.
- El Superintendente/Gerente de Proyecto deberá revisar los planos de trabajo del subcontratista para asegurar que todos los cambios de campo con sus dimensiones son actuales.
- La resolución o finalización de problemas cubiertos en este Procedimiento debe ser realizada lo más pronto posible. Se deben realizar todos los esfuerzos posibles para cerrar ítems lo más pronto posible.

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01402	Política: Control de Documentos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es para identificar las responsabilidades, métodos, y criterios de ProEnergy Services (PES) para desempeñar inspección/vigilancia del programa de control de documentos.

2 Alcance

Proporcionar requerimientos de proyectos para el control de documentos de ingeniería/construcción.

3 Responsabilidades

- El PES es responsable por la implementación de estos procedimientos.
- El Gerente de Proyecto/Superintendente o su Designado es responsable por el desarrollo e implementación de este Programa de Control de Documentos diseñado para facilitar la recepción, revisión, distribución, rastreo, almacenaje, y recuperación de documentos controlados.
- El Gerente de Proyecto/Superintendente o su Designado garantizan que los archivos en circulación contienen la más reciente revisión y están actualizados los registros.
- Los documentos controlados están definidos como aquellos registros que constituyen una evidencia objetiva donde las actividades del proyecto han sido desempeñadas de acuerdo con los requerimientos prescritos.
- El Gerente de Proyecto/Superintendente o su Designado actúa como un enlace para facilitar la transmisión de documentos controlados entre PES, subcontratistas, y el Dueño como sea requerido.
- El Gerente de Proyecto revisa los paquetes de documentos diseñados por su integridad y exactitud general.
- La retención de los registros se realiza de acuerdo con los requerimientos de contratos.

4 Procedimiento

- Los siguientes archivos de documentos controlados están bajo el control del Coordinador de Control de Documentos. (Estos archivos están sujetos a auditorias periódicas desempeñadas por el Director de QA/QC, o su designado para asegurar la integridad, edición actualizada y la transferencia de documentos reemplazados del Archivo de Proyectos):

Documentos obtenidos (Ejemplos) incluyen Paquetes de Juegos de Licitación, Planos, y especificaciones emitidas por el Dueño o su designado por uso en el trabajo.

- Los siguientes archivos de documentos controlados están en registros de proyectos permanentes de acuerdo con los requerimientos de contratos:
 - Archivos de Trabajo
 - Descargos de Ingeniería
 - Pedido de Información
 - Diseño de Cambio de Noticias
 - Almacén de Planos de sumisión
 - Reporte de Campo diarios
 - Sumarios de Inspección
 - Reportes y Certificaciones de material de prueba

5 Proceso

- Los Documentos Primarios de control residirán en la oficina de campo del PES.
- Los documentos de control monitorearan y registraran el estado de todos los planos contratados, especificaciones y documentos pertinentes.
- La oficina de campo de control de documentos emitirá al Superintendente o su Designado los Documentos de Contrato iniciales. Subsecuentes modificaciones, adiciones o supresiones serán distribuidas de la misma forma y rastreadas en los archivos apropiados. El Formulario 01402 esta anexado como un ejemplo de un archivo de documento.
- El Superintendente o su Designado controlara la distribución de todos los sitios de documentos y monitoreara para asegurar que el campo está trabajando desde los más actualizados documentos “enviados para Construcción”.
- Pedidos de información serán sometidos por el Superintendente o su Designado para una representativa designación por sumisión utilizando el formulario anexado como Formulario 01402-2. Este Representativo designado registrara y proporcionara copias del registro RFI.
- Las narrativas de no-conformidad y/o los reportes serán enviados al representativo de QA/QC como una necesidad básica en el caso de errores repetitivos de fallas de corrección de un error de manera satisfactoria. La verificación apropiada de los formularios utilizados a través de este programa serán estampados o marcados “NO CONFORME” para documentos futuros cualquiera de NCR.

Registro de Planos Actualizados

Formulario 01402-01

[illegible]

Pedido de Informacion

Formulario 01402-02

ProEnergy Services

Fecha:

De: _____

Para: _____

Nombre del Proyecto: _____


Pedido de Informacion #: _____ **Iniciador:** _____

Por Favor, revise la(s) siguiente(s) pregunta(s) y proporcione una respuesta(s) en el espacio proporcionado:

Pregunta:

Respuesta:

Solicitante: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01403	Política: Procesamiento de Reportes de Inspección de Terceros	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wisner

1 Propósito

El Propósito de este procedimiento es el de identificar las responsabilidades, métodos, y criterios de desempeño, inspección/vigilancia de cualquier inspección requerida de terceros subcontratados por especificaciones de proyecto de ProEnergy Services (PES).

2 Alcance

Para proporcionar los requerimientos de proyecto para la construcción e inspección de inspecciones de terceros subcontratados y sus repotes diarios de inspección.

3 Responsabilidades

El Gerente de Proyecto/Superintendente del PES o su designado son responsables de la implementación de este procedimiento.

La compañía de inspección de terceros es responsable por la generación de un Reporte Diario conteniendo sus observaciones descubiertas durante el curso de la inspección.


Copias de estos reportes serán proporcionados al Supervisor de Control de Calidad para su revisión, procesamiento y archivo con los Documentos de Control.

4 Procedimiento

La compañía de inspección de terceros transmitirá sus Reportes de Inspección Diarios al Gerente de QA/QC, o su designado.

Recibidos estos reportes las siguientes acciones se toman:

- El Reporte de Inspección Diario es revisado por el Gerente de QA/QC, o su designado.
- Los revisadores realizaran notas de cualquier ítem en el reporte que requiera acción y de continuaran con los siguientes pasos necesarios.
- Copias de los reportes de inspección serán hechas y transmitidas a aquellos subcontratistas que su trabajo es cubierto por la inspección.
- Una copia del Reporte de Inspección Diaria es guardado en el archivo del sitio de trabajo.
- El Reporte de Inspección Diaria original es enviado a la oficina de campo de PES para su almacenamiento con los registros de proyectos.
- Si ningún periodo específico de retención se especifica en el contrato o especificaciones, estos registros se retendrán por siete (7) años.

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01404	Política: Control de Equipos de Medición y Pruebas	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de identificar la responsabilidad, método, y criterio para el control de equipos de medición y pruebas de ProEnergy Services (PES).

2 Alcance

Para proporcionar los requerimientos de proyecto para el control de equipos de medición y pruebas.

3 Responsabilidad

El Gerente de Proyecto/Superintendente de PES y/o el Gerente de Garantía de calidad del Proyecto, o su designado es responsable por la implementación de estos procedimientos sin importar a quien pertenezca el equipo de pruebas, al PES o al subcontratista.


4 Procedimiento

- Todos los subcontratados del proyecto proporcionaran a PES documentos de calibración de equipos de pruebas para su revisión.
- Los equipos de pruebas reunirán con todos los requerimientos de las especificaciones del contrato.
- El representante del subcontratista es responsable por garantizar que solo los equipos calibrados son usados y documentados.
- El Supervisor de Control de Calidad, o su designado supervisara las pruebas a ser realizadas y garantizara que solo los equipos que llevan una pegatina o una calcomanía de calibración o el certificado de certificación son los que se están usando para la prueba.
- El equipo que fue calibrado por un comerciante de afuera estará provisto de un certificado de conformidad antes de utilizar el equipo.

5 Discrepancias

- Cuando discrepancias son encontradas en un equipo de pruebas o exanimación:
 - El Gerente de proyecto/Superintendente será rápidamente informado.
 - El trabajo que está siendo inspeccionado desde una calibración valida previa es identificado y aislado para revisión y disposición con respecto a la complacencia del Proyecto.

- El trabajo es considerado inaceptable a menos que es determinado que todos los requerimientos han sido reunidos.
- El Gerente de Proyecto/Superintendente determinara un curso apropiado de acción para asegurar que todos los trabajos terminados están conformes con los requerimientos del Proyecto.

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01405	Política: Materiales Comprados por Subcontratistas	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de identificar la responsabilidad, método, y criterio de ProEnergy Services (PES) para desempeñar la inspección/vigilancia del material comprado, recibido, y controlado por el subcontratista.

2 Alcance


Para proporcionar los requerimientos de proyecto para la construcción e inspección del material comprado, recibido, y controlado por el subcontratista.

3 Responsabilidades

- Los subcontratistas son responsables de desarrollar e implementar un Plan de Garantía de Calidad que contenga un procedimiento para controlar la recepción y el almacenaje de materiales que son comprados.
- El monitoreo del programa de los subcontratistas será desempeñado por un designado de calidad del subcontratista y por un representante del PES.

4 Procedimiento

- El subcontratista desarrollara un Plan de Garantía de Calidad identificando como el recibo de inspección y almacenamiento de los materiales será controlado por los requerimientos del fabricante.
- Este plan es enviado al Gerente de QA/QC del PES para su revisión.
- El Plan revisado de Garantía de Calidad del subcontratista es emitido como un apéndice del Manual de Garantía de Calidad del PES.
- Un representante del PES monitoreara cada Plan de Calidad del subcontratista para verificar que están siendo implementados.
- Una no conformidad será emitida al subcontratista como requerido.
- Un representante del PES inspecciona el área de almacenamiento del subcontratista con una periodicidad básica para asegurarse que todos los materiales en el área de almacenamiento están conformes con los requerimientos de las recomendaciones del fabricante y las especificaciones del proyecto.
- Cualquier material encontrado que no reúna con las especificaciones del proyecto o que no haya sido aprobado será removido del proyecto o segregado del sitio.

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01406	Política: Recepción y Control de Materiales	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es el de identificar la responsabilidad, método, y criterio de ProEnergy Services (PES) para el desempeño de inspección/vigilancia de recepción de materiales y control de materiales comprados por PES.

2 Alcance

Para proporcionar los requerimientos de proyecto para la recepción, control, e inspección de materiales comprados por PES.

3 Responsabilidades

- El PES o el Supervisor de Control de Calidad asignado para este proyecto será responsable por la implementación de este procedimiento.
- Si el PES debe cumplir la responsabilidad de inspección del recibo de un material sobre el subcontratista, las siguientes medidas adicionales son requeridas:
 1. El subcontratista firma un documento contrato tomando total responsabilidad por el material entregado.
 2. El subcontratista completara un plan de calidad donde explicara sus procesos de control.
- El monitoreo del programa del subcontratista será desempeñado por el Superintendente de Proyecto de PES y/o el Gerente de QA/QC del Proyecto o su designado.

4 Procedimiento

- El Gerente de Construcción mantendrá un cronograma de entregas de equipos/materiales para los ítems mayores y provendrá al Superintendente de Proyecto del PES y/o al Supervisor de Control de Calidad con copias del cronograma como una necesidad básica.
- Los materiales que tienen que llegar al sitio deben hacerlo bajo una notificación, el Superintendente del Proyecto y/o el Gerente de Materiales de Proyecto harán los arreglos para la entrada del camión de entrega al área de recepción del PES.
- El Gerente de Materiales del Proyecto o el Superintendente de Proyecto tomaran las siguientes acciones:
 - Obtener el papel de trabajo del transportista y verificar que el material a entregar es para PES.

- Recolectar las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales (MSDS) del transportista por sustancias o productos peligrosos cuando sea aplicable.
- **El material no será descargado hasta que las hojas MSDS, MTR, y/o C de C, como sean aplicables sean recibidas y revisadas.**
- Determinar si el número de la orden de compra está declarado en el papel de trabajo.
- Verificar los productos recibidos contra la lista/boleta de los paquetes del cargamento, e inspeccionar por daños en los contenedores y/o los materiales.

SI EL MATERIAL O EL CONTENEDOR ESTA DAÑADO EL GERENTE DE MATERIALES ANOTARA EL DAÑO EN LA PARTE DEL CONDUCTOR DEL PAPELEO DE EMPAQUE. EL VENDEDOR NOTIFICARA A APM ACERCA DE QUE ACCIONES ELLOS JUZGAN NECESARIAS TOMAR. MANTENER LA PISTA DEL NÚMERO DE HORAS CONSUMIDAS Y EL EQUIPAMIENTO UTILIZADO PARA PROPOSITOS DE REINTEGRO.

- Dirigir al transportista para la posición de descarga y hacer los arreglos para la descarga.
- Generar reportes de exceso de mercancías, falta y discrepancias/daños (OS&D), si fuera necesario, de acuerdo con el Procedimiento de Garantía de Calidad 01408.
- Firmar los papeles de trabajo del transportista.
- Liberar al transportista y dirigirlo hasta la salida
- Hacer copia de todos los papeles de trabajo y archivarlos.
- Enviar todos los papeles de trabajo originales al Gerenciamiento del Proyecto.
- El Gerente de Materiales del Proyecto o el Superintendente es el que desempeña la inspección del recibo de materiales, consistente con los requerimientos del proyecto.
- En algunos casos, debido al tamaño de los ítems a ser entregados u otras circunstancias, puede ser necesaria la ayuda de otra persona más además del Gerente de Materiales o el Superintendente para recibir los materiales. En estos casos la persona que recibirá los materiales seguirá este procedimiento en su extensión máxima posible.

NOTA: EN TODOS LOS CASOS CUANDO ALGUIEN MAS HAYA CUMPLIDO CON LA RECEPCION DE LOS MATERIALES O EQUIPOS, LOS PAPELES DE TRABAJO DE RECEPCION SERAN PROCESADOS DE LA MISMA MANERA Y ENTRAGDOS AL GERENTE DE MATERIALES DEL PROYECTO O SUPERINTENDENTE.

- Verificar los productos recibidos contra la Orden de Compra, la lista/boleta de los paquetes del cargamento, etc.
- La persona responsable inspeccionara los materiales por daños en los contenedores o materiales.
- Anotar todos los daños en el ticket de entrega/papeleo de empaque.

5 Anexos

- Formulario – Notificación de Recepción – 01406-01
- Formulario – Registro Firmado de Recepción – 01406-02
- Formulario – Recepción de Materiales – 01406-03
- Formulario – Reporte de Recepción Diaria – 01406-04
- Formulario – Reporte de Recepción Mecánica – 01406-05
- Formulario – Control de Almacenamiento Mecánico - 01406-06
- Formulario – Sistemas Modulares – 01406-07
- Formulario – Inspección de Soporte de Cañería – 01406-08
- Formulario – Inspección de Condensador – 01406-09
- Formulario – Sistema de HVAC – 01406-10
- Formulario – Torre de Enfriamiento – 01406-11
- Formulario – Protección contra Incendio – 01406-12
- Formulario – Bombas contra Incendio – 01406-13
- Formulario – Bombas Vertical/Horizontal – 01406-14
- Formulario – Inspección de Turbina – 01406-15
- Formulario – Generador – 01406-16
- Formulario – Filtro de Entrada – 01406-17
- Formulario – Sistema de Descarga – 01406-18
- Formulario – Interruptores de Campo – 01406-19
- Formulario – Patín de CO2 – 01406-20
- Formulario – Modulo de Agua de Enfriamiento – 01406-21
- Formulario – Aceite Lubricante – 01406-22
- Formulario – Ventilador de Escape – 01406-23
- Formulario – Patín de Agua de Lavado – 01406-24
- Formulario – Compartimento de Excitación – 01406-25
- Formulario – Modulo de Válvula de Gas – 01406-26
- Formulario – Tanque de Drenaje – 01406-27
- Formulario – Inspección de Motores Eléctricos – 01406-28
- Formulario – Sistema de Alarma de Incendios – 01406-29
- Formulario – Energía Ininterrumpida – 01406-30
- Formulario – Inspección del Transformador – 1406-31
- Formulario – Breakers de Alto Voltaje – 01406-32

- Formulario – Interruptores de Campo – 01406-33
- Formulario – Centro de Control de Motores – 01406-34
- Formulario – Registrador de Eventos – 01406-35
- Formulario – Panel de Excitación – 01406-36
- Formulario – Paneles de Control – 01406-37
- Formulario – Inspección de Teléfonos – 01406-38
- Formulario – Inspección de Cabezales de Potencia – 01406-39
- Formulario – Inspección de Resistencias – 01406-40
- Formulario – Inspección de Baterías – 01406-41
- Formulario – Inspección de Cargador de Baterías – 01406-42
- Formulario – Inspección del Condensador – 01406-43
- Formulario – Inspección de Sistemas de Comunicación – 01406-44
- Formulario – Inspección de Ductos de Buses – 01406-45
- Formulario – Inspección de Cables – 01406-46
- Formulario – Inspección de Bandejas de Cables – 01406-47
- Formulario – Inspección de Conductos – 01406-48
- Formulario – Inspección de Ductos de Cables – 01406-49
- Formulario – Inspección del Transformador – 01406-50
- Adición – Control de Materiales del Sitio – 01406-51
- Adición – Control de Materiales del Sitio – 01406-52
- Adición – Control de Materiales del Sitio – 01406-53
- Adición – Control de Materiales del Sitio – 01406-54
- Adición – Control de Materiales del Sitio – 01406-55
- Adición – Control de Materiales del Sitio – 01406-56
- Formulario – Reportes de OS&D – 01406-57
- Formulario – Formulario de Pedido de Acción – 01406-58
- Formulario – Resumen de Cargamentos recibidos – 01406-59
- Formulario – Inventario del Material Recibido – 01406-60
- Formulario – Material de Envío y Transferencia – 01406-61

NOTIFICACION DE RECEPCION

FECHA: _____

POR: _____ TELEFONO: _____

RECEPCION DE LA COMPAÑÍA ETA PES: _____

VENDEDOR:					
P.O. #					
EDIFICIO#					
ATENCION					
TRANSPORTADOR					
METODO	AIRE	TREN	CAMION	VENDEDOR	OTRO
TELEFONO #					
Nros. REFERENCIA					
DESCRIPCION GENERAL					
MANIPULACION ESPECIAL					

REGISTRO FIRMADO DE RECEPCION

FECHA: _____

NO.:	
FIRMA DEL CONDUCTOR:	
TRANSPORTADOR:	
INGRESO:	
SALIDA:	
VENDEDOR/DESPACHANTE:	
P.O.#:	
LISTA DE EMPAQUE:	
UBICACION:	
COMENTARIOS:	

NO.:	
FIRMA DEL CONDUCTOR:	
TRANSPORTADOR:	
INGRESO:	
SALIDA:	
VENDEDOR/DESPACHANTE:	
P.O.#:	
LISTA DE EMPAQUE:	
UBICACION:	
COMENTARIOS:	

REPORTE DE INSPECCION DE RECEPCION

RIR #:		TRAB. #:		P.O. #:		ML#:	
Factura del Proveedor de la Carga #:							
Cargador:							
Referencia de Factura de Carga #:							
Fecha de Recepción:		<input type="checkbox"/> Completa <input type="checkbox"/> Parcial					
Ítem P.O.	Cantidad	Unidades	Descripción de Ubicación			Lugar de Almacenamiento	
Observaciones – (Sobrecarga/Mínima carga & Daños, Excepciones, etc.)							
Instrucciones Especiales de Almacenamiento:							
Material en Espera? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Lista de Verif. de Inspec. Especial? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No							
Requiere NCR? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No							
Recibido por:				Fecha:			

REPORTE DIARIO DE RECEPCION

FECHA: _____

P.O. #	
VENDEDOR:	
FACTURA #:	
MATERIAL:	
UBICACIÓN:	

P.O. #	
VENDEDOR:	
FACTURA #:	
MATERIAL:	
UBICACIÓN:	

P.O. #	
VENDEDOR:	
FACTURA #:	
MATERIAL:	
UBICACIÓN:	

P.O. #	
VENDEDOR:	
FACTURA #:	
MATERIAL:	
UBICACIÓN:	

P.O. #	
VENDEDOR:	
FACTURA #:	
MATERIAL:	
UBICACIÓN:	

Recepción y Material de Equipos Mecánicos

Reporte de Recepción

Proyecto		ID #	
Despachante		Fecha Envío	
Transportista		P.O. #	
Vendedor		# Tren	
OS&D		# Camión	

# Ítem P.O.	Cant. Recibida	Unidades	Desc. De Materiales	# Etiqueta	Almacenado

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Control de Almacenado y Mantenimiento

Proyecto		ID #	
Tag del Equipo		# de Serie	
Fabricante		P.O. #	
Ubicación de Almacenado		Fecha Recibido	
Requerimientos Especiales		# Camión	

Fecha	Trabajo Realizado		Responsable		Verificación del Dueño

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Sistemas Modulares

Proyecto		ID #	
Desc. Del Equipo		# Equipo	

	Si	No	N/A
Cañerías y dispositivos del proceso de acuerdo a hojas de flujo			
Todos los dispositivos etiquetados con los símbolos numéricos de las hojas de flujo			
Buena preparación de la superficie			
Conductos de acuerdo a los Códigos NEMA aplicables			
Marcadores de cables y terminales etiquetados			
Tapas de Conductos en su lugar			
Todas las cañerías y tanques drenados y protegidos contra oxidación			
Todas las bridas abiertas selladas y protegidas			
Toda la instrumentación asegurada			
Todos los manómetros removidos y empacados con las partes de arranque			
Guardas de enfriamiento en su lugar			
Ubicación de almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Soportes de Cañerías

Proyecto		ID #	
Desc. Del Equipo		# Equipo	

	Si	No	N/A
Inspeccionar soportes por oxido como resultado del transporte			
Inventariar soportes por menor cantidad			
Ubicación de almacenado indicado en el plano del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección al Arribo del Condensador

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Placa de Datos Apropiada y Estampado			
Códigos y otros documentos en lugar correcto y completados			
Oxido exterior o daños a la caja de agua como resultado del transporte			
Tubos de purga en su lugar			
Trabas para transporte, tapa de conexiones, y empaquetado removidos			
Daños en las conexiones y bridas			
Daños en las juntas de expansión			
Faltantes			
Planos aplicables proporcionados			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Sistema HVAC

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipos inventariado por faltantes			
La alineación esta correcta y el equipo esta seguramente ubicado			
Todas las trabas de transporte y empaquetado han sido removidas			
Planos delineados provistos			
Planos de cimientos			
Configuración de Cables/Cañerías			
Diagramas de instrumentación y flujo			
Diagramas de conexión			
Planos de erección e instalación			
Lista de materiales			
Manuales de operación y mantenimiento			
Lista de repuestos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos
Inspección de Arribo de la Torre de Enfriamiento

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipos inventariado por faltantes			
La alineación esta correcta y el equipo esta seguramente ubicado			
Todas las trabas de transporte y empaquetado han sido removidas			
Planos delineados provistos			
Planos de cimientos			
Configuración de Cables/Cañerías			
Diagramas de instrumentación y flujo			
Diagramas de conexión			
Planos de erección e instalación			
Lista de materiales			
Manuales de operación y mantenimiento			
Lista de repuestos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos
Sistema de Rocío y Cañerías de Campo de Protección contra Incendio

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipos inventariado por faltantes			
Todos los documentos, planos, y cálculos aplicables según requerido por NEMA son provistos			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de las Bombas de Protección contra Incendio

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipos inventariado por faltantes			
Verificar requerimientos de almacenado del fabricante			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Bombas Verticales y Horizontales

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Acelerómetros intactos			
Extremos cubiertos			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			
Procedimiento de almacenado en su lugar			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Turbina de Combustión

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Acelerómetros intactos			
Extremos cubiertos			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			
Procedimiento de almacenado en su lugar			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Generador

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Acelerómetros intactos			
Extremos cubiertos			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			
Procedimiento de almacenado en su lugar			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Filtros de Entrada

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Acelerómetros intactos			
Extremos cubiertos			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			
Procedimiento de almacenado en su lugar			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Sistema de Escape

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Acelerómetros intactos			
Extremos cubiertos			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			
Procedimiento de almacenado en su lugar			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Interruptores

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Todos los componentes recibidos			
Interruptores almacenados fuera de las inclemencias del tiempo			
Acero almacenado sobre maderos o bloques para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Patín de CO2

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación de códigos recibidas			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Agua de Enfriamiento

Proyecto:	ID #:
-----------	-------

Desc. del Equipo:	Equipo #:
-------------------	-----------

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación recibida			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			
Llaves de compartimientos recibidas y trabas de puertas en correcto funcionamiento			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Separador de Aceite de Lubricación

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación recibida			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Soplador del Escape

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación recibida			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Patín de Agua de Lavado

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación recibida			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Compartimento de Excitación

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación recibida			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo de Modulo de Válvula de Gas

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
--	----	----	-----

Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación recibida			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Almacenado de Material de Equipos Mecánicos

Inspección de Arribo del Tanque de Drenaje

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
--	----	----	-----

Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Documentación recibida			
Todos los componentes recibidos			
Patín almacenado sobre maderos para evitar contacto con el suelo			
Almacenado indicado en el plano de almacenado del sitio			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección a Motores

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
--	----	----	-----

Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección del Sistema de Alarma contra Incendios

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
--	----	----	-----

Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Suministro de Energía Ininterrumpida

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			

Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Transformadores

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			

Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Interruptores de Alto Voltaje

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			

Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Interruptores de Campo

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			

Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Centros de Control de Motores

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			

Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Registrador de Eventos

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			

Equipo inventariado por faltantes			
El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección del Panel de Excitación

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Paneles de Control

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Teléfonos

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Cabezales de Potencia

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Resistencias

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Baterías

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección del Cargador de Baterías

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Capacitores

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Sistemas de Comunicación

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Ductos de Buses

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Cables

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Bandejas de Cables

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Conductos

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Ductos de Cables

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa del motor y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Recepción y Control de Almacenado de Equipos Eléctricos y Cables

Inspección de Transformadores

Proyecto:	ID #:
Desc. del Equipo:	Equipo #:

	Si	No	N/A
Equipo inspeccionado por oxido y daño como resultado del traslado			
Equipo inventariado por faltantes			

El nombre de placa y detalles concuerdan con las especificaciones			
Toda la documentación aplicable y los planos han sido provistos			

Comentarios

Inspector:	Fecha:
------------	--------

Control de Materiales del Sitio del PES

1 Objetivo

El objetivo es delinear los métodos de recepción, almacenaje, e inventario de materiales y equipos de la planta en los sitios de construcción del PES y para definir los procesos de Sobre carga, faltantes y/o Daños (OS&D).

2 General

La coordinación de tareas y responsabilidades de materiales del sitio son dirigidas por requerimientos específicos del proyecto contratado. Clasificaciones típicas de materiales son:

- 1 Material Provisto Directamente (MSD)
- 2 Proporcionado por GE
- 3 Balance de Planta (BOP)
- 4 Equipos y Materiales de Planta comprados Localmente
- 5 Consumibles de Construcción
- 6 Herramientas y Equipos de Construcción.

3 Implementación

Documentos

Los documentos que son típicamente usados y/o requeridos por control de materiales en el sitio del proyecto son:

Lista de Embarque	Información tal como niveles de almacenaje, cuidados en la carga, y pesos y dimensiones para ayudar a preparar la entrada (por ejemplo, actividades de descarga y almacenaje)
Entradas Comerciales	Contiene información similar a la Lista de Embarque
Lista de Cargamento de Barco	Identifica en detalle el cargamento de entrada; muy utilizado en proyectos de medio ambiente extranjero
Boleta de Carga/Hoja de Ruta	Identifica el material en una carga o embarque específico
Boleta Unitaria de Materiales (BOM)	Identifica cada parte requerida asociada con una turbina o generador individual
Boleta de Materiales Explosivos	Identifica un componente único y <u>todos</u> los miembros requieren sus partes sueltas

Certificado(s) de Conformidad y otros documentos de calidad (por ejemplo, resultados de pruebas, Reportes Finales, etc.) serán retenidos al cliente por el turno hasta final del proyecto.

Instalaciones de Almacenaje

Al planear las áreas de almacenamiento se considerara lo siguiente:

1. Proximidad a la zona del tren para proyectos domésticos
2. Acceso de grúa
3. Acceso de carga pesada
4. Espacio para orientar las partes mayores y así minimizar la manipulación y el retorno.
5. Deposito de almacenaje
6. Almacenaje seco cubierto
7. Control Medio Ambiental – Utilidades y servicios se requieren para el almacenaje apropiado de materiales y equipos entrantes (por ejemplo, calentadores, etc.se requieren por mantenimiento preventivo durante el periodo de almacenaje)

Inspección de Material Entrante

Una inspección visual de equipos y materiales transportados será realizada antes de la descarga, incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

- Inspeccionar por daños físicos los cajones, rodillos, paquetes, coberturas, etc. (esta información debe ser anotada en la Boleta de carga/ Hoja de Ruta del transportador).
- Inspeccionar los impactos registrados, y detectores de humedad, etc. Como sea apropiado.
- Inspeccionar cubiertas protectoras y paquetes por daños en tránsito y/o daños por el clima.
- Inspeccionar por indicaciones de manipulación y/o problemas de carga (por ejemplo, roturas, rasgados o paquetes cortados, rotos o temporales refuerzos torcidos, o acoplamiento torcido).
- Inspeccionar componentes bloqueados por indicaciones de cargas cambiadas durante el tránsito (por ejemplo, correas rotas o desatadas).

Para resolver el proceso de materiales OS&D, ver Figura 1.

Fotografías de los daños del embarque serán tomadas mientras los equipos todavía están en el transporte, identificando las marcas del camión o ferrocarril.

Si fuera necesario, las discrepancias serán reportadas en un reporte de OS&D (adjunta) la cual será completada y será enviada dentro de las 120 horas de descargado el embarco, abierto las cajas, y accedido a los daños. Todas las entradas serán mantenidas en un registro del sitio rastreado y declarado.

Asignación de Ruta de OS&D

Los reportes de OS&D serán dirigidos como sigue a las agencias responsables:

En Tránsito – El proveedor será contactado, de acuerdo con las directivas en las boleta-de-cargamento del transporte del Portador.

Balance del Material de Planta – El Vendedor/Proveedor y/o el Comprador PES serán contactados.

Recepción de Material Entrante

Un Resumen de Cargamento Recibido (anexo) será preparado por equipos y materiales recibidos; cuando sea aplicable, este reporte deberá, como mínimo, contener lo siguiente:

- Fecha de Arribo al Sitio
- Modelo de Lista (ML) o Número de SERIE (BOP)
- Designación de Unidad (Unidad 1, Unidad 2, Vaporizador, etc.)
- Clasificaciones de Materiales (MSD, BOP, etc.)
- Identificación del Vendedor (por MSD, BOP)
- Número de Caso (será la llave de control para todos los materiales)
- Número de plano
- Número M/S
- Nombre de la Compañía de Transporte
- Descripción
- Número de Factura de PES

Preservación (Almacenaje)

Los requerimientos de preservación son definidos como sigue:

Nivel A de Preservación: Los equipos y materiales serán “preservados para protegerlos contra condiciones severas de tiempo durante el tránsito, seguidos por un almacenaje por un periodo mayor a dos años” en el sitio. Un almacenaje más extenso se define de la siguiente manera:

- (a) Al aire libre descubierto
- (b) Al aire libre cubierto
- (c) En el interior en un ambiente no controlado
- (d) En el interior en un ambiente controlado

Cuando el almacenaje al aire libre cubierto es indicado y las partes no están empaquetadas en contenedores a prueba de agua, las partes deben ser cubiertas con laminas a prueba de agua para prevenir cualquier lluvia y viento de polvo y areniscas del desgaste de las capas de protección; las laminas serán arregladas para que el aire pueda circular dentro y alrededor de las partes para prevenir sudar. También, las partes serán desplazadas al menos seis (6) pulgadas del piso para proteger contra el agua estancada o que corre.

Nivel B de Preservación: El equipo y material deben ser “preservados para protegerse contra las condiciones más severas de tiempo durante el cargamento por tierra, seguido del almacenaje por un periodo mayor a seis meses” en el sitio.

Las recomendaciones del Vendedor/Fabricante determinan el nivel a utilizar.

Inventario

El inventario incluirá un artículo detallado a chequear para cada caso contra la lista de empaque del vendedor y la lista del contenedor cargado (Formulario anexo de Inventario de Material Recibido). Dependiendo de la naturaleza del contrato, las funciones del inventariador pueden necesitar testigos. Para el caso de las unidades de rodillos, todos los accesorios adjuntos de las cajas de ítems perdidos serán removidos de los rodillos, detalles chequeados, y cada ítem perdido etiquetado con una identificación y colocado en un almacén seguro de inventario. Terminado el inventario, los ítems serán colocados en almacenaje, documentando los lugares de almacenaje. Todos los ítems que son emitidos desde el almacenaje serán enviados por medio del formulario apropiado de emisión conteniendo una firma autorizada (Formulario anexo de Envío de Materiales y Transferencia). El supervisor del almacén, refleja las necesidades del local y controla, usualmente crea sistemas de control de inventario. Esto es recomendado que el sistema local incluya un sistema de identificación de inventario, número ML, y número de caso como parte de un control de identificación convencional de inventario para almacenaje exacto y reembolsos.

4 Responsabilidades

El **Gerente del Sitio** es responsable de asegurar la conformidad de este documento.

DEFINICIONES

PES - ProEnergy Services
SM – Gerente del Sitio
MSD – Envío Directo de Material
BOP - Balance de Planta
OS&D – Reporte de Mayor Cantidad, Menor Cantidad, y/o Material Dañado
BOM – Declaración de Material
ML – Lista Modelo (Turbine de Gas)
M/S - Memo de Envío
B/L – Declaración de Carga
SN – Numero de Serie
FSR – Reporte de Servicio de Campo

5 Anexos

OSD Report.doc
Action Request Form.doc
Ship Recd Summary.doc
Matl Recd Inventory.doc
Matl Issue Tran.doc

6 Contacto de Interpretación

Director de Garantía de Calidad
Gerente de Sitio Aplicable

REPORTE OS&D**Reporte de Mayor Cantidad, Menor Cantidad, y/o Material Dañado**

Lugar:	_____	# OS&D:	_____
# Entrada:	_____	# de Cargamento:	_____
De:	_____	# de Contrato:	_____
Fecha recibido:	_____	# de Gasto de Cargamento:	_____
Nombre Cargamento:	_____	# B/L:	_____ Fecha B/L: _____

Cantidad Ordenada	Cantidad Recibida	Material (Mostrar números de entrada de las cajas)	Observaciones

Tipo de Paquete: _____ El peso fue chequeado con la Boleta de carga? _____

El paquete fue dañado? _____ Se listan los ítems faltantes en el memo del empaque? _____

Fue la Fuente contactada? ☐ Si ☐ No

Naturaleza y Magnitud del Daño: (Incluir fotografías)

ESTE REPORTE ES PARA MATERIALES

☐ Sobrante ☐ Faltante (Transito) ☐ Faltante (Vendedor/Fabrica) ☐ Daños ☐ Insatisfactorio

ACCION REQUERIDA

☐ Reparación ☐ Reemplazo ☐ Otros

Nombre del Fabricante: _____

Fecha de Placa: _____

☐ Reparación/Reemplazo Local: (Numero de Orden de Trabajo)

☐ Reemplazo US: (Numero de Parte/Ítem)

Cargamento

☐ Tierra

☐ Mar

☐ Aire

Fue el Transportista notificado? _____

Fue la encuesta pedida? _____

Yo certifico que este reporte es verdadero y está de acuerdo con las condiciones del recibo de materiales.

Coordinador de Materiales

Fecha

Gerente de Proyecto del Sitio

Fecha

FORMULARIO DE PEDIDO DE ACCION

Para: Fuente

☐ Pedido de Cotización

☐ Proceso Orden de Compra

Cliente: _____

No.de FSR/Trabajo: _____

Proveedor/PO Original: _____



No.de Ítem ML: _____

No. S (REQUERIDO): _____

Fecha de oferta: _____

Fecha de Sitio: _____

*CANTIDAD	*DESCRIPCION/ESPECIFICACION/PARTE #

*Puede ser proporcionada con un documento adjunto.

Gerente de Proyecto/Lugar/Teléfono (REQUERIDO)_____
Fecha_____
Ingeniero de Proyecto/Lugar/Teléfono_____
Fecha_____
Solicitante/Lugar/Teléfono_____
Fecha


RESUMEN DE CARGAMENTO RECIBIDO

Nombre del Proyecto: _____ Fecha: _____

Sitio de Arribo	# ML	Unidad	Vendedor MSD	Numero de Plano	M/S	Cargamento	Descripción	Factura

Comentarios

Solicitante	Fecha	Coordinador de Materiales	Fecha
-------------	-------	---------------------------	-------

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01407	Política: Almacenado y Gerenciamiento	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de identificar las responsabilidades, métodos y criterios de ProEnergy Services (PES) para el desempeño de la inspección/vigilancia del material comprado almacenado por este proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar los requerimientos del proyecto para la construcción e inspección de materiales comprados por este proyecto.

3 Responsabilidad

- PES es responsable por la implementación de estos procedimientos.
- El Gerente de Materiales mantiene la vigilancia sobre el área de almacenado de materiales.

4 Procedimiento

- Verificar si cualquier requerimiento especial de almacenado es recomendado por los requerimiento de almacenado/garantía del Vendedor (Sensibilidad de Temperatura, etc.)
- Todos los materiales en almacenado serán inspeccionados como es requerido en las condiciones de coberturas protectoras, pallets y bandas, y por corrosión, uso o daños.
- Periódicamente el gerente de Materiales, el Supervisor de Control de Calidad o el Superintendente de Proyecto llenaran la lista de verificación de Inspección de Almacenado.
- Cualquier deficiencia o no conformidad notada será manejada de acuerdo con el procedimiento de Control de No Conformidades, QAP01410.
- Todos los materiales serán almacenados de acuerdo con los procedimientos de construcción estándar y estarán sobre pallets o ladrillos, fuera del suelo si fuera necesario.
- El Supervisor de Control de Calidad/ Superintendente de Proyecto, o su designado chequearan las condiciones físicas del material como se requiera.
- Como sea requerido, el Supervisor de Control de Calidad/ Superintendente de proyecto podría liberar materiales para el campo utilizando el Formulario 01407-1.


MATERIALES LIBERADOS

Fecha: _____

Liberado por: _____ Lugar: _____

Liberado para: _____ Edificio: _____

[illegible]

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01408	Política: Recepción de Material Comprado	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de identificar las responsabilidades, métodos y criterios de ProEnergy Services (PES) para desempeñar la vigilancia/inspección de material comprado recibido como un reporte de mayor cantidad, menor cantidad y discrepancias/daños.

2 Alcance

Para proporcionar los requerimientos del proyecto para la construcción e inspección de material comprado recibido como un reporte de mayor cantidad, menor cantidad y discrepancias/daños.

3 Responsabilidad

- PES es responsable por la implementación de este procedimiento.
- El Supervisor de Control de Calidad o el Superintendente de Proyecto es responsable por asegurar que este procedimiento sea cumplido.

4 Procedimiento

- El Gerente de Materiales o su designado enviaran un Reporte de Mayor Cantidad, Menor cantidad y Discrepancia/Daños, QAP Formulario 01406-57, cuando haya una discrepancia en un cargamento involucrando mayor cantidad, menor cantidad o daños.
- El reporte será distribuido a Compras, Contaduría y al Gerente de Construcción.
- El Gerente de Construcción es responsable de resolver a tiempo la discrepancia notada en el reporte de O.S. & D. y mantendrá un archivo de acción sobre los ítems hasta que en tal tiempo la discrepancia sea resuelta.

5 Acción de la Gerencia de Proyecto

Mayor Cantidad

- El Vendedor debe ser notificado de la mayor cantidad detectada en el cargamento dentro de los dos (2) días de la fecha de recibido.
- Si los ítems no fueran necesarios, se notificara al vendedor (dada la oportunidad) la posibilidad de recuperar, a su expensas, los ítems de más del cargamento.
- La factura solo reflejara aquellos ítems que fueron ordenados.

- Si la mayor cantidad fuera necesaria y se quedara, el Superintendente de proyecto notificara al Gerente de proyecto, y el Gerente de proyecto enviara una orden de cargo a P.O. para incrementar las cantidades como sean necesarias.
- La Gerencia de proyecto notificara a Contaduría y al Superintendente de Proyecto de la resolución.
- El Designado de Calidad del Proyecto o el Superintendente de Proyecto firmaran y fecharan (resuelta la fecha) el reporte de O.S. & D. y se archivara el mismo en el archivo de P.O. apropiado.


Menor Cantidad

- El vendedor debe ser notificado de la menor cantidad encontrada en el cargamento dentro de los 2 días de la fecha de recibido.
- El vendedor tendrá la oportunidad de verificar los faltantes y tomar las acciones apropiadas.
- Si el vendedor no va a cargar el material faltante, la Gerencia de proyecto enviara un Cambio en la Orden de P.O., reduciendo la cantidad a la recibida.
- La Gerencia de Proyecto notificara a Contaduría y al Gerente de Control de Calidad, Gerente de Materiales o Superintendente de Proyecto de la resolución, firmara y fechara (resuelta la fecha) el reporte de O.S.& D., y se archivara el mismo en el archivo de P.O. apropiado.

Daños

- El Supervisor de Control de Calidad o el Superintendente de Proyecto examinaran los ítems dañados, tomaran fotografías para una documentación apropiada, y si fuera necesario, desempacaran el ítem para determinar la extensión del daño.
- Las acciones subsecuentes serán acciones correctivas dependientes bajo las condiciones de la orden/Subcontrato de Compra, el método de cargamento, la cantidad del daño presente, u otros factores.
- Acciones correctivas serán determinadas en un caso por caso básico. En todos los casos el Supervisor de Control de calidad, el Gerente de Materiales, o el Superintendente de Proyecto iniciaran un reporte de No Conformidad (Formulario 01410-1) para rastrear el ítem hasta que su disposición sea determinada.
- La Gerencia de Proyecto chequeara las condiciones de la Orden de Compra y tomara acciones apropiadas como sigue:
 - ❖ Si la compra es libre al borde (FOB) en el sitio de trabajo, la Gerencia de Proyecto deberá:
 - Notificar al vendedor que el material comprado está dañado, y el vendedor será responsable de concertar una inspección de daños y archivar los reclamos de daños requeridos.
 - Confirmar que el vendedor acepta la responsabilidad de reparar y/o realizar el reemplazo y que la resolución propuesta es aceptable.

- Confirmar que el vendedor acepta la reparación y o el reemplazo y seguimiento y que la reparación o el reemplazo es aceptable.
- Coordinar con el Supervisor de Control de Calidad o el Superintendente de Proyecto el permiso de procesamiento correcto y a tiempo del Reporte de No Conformidad.
- ❖ Si la compra es por cualquier otro medio (FOB carga de fabrica permitida en el sitio de trabajo, FOB fabrica, etc.) el Gerente de Proyecto será responsable de:
 - Poniendo en orden las inspecciones y el llenado de los reclamos de carga y las inspecciones serán requeridas por el vendedor y el transportista de carga.
 - Poniendo en orden las reparaciones y/o reemplazos.
 - Coordinando con el Supervisor de Control de Calidad o el Superintendente de Proyecto el permiso de procesamiento correcto y a tiempo del Reporte de No Conformidad.

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01409	Política: Auditorías, Vigilancias, e Inspecciones de Garantía de Calidad	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es el de proporcionar a la parte responsable con los métodos y criterios apropiados para desempeñar auditorías, vigilancias e inspecciones de calidad.

2 Alcance

Para proporcionar una guía para desempeñar las inspecciones, vigilancias y auditorías usando los planos específicos, documentos cambiados, y las especificaciones requeridas para construcción e ingeniería.

3 Responsabilidad

- El Superintendente de Proyecto de PES y/o el Designado de Calidad del Proyecto son responsables de seguir los procedimientos de Garantía de Calidad como está definido en los documentos de contrato. Estos procedimientos pueden ser suplementados o alterados por notificaciones de trabajo adicionales o cambio de órdenes.
- El Director de proyecto de PES identificara los parámetros de este procedimiento en un caso por caso.

4 Procedimiento

Vigilancia

- Los inspectores no están para un trabajo directo.
- Las vigilancias serán desempeñadas por personal entrenado en el campo a repasar.
- Las vigilancias no requieren ser planeadas o programadas.
- Las vigilancias serán documentadas como sea necesario.

Inspección

- Las inspecciones serán desempeñadas por personal con conocimiento en el campo a ser inspeccionado (campo de instalación, y prueba).
- La inspección será programada y documentada como sea requerido por las especificaciones del proyecto.
- Las inspecciones están basadas en documentos y criterios específicos (planos, especificaciones, cambio de documentos, y otros documentos pertinentes).
- Una inspección será realizada con un completo sistema/ítem evaluando **todos** los atributos.

- Los reportes de No Conformidades pueden ser generados en base a los resultados de la inspección (La muestra en blanco del formulario del reporte de No Conformidad puede ser encontrado anexo a QAP01410).

Auditorías

- **El Gerente de Garantía de Calidad, o su designado, utilizando el Formulario de Auditorías de Construcción de Garantía de Calidad, desempeñará auditorías.**
- No será un trabajo directo
- Cada actividad u organización que tenga una responsabilidad bajo el Programa de Garantía de Calidad estará sujeto a una auditoría interna cuando se crea necesario.
- Cada auditoría será conducida utilizando una lista de verificación escrita preparada por el auditor, especifica en su naturaleza y ocasión para la actividad a ser auditada.
- Los resultados de cada auditoría serán documentados en un reporte por escrito, el cual será revisado por el personal responsable de Q/A del área a ser auditada.
- Se pueden tomar acciones correctivas si se requieren, el personal responsable de Q/A completará la sección del Reporte de Auditoría describiendo las acciones que serán implementadas para corregir cualquier deficiencia observada.
- Las auditorías siguientes serán hechas lo más pronto posible después que las acciones correctivas han sido tomadas para determinar la efectividad de la implementación.
- **Formularios regulares de inspección aprobados serán utilizados para las auditorías. Estos formularios serán llenados y firmados por el auditor designado, sellado AUDITORIA y archivado en forma separada junto con las Auditorías de Gerenciamiento.**

Auditoría Semanal de QA del Sitio

Fecha: _____

Proyecto:		Auditor:			Final de Semana:	
No.	Descripción	Si	No	N/A	Ítems Cerrados/Comentarios	
1. CONTROL DE DOCUMENTOS						
1	El sitio tiene un procedimiento de Control de Documentos?					
2	El actual Índice de Planos está de acuerdo con la última revisión listada?					
3	Las últimas revisiones de planos son controladas y enviadas al campo en un tiempo razonable?					
2. CALIDAD DEL SITIO						
1	El Contratista y Subcontratista tienen una Empresa aprobada con Manual/Programa de Calidad en el lugar?					
2	El Contratista y Subcontratista trabajan de acuerdo con su Programa de calidad?					
3	Las actividades finalizadas son firmadas de manera oportuna?					
4	El Contratista tiene un Libro de Códigos apropiado para desempeñar su trabajo adecuadamente?					
5	Tiene un adecuado método de cierre de los NCR y este está de acuerdo con el manual de Calidad?					
3. MATERIALES						
1	Hay un Proceso de Inspección de lo Recibido en el lugar?					
2	Hay un procedimiento de O.S. & D. en el lugar?					
3	Hay un área de descarga adecuada y trazada para los requerimientos de equipos?					
4	Son los materiales y equipos segregados e identificados?					
5	Son los materiales almacenados fuera de la tierra y libres de escombros?					
6	Están las tuberías finales y los equipos abiertos cubiertos y protegidos?					
7	Hay un proceso en el lugar para recibir y almacenar los instrumentos delicados?					
8	Las Hojas de MSDS están guardándose de modo ordenado?					
9	Las áreas de descarga y almacenaje son adecuadas para climas inclementes, volumen de material y largos periodos (si fuera necesario)?					
10	Hay un proceso en el lugar para el mantenimiento de equipos almacenados si es requerido por el fabricante?					
11	Hay material almacenado para un proceso de transferencia al campo en el lugar?					

4. CIVIL					
1	Tienen los Sub contratistas un Programa/Manual de calidad aprobado por PES en el lugar?				
2	Esta el contratista de QC activamente involucrado con su presencia en el sitio durante la instalación?				
3	Hay un diseño aprobado para todos los cimientos en el sitio?				
4	Están los Contratistas y Sub contratistas trabajando de acuerdo con su Programa de Calidad?				
5	Las pruebas de consolidación/densidad cumplen con las especificaciones?				
6	Son las actividades finalizadas firmadas en el tiempo oportuno?				
7	Los formularios reúnen los requerimientos de clase de las especificaciones del sitio y APA?				
8	Son los planos civil, mecánico, tuberías y eléctricos revisados antes de verter el concreto?				
9	Están los encastres, tornillos de fijación y bloqueadores instalados de acuerdo a los planos?				
10	Están las formas libres de escombros y aceite y grasa en los encastres antes del vertido?				
11	Se hace una prueba de laboratorio aprobada en el sitio antes de cada vertido cuando se requiere?				
12	Las tarjetas de lechada y vertido de concreto están llenados y disponibles?				
13	Esta el depósito de cilindros del sitio en un área libre de vibraciones y fuera de las inclemencias del tiempo?				
14	Se ponen los mismos registros y énfasis en la lechada como en el concreto?				
15	Son los registros de corte revisados y cumplen con las especificaciones?				
5. TRATAMIENTO DE CALOR POST SOLDADURA DE CAÑERÍAS/SOLDADURAS					
1	Los Contratistas tienen un Manual/Programa de Calidad aprobado por PES y WPS en el lugar?				
2	Esta el Contratista de QC activamente involucrado con su presencia en el sitio durante la instalación?				
3	Están los sub contratistas trabajando de acuerdo con su Programa de Calidad?				
4	Están los inspectores de soldaduras calificados para desempeñar su trabajo?				
5	Están los MTR en los conductos requeridos?				
6	Están las tuberías cumpliendo con las especificaciones de trabajo en los requerimientos de tamaño, tipo, revestimiento y limpieza?				
7	Están los WPQR y las soldaduras/registros de operadores de soldaduras actualizadas y correctas?				
8	Están las soldaduras/registros continuos del				

	operador de soldaduras actualizado?				
9	Esta el proceso de envío de material de soldadura en el sitio y es el adecuado?				
10	Las soldaduras son identificadas con el número de soldadura y número de identificación del soldador de acuerdo con el código aplicable?				
11	Los registros de soldaduras están identificados de acuerdo con las especificaciones de trabajo y el código aplicable?				
12	Las pruebas de presión están de acuerdo con las especificaciones y los códigos aplicables?				
13	El procedimiento de la prueba de escape esta en el lugar?				
14	El contratista del Tratamiento de calor Post Soldadura (PWHT) está aprobado por la Empresa?				
15	El procedimiento de PWHT está aprobado por la Empresa?				
16	Los planos de PWHT contienen toda la información de acuerdo con los procedimientos, especificaciones y códigos?				
17	Hay una interrupción en el procedimiento de PWHT en el lugar?				
18	Los tiempos y las temperaturas entre el calentado y el enjabonado están de acuerdo con los códigos y las especificaciones?				
6. EXAMEN NO DESTRUCTIVO					
1	La prueba de laboratorio aprobada NDE es desempeñada por personal certificado?				
2	Las certificaciones del personal están disponibles?				
3	Los reporte/resultados de NDE son revisados por el contratista y/o QC?				
4	Los reportes de NDE son correctos con toda la información requerida?				
5	Esta NDE siendo desempeñado según el código aplicable?				
7. ABULONADO/SOLDADO ESTRUCTURAL					
1	El contratista esta aprobado por PES?				
2	Esta el contratista de QC activamente involucrado con el trabajo en el sitio?				
3	Los pernos y tuercas usados cumplen con las especificaciones?				
4	Hay un procedimiento/plan de tensionamiento aprobado en el lugar?				
5	Los registros de torsión aceptable de tuercas están disponibles?				
6	WPQR y los registros continuos están actualizados?				
7	WPS aprobado esta en el sitio?				
8	Un proceso de inspección y soldadura aceptables esta en el sitio?				
8. ELECTRICO					
1	Los conductos y bandejas de cables están instalados de acuerdo con las				

	especificaciones del proyecto?				
2	Los conductos instalados han sido limpiados antes de colocar los cables?				
3	Los equipos delicados han sido almacenados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante?				
4	Los equipos eléctricos y el índice de cables están preparados?				
5	Están los cables identificados como lo requieren las pruebas?				
6	Están los planos de cables de llegada disponibles?				
7	Hay un procedimiento de colocado de cables y funciona satisfactoriamente?				
8	Los cables de sub grado subterráneos han sido instalados sin ningún daño?				
9	Los cables subterráneos han sido mantenidos limpios y libres de escombros?				
10	El cable es extendido de una manera que no causa daño?				
11	Los procedimientos de megado y alta potencia están en el lugar?				
9. MECANICO					
1	Los motores están siendo periódicamente rotados antes de comenzar a ser energizados?				
2	Los cimientos de los tornillos de encastre fueron comparados con el arreglo del agujero del tornillo en el equipo?				
3	Los libros de instalación están disponibles cuando se los necesita?				
4	El equipo fue instalado sin ningún daño?				
5	El equipo fue protegido de potenciales daños durante la construcción?				
6	Fue realizado un chequeo estático en el equipo eléctrico montado?				
7	Fue mantenido un registro por mantenimiento operacional con lubricaciones y rotaciones?				
8	Están los aparatos de calentamiento temporal en el lugar recomendado por el fabricante?				
9	Hay suficientes formularios de documentación/información del fabricante para la instalación, cuando son requeridos?				
10	Ha estado en el sitio un representante del fabricante para los fittings del tipo compresión y los fittings están instalándose de acuerdo con los folletos del fabricante?				
10. PINTURA/COBERTURA					
1	El pintor y/o el cobertor contratado han sido aprobados por PES?				
2	La pintura/cobertura reúnen las especificaciones?				
3	La base del material ha sido preparada adecuadamente?				
4	El test de consistencia del tratamiento de secado ha sido desempeñado como progreso de trabajo?				
5	Las previsiones han sido realizadas para				

	prevenir el sobre rociado o la falta de dirección?				
6	Todas las personas en el sitio han sido notificadas de donde el pintado tendrá lugar?				

Documentación Complementaria de Soporte Anexa: SI _____ NO _____


DESTACADOS NCR, SVR, U OTROS ENVÍOS

INCUMPLIMIENTOS (Hacer referencia a la sección y números de ítems de arriba)

AUDITORIA DE REVISION DEL QA DE VENDEDORES

Ítem	Área de Inspección/Revisión	Cumple con Códigos/Especificaciones Si – No – N/A	Comentarios/ Problemas/Hallazgos
1. Material Recibido/ Control de Documentos	a. Las Inspecciones de recepción fueron realizadas?		
	b. Están disponibles los reportes de prueba de materiales o la verificación de material?		
	c. El material no conforme ha sido segregado de la producción?		
	d. El material esta adecuadamente identificado por contratos de APM de fabricación?		
	e. Hay un plano de control de procesos en el lugar?		
	f. Hay una revisión actualizada del plano en el almacén?		
	g. Hay un índice de planos con la revisión listada en el lugar?		
	h. Hay una copia disponible de las especificaciones de RH del proyecto?		
2. Conductos / Soldaduras	a. El plan de QC de soldaduras reúne los requerimientos de los códigos declarados en las especificaciones de trabajo?		
	b. Los Procedimientos de Soldaduras están de acuerdo con la sección IX de ASME?		
	c. Los Registros de Calificación de Soldaduras cumplen con la Sección IX de ASME?		
	d. Los registros de continuidad de soldaduras están actualizados y de acuerdo con la Sección IX de ASME?		
	e. Los soldadores calificados para soldar tiene sus procesos actualmente en progreso?		
	f. Los electrodos de bajo hidrogeno están controladas y almacenadas de acuerdo con ASME?		
	g. Se mantienen los hornos a la temperatura correcta para los electrodos de bajo hidrogeno almacenados?		
	h. Los termómetros son usados para chequear los hornos?		
	i. Es el material de soldaduras emitido y retornado según el plan o procedimiento?		
	j. Los formularios de materiales emitidos/retornados son actualizados?		
	k. Están las maquinas de soldaduras calibradas con la calcomanía de fecha de vencimiento y papeles de trabajo?		
	l. Están los soldadores familiarizados		

	con WPS para los que ellos están trabajando?		
	m. Son los viajeros o medios usados para rastrear la fabricación?		
	n. Hay pruebas de que QC está inspeccionando el trabajo durante la fabricación?		
	o. Están las soldaduras identificadas y rastreadas de acuerdo con los códigos y especificaciones que gubernamentales?		
	p. Los cubos de varas son utilizados y están los almacenes limpios de varas aplastadas?		
3. Tratamiento de Calor de Post Soldadura (PWHT)	a. Están los procedimientos de PWHT en el lugar?		
	b. El procedimiento de PWHT reúne los requisitos de RH?		
	c. Están los planos de PWHT disponibles y actualizados?		
	d. Los planos de PWHT han sido revisados y aprobados por QC?		
4. Inspección y Prueba	a. Están las certificaciones VT del personal de QC actualizadas?		
	b. Están las certificaciones del personal de NDE actualizadas para desempeñar las inspecciones/pruebas requeridas?		
	c. Están los procedimientos de NDE disponibles y actualizados?		
	d. El NDE ha sido desempeñado según los Códigos gubernamentales y sus especificaciones?		
	e. Hay un procedimiento de prueba de presión en el lugar y este está siendo seguido?		
	f. El procedimiento de prueba de presión cumple con los requerimientos del código gubernamental y sus especificaciones?		
	g. Están siendo usados los indicadores calibrados?		
	h. El proceso de prueba de presión permite una inspección visual de todas las soldaduras bajo presión?		

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01410	Política: No Conformidades	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es el de suministrar a la parte responsable de los métodos y criterios apropiados para el control de la disposición de no conformidades.

2 Alcance

- Para proporcionar al proyecto con el control de equipos, materiales y construcción a través del programa de control de no conformidades.
- El trabajo y/o material no conforme es controlado a través de reportes de no conformidades documentados y del programa de etiquetados.

NOTA: PARA EL PROPÓSITO DE ESTE MANUAL, NO CONFORMIDAD ES DEFINIDA COMO CUALQUIER MATERIAL, EQUIPO, O ITEM DE CONSTRUCCION QUE ESTA DETERMINADO NO ESTA DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES DEL CONTRATO, APLICABLES A LOS CODIGOS GUBERNAMENTALES O SUS ESPECIFICACIONES.

3 Responsabilidades

- El Gerente de PES QA/QC es responsable de la implementación de este procedimiento para las condiciones de no conformidades como resultado de equipos o materiales entregados para el campo, y/o desempeñados en el campo.
- El Superintendente del Proyecto de PES es responsable de corregir las condiciones de no conformidad.

NOTA: BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA EL PERSONAL DE Q/C DIRIGIRA AL PROFESIONAL O SUBCONTRATISTA EN COMO CORREGIR UNA CONDICION DE NO CONFORMIDAD.

4 Procedimiento

No Conformidad del trabajo de Construcción

- Bajo la detección de una aparente no conformidad, el Superintendente de Proyecto de PES o su designado notificara al subcontratista responsable.
- Un numero único de reporte de NCR será asignado para la identificación del Gerente de QC/QA
- Una investigación será conducida, consultando con cualquier parte requerida.

- Un reporte de no conformidad es generado por el Superintendente de Proyecto de PES o el Supervisor de Control de Calidad.
- El Formulario de Reporte de no Conformidad (QAP Formulario 01410-1) esta anexo al final de este procedimiento.
- Las disposiciones son autorizadas de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
- Rehacer el trabajo o restaurarlo utilizando un procedimiento de reparación establecido.
- Rechazo: El ítem es removido apropiadamente del área de trabajo y desechado.
- El Superintendente dirige al subcontratista responsable para corregir el trabajo basándose en la disposición de la no conformidad.
- Acciones correctivas apropiadas serán descriptas en el reporte de No Conformidad e implementadas por la parte responsable.
- La finalización satisfactoria de la disposición será realizada con la firma y cierre del Reporte de No Conformidad por parte del Gerente de Calidad del Proyecto.

5 Anexos

Formulario 01410-1 Registro de Reporte de No Conformidad Abierto

REPORTE DE NO CONFORMIDAD

Acción Para: _____

Gerente QA/QC: _____

NCR Nro.: _____

Gerente Proyecto: _____

Vendedor: _____

Supt. Del Sitio: _____

P.O. Nro.: _____

Otra I.D.: _____

Reporte Emitido Por: _____

Fecha de Emisión: _____

No-Conformidad

Disposición Recomendada

Aprobaciones

Gerente QA/QC: _____

Fecha: _____

Gerente Proyecto: _____

Fecha: _____

Otro: _____

Fecha: _____

Acción Correctiva Tomada


Aceptación

Gerente QA/QC: _____

Fecha: _____

Gerente Proyecto: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-01411	Política: Pruebas de Arranque y Comisionamiento	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es el de identificar responsabilidades, métodos, e implementación de ProEnergy Services para arranque, pruebas y Comisionamiento.

2 Alcance

Para proporcionar los requerimientos de proyecto para arranque, pruebas y Comisionamiento.

3 Responsabilidades

- ProEnergy Services es responsable por la implementación de estos procedimientos.
- El Superintendente de ProEnergy Services o el Designado de Calidad del proyecto es responsable por el desarrollo y la implementación de cualquier procedimiento de arranque, prueba o Comisionamiento requerido por los documentos de Contrato.
- El Gerente de Arranque de ProEnergy Services es responsable por la revisión e implementación de cualquier procedimiento de arranque, prueba o Comisionamiento requerido por los Documentos de Contrato de los Subcontratistas.
- La documentación de todas las actividades de arranque, pruebas y Comisionamiento serán enviadas al gerente de arranque de ProEnergy Services con la distribución y retención de los registros de acuerdo con los documentos de contrato.

4 Procedimiento

- Referirse al procedimiento de Comisionamiento de ProEnergy Services 021507A
- Las actividades de arranque, pruebas y comisionamientos serán planeadas y ejecutadas bajo el control del gerente de Arranque de ProEnergy Services y será realizado de acuerdo a los documentos de contrato.
- Las actividades de arranque, pruebas y comisionamientos, al alcance del subcontratista serán planeadas y ejecutadas por el subcontratista bajo el control del Superintendente de ProEnergy Services, Representante de Control de calidad o su Designado y será de acuerdo con los documentos de contrato.
- La documentación de arranque, pruebas y Comisionamiento serán enviadas en conjunto con las secciones de QEP específicas o los programas del subcontratista.

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-02200	Política: Terraplenes	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es el de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección, y evaluación de terraplenes.

Los documentos de contrato, planos, y requerimientos de especificaciones aprobados toman un lugar precedente sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con estándares universales para la construcción e inspección de terraplenes.

3 Procedimiento

Pre Excavación

- El Formulario de Verificación de terraplenes 02200-01 esta anexo.
- Verificar que el reporte geotécnico del suelo y las especificaciones de terraplenes están en el sitio de trabajo y revisados.
- Notar las condiciones de mejora a quedarse fuera u en el sitio, tales como pavimentación de banquetas, canales y paseos antes de comenzar el trabajo.
- Verificar que la vegetación existente a quedarse está protegida.
- Verificar que un permiso ha sido recibido de parte de las agencias apropiadas o autoridades de excavación gubernamentales cercanas a los servicios subterráneos existentes.
- Verificar que las líneas de servicios existentes que quedan sean localizadas, apostadas y protegidas.
- Verificar que la propiedad adyacente este protegida.
- Verificar que las rutas de transporte de importación y exportación hayan sido aprobadas por las agencias locales, si se requiere.
- Verificar que los ingenieros de suelo estén en el sitio como sea necesario, para certificar la compactación y método de trabajo de suelo.
- Verificar que todas las medidas de control de erosión requeridas proporcionadas (cerca de sedimento, etc.) sean instaladas alrededor del proyecto y en la entrada de la construcción para cumplir con todos los requerimientos de EPA.

Excavación, Llenado y Compactación

- Asegurarse que la superficie del suelo no está contaminado con partículas del subsuelo y que este está generalmente libre de raíces, piedras grandes y otros materiales nocivos.
- Verificar que las condiciones del subsuelo sean chequeadas por irregularidades tales como puntos suaves, manantiales y escombros previos.
- Verificar que la excavación sea desempeñada en una secuencia programada.
- Verificar que una sobre excavación no ocurra.
- Verificar que medidas correctivas sean desempeñadas donde la sobre excavación ocurrió.
- Verificar que las coberturas protectoras, cercas, barricadas, luces, dispositivos de advertencia y señales sean provistos como sea requerido.
- Verificar que el desagüe sea proporcionado continuamente mientras la excavación progresa.
- Verificar que otros métodos de desagote sean proporcionados, zanjas de desagüe sean mantenidas y lagunas no ocurran.
- Verificar que la disposición del edificio sea establecido apropiadamente.
- Asegurarse que los materiales compactados extendidos mas allá de la línea fundacional como sea requerido.
- Verificar que los materiales de relleno sean de una fuente aprobada.
- Obtener copias de los reportes protocolares estándar (ASTM D698) o su modificado (ASTM D 1557) para la aprobación de ingeniería antes de comenzar las operaciones de relleno.
- Verificar que la densidad relativa del relleno sea chequeada.
- Verificar que las membranas impermeables sean protegidas de daños durante las operaciones de relleno.
- Verificar que las operaciones de relleno sean terminadas en la elevación como sea especificado.
- Asegurarse que el derrame de materiales o tierra en las calles y veredas sea removido.
- Verificar que la clasificación fina, los depósitos de tierra superficial en áreas programadas, las condiciones de drenaje apropiado y la limpieza del trabajo sean desempeñados como se requiere.
- Verificar que el golpe de revuelto de materiales y la instalación estén conformes con las especificaciones.
- Verificar que los materiales de filtro de tejido y su instalación estén conformes con las especificaciones.

4 Referencias


Estándares de ASTM en Códigos de Construcción, 1992

TERRAPLENES**Pre-excavación, excavación, relleno y compactación****Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Acceptable	Inacceptable	Otro
Reporte Geotécnico			
Líneas de Servicios Existentes			
Rutas de transporte Importación/Exportación			
Suelo superficial			
Subsuelo			
Excavación			
Medidas protectoras			
Desagote			
Material de Relleno			
Procedimiento de relleno			
Compactación			
Clasificación			
Limpieza			

Observaciones:

_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-03100	Política: Formado de Concreto	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación del formado de concreto.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificaciones aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con estándares universales de construcción e inspección del formado de concreto.

3 Procedimiento

Pre Instalación

- Verificar que los materiales entregados están conformes con las especificaciones.

Instalación

- Formularios de Verificación 03100-01 están anexos.
- Verificar que las formas sean chequeadas por errores y falta de tensión, y que las deficiencias sean corregidas antes de colocar el concreto.
- Verificar que las formas con grietas, protuberancias u otras deformaciones no sean usadas (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 68).
- Verificar que la posición de las ranuras y surcos están conformes con la última revisión de las especificaciones y diseños de los planos.
- Verificar que el numero, tipo y lugar de los puntales y fortificantes son los especificados por las especificaciones y diseños de planos aprobados.
- Verificar que las formas sean colocadas de manera tal que resultaran en un concreto que será lo requerido en dimensiones, alineamientos y superficie de acabado (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 67)
- Verificar que los fortificantes apropiados, las formas tirantes y las formas duras sean usados para prevenir hinchamientos de las formas (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 66).
- Verificar que las formas sean colocadas para proporcionar al concreto cobertura reforzando los materiales como esta especificado en los planes y especificaciones.

- Verificar que las formas proporcionen superficies suaves y juntas tirantes y que estén libres de hoyos para prevenir morteros desde las goteras (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 68).
- Verificar que las formas a ser re-usadas sean limpiadas apropiadamente y acondicionadas antes del re-uso (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 69).
- Verificar que las superficies de las formas estén mojadas o cubiertas de un aceite de forma antes de ser colocadas para que los hierros permanezcan libres del aceite (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 69).
- Verificar que las coberturas de las formas no manchen la superficie del concreto (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 69).
- Verificar que todos los materiales foráneos sean removidos desde adentro de la forma antes de colocar el concreto (Manual ACI de Inspección de Concreto, pág. 69).
- Verificar que la fuerza del concreto es la adecuada a través de los cilindros de quiebre y/o aprobado por ingeniería antes de remover las formas para que las superficies del concreto no sea dañada o salpicada por una remoción temprana de las formas.

4 Referencias

Manual ACI de Inspección de Concreto, SP-2(92)

TERRAPLEN DE CONCRETO

Materiales, Instalación y Formulario de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales			
Dimensión, alineamiento, fuerza			
Ranuras y surcos			
Fortificante apuntalado			
Forma Tirante			
Cobertura de Concreto reforzadora			
Superficies suaves			
Limpieza, ribetes, coberturas			
Estabilidad durante la instalación			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-03200	Política: Reforzado de Concreto	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación del reforzado de concreto.

Los documentos de contrato, planos, y requerimientos especificados aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales de construcción e inspección de reforzado de concreto.

3 Procedimiento

Pre Instalación

- Verificar que los planos aprobados estén en el sitio.
- Verificar que los materiales entregados están conformes con las especificaciones.
- Verificar que todos los aceros reforzados estén almacenados apropiadamente en una almohadilla para prevenir daños y oxido.
- Proveer de certificados de fábrica para los archivos de proyecto del PES.

Instalación

- El Formulario de Verificación 03200-01 esta anexo.
- Verificar que el acero reforzado es del grado apropiado, tipo y tamaño como es requerido por las especificaciones aprobadas y planos de diseño.
- Verificar que los separadores reforzados, tirantes alambrados, sillas, y soportes sean del tipo, tamaño y con el acabado requerido por los últimos diseños de planos aprobados.
- Verificar que los tirantes alambrados sean de 16 de presión a menos que otra cosa sea especificada por las especificaciones aprobadas y los diseños de planos.
- Verificar que el acero reforzado esté libre de materiales extraños (pintura, aceite, grasa, barro seco, mezcla seca, etc.) (Manual ACI de inspección de Concreto, pág. 69).
- Verificar que el acero reforzado tenga el espacio apropiado (horizontal y vertical) (Manual ACI de inspección de Concreto, pág. 69).

- Verificar que el reforzado este localizado de manera que el concreto cubierto sea como es especificado por los últimos diseños de planos aprobados (Manual ACI de inspección de Concreto, pág. 69).
- Verificar que el reforzado este instalado de manera segura así no se desplaza de la posición requerida.
- Si hay más de una capa de reforzado, verificar que las barras sean alineadas verticalmente una arriba de otra en ambas direcciones horizontales para minimizar las interferencias con la colocación y la consolidación del concreto (Manual ACI de inspección de Concreto, pág. 70).
- Verificar que todas las juntas soldadas estén soldadas por un soldador AWS certificado de acuerdo con los procedimientos de soldaduras aprobados (AWS D 1.4)

4 Referencias

Manual ACI de Inspección de Concreto, SP-2(92)
Sociedad Americana de Soldadores D1.4

REFORZADO DE CONCRETO

Pre-Instalación, Instalación y Formulario de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Planos			
Material Entregado			
Almacenaje			
Llenado del Certificado de materiales			
Rebaje, grado, tipo y tamaño			
Espaciadora, tirantes alambrados, sillas			
Presión de alambre			
Superficie reforzada			
Espacios			
Cobertura de concreto			
Estabilidad del reforzado			
Juntas soldadas			
Certificado de Soldaduras AWS (Donde sea aplicable)			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-03300	Política: Construcción con Concreto	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Servicios (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de la colocación del concreto en el lugar.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos especificados aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con estándares universales de construcción e inspección de la colocación de concreto en el lugar.

3 Procedimiento

3.1 Condiciones del Sitio (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- El Formulario de colocación de Concreto 03300-1 o su equivalente serán utilizados.
- Chequear que la colocación del concreto no proceda a menos que los requerimientos de los documentos de contrato hayan sido cumplidos.
- Verificar el lugar donde están las formas y los reforzados.
- Verificar que el concreto pueda ser entregado, colocado y consolidado en un paso para prevenir demoras y/o formaciones de juntas frías.
- Verificar que el concreto no sea colocado en ciertos lugares (por ejemplo, columnas y paredes) hasta que el periodo de tiempo especificado haya transcurrido para permitir el establecimiento, endurecimiento o enfriado del concreto antes colocado.
- Chequear todos los equipos para una operación apropiada y que el equipo suficiente esté al alcance de la mano para asegurar la continuidad de la colocación por si fallan algunos equipos.
- Chequear que la cantidad de personal apropiado este programado para el trabajo (por ejemplo, La colocación de una gran plancha en climas calientes requiere de un gran número de terminadores que la misma gran plancha colocada en clima frio)
- El Formulario de Inspección de Pre-Derrame 03300-2 o su equivalente será utilizado.

3.2 Pre Colocación (Manual ACI de Inspección de Concreto SP-2(92))

- Asegurarse que la prueba de laboratorio este notificada 24 horas antes del derrame.
- Asegurarse que la prueba se realiza en la planta si se requiere.
- Verificar que todos los subcontratistas (civil, estructural, eléctrico, mecánico, etc.) hayan firmado la tarjeta de derrame completo para la inspección final.
- Verificar que la inspección final de todos los fortificadores y apuntaladores para asegurar que estos no se han perdido o desaparecido.
- Chequear las formas por daños y firmeza de morteros.
- Chequear el tamaño correcto, lugar, armado y protección contra la contaminación de todos los insertos.
- Chequear las formas y las juntas de la construcción por limpieza y ausencia de superficies húmedas.
- Chequear que todos los materiales extraños (agua estancada, hielo, o suciedad) sean removidos de las formas.
- Las formas deben estar aceitadas, si se requiere.
- Chequear el pronóstico del tiempo por el día en que se colocara el concreto.

3.3 Concreto en Climas Calientes y Fríos (ACI 305R, 306R)

- Asegurarse por el concreto en climas calientes (cuando la temperatura ambiental es mayor a 86 °F) que la temperatura del concreto entregado sea menor a 90°F (ACI 305R)
- Asegurarse que el concreto es puesto y consolidado tan rápido como sea posible en climas calientes debido a que es más rápida la pérdida de depresiones (ACI 305R)
- En climas calientes, el concreto debe ser continuamente curado (preferentemente con agua) por las primeras 24 horas, y cubierto por 4 días después de curado para que la superficie del concreto se seque lentamente (ACI 305R)
- Asegurarse por el concreto en climas fríos (cuando la temperatura diaria cae bajo los 40°F por más de 3 días consecutivos) que la temperatura del concreto entregada sea entre los 50 y 77 °F (ACI 306R)
- Asegurarse que el concreto está protegido y que la temperatura es mantenida por arriba de los 40°F por los primeros siete días después de colocado (ACI 306R)

3.4 Inspección de Lotes de la Planta (ACI 311.5R)

- Los procedimientos de Verificación QC de los Lotes de la Planta deben ser desempeñados una vez antes de comenzar la utilización de la planta.
- El Formulario de Inspección de los Lotes de la Planta 03300-3 o su equivalente será utilizado.

- En la planta central o el sitio de mezcla, verificar el tipo específico y la cantidad de cemento utilizado basándose en un diseño mixto.
- Verificar que el loteo y los instrumentos de mezcla central están calibrados (chequear fecha).
- Verificar la unidad de peso, contenido del aire y las depresiones en el sitio de planta.
- Verificar que la fabricación de especímenes de fuerza sea apropiadamente almacenados y entregados para las pruebas de laboratorio a su apropiado tiempo.
- Verificar que los contadores de revoluciones en los camiones mezcladores sean chequeados (el mínimo es normalmente 70 a 100 revoluciones a una velocidad de mezcla antes de descargar cualquier concreto) y que las revoluciones adicionales sean a una velocidad de agitación solamente.
- Verificar el cumplimiento de los diseños de mezclas junto con el diseño de mezcla aprobado.

3.5 Manejando el Concreto (Manual ACI de Inspección de Concreto SP-2(92))

- El Formulario de Ticket del Camión de Concreto 03300-4 o su equivalente serán utilizados.
- Verificar que los contadores de revoluciones en el camión mezclador sean chequeados (el mínimo es normalmente 70 a 100 revoluciones a una velocidad de mezcla antes de descargar cualquier concreto) y que las revoluciones adicionales sean a una velocidad de agitación solamente.
- Verificar que los tickets del lote de cada camión mezclador sean revisados y firmados apropiadamente por una persona autorizada.
- Si el concreto no fue colocado dentro de los 90 minutos desde que fue loteado, este puede ser descargado a menos que la temperatura del concreto sea menor a 90°F y el agua (para retemplar) no fue agregada. (ASTM C 94)
- Verificar que los camiones de tanques de agua estén con agua suficiente cuando el concreto sea descargado.
- Retemplar agregando agua (1 galón por yarda) para ajustar la depresión durante la etapa de mezcla o cuando el primer camión mezclador arriba al sitio es aceptable si la pérdida de depresión es considerada.
- Asegurar que un máximo de ratio cemento-agua no sea excesivo.
- Verificar que las pruebas de cilindros, las medidas de equipos y los conos de depresión estén en el sitio y las muestras sean tomadas apropiadamente antes de colocar el concreto ACI (ASTM C 172).
- Verificar que la temperatura del concreto fresco a ser colocado sea mayor a 50°F y menor a 90°F (ASTM C 1064)

3.6 Pruebas

3.6.1 Muestra de Concreto fresco (ASTM C 172)

- Obtener las muestras mediante el paso de un receptáculo humedecido (carretilla, etc.) a través del flujo de descarga.
- La muestra puede ser mezclada con una pala hasta que este uniforme.
- Las pruebas de aire contenido y depresión pueden ser iniciadas dentro de los 5 minutos de obtenida la muestra del camión.
- Las pruebas a los especímenes de firmeza pueden ser realizadas dentro de los 15 minutos de obtenida la muestra del camión.

3.6.2 Consistencia

Vaciado (ASTM C 143)

- El cono de vaciado debe estar humedecido con agua.
- Llenar el cono con concreto en 3 capas iguales (primera capa 2-1/2", segunda capa 6", tercera capa llena).
- Barrear cada capa 25 veces.
- Eliminar el exceso de concreto para nivelar
- Levantar el cono y medir desde arriba del cono hasta el centro original la medida de la caída (ACI requiere 3" - 5") hasta cerca de 1/4 in.

3.6.3 Contenido de Aire

Método de Presión (ASTM C 231)

- Verificar la calibración del medidor de aire
- El medidor de aire debe estar humedecido con agua
- Llenar el contenedor con concreto fresco en tres capas iguales
- Barrear cada capa 25 veces.
- Golpear el contenedor con un martillo unas 10-15 veces luego de que cada capa ha sido barreada
- Eliminar el exceso de concreto para nivelar y ensamblar el medidor
- Agregar el agua necesaria y presurizar.
- Leer el resultado del medidor o columna de alimentación y use el factor de corrección agregado para obtener la verdadera lectura de aire (ACI requiere 4 - 7%)

Método Volumétrico / Roll-a-meter (ASTM C 173)

- Verificar la calibración del medidor de aire
- El roll-a-meter debe estar humedecido con agua
- Llenar el contenedor con concreto fresco en tres capas iguales

- Barrear cada capa 25 veces.
- Golpear el contenedor con un martillo unas 10-15 veces luego de que cada capa ha sido barreada
- Eliminar el exceso de concreto para nivelar y ensamblar el medidor y llenar con agua hasta la marca del cero
- Invertir y agitar el medidor hasta que el concreto esté libre de la base
- Gire y golpee el medidor con el cuello elevado para remover el aire del concreto
- Coloque el aparato hacia arriba, agítelo, y permita que todo el aire vaya hacia arriba
- Repita el agitado hasta que el nivel de agua este estabilizado
- Use alcohol en incrementos medidos para dispersar la espuma
- Lea el nivel del agua mas el numero de tazas de alcohol agregado como porcentaje de aire contenido en el concreto

3.6.4 Unidad de Peso de Concreto Fresco Mezclado (ASTM C 138)

- Obtener un balde de medición de un volumen conocido (Factor de Calibración)
- El balde de medición debe estar humedecido con agua
- Llenar el balde de medición en tres capas iguales
- Barrear cada capa 25 veces para 1/2 pie cubico y 50 veces para 1 pie cubico
- Golpear la medida al menos 10 veces luego de cada barreada para consolidar
- Alisar con una placa plana
- Limpiar el exterior y pesar
- La unidad de peso es el peso neto (peso total menos el peso del balde) multiplicado por el factor de calibración del balde de medición

3.6.5 Pruebas de Resistencia del Concreto

Resistencia de Compresión de los Cilindros de Prueba (ASTM C 31, 39)

- Obtener los moldes de prueba (6" x 6" x 12") (ASTM C 470)
- Llenar los moldes de forma uniforme en tres capas iguales (4 moldes)
- Barrear cada capa 25 veces
- Golpear los costados luego de cada barreada
- Eliminar el exceso de concreto para nivelar

- Tapar los moldes para evitar la rápida evaporación
- Dejar curar los cilindros en el campo por 20 +/- 4 horas a una temperatura de entre 60 - 80 °F para obtener una resistencia adecuada para su transportado
- Los cilindros usados para verificar la resistencia del concreto son desmoldados luego de 20 +/- 4 horas y son almacenados a 73.4 +/- 3 °F hasta ser testeados
- Los cilindros que han de ser usados para determinar desmolde, cuando la estructura puede ser puesta en servicio, o verificación de curado adecuado, deben ser almacenados en las mismas condiciones de la estructura
- Un cilindro de prueba debe ser quebrado luego de 7 días de ser colocado en el molde, y la resistencia de ese cilindro de prueba debe ser 70 % o más de la resistencia de diseño
- Dos cilindros de prueba deben ser quebrados 28 días después de ser colocado, y el promedio de resistencia de los dos cilindros de prueba debe ser igual, o mayor, que el diseño de prueba, si fuera así el molde puede ser descartado.
- El molde del cilindro debe ser puesto a prueba 56 días después de ser colocado si el promedio de la prueba de los dos cilindros de 28 días no reunió la resistencia del diseño
- Endurecer los moldes de concreto con mezcla de sulfuro (5000 psi o más) o con almohadillas de moldes aprobadas.
- El molde debe ser plano, perpendicular al eje cilíndrico, sin puntos huecos
- Las pruebas de compresión de cilindros de concreto deben ser desempeñadas en una maquina eléctrica-operada, con pruebas calibradoras con las superficies de presión planas y limpias y el cilindro centrado en la cabeza de la prueba.

Resistencia a la Flexión de vigas de prueba (ASTM C 31, 78, 293)

- La resistencia a la flexión será determinada por el uso de vigas rectangulares 6 x 6 x 20 in. para concreto con agregados gruesos hasta de 2 in.
- Llenar el molde con dos capas iguales si será barreado, una capa si será vibrado
- Barrear cada capa uniformemente – una vez cada 2 sq. in.
- Golpear los costados del molde para llenar los orificios de barreado
- Cuando barree la capa superior, penetre hasta la capa inferior
- Nivelar la superficie

- Después de iniciar la curación de los moldes (similar a los cilindros) remover las vigas de los moldes 20 a 48 horas después de haber moldeado, asegurarse que las vigas no estén secas
- Curar a 73.4 +/-3 F en condiciones húmedas (similar a los cilindros)
- Sumergir las vigas como mínimo 20 horas en agua de cal saturada antes de la prueba
- Continuar con los procedimientos de pruebas de vigas seleccionadas de acuerdo con los estándares ASTM apropiados
- Girar el espécimen de la prueba húmedo sobre su lado con respecto a la posición de moldeado y centrar en los bloques de presión
- Aplicar la carga a una velocidad uniforme no excediendo un aumento en la tensión de fibra mayor que 150 psi por minuto antes de que la ruptura ocurra
- Medir el promedio del ancho y profundidad y calcular los módulos de ruptura (Los módulos de ruptura pueden ser calculados como sigue: $R=Pl/bd^2$, donde R es el modulo de ruptura (psi), P es el máximo de carga aplicado indicado por la máquina de prueba (lbf), l es el largo (in), b es el ancho del espécimen (in), y d es la profundidad del espécimen (in)) (ASTM C 78)

3.6.6 Temperatura (ASTM C 1064)

- La Temperatura del concreto debe ser medida cuando los especímenes de presión compresiva estén fabricados
- La medida debe ser tomada lo más cerca a un grado
- Las temperaturas iniciales son tomadas con un termómetro de inmersión (0 a 150) con incrementos de un grado

3.7 Colocación (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- Verificar las provisiones por ajustes de orillas y continuamente chequear las formas y los reforzantes durante la colocación
- Asegurar que el concreto es depositado en cantidad y ritmo que puede ser consolidado apropiadamente
- Verificar que el concreto no pierda verticalmente sobre las 48 pulgadas para evitar segregación
- Verificar que el concreto no es distribuido por empujones y jaladas porque serias segregaciones ocurrirían
- Verificar que el concreto es colocado directamente en las esquinas y finales de paredes, de manera que el flujo este lejos de las esquinas y finales
- Verificar que la superficie del concreto se mantenga a nivel

- Asegurarse que el concreto es depositado en las formas en capas horizontales no más profundas que 24" y de manera de evitar que la inclinación construya juntas frías
- Asegurarse que la colocación consiste en varias capas y que cada capa es puesta mientras la capa precedente es todavía plástica para evitar juntas frías
- Verificar que los rastrillos dentados **no** sean utilizados para extender el concreto de ningún tipo, palas pueden ser utilizadas en su lugar
- Verificar que no se camine sobre el concreto fresco y monitorear las actividades que afectaran la uniformidad, terminación, o uniones

3.8 Transporte (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- Verificar muy de cerca que las puertas de descarga estén listas para abrir y cerrar en cualquier momento durante la descarga
- En los contenedores llenos, asegurarse que el cemento está cayendo directamente sobre el centro de la puerta abierta del depósito de alimentación o cubo para evitar la segregación
- Asegurarse que el concreto bajo es colocado en el fondo de los cubos vertederos
- Verificar que los cubos son cargados preferiblemente en plataformas (madera laminada, plato de acero, etc.) que sobre el piso para prevenir contaminación
- Asegurarse que los cubos no se balanceen sobre el concreto terminado fresco
- El aumento de concreto en los cubos puede ser evitado
- Verificar que la uniformidad del concreto es preservada mientras es transportado a las formas
- Asegurarse que el concreto no cae verticalmente sobre 48 pulgadas para evitar la segregación
- Asegurarse que el concreto no es descargado sobre los refuerzos en las formas profundas, la segregación ocurrirá si una grosera sacudida agregada pasa a las barras
- Asegurar que las rondas de conductos sean usadas para evitar la acumulación de concreto en las esquinas de conductos y que la rampa esta lo suficiente mojada para permitir que el concreto fluya
- Cuando las correas son usadas, asegurarse que la segregación es evitada en la descarga de concreto mediante un conveniente conducto de caída
- Largas líneas de conductos o correas deben ser cubiertas para prevenir el sacado del concreto y la excesiva perdida de vaciado
- Cuando el concreto es bombeado asegurarse una provisión continua de uniforme, plástico, trabajable concreto de consistencia media
- Asegurar que el concreto entregado a la bomba tenga entre 3 y 5 pulgadas de vaciado para el concreto de aire-entrado

- Verificar que la condición del concreto al final de tubería, y el vaciado al final de cada línea es aceptable
- Asegurar que no hay agua colocada en el depósito de alimentación de bomba
- Asegurar que el agua usada para limpiar la tubería es utilizada fuera de las formas y apropiadamente drenada del sitio
- Vaciado, aire y especímenes probados serán tomados de punto de descarga de la manga de la bomba

3.9 Consolidación (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- Verificar equipos de consolidación suficientes estén disponibles para prevenir atrasos y posibles juntas frías
- Asegúrese que el concreto es completamente consolidado durante la colocación usando herramientas manuales, vibradores mecánicos, o maquinas de acabado para asegurar un concreto denso, una buena unión con los refuerzos y superficies suaves
- Asegúrese que el concreto este bien distribuido alrededor de los refuerzos, instalaciones empotradas, y esquinas
- Verificar que los vibradores son usados sistemáticamente en cortos intervalos para que las aéreas vibradas de concreto se solapen
- Asegúrese que la vibración del concreto continúe hasta que este consolidado y los espacios llenados (según lo evidenciado por el aspecto nivelado del concreto en las superficies expuestas)
- Asegúrese que para mezclas de concreto pesado y liviano, la vibración está limitada a lo necesario para una efectiva consolidación
- Verificar que un vibrador interno es insertado verticalmente hasta el fondo de la capa a ser colocada y que no es arrastrado a través del concreto sino suavemente retirado verticalmente mientras opera de forma continua para que ningún agujero sea dejado en concreto endurecido
- Asegúrese de que el vibrador **NO** es usado para forzar que el concreto fluya desde una ubicación a otra
- Asegúrese de que el uso de vibradores de superficie este limitado a mezclas de concreto que este apropiadamente proporcionado y posea una baja pendiente
- Los vibradores de moldes deben ser lo suficientemente poderosos para vibrar los moldes de forma efectiva, por consiguiente, asegúrese que los moldes son lo suficientemente fuertes y rígidos para soportar las vibraciones y que no hay distorsión o perdida de mezcla
- Luego de colocar el concreto, verificar que se han hecho los arreglos necesarios para el curado específico, juntas dentadas, y protección contra las inclemencias del tiempo, si es necesario

3.10 Concreto Liviano (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- El concreto liviano está diseñado como concreto que posee una unidad de peso menor a 115 pcf
- El concreto liviano que requiere una resistencia a la compresión de más de 5000 psi requiere un diseño de mezcla y agregado especiales
- Las pruebas estructurales de campo del concreto liviano están limitadas a depresión, peso, contenido de aire, y resistencia a la compresión (estas pruebas pueden ser realizadas usando los métodos listados en la sección Pruebas de este procedimiento)

4 Documentación

4.1 Tarjetas de Vaciado de Concreto (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- Estas tarjetas contienen las firmas de los subcontratistas (civil, estructural, eléctrico, mecánico, etc.) antes del vaciado del concreto
- Las firmas significan que ellos han revisado la última revisión de planos aprobados y que la ubicación del concreto a ser vaciado no interferirá con sus tareas
- El ingeniero responsable o supervisor general verifica todas las firmas y libera el vaciado del concreto

4.2 Recibo de entrega de concreto (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- El proveedor del concreto debe enviar un recibo de entrega con cada carga de concreto
- Este recibo sirve como certificación de las proporciones y cantidades de material entregado
- Nombre de la planta de mezclado
- Designación específica del trabajo (nombre y ubicación)
- Fecha y numero del camión
- Numero de mezcla de concreto
- Clase específica o designación del concreto
- Tipo, nombre, y cantidad de mezcla
- Hora en que el mezclador fue llenado, hora de arribo al sitio, hora de inicio de la descarga, hora de finalización de la entrega
- Cantidad de concreto entregada (yd³)
- Cantidad de agua agregada por el receptor del concreto y las iniciales del receptor

- Si agua adicional es agregada, nombre de la persona que autoriza

4.3 Colocación del Concreto (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

Para ayudar a la evaluación de la calidad, el reporte de la colocación del concreto debe incluir los siguientes datos obtenidos en tiempos específicos:

- Proyecto y estructura
- Fecha y lugar específico de la colocación (relativo a las líneas de columnas u otras marcas permanentes) y número de colocación si es aplicable (por ejemplo, pared que requiere cuatro derrames separados)
- Condición del terraplén y los reforzados
- Clase de concreto
- Condiciones del tiempo, incluyendo temperaturas ambientales
- Hora de comienzo y final de la colocación
- Agua agregada en el sitio
- Pruebas de identificación de cilindros y lugar, incluyendo número de juego, y tiempo del muestreo
- Aire contenido (ACI especifica 4% a 7%, lista de especificación limitada y método de prueba)
- Temperatura del concreto fresco
- Vaciado (ACI especifica 3" a 5", lista de especificación limitada y método de prueba)
- Cantidad total del concreto colocado
- Concreto rechazado y la causa
- Métodos de colocación y compactación
- Métodos de curación y protección
- Firma del inspector

4.4 Registros de Inspección y pruebas (Manual ACI para la Inspección de Concreto SP-2(92))

- Una descripción del tipo de inspección
- Verificación de una inspección de fabricación u operaciones de prueba
- La fecha y los resultados de las pruebas
- Declaración de aceptación de los resultados o razones de no conformidad
- Firma del inspector o técnicos de las pruebas

5 Formas

- Formulario de verificación de Pre/ Post Colocación de Concreto esta anexado
- Formulario de Verificación de Colocación de Concreto esta anexado
- Formulario de Verificación de Lotes de Planta esta anexado
- Formulario de Verificación de Manejo del Concreto esta anexado

6 Referencias

Manual ACI para la Inspección del Concreto, SP-2(92)
Manual ACI de Prácticas de Concreto, 1998
Estándares ASTM en Códigos de Construcción, 1992

COLOCACION DEL CONCRETO

Formulario de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Diseño Mixto			
Prueba de Vaciado			
Prueba de Aire Contenido			
Agua Agregada			
Método de Curación			
Protección contra el congelamiento			
Temperatura Ambiental			
Tornillo de Anclaje			
Ítems incluidos			
Superficie Terminada			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

PRE/POST COLOCACION DEL CONCRETO

Formulario de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Condición del suelo			
Medidas			
Condición del Terraplén			
Aperturas			
Ítems Incluidos			
Conductos importantes/ Juntas de expansión			
Juntas de Construcción			
Tornillos de Anclaje			
Limpieza			
Protección al clima adverso			
Barras de acero			
Clavijas			
Juntas de barras de acero			
Conductos/Cimientos			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

LOTEO DE PLANTA

Formulario de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Personal de Planta de QA			
Pruebas de la Instalación			
Certificados del Personal			
Distancia de transporte			
Calibración de la presión			
Registros de Loteo			
Sistema de etiquetado			
Condición del Silo de Cemento			
Agregados a la reserva del inventario			
Correas/ Transportador			
Balanzas			
Pruebas de Peso			
Medidor de agua			
Unidades de transporte / rampas			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-03311	Política: Lechada	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto consistirá en una interdisciplinaria revisión y una evaluación de la contractibilidad del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con estándares universales para la construcción e inspección del trabajo de lechada.

3 Procedimiento

- Formulario de Verificación anexo (03311-1)
- Verificar el tipo de lechada (epoxi o a base de cemento) de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que todas las presentaciones fueron aprobadas para la construcción
- Verificar que las condiciones de entrega son de acuerdo a las especificaciones
- Verificar que la preparación de la superficie, mezclado, lugar y la curación están de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que las muestras para pruebas hayan sido tomadas de acuerdo con las especificaciones
- Verificar la marca, fecha de fabricación, y numero de lote
- Verificar que el ambiente este de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la finalización y curación están de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

ASTM Sociedad Americana para Pruebas y Materiales

ACI Instituto Americano del Concreto

AASHTO Asociación Americana del estado de Oficiales de Carreteras y Transporte

LECHADA SECA

Formulario de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Limpieza			
Preparación de la superficie			
Sistema de apoyo			
Compactación 1/2"			
Capa de entereza			
Aspereza			
Curado			
Puesta en escena			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

LECHADA FLUIDA

Formulario de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Tipo de lechada			
Presentaciones			
Almacenaje/Entrega			
Preparación de la superficie			
Marca / Numero de Lote			
Mezclado			
Volcado			
Curado			
Colocación			
Muestras de Pruebas			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Lista de Verificación de Inspección de Lechada

Proyecto:	Numero ID:		
Lugar:	Fecha de Colocación:		
Numero de Plano:	Numero de Especificación:		
Contratista:			
Tipo de Lechada:	Epoxi ____	Cemento Arena ____	Contracción ____
	No Fluido ____	Paquete seco ____	
Descripción del Ítem a ser lechada:			

Uso de Lechada	____ SI ____ NO	Cubos de prueba	____ SI ____ NO
Aprobada		requeridos	
Superficie de concreto	____ SI ____ NO	Curado	____ SI ____ NO
preparada			
Limpieza de la superficie	____ SI ____ NO	Colocación de la	____ SI ____ NO
de metal		lechada por el	
		fabricante	
Superficie de concreto	____ SI ____ NO	Terminación	____ SI ____ NO
humedecida			
Suplemento y soportes	____ SI ____ NO		

La base de concreto fue limpiada, asperezada, y pre-saturada por ____ horas.


Hora de inicio del empapado _____ Fecha: _____

Curado de lechada según recomendaciones del fabricante ____ SI ____ NO

Temperatura medida y según las recomendaciones del fabricante para mezcla, vaciado, y curado	____ SI ____ NO
Ambiente Exterior	Agua de Mezcla
Ambiente Interior	Placa de Equipos
Bolsas de Lechada	Cimientos
Lechada Mezclada	En su lugar por 1 hora

Aceptación del Dueño: _____ Fecha: _____

Inspector de PES: _____ Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-04200	Política: Mampostería	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de la instalación de mampostería.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos específicos aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con estándares universales para la construcción e inspección de la instalación de mampostería.

3 Procedimiento

Preparación del Sitio de Trabajo

- El Formulario de Verificación de Preparación del Sitio de Trabajo / Inspección de Materiales esta anexo (04200-1)
- Asegurarse que los paneles de muestra son contruidos y aprobados si esta especificado
- Paneles finalizados deben ser usados como estándares de ejecución para el tipo de mampostería representada
- Asegurarse que las líneas, niveles y recorridos estén como es requerido en los últimos planos aprobados
- Verificar el tamaño de las aberturas como esta especificado en los últimos planos aprobados
- Asegurarse que los ítems empotrados están en el lugar apropiado y listos para ser trabajados
- Verificar que las condiciones del terreno estén aceptables y listas para recibir el trabajo
- Asegurarse que el andamiaje está en su lugar y que puede ser apropiadamente erigido para asegurar la seguridad
- Asegurar que los refuerzos temporales son provistos durante la instalación de la mampostería, estos deben permanecer en el lugar hasta que la estructura de la construcción proporcione el soporte permanente

Recepción/Inspección de Materiales

- El Formulario de Verificación de preparación del Sitio de Trabajo/ Inspección del Material esta anexo
- Asegurarse que los materiales entregados sean del material, tamaño, tipo, etc. apropiado
- Asegurarse que ingeniería aprobó el tipo y grado de bloque
- Asegurarse que ingeniería aprobó el tipo de mezcla y lechada

Pre Instalación

- El formulario de Verificación de Pre Instalación esta anexo
- Chequear el pronóstico del tiempo y verificar que las facilidades estén hechas para la instalación en climas fríos o calientes según se requiera
- Para las instalaciones en climas calientes (temp. Ambiente mayor a 98 °F) todos los materiales de albañilería estarán lejos de la luz del sol directa, camas de mezclas serán dispersas no más que 1,2 metros (4 ft) por delante de los materiales de albañilería, la mampostería será colocada dentro del minuto después de dispersar la mezcla, y los materiales de albañilería estarán protegidos de la exposición directa del viento y el sol durante 48 horas.
- Para las instalaciones en climas fríos (temp. ambiente menor a 40°F) el hielo o nieve formados sobre los materiales de albañilería serán derretidos con la aplicación de calor, la mezcla será calentada a temperaturas entre 40 y 120°F, la temperatura de la mezcla sobre los paneles debe ser mantenida arriba del congelamiento, toda mampostería que este congelada y dañada debe ser removida, y el trabajo debe ser protegido del congelamiento por 48 horas
- Asegurarse que las superficies donde la mampostería es colocada este limpia de partículas finas, polvo, suciedad, aceites u otros materiales extraños
- Asegurar que los moldes y los laterales sean lo suficientemente rígidos para prevenir deformaciones que pueden agrietar o dañar mampostería sostenida, también, asegurarse que los moldes y los laterales estén lo suficientemente firmes para prevenir derrames de mezclas y lechada
- Verificar que la mezcla sea bien mezclada (entre 3 a 5 minutos) según se requiere, y los métodos y equipos sean capaces de producir la mezcla aprobada (incluyendo el color de la mezcla)
- Verificar antes del vaciado de la lechada que, todos los cruces, refuerzos, etc. estén apropiadamente limpios
- Verificar el contenido de humedad antes de impermeabilizar las paredes según sea requerido o especificado
- Asegurar que los anclajes y ligaduras sean de tamaño y materiales apropiados

Colocación de Mampostería:

- El Formulario de Verificación de Colocación de Unidades de Mampostería esta adjunto

- Asegurarse que el mejor lado del ladrillo sea el expuesto
- Asegurarse que los ladrillos sean colocados en un patrón apropiado, como es requerido en el último plano aprobado
- La hilera expuesta debe estar nivelada con la que está detrás
- Verificar la uniformidad de colocación; la mampostería debe ser colocada a plomo, horizontal, y con las hileras niveladas
- Asegurarse que los ladrillos que requieran corte sean cortados con el equipo apropiado y que el corte sea limpio, claro y franco
- Observar la aplicación de la mezcla a los materiales – llenar la cabeza y hacer cama en las juntas, empujando y untando
- Asegurarse que las juntas sean labradas como se requiere y que el espacio en de las juntas sea mantenido
- Asegurarse que los anclajes, ligaduras, enchufes de pared, mangas de tuberías, accesorios, y otros ítems a ser empotrados, sean empotrados según el trabajo de mampostería avanza y estén apropiadamente ubicados
- Asegurarse que el labrado sea desempeñado para que la mezcla sea comprimida y la superficie de las juntas este sellada
- Asegurarse que la mezcla que no es usada dentro de las 2-1/2 horas después del mezclado sea descartada (la mezcla **no puede** ser re-temperada)
- Asegurarse que los espacios entre los cruces sean mantenidos como se especifica y mantenerlos libres de exceso de mezcla
- Asegurarse que drenajes sean provistos donde sea necesario y que permanezcan libres hasta que la mampostería, refuerzos y limpieza final de los espacios de lechada hayan sido completados e inspeccionados
- Verificar que los refuerzos sean del tipo, tamaño, uniones y espacios requeridos y que estén apropiadamente enclavijados, ligados e instalados, también asegurarse de que el refuerzo adicional apropiado sea provisto para las esquinas, intersecciones, aberturas y dinteles
- Verificar que la lechada sea vaciada en un tiempo secuencial y como sea requerido
- Asegurarse que los agujeros de goteo sean ubicados como se requiere, los agujeros de goteo deben ser formados con insertos prefabricados y deben mantenerse libres de mezcla y otras obstrucciones
- Asegurarse que las vigas de ligadura sean llenadas con lechada y reforzadas según lo requerido por el ultimo plano aprobado
- Asegurar que las juntas de expansión de los ladrillos y las juntas del concreto de mampostería sean provistos y construidos como es requerido por el ultimo plano aprobado y que esas juntas son mantenidas libres de mezcla y otros escombros
- Asegurarse que las uniones cuello entre la mampostería con cara y la mampostería de atrás sean llenadas sólidamente con lechada

- Asegurarse que los armazones de metal hueco sean llenados sólidamente con lechada
- Asegurarse que las caras de afuera de las paredes de bloques de mampostería de concreto exterior con grado inferior sean recortadas con mezcla de ingeniería aprobada, y que el recorte sea mojado-curado por 48 horas o más antes del llenado, también proteger el recorte de temperaturas congelantes hasta que endurezca
- Asegurarse que la aislación de paredes está instalada como se requiere por el ultimo diseño de planos aprobado
- Asegurarse que la mezcla y la lechada de las unidades de superficie de mampostería que serán expuestas o pintadas sean propiamente limpiadas
- Asegurarse que los defectos en las uniones de la mampostería a ser expuesta o pintada sean rastrillados, llenados con mezcla y labrados para emparejar con las uniones existentes
- Después que la mezcla en las uniones ha endurecido asegurarse que las superficies de la mampostería sean limpiadas usando flujo de agua de alta presión y un cepillo de cerdas duras
- Asegurarse que las unidades de mampostería sean limpiadas apropiadamente, un panel de ejemplo será limpiado primero para asegurarse que no hay decoloración o manchas como resultado de la limpieza

4 Referencias

ASTM- Sociedad Americana de Prueba d Materiales, 1992

Instituto de Mampostería Internacional, All-Weather Council

UNIDADES DE MAMPOSTERIA (BLOQUES)**Formulario de Verificación****Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Patrón de Colocación			
Uniformidad de Colocación			
Tolerancias			
Uniones			
Injertos			
Reforzados			
Mezcla/Lechada			
Vigas de Unión			

Observaciones:

_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____

UNIDADES DE MAMPOSTERIA (BLOQUES)**Formulario de Verificación de Preparación del Sitio de Trabajo para la Inspección de Materiales**

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Paneles de Muestra			
Línea/ Nivel			
Terreno accidentado			
Ítems de construcción			
Condiciones del Terreno			
Andamiajes/ Fortificadores			
Material			
Mezcla			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

UNIDADES DE MAMPOSTERIA (BLOQUES)

Formulario de Verificación de Pre-Instalación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Pruebas de Mampostería			
Condiciones del Tiempo			
Superficies			
Formas/ Esquinas			
Mezcla			
Varas reforzadas			
Anclajes/Uniones			
Pruebas de Mezcla			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-05120	Política: Erección de Acero Estructural	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El Propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de la erección de aceros estructurales.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos específicos aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de la erección de aceros estructurales.

3 Procedimiento

Condiciones del Sitio

- La Hoja de Verificación de Condiciones del Sitio/ Pre Erección esta adjunta
- Verificar que los materiales entregados están conformes con los diseños de planos de almacén aprobados y las especificaciones y que estén apropiadamente almacenados en almohadillas hasta la erección
- Verificar que las condiciones del suelo, incluyendo las elevaciones de concreto y los espacios de los tornillos de anclaje sean aceptables y estén listos para recibir trabajo
- Asegurarse que los tornillos de anclaje y otras conexiones entre el acero estructural y las fundaciones sean proporcionadas y localizadas apropiadamente como es requerido en el ultimo diseño de planos aprobado
- Verificar que la mezcla y/o el tipo de lechada hayan sido enviados y aprobados por ingeniería

Pre Erección

- La Hoja de Verificación de Condiciones del Sitio/ Pre Erección esta adjunta
- Verificar que los planos comprados hayan sido enviados a ingeniería para su revisión y aprobación
- Verificar que los detalles de fabricación y compra de ensamblaje de los miembros y los planos de erección muestren claramente el campo de ensamblaje y los detalles del campo de conexión

- Asegurarse que los detalles de cortes, conexiones y agujeros sean incluidos en los planos
- Las soldaduras deben ser indicadas por los símbolos estandarizados AWS mostrando el tamaño, longitud y tipo de soldadura a ser realizada
- Asegurarse que el acero estructural entregado al trabajo de sitio es el que fue aprobado por el ultimo diseño de planos
- Verificar que la erección tenga un descargo escrito para comenzar la erección con los requerimientos de OSHA subparte R
- Asegurarse que el concreto está limpio y libre de polvo y partículas del concreto y que la lechada esta apropiadamente realizada
- Verificar la certificación de cada soldador es requerido por especificación
- Verificar que cada procedimiento de soldadura sea aprobado
- Verificar cualquier inspección NDE/ NDT como sea requerido

Recepción/ Inspección de Materiales

- El Formulario de Descarga de Material esta adjunto
- Inspeccionar, como es requerido todo el acero estructural que es comprado por PES
- Inspeccionar, como es requerido todo el acero estructural que es comprado por los subcontratistas
- Revisar los reportes de las pruebas del molino para los aceros estructurales, tornillos, tuercas, lavadoras y otros ítems relacionados antes de la instalación (A36/A36M, A 307, A325, A 490, A 572, A 992) si fuera requerido por las especificaciones del proyecto
- Revisar los planos y especificaciones por cualquier acero especializado, procedimientos de erección, secuencias o notas

Erección

- La Hoja de Erección/ Reparación de Erección esta adjunta
- Observar la situación de los platos base para las columnas y los platos de presión para los balancines, las vigas y miembros similares
- Asegurarse que la presión de los tornillos de anclaje o el exceso de corte de concreto no ocurra sin la aprobación de ingeniería
- El espacio entre el concreto y la parte de debajo de los platos de presión sean colocados a una elevación entre +/- 1/16 de pulgada
- Asegurarse que la menos el 75% de la fuerza compresiva mínima de la pisada en concreto o pilar haya sido alcanzada

- Reportar las discrepancias al dueño vía Procedimiento de No Conformidad aprobado
- Los platos base y los platos de presión deben estar en presión total después de que los miembros soportados se hayan aplomado y posicionados apropiadamente
- No hacer cortes de terreno, quemadura de agujeros o alterar los miembros estructurales de ninguna forma sin la aprobación de ingeniería
- Verificar que las conexiones temporales, los tirantes y refuerzos sean proporcionados para sostener el acero en su lugar
- Verificar que los miembros de acero estructurales sean exactamente pesados, nivelados, aplomados, ajustados, alineados o igualados antes de que los remaches, soldaduras o tornillos finales sean realizados
- Verificar el Alineamiento Girt y confirmar que está entre las tolerancias de erección
- Asegurar que las conexiones estructurales de campo soldadas estén finalizadas antes de que la carga sea aplicada
- Asegurarse que las piezas de acero estructural no están dañadas o deformadas como las piezas fueron compradas juntas para ser conectadas
- Asegurarse que el alineamiento y la plomada son mantenidas durante la instalación para las tolerancias requeridas por los últimos diseños de planos aprobados, especificaciones y/o códigos de requerimientos
- Verificar que la curvatura es equipada con los miembros de las vigas puestas con la curvatura para arriba natural
- Verificar que los agujeros de los tornillos del acero estructural estén alineados apropiadamente
- Los miembros de acero no serán cortados para pasajes de conductos, tuberías, etc. a menos que sea indicado en los planos comprados o aprobados en los documentos cambiados
- Después de la erección del acero estructural, todas de las cabezas de tornillos y tuercas de campo, soldaduras de campo y cualquier abrasión en el almacén de cubiertas será limpiado y preparado con pintura de la misma calidad que fue usado para el almacén de cobertura

Reparación de Erecciones

- La Hoja de Verificación de Erección/Reparación de Erección se adjunta
- Cualquier nuevo agujero será hecho con la aprobación que signifique de acuerdo con los códigos aplicables
- Asegurarse que los miembros de acero estén descansando en las zancas de los tornillos, **NO** en la rosca del tornillo
- Asegurarse que las turcas **NO** estén sin fondo

- Asegurarse que todas las conexiones están tensas

4 Documentación

Proporcionar material de certificaciones como es requerido por contrato

Certificados de Soldador (AWS D1.1)

Verificar las AWS calificaciones y certificaciones del soldador como para especificaciones.
Chequear los cuadrillos para soldadores en el formulario.

5 Referencias

ASTM- Sociedad Americana para Pruebas y Materiales, 1992

AWS- Sociedad Americana de Soldadores, 1998 (AWS D1.1)

AISC- Instituto Americano de Construcciones de Acero, 1983

ERECCION DE ACERO ESTRUCTURAL

Hoja de Verificación de Pre Erección, Condiciones del Sitio**Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Condiciones del Campo			
Tornillos de Anclaje			
Lechada/Concreto			
Planos de Almacén			
Detalles de Fabricación			
Soldaduras			
Reparación de Soldaduras			
NDE/NDT			
Prueba de Torsión			

Observaciones:


_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____**ERECCION DE ACERO ESTRUCTURAL**

Hoja de Verificación de Condiciones de Erección/Reparación de Erección**Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Conexiones temporales			
Alineamientos			
Soldaduras de campo			
Pintura de Almacén			
Limpieza/Preparación			
Reparación de erecciones			

Observaciones:

_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-07610	Política: Techo y Exterior Metálico	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria de ambas y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales de construcción e inspección de techos y exteriores metálicos.

3 Procedimiento

Pre-Erección

- El Formulario de Verificación de Pre Erección cubriendo todos los puntos esta adjunto (07610-1)
- Verificar que los tornillos estén de acuerdo con ASTM A307
- Verificar que los paneles del techo sean de 24 de tamaño mínimo, fijando las marcas ocultas rápidamente con un acabado galvánico
- Verificar que los paneles exteriores sean de 26 de tamaño mínimo, acero galvanizado, cobertura de almacén con una preparación de pintura curada encima y terminado Kynar
- Verificar los colores de todos los componentes
- Verificar que todas las puertas, ventanas y otras aberturas estén conformes con las especificaciones/planos
- Verificar que el tamaño, espesor, material y color de las puertas/ventanas este de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la aislación este de acuerdo con las especificaciones

Erección

- El Formulario de Verificación de Erección cubriendo todos las pintas esta adjunto
- Verificar que la construcción este de acuerdo con el último plano de almacén aprobado
- Verificar que las intermitentes sean instaladas de acuerdo con las especificaciones

- Verificar que las canaletas y los caños de bajada sean del mismo material y tipo de terminación exterior y que sean instalados de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

ASTM- Sociedad Americana de Pruebas y Materiales, 1992

AISC- Instituto Americano de Construcciones de Acero, 1983

EXTERIOR / TECHOS

Hoja de Verificación de Pre-Erección

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Tornillos			
Paneles del Techo			
Paneles del Exterior			
Colores			
Aberturas			
Puntos al revés			
Cinturones			
Puertas			
Ventanas			
Aislación			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

EXTERIOR / TECHOS

Hoja de Verificación de Erección

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Planos de Almacén			
Construcción			
Intermitentes			
Canaletas			
Caños de bajada			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-07900	Política: Selladores de Juntas	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de los selladores de juntas.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificaciones aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de Selladores de Juntas.

Un completo conocimiento de este procedimiento se requiere antes de completar la lista de Verificación de Selladores de Juntas.

3 Procedimiento

Pre Instalación

- Verificar que todos los documentos de contrato hayan sido presentados y aprobados
- Verificar que todos vendedores propuestos hayan sido aprobados por ingeniería (QAP 01402)
- Verificar que los materiales entregados al sitio de trabajo estén conformes con las especificaciones del proyecto
- Revisar el almacenaje de los materiales que esperan su instalación
- Verificar que todos los materiales almacenados afuera estén almacenados en almohadillas y/o papel requerido por el fabricante
- El Formulario de Verificación 07900-1 esta adjunto

Instalación

- Verificar que las juntas sean limpiadas y preparadas apropiadamente para la instalación de los selladores de juntas
- Verificar que el color del sellador este de acuerdo con el programa de finalización
- Asegurarse que la barra apoyadora sea apropiadamente instalada antes de rellenar
- Asegurarse que la junta es preparada con pintura (si se requiere) antes de rellenar

- Verificar que el sellador de juntas es colocado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- Verificar que la apariencia del relleno sea uniforme y relativamente suave
- El Formulario de Verificación 07900-1 esta anexo

4 Documentación

Toda la documentación de los subcontratistas debe ser transmitida al grupo de control de documentos del trabajo de sitio por requerimientos de contrato.


Los planos resaltados de los subcontratistas serán mantenidos al día para todos los cambios de campo y transmitidos al grupo de control de documentos del trabajo de sitio por requerimientos de contrato.

Verificar que las vigilancias e inspecciones diarias sean en turnos para los archivos del proyecto y/o trasmitidos al cliente bajo pedido.

5 Referencias

OSHA Última Edición de Estándares

ASTM, Última Edición

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-08110	Política: Puertas y Marcos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de puertas y marcos.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de puertas y marcos de acero y metal hueco.

3 Procedimiento

- Verificar que los materiales entregados estén de acuerdo con los documentos de diseño aprobados incluyendo tamaño, tipo, diseño, panel, luces, persianas, y otras características
- Verificar que el material entregado no tenga defectos tales como abolladuras, combas o deformaciones
- Verificar que los materiales sean apropiadamente almacenados en almohadillas y protegidas del clima
- Verificar que los materiales tengan suaves esquinas, juntas y terminaciones
- Verificar que la fabricación y construcción de los marcos sea como es requerido
- Verificar que los marcos sean instalados derechos, nivelados y aplomados y que sean adecuadamente aseguradas
- Verificar que los tipos y números apropiados de anclajes sean proporcionados
- Verificar que las puertas sean colgadas derechas, a nivel y aplomadas para las tolerancias requeridas y márgenes
- Verificar que las puertas permitan el pasaje de sillas de ruedas
- Verificar que los adornos y molduras de las puertas levantados y retirados no interfieran con la apertura de la puerta para al paso de las sillas de ruedas
- Verificar que la terminación de fabrica de la puerta no sea dañada y que las superficies sean adecuadas para recibir la terminación aplicada
- Verificar que las puertas sean mantenidas limpias
- Verificar que el funcionamiento de las puertas sea suave y fácil


- Verificar que las puertas y marcos sean protegidos de otras construcciones
- El Formulario de Verificación 08110-1 esta anexado

PUERTAS Y MARCOS (ACERO Y HUECA)**Hoja de Verificación de Erección****Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales			
Fabricación de los Marcos			
Características de las puertas			
Almacenaje			
Instalación de Marcos			
Terminación			
Limpieza			
Operación de Puertas			
Protección durante la construcción			

Observaciones:

_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-08300	Política: Puertas Enrollables Elevadas	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de puertas y marcos.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de puertas y marcos de acero y metal hueco.

3 Procedimiento

- Verificar que los materiales entregados estén de acuerdo con los documentos de diseño aprobados incluyendo tamaño, tipo, diseño, panel, luces, persianas, y otras características
- Verificar que el material entregado no tenga defectos tales como abolladuras, combas o deformaciones
- Verificar que los materiales sean apropiadamente almacenados en almohadillas y protegidas del clima
- Verificar que los materiales tengan suaves esquinas, juntas y terminaciones
- Verificar que la fabricación y construcción de los marcos sea como es requerido
- Verificar que los marcos sean instalados derechos, nivelados y aplomados y que sean adecuadamente aseguradas
- Verificar que los tipos y números apropiados de anclajes sean proporcionados
- Verificar que las puertas sean colgadas derechas, a nivel y aplomadas para las tolerancias requeridas y márgenes
- Verificar que las puertas permitan el pasaje de sillas de ruedas
- Verificar que los adornos y molduras de las puertas levantados y retirados no interfieran con la apertura de la puerta para al paso de las sillas de ruedas
- Verificar que la terminación de fabrica de la puerta no sea dañada y que las superficies sean adecuadas para recibir la terminación aplicada
- Verificar que las puertas sean mantenidas limpias
- Verificar que el funcionamiento de las puertas sea suave y fácil

- Verificar que las puertas y marcos sean protegidos de otras construcciones
- El Formulario de Verificación 08110-1 esta anexado
- Asegurarse que el mecanismo de contrapeso está en su tensión apropiada según las especificaciones del fabricante
- Verificar que la operación de la puerta/reja sea libre y suave
- Verificar que la puerta/reja no se tuerza, trencie o distorsione
- Verificar que la puerta/reja sea segura contra el clima
- Verificar que la puerta/reja tenga etiquetas de U.L. como es requerido
- Verificar que todas las superficies estén limpias antes de la aceptación final
- Verificar que las puertas/reja estén protegidas de daños durante otras construcciones
- Formulario de Verificación 08300-1 esta anexado

4 Documentación

Toda la documentación de los subcontratistas será transmitida al grupo de control de documentos del sitio de trabajo por requerimientos de contrato.

Los planos remarcados de subcontratistas serán mantenidos al día para todos los cambios de campo y transmitidos al grupo de control de documentos del sitio de trabajo por requerimientos de contrato.


Verificar que las vigilancias e inspecciones diarias sean en turnos para los archivos del proyecto y/o transmitidas al cliente bajo pedido.

PUERTAS ENROLLABLES ELEVADAS**Hoja de Verificación de Erección****Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Documentos/Planos			
Materiales			
Almacenaje			
Escuadra/Plomo			
Paredes de Soporte			
Guía			
Equipos de Operación			
Trabajo Eléctrico			
Control de seguridad			
Limites de Interruptores			
Operaciones			
Alineación			
Limpieza			
Protección a los daños			

Observaciones:

_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-08510	Política: Ventanas (Metálicas)	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de ventanas de acero y metal.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales de construcción e inspección de ventanas de acero y metal.

3 Procedimiento

- Verificar que los materiales entregados al trabajo de sitio estén conformes con la última revisión de los documentos de diseño
- Verificar que los materiales que están esperando su instalación sean apropiadamente almacenados en almohadillas para prevenir daños
- Verificar que las instrucciones y recomendaciones del fabricante para la instalación sean seguidas
- Verificar que el hardware de la ventana sea del tipo, material, terminación y función requerida
- Verificar que los tamaños de aberturas sean de acuerdo con la última revisión de los documentos de diseño
- Verificar que las ventanas sean aplomadas, escuadradas, niveladas en alineación y en el lugar y elevación apropiados
- Verificar que los metales distintos y las superficies de concreto sean aisladas de los marcos de las ventanas
- Verificar que las ventanas sean instaladas para ser resistentes al clima por recomendaciones del fabricante
- Asegurarse que la lechada solida, el relleno y el apoyo sean provistos como se requiere
- Verificar que la terminación es protegida y mantenida durante y después de la instalación
- Verificar que el ajuste final de las operaciones del hardware sea realizado para un fácil operación

- Verificar que los tipos, mallas y tamaño de las pantallas sean proporcionados si se requiere
- Verificar que las ventanas sean limpiadas y protegidas después de la instalación
- Formulario de Verificación 08510-1 esta adjunto

VENTANAS

Hoja de Verificación de Instalación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales			
Hardware de Ventanas			
Almacenaje			
Escuadra/Aplomo			
Protección			
Resistencia al Clima			
Lechada/Relleno			
Operaciones			
Pantallas			
Limpieza			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-09120	Política: Sistema de Cielorrasos Suspendidos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Servicios (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales de la construcción e inspección de Sistemas de Cielorrasos suspendidos.

3 Procedimientos

- Formulario de Verificación de Instalación esta adjunto (09120-1)
- Verificar que los planos de almacén sean los últimos aprobados
- Verificar que el numero de medida y el material de la barra de suspensión sean los adecuados según las recomendaciones del fabricante
- Verificar el tamaño, dimensión y lugar de las rejas
- Verificar que la elevación del cielorraso sea aceptable
- Verificar que el color, tamaño y espesor de las baldosas del cielorraso sean aceptables
- Verificar que el lugar de las luces y los rociadores sea de acuerdo con los últimos planos aprobados

4 Referencias

OSHA Estándares

SISTEMA DE CIELORRASOS SUSPENDIDOS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Medida de Barra de Suspensión			
Espacio/Longitud de Barras de Suspensión			
Tamaño de Rejas			
Espacio/Dimensión de Rejas			
Elevación			
Escuadra			
Abertura de Luces			
Abertura de Rociadores			
Accesorios de esquina			
Color de Baldosas			
Tamaño de Baldosas			
Espesor de Baldosas			
Yeso del Cielorraso			
Aislación de Fibra de vidrio			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-09250	Política: Particiones de Pared Seca	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de Particiones de Pared seca.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación de Materiales e Instalación esta anexo (09250-1)
- Verificar que la condiciones de los materiales sea aceptable
- Verificar que los lugares, las líneas de centro y niveles sean de acuerdo con los últimos planos aprobados
- Verificar que la instalación es de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- Verificar que los clavos, tornillos, pernos, juntas de planchas y todos los otros accesorios sean aceptables
- Verificar que el tamaño, calidad y número adecuado de parantes sean instalados
- Verificar que el tamaño, calidad y numero apropiado de molduras y esquineros sean instalados
- Verificar que el material para la aislación de fibra de vidrio apropiada sea usado donde se requiere por los últimos planos aprobados

4 Referencias

OSHA Estándares

PARTICIONES DE PARED SECA

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Condición del Material			
Posición, Línea de Centro, Nivelación			
Instalación			
Clavos, Tornillos, Pernos			
Juntas de Planchas			
Parantes, Tamaño y Calidad			
Parantes, Posición			
Molduras			
Molduras de Esquina			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-09300	Política: Baldosas	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de Baldosas.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación de Materiales/Instalación esta adjunto (09300-1)
- Verificar que las condiciones de los materiales sea aceptable
- Verificar que el tipo, tamaño y espesor de la baldosa sea de acuerdo con los planos aprobados
- Verificar que la marca y el color de las baldosas de vinilo sean de acuerdo con los planos aprobados
- Verificar que el color, tamaño, espesor y barniz de las baldosas de cerámica sean de acuerdo con los planos aprobados
- Verificar que las baldosas con resistencia estática sean instaladas como dictan los últimos planos aprobados
- Verificar que los pegamentos, lechadas y la tinta sean aceptables y estén de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- Verificar que la calidad del trabajo este de acuerdo con las recomendaciones del fabricante
- Verificar que el piso y las paredes no molesten durante la instalación y el tiempo de colocación recomendado por el fabricante
- Verificar que la lechada este lista según las recomendaciones del fabricante y que el color de la lechada sea aceptable□

BALDOSAS / Materiales e Instalación

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Condición del Material			
Tipo, Tamaño, Espesor			
Marca de las baldosas			
Color, Tamaño, Espesor			
Barniz			
Lechada			
Pegamento			
Tintas			
Calidad del Trabajo			
Requerimiento Anti Estático			
Protección del Área de trabajo			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-09900	Política: Pintura (General)	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar entre otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construir el proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales de construcción e inspección de trabajos de Pinturas en general.

3 Procedimientos

Preparación

- El Formulario de Verificación de Preparación esta anexo (09900-1)
- Verificar las superficies, limpieza, temperatura de las superficies, DFT (si hubiera), condiciones ambientales
- Verificar que la fecha técnica de la pintura por texturas, color, toxicidad, promedio de cobertura, tiempo de secado y continuidad estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que todas las pinturas, tinturas, relleno de pasta, thinner sean entregados en su contenedor original sellado donde se muestra el nombre designado, numero de especificación, numero de lote, color, fecha de elaboración y tiempo de estacionamiento estén todos de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que el solvente de limpieza sea el recomendado por el fabricante de la pintura
- Verificar que los sistemas de pintado estén de acuerdo con las especificaciones

Instalación

- El Formulario de Verificación de Instalación esta adjunto (09900-2)
- Verificar que la instalación de la pintura sea en coordinación con otras tareas, y que las superficies a ser pintadas están de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la contención y las condiciones de las áreas cercanas sean protegidas de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que las herramientas, aplicadores, compresores y equipos de seguridad estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que el numero de capas y el tiempo transcurrido entre aplicaciones este de acuerdo con las especificaciones

- Verificar por pruebas que el espesor de las capas húmedas y secas estén de acuerdo con las especificaciones.
- Verificar que la calidad del trabajo este de acuerdo con las especificaciones SSPC PA1-7.1
- Verificar que la mezcla y el aguarrás estén desarrollados de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la ventilación y el control de iluminación estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que los códigos de color seguros y la identificación marcada de los conductos estén realizados de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

(SSPC) Consejo de Pinturas en Estructuras de Acero, ultima versión.

(ASTM) Sociedad Americana de Pruebas y Materiales, ultima versión.

(ANSI) Instituto de Estándares Nacionales Americanos, última versión.

PINTURA / GENERAL

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Limpieza			
Temperatura			
Fecha Técnica de la Pintura			
Condiciones de Entrega			
Solventes de Limpieza			
Sistema de Pintado			
Pintura al Tacto			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

PINTURA / INSTALACION

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Coordinación			
Preparación de la Superficie			
Contención			
Equipos/Herramientas			
Numero de capas			
Tiempo transcurrido			
Espesor de Capas Húmedas			
Espesor de capas Secas			
Calidad de Trabajo			
Mezcla/Aguarrás			
Ventilación			
Códigos/ID de Colores			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-10100	Política: Particiones de Toilettes	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de las Particiones de los Toilettes y compartimentos.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de las particiones de toilettes y compartimentos.

3 Procedimiento

- Verificar que el sistema este de acuerdo con los requerimientos del ADA
- Revisar las medidas del campo
- Verificar que los materiales entregados al trabajo de sitio estén conformes con las especificaciones
- Verificar los materiales, números de parte, tamaño, tipo, etc. de cada partición de toilette y su hardware
- Verificar que el color este conforme con las muestras de colores
- Verificar que el material sea almacenado según los requerimientos del fabricante mientras espera su instalación
- Verificar la instalación de específicos hardware en cada partición
- Verificar que el Hardware es instalado según las recomendaciones del fabricante
- Verificar la instalación de materiales de bloque sólido en las paredes y arriba del techo para soportar las particiones
- Revisar que los paneles sean instalados derechos y emplomados
- Revisar las puertas en su uniforme apertura de la esquina y libre operación
- Tocar cualquier rasguño o daño sobre la finalización de la instalación
- Proteger las particiones de daños por otras operaciones de construcción
- El Formulario de Verificación 10100-1 esta anexo
- El Formulario de Verificación esta anexado

4 Referencias

Manual de Garantía de Calidad

PARTICIONES DE TOILET Y COMPARTIMENTOS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Complacencia del ADA			
Materiales			
Color			
Almacenaje de Materiales			
Hardware			
Paneles			
Alineamiento de plomería			
Puertas			
Contacto con las manos			
Protección durante la instalación			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-10500	Política: Casilleros	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de los Casilleros.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de casilleros.

Un completo conocimiento de este procedimiento se requiere antes de completar la Lista de Verificación de los Casilleros.

3 Procedimiento

Pre Instalación

- Verificar que todos los documentos de contrato hayan sido presentados y aprobados
- Verificar que todos los vendedores presentados hayan sido aprobados por ingeniería
- Verificar que los materiales entregados al sitio de trabajo estén conformes con las especificaciones del proyecto
- Revisar el almacenamiento de los materiales que están esperando su instalación
- Verificar que todos los materiales sean almacenados en almohadillas y/o papeles requeridos por el fabricante
- El Formulario de verificación esta anexo (10500-1)

Instalación

- Verificar que los colores de los casilleros concuerde con los colores de la muestra
- Verificar que los pads de concreto bajo de los casilleros sean del ancho y largo correcto según los planos de almacén del fabricante
- Asegurarse que los casilleros sean ensamblados de acuerdo con los planos del fabricante
- Verificar que los casilleros sean anclados apropiadamente a las paredes adyacentes y los casilleros adjuntos

- Verificar que la instalación de los casilleros sea correcta y emplomada
- Verificar que el hardware apropiado sea instalado en todos los casilleros
- Verificar que los rasguños incurridos durante la instalación sean retocados
- Verificar que los números de casilleros sean instalados en todos los casilleros
- Verificar que los casilleros abran y el picaporte libre sin ligaduras
- El Formulario de Verificación esta anexo (10500-1)

4 Documentación

Toda la documentación de los subcontratistas debe ser transmitida al grupo de control de documentos del sitio de trabajo como se requiere por contrato.

Los planos marcados de los subcontratistas deben ser mantenidos al día por todos los cambios en el campo y transmitidos al grupo de control de documentos del sitio de trabajo por requerimientos de contrato.

Verificar que la vigilancia y las inspecciones diarias sean en turnos para los archivos del proyecto y/o transmitidas al cliente bajo pedido.

CASILLEROS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Documentos/Planos			
Material/Almacenaje			
Color			
Pads de Concreto			
Ensamblaje			
Anclaje/Emplomado			
Hardware			
Numeración			
Operación			
Retoque			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-13120	Política: Sistemas de Edificios Metálicos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de los Sistemas de Edificios Metálicos.

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de Sistemas de edificios Metálicos.

Un completo conocimiento de este procedimiento es requerido antes de completar la Lista de Verificación de Sistemas de Edificios metálicos.

3 Procedimiento

Pre Instalación

- Verificar que todos los documentos de contrato hayan sido presentados y aprobados
- Verificar que todos los vendedores presentados hayan sido aprobados por ingeniería
- Verificar que los materiales entregados en el sitio de trabajo estén conformes con las especificaciones del proyecto
- Revisar el almacenado de materiales que esperan su instalación
- El Formulario de Verificación esta anexo (13120-1)

Instalación

- Verificar que la estabilidad de la estructura sea mantenida todo el tiempo durante la erección
- Asegurarse que tantos tornillos son instalados como miembros son erigidos en conexión por seguridad
- Verificar que la estructura es aplomada antes de ajustar el tornillo final
- Notificar al grupo de inspección de la tercera parte (si se requiere) para la verificación del ajuste de tornillos final
- Verificar que la aislación del edificio sea instalado de acuerdo con los planos

- Verificar que el techo y el exterior de metal sean instalados con plomos con juntas de ajuste adecuado y costuras derechas
- Verificar que las hojas de metal resplandeciente sean instaladas de acuerdo con los planos del fabricante
- El Formulario de Verificación esta anexo (13120-1)

4 Documentación

Toda la documentación de los subcontratistas debe ser transmitida al grupo de control de documentos del sitio de trabajo por requerimientos de contrato.

Los planos remarcados de los subcontratistas deben ser mantenidos al día para todos los cambios de campo y transmitidos al grupo de control de documentos del sitio de trabajo por requerimientos de contrato.

Verificar que la vigilancia e inspección diarias sea por turnos para los archivos del proyecto y/o transmitidos al cliente bajo pedido.

5 Referencia

AISC, última edición

ASTM, última edición

BOCA, última edición

UL, última edición

EDIFICIOS METALICOS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Documentos de Contrato			
Materiales/Almacenaje			
Estabilidad durante la Erección			
Tornillos			
Plomería			
Techos			
Exterior			
Juntas/Costuras			
Hojas Resplandecientes			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15000	Política: Protección Térmica	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) de criterios y métodos apropiados para desempeñar la vigilancia, inspección y evaluación de la Protección Térmica (Aislación).

Los documentos de contrato, planos y requerimientos de especificación aprobados toman precedencia sobre este procedimiento.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de protección térmica.

3 Procedimiento

- El Formulario de Verificación de protección Térmica esta adjunto 15000-01.
- Verificar que los requerimientos de especificación están disponibles y revisados
- La aislación no debe ser aplicada antes de que todas las pruebas hayan sido completadas e inspeccionadas
- Antes de la aplicación de la aislación, las superficies tendrán que estar limpias y aspiradas si fuese necesario.
- La aislación simple y multi capas debe ser asegurada con ataduras de hilo o cuerda, separadas
- La construcción de juntas escalonadas debe ser usada para todas las aislaciones de capa múltiple
- Todas las aislaciones deben ser colocadas con juntas acopladas herméticamente, donde sea posible
- Todas las aislaciones deben presentar una superficie constantemente suave en las superficies acabadas
- La aislación que está colocada vertical debe ser sostenida para prevenir desplazamientos o desprendimientos
- Las penetraciones del hangar deben ser apropiadamente selladas para prevenir derrames
- La agarradera más baja en los hangares verticales debe estar completamente aislada
- La aislación de cemento debe ser limpia y seca sin vacíos y suave

- Las juntas de aislación deben ser designadas con la previsión de la expansión para prevenir daños a la aislación

4 Referencias

UL Underwriters' Laboratories, Inc.

ASTM Sociedad Americana de Pruebas y Materiales

ASTM 168, 195, C450, C533, C534, C547, C552, C553, C647

Código de Referencias Aplicable

PROTECCION TERMICA (AISLACION)

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Especificaciones Disponibles			
Prior prueba completada			
Ataduras de hilo/cuerda			
Superficies limpias			
Simple, multi capas			
Juntas acopladas			
Juntas aisladas			
Superficie suave terminada			
Apoyo aislaciones verticales			
Penetraciones de hangar			
Agarradera baja			
Aislación de cemento			
Expansión permitida			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15050	Política: Erección de Equipos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) de métodos y criterios para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales de la construcción de erección de equipos.

3 Procedimiento

- El Formulario de Verificación de Identificación 15050-01 esta anexo
- Verificar que los trabajos se realizan de acuerdo con los últimos planos aprobados
- Verificar que la recepción, descarga y almacenaje de los materiales sea de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la erección sea finalizada por mano de obra calificada
- Verificar que las soldaduras estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que el equipo y la manipulación sea de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la puesta en escena y la lineación estén conformes con las especificaciones
- Verificar que el enclavijado este conforme con las especificaciones
- Verificar que las defensas del equipo estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la secuencia de instalación este de acuerdo con las especificaciones sugeridas
- Verificar que la limpieza sea realizada de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

ASTM, AWWA, AWS, ANSI, API, AGA, ABMA, UL, NFPA, NEMA, OSHA

ERECCION DEL EQUIPO

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Planos			
Recepción, Descarga de Materiales			
Almacenaje de materiales			
Secuencia de Instalación			
Erección			
Soldadura			
Equipo y Manipulación			
Puesta y Alineación			
Defensas del Equipo			
Limpieza			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15061	Política: Material de Cañerías	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción de especificaciones de materiales de cañerías.

3 Procedimiento

- El Formulario de Verificación 15061-01 esta anexo
- Verificar que los materiales de cañerías estén conformes con las especificaciones (ASTM, ASME, API, AWWA)
- Verificar la recepción del Reporte de Pruebas de Fabrica, o el Certificado de Aceptación
- Verificar que los materiales de válvulas estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los materiales empaquetados estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los materiales de filtro estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los materiales boca de vapor estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los materiales de aislación estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los materiales de apoyo/manejo de cañerías estén conformes con las especificaciones

4 Referencias

ASME, ASTM, ANSI, API

MATERIALES DE CAÑERÍAS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales de Cañerías			
Materiales de Válvula			
Materiales empaquetados			
Materiales boca de vapor			
Materiales de filtro			
Materiales de aislación			
Soporta Cañerías			
Maneja Cañerías			
MTR, o C de C			
Limpieza			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15062	Política: Fabricación de Cañerías (Acero al Carbono)	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto puede consistir en la revisión interdisciplinaria y la evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la fabricación e instalación de cañerías (acero al carbono).

3 Procedimiento

- El Formulario de Verificación 15062-01 esta anexo
- Verificar que todos los materiales estén conformes con las especificaciones de materiales ASTM
- Verificar que las dimensiones de las cañerías fabricadas estén conformes con las especificaciones
- Verificar que las tolerancias estén conformes con el estándar PFI ES-3
- Verificar que la fabricación permita la instalación de parantes y entallen
- Verificar que la fabricación permita perder pestaña o campo de soldadura por cada extensión de cañería que penetre el suelo, pared o techo
- Verificar que las juntas soldadas, cañerías ensartadas y cañerías cortadas estén conformes con las especificaciones
- Verificar que las conexiones con pestañas estén conformes con las especificaciones
- Verificar que las cañerías con curvas, trampas y filtros estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los montajes y acoplamientos estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar la recepción del reporte de Pruebas de Fabrica o el Certificado de Aceptación

4 Referencias

ASTM, ASME, ANSI

FABRICACION DE CAÑERÍAS (ACERO DE CARBONO)

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales de Cañerías			
Dimensiones			
Tolerancia			
Parante y Entalle			
Juntas Soldadas			
Cañerías ensartadas			
Cañerías cortadas			
Conexiones con pestañas			
Cañerías con curvas			
Trampas			
Filtros			
Montajes			
Acoplados			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15063	Política: Fabricación de Cañerías (Acero Inoxidable)	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto podría consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la fabricación e instalación de cañerías (acero inoxidable).

3 Procedimientos

- El formulario de Verificación 15063-01 esta anexo
- Verificar que todos los materiales estén conformes con las especificaciones de materiales ASTM (MTR o C de C)
- Verificar que las dimensiones de las cañerías fabricadas estén conformes con las especificaciones
- Verificar que las tolerancias estén de acuerdo con los estándares PFI ES-3
- Verificar que la fabricación permita la instalación del Parante y su fijación
- Verificar que la fabricación permita perder pestaña o campo de soldadura por cada extensión de cañería que penetre el suelo, pared o techo
- Verificar que las juntas soldadas, las cañerías ensartadas y las cañerías cortadas estén conformes con las especificaciones
- Verificar que las conexiones de pestaña estén conformes con las especificaciones
- Verificar que las cañerías curvadas, con trampas y con filtros estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los montajes y acoples están de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

ASTM, ASME, ANSI,

FABRICACION DE CAÑERÍAS (ACERO INOXIDABLE)

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales de cañerías			
Dimensiones			
Tolerancias			
Parante y Fijación			
Juntas Soldadas			
Cañerías ensartadas			
Cañerías cortadas			
Conexiones pestaña			
Cañerías curvadas			
Trampas			
Filtros			
Montajes			
Acoplamientos			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15065	Política: Preparación Pre-Soldadura de Cañerías	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) de métodos y criterios apropiados para coordinar la revisión entre otras disciplinas. Esto podría consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de la preparación de cañerías para la soldadura.

3 Procedimiento

- El Formulario de Verificación 15065-01 esta anexo
- Verificar que el interior de las cañerías este limpio antes de la soldadura/instalación
- Verificar que el exterior de la cañería este limpio antes de la soldadura/instalación
- Verificar que los materiales contaminantes sean removidos antes de comenzar con los procedimientos de soldadura
- Verificar que los soportes temporarios sean removidos después de que la operación esté finalizada
- Verificar que no haya materiales extraños en el área de soldadura
- Verificar que los procesos de control estén conformes con ANSI B31.1 – 136 y ASME y asegurar familiaridad con los estándares

4 Referencias

ASME, ANSI

PREPARACION PRE-SOLDADURA DE CAÑERÍAS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Limpieza interior			
Limpieza Exterior			
Preparación de la superficie			
Control de contaminación			
Soportes temporales removidos			
Materiales extraños removidos			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15066	Política: Soldaduras de Cañerías - General	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para las soldaduras de cañerías.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación Identificación con numero QEP 15066-01 esta anexo
- Verificar que las presentaciones de los procedimientos de soldaduras sean aprobados por el dueño antes de comenzar cualquier actividad
- Verificar que las calificaciones de los soldadores cumpla con las especificaciones del trabajo de soldador desempeñadas
- Verificar que las soldaduras estén estarcidas con símbolos que identificara el soldador
- Verificar que la calidad de las soldaduras este conforme con las especificaciones
- Verificar que el sello de soldadura, el hueco de soldadura y la tachuela de soldadura estén conformes con las especificaciones
- Asegurarse que cada capa de soldadura de metal este limpia de acuerdo a las especificaciones
- Verificar que la Inspección VT por un inspector competente y acreditado

4 Referencias

ASME, ANSI, AWS, API.

SOLDADURAS DE CAÑERÍAS – GENERAL

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Presentaciones			
Calificaciones de Soldadores			
Estarcido de Soldadura			
Identificación de Soldaduras			
Calidad de soldaduras			
Sello de Soldadura			
Hueco de Soldadura			
Tachuela de Soldadura			
Limpieza de capa soldada			
Exanimación VT			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15067	Política: Soldadura de Cañerías de Acero al Carbono	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para las soldaduras de cañerías de acero al carbono.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación Identificación numero QEP 15067-01 esta anexo
- Verificar que el metal a ser fusionado este limpio y libre de toda contaminación
- Verificar que la junta de alineación este conforme con las especificaciones
- Verificar que las preparaciones finales estén conformes con las especificaciones
- Asegurarse que el metal adyacente a la zona de soldadura este precalentado según las especificaciones
- Asegurarse que los electrodos cumplan con su origen metálico y sea AWS A5.1 E 7018 para todos sus pases sucesivos
- Verificar que los procesos de soldadura requeridos son usados para las actividades de soldaduras particulares
- Asegurarse que el tratamiento de calor post soldado está conforme con las especificaciones
- Registros del tratamiento de calor post soldado son mantenidos en el sistema de QA todo el tiempo

4 Referencias

ASTM, ASME, AWS.

SOLDADURAS DE CAÑERÍAS DE ACERO AL CARBONO

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales			
Juntas de Alineación			
Preparación Final			
Zonas Precalentadas			
Compatibilidad del electrodo			
Proceso de Soldadura			
Tratamiento de calor post soldadura (PWHT)			
Registros de PWHT			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15068	Política: Soldadura de Cañerías de Acero Inoxidable	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para las soldaduras de cañerías de acero inoxidable.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación Identificación numero QEP 15068-01 esta anexo
- Verificar que el metal a ser fusionado este limpio y libre de contaminación
- Verificar que todos los materiales y equipos usados para la soldadura de acero inoxidable sean compatibles con el metal
- Asegurarse que el equipo pesado colocado termina usando un material no permanente
- Verificar que los finales de las cañerías sean preparados de acuerdo a las especificaciones
- Verificar que los huecos de soldadura estén conformes con las especificaciones
- Asegurarse que las juntas de alineación estén conformes con las especificaciones
- Asegurarse que los procesos de soldadura específicos sean usados como es requerido y de acuerdo con las especificaciones
- Asegurarse que el gas protector este soldando en grado Argón o la mezcla Helio-Argón
- Verificar que la penetración sea conforme con las especificaciones
- Verificar que la soldadura final sea de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la limpieza de las soldaduras y las tachuelas de soldaduras sea conforme con las especificaciones
- Asegurarse no disociar metales que sean soldados sin procedimientos especiales apropiados
- Asegurar que las cañerías que no fueron previamente embebidas sean embebidas en sitio según las especificaciones

4 Referencias

ASTM, ASME, ANSI

SOLDADURAS DE CAÑERÍAS DE ACERO INOXIDABLE

Hoja de Verificación

Fecha: _____**Lugar:** _____**Descripción:**


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales			
Compatibilidad del equipo			
Colocación pesada			
Final de cañería			
Huecos de soldaduras			
Juntas de alineación			
Proceso de soldadura			
Gas protector			
Penetraciones			
Soldadura Final			
Limpieza de soldadura			
Embebido			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15070	Política: Soldadura Código ASME / NBIC	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance


Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para el Código de reparaciones y alteraciones de las soldaduras.

3 Procedimientos

- Verificar que una Copia Controlada del Manual de Control de Calidad del PES fue obtenida
- Asegurarse que Richard Wiser, el Director de QA, haya sido contactado para su aprobación
- Verificar que el PES usara y adherirá al Sistema de Control de Calidad del PES, el cual es documentado en el Manual de Control de Calidad del PES
- Asegurarse que todo el personal que afecte la calidad debe tener conocimiento del Sistema de Control de Calidad antes de desempeñar cualquier actividad QA
- Asegurarse que todas las personas afectadas tengan el total apoyo de la gerencia para lograr los estándares y objetivos de calidad, como es requerido
- Verificar que el Gerente de Área tenga la responsabilidad por la implementación continuada del Programa de QC
- Verificar que el Inspector de Control de Calidad (QC) tiene la responsabilidad de implementar el Programa de QC
- Asegurarse que el Inspector de QC tiene el apoyo incondicional del Director de QA en llevar a cabo los requerimientos del Programa de QC
- Asegurarse que los procesos de soldadura sean usados como es requerido y de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

ASME, NBIC, Manual de Garantía de Calidad de ProEnergy Services

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15120	Política: Revestimiento de Cañerías	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para el revestimiento externo del servicio de cañerías.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación Identificación numero QEP 15120-01 esta anexo
- Verificar que el material de revestimiento este conforme con las especificaciones
- Verificar que los equipos apropiados sean utilizados para descargar/ manipular las cañerías revestidas
- Obtener el recibo de inspección visual de las cañerías por daños
- Verificar que la preparación de superficies estén conformes con las especificaciones
- Verificar que la aplicación de los revestimientos sea desempeñada de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la inspección en día de feria de toda la superficie revestida se desempeña de acuerdo a las especificaciones
- Verificar que los resultados de las pruebas gobiernan la aceptación del trabajo realizado según las especificaciones
- Verificar que los procedimientos de reparaciones (donde fuera necesario) se desempeña de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que el manejo de las cañerías revestidas, el almacenaje y carga sea conforme con las especificaciones

4 Referencias

ANSI, API, ASME, ASTM, AWS, MSS, NACE, NAPCA, PFI

REVESTIMIENTO DE CAÑERÍAS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales de Revestimiento			
Descarga, Manipulación			
Almacenaje			
Inspección visual			
Preparación de Superficies			
Inspección en día de feria			
Identificación de aéreas a ser reparadas			
Marcas de cañerías			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15140	Política: Soporte de Cañerías	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para aislación de cañerías.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación numero 15140-01 esta anexo
- Verificar que los materiales de soporte, manipulación , barras de manipulación estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los sistemas de soporte de cañerías rígidas estén conformes con las especificaciones
- Verificar que los sistemas de soporte de cañerías móviles estén conformes con las especificaciones
- Asegurarse que los lugares especiales y requerimientos de espacios estén conformes con las especificaciones
- Asegurarse que los requerimientos especiales para paredes delgadas para cañerías de acero inoxidable y cañerías termoplásticas sean completados según las especificaciones
- Verificar que el ensamblaje de soportes y la identificaciones estén conformes con las especificaciones y los últimos planos aprobados
- Verificar que los espacios de los soportes estén conformes con las especificaciones

4 Referencias

ASME, ASTM, API

SOPORTE DE CAÑERÍAS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Materiales de Soporte			
Soporte de cañerías Rígidas			
Soporte de Cañerías Móviles			
Espacio			
Cañerías termoplásticas			
Ensamblaje de soportes			
Identificación de Soportes			
Espacio de Soportes			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15190	Política: Identificación de Cañerías	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la identificación de cañerías.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación Identificación numero QEP 15190-01 esta anexo
- Verificar que el número de identificación de línea este conforme con los últimos planos aprobados
- Verificar que el programa de la línea de cañerías este conforme con las especificaciones

4 Referencias

ANSI, ASME

IDENTIFICACION DE CAÑERIAS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Acceptable	Inacceptable	Otros
Últimos planos aprobados			
Identificación apropiada			
Programas de Línea de cañerías			
Código de colores apropiado			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15200	Política: HVAC	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).

3 Procedimientos

Instalación

- El Formulario de Verificación Instalación esta adjunto (15200-1)
- Verificar que los registros montados del techo y conductos de trabajo estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que todos los conductos de trabajo sean galvanizados
- Verificar que todo el interior de los conductos de trabajo sean aislados con una capa de fibra de vidrio de 1" de espesor
- Verificar que todo el exterior de los conductos de trabajo estén aislados con 3 pcf de fibra de vidrio de 2" de espesor
- Verificar que el aire sea retornado a cada una de las habitaciones a excepción de los baños
- Verificar que el diseño y la instalación estén de acuerdo con los códigos locales y estatales aplicables

Carga/Balance

- El Formulario de Verificación de Carga/Balance esta anexo (15200-2)
- Verificar que todos los cálculos de carga estén de acuerdo con el handbook ASHRAE
- Verificar que los sistemas HVAC estén de acuerdo con NFPA 90A
- Verificar que las unidades estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que la temperatura y humedad diseñadas estén de acuerdo con las especificaciones

- Verificar que las capacidades de unidades de manejo de aire estén de acuerdo con ASHRAE y las Especificaciones de Trabajo
- Verificar que el balance esta dado de acuerdo a las especificaciones

4 Referencias

Estándares ASHRAE

Estándares NFPA

CALEFACCION, VENTILACION Y AIRE ACONDICIONADO (HVAC)

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Conductos de Trabajo			
Galvanizado			
Aislación Interior			
Aislación Exterior			
Retorno de Aire			
Códigos Locales/Estatales			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15300	Política: Rociadores para Protección de Incendios	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección del Sistema de Rociadores para la Protección de Incendios.

3 Procedimientos

Material

- El Formulario de Verificación de Materiales esta anexo (15300-1)
- Verificar que todas las cañerías y tamaños y tipos de accesorios de cañerías estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que todas las válvulas, interruptores, calibradores y timbres estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar la disponibilidad de instalación de la caja central del rociador
- Verificar que un cartel de metal resistente a la corrosión permanente esté disponible para su instalación

Instalación

- El Formulario de Verificación Instalación esta anexo (15300-2)
- Verificar que la instalación este de acuerdo con el Código nacional de Incendios (NFPA) y el seguro de GE escritos
- Verificar por el sistema de localización, todas las cañerías levantadas y los centro de líneas de las cañerías
- Verificar que la instalación de acoplamientos Victaulic sea de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que los soportes, trapecios, anaqueles y mangas sean de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que el sistema de desagüe, las conexiones de pruebas y las señales estén de acuerdo con las especificaciones

- Verificar que las pruebas hidrostáticas sean conducidas de manera satisfactoria, (Formulario de Verificación de Prueba Hidrostática esta anexo – 15300-3)
- Verificar que la pintura y el color de ID sea de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

ASTM, ANSI, OSHA, UL, NFPA

ROCIADORES PARA LA PROTECCION DE INCENDIOS**Hoja de Verificación****Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Cañerías			
Juntas			
Codos			
Válvulas			
Interruptores			
Timbre			
Calibradores			
Caja Central			

Observaciones:

_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____

ROCIADORES PARA LA PROTECCION DE INCENDIOS**Hoja de Verificación****Fecha:** _____**Lugar:** _____**Descripción:**

	Acceptable	Inacceptable	Otros
Sistema de Localización			
Cañerías levantadas			
Centro de Línea de Cañerías			
Acoplamiento Victaulic			
Soportes, Anaqueles			
Mangas			
Sistema de desagüe			
Señalización			
Pintura/Color de ID			

Observaciones:

_____**Nombre del Designado de QA:** _____**Firma:** _____**Fecha:** _____

ROCIADORES PARA LA PROTECCION DE INCENDIOS**Hoja de Verificación**

Fecha: _____

Espec. Núm.: _____

Sistema (s): _____

Nombre del trabajo: _____

Trabajo Número: _____

1. Numero (s) de Identificación de Línea: _____

2. Numero (s) de Planos Isométricos: _____

3. Numero (s) de Bobina: _____

4. Estado e identificación de los puntos de aislación: _____

5. Pruebas de Presión:

Hidrostática _____

Neumática _____

Tiempo de Arranque _____

Presión de prueba _____

Tiempo de parada _____

Diseño de presión _____

Medio de prueba _____

Aceptado _____ Rechazado _____


Realizado por: _____

6. Calibrado con pruebas de calibración: _____

Observaciones: _____

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____ Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15400	Política: Cañerías	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la construcción e inspección de Cañerías.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación Instalación esta anexo (15400-1)
- Verificar que los baños china vítreos estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que los lavatorios estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que los uriniales estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que las cañerías, válvulas y canillas estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que las pruebas de hidrostática sean desempeñadas de acuerdo a las especificaciones (Formulario 15400-2)
- Verificar que la limpieza, desagüe y ventilación estén de acuerdo con las especificaciones
- Verificar si permisos Locales son requeridos
- Verificar si una inspección final del Municipio es requerida

4 Referencias

Estándares ADA

Estándares ASME

Estándares ASTM

CAÑERÍAS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Baños			
Lavatorios			
Urinales			
Cañerías			
Válvulas			
Canillas			
Montaje			
Prueba de Calibración			
Limpieza/Desagüe			
Ventilación			
Permiso Local			
Inspección Final Municipal			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-15990	Política: Limpieza y Prueba de Cañerías	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la limpieza y prueba del exterior de las cañerías.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación Identificación numero QEP 15990-01 esta anexo.
- Verificar que los tanques y recipientes adheridos a las pruebas de cañerías estén diseñados para soportar una igual o mayor presión y verificar que las válvulas y los instrumentos de flujo sean apartados durante la limpieza
- Verificar que las pantallas temporales sean provistas cuando sea necesario
- Verificar que el derramamiento este conforme con las especificaciones
- Verificar que el aire soplado este conforme con las especificaciones
- Verificar que todas las cañerías hidráulicas sean embebidas y que cualquier campo de embebido sea realizado de acuerdo con SS-030-033
- Verificar que el derramamiento este conforme con las especificaciones
- Verificar que las cañerías externas de calderas sean probadas como se especifica en ASME Boiler y el código de presión del recipiente
- Verificar que el agua y los sistemas de vapor sean probados de acuerdo a las especificaciones
- Verificar que los sistemas hidráulicos sean probados de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que los sistemas de proceso sean probados de acuerdo con las especificaciones
- Verificar que el sistema de aire sea probado de acuerdo con las especificaciones

4 Referencias

ASME, API, AWA, ANSI, ASTM

LIMPIEZA Y PRUEBAS DE CAÑERÍAS

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Tanques/Recipientes adheridos			
Pantallas temporales			
Derramamiento			
Aire soplado			
Embebido			
Cañería externa			
Prueba de Agua de cañerías			
Prueba Hidráulica de cañerías			
Sistemas de procesos			
Sistemas de aire			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16000	Política: Trabajo Eléctrico - General	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services (PES) con los criterios y métodos apropiados para coordinar la revisión con otras disciplinas. Esto puede consistir en una revisión interdisciplinaria y una evaluación de la posibilidad de construcción del proyecto.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para trabajos eléctricos en general.

3 Procedimientos

- El Formulario de Verificación 16000-01 esta adjunto
- Verificar que todos los trabajos eléctricos estén conformes con los requerimientos de la Administración Nacional Ocupacional de Seguridad y Salud
- Verificar que el trabajo este conforme con los últimos planos aprobados
- Verificar que la calidad del trabajo sea de primera calidad y que solo el trabajador experimentado en estas tareas sea empleado
- Verificar que los materiales estén conformes con NEMA, IEEE y UL
- Verificar que los materiales sean recibidos y almacenados de manera apropiada

4 Referencias

NEMA, IEEE, UL

TRABAJO ELECTRICO GENERAL

Hoja de Verificación

Fecha: _____

Lugar: _____

Descripción:


	Aceptable	Inaceptable	Otros
Cumple con OSHA			
Planos			
Calidad de Trabajo			
Cumple con NEMA			
Cumple con IEEE			
Cumple con U.L.			
Materiales			
Almacenaje			

Observaciones:

Nombre del Designado de QA: _____

Firma: _____

Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16010	Política: Recepción de Material	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Servicios con los métodos y criterios apropiados para asegurar que la Recepción de los Materiales se realice de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la inspección de los materiales Recibidos.

3 Procedimiento

- Inspeccionar la integridad de P.O. – Partes/Material faltante
- Inspeccionar por daños
- Inspeccionar por No Conformidades
- El documento de inspección en el Formulario 16010-01: Lista de Verificación de Inspección de Recepción

4 Referencias


Códigos nacionales Eléctricos NEC

Estándares NEMA

Estándares ASTM

RECEPCION DE MATERIAL**Formulario 16010-01**

NUMERO DE PO	PROVEEDOR	FECHA DE RECEPCION		NUMERO DE PROYECTO	
RECEPCION CON ETIQUETA ADHERIDA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		MARCA N°	CALEFACCION N°	REPORTE DE PRUEBAS DE MATERIALES <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO ITEM N° _____	
ITEM N°	DESCRIPCION	CANTIDAD	ACEPTA	RECHAZA	N° DE ETIQUETA
NUMERO (S) DE REPORTE DE NO CONFORMIDAD _____					
REQUERIMIENTOS DE ALMACENAJE _____					
OBSERVACIONES _____					
PREPARADO POR	FECHA	PES Q.C.		FECHA	

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16020	Política: Protección de Materiales y Equipos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Servicios con los métodos y criterios apropiados para asegurar que los Materiales y Equipos estén protegidos de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la protección de los Materiales y Equipos.

3 Procedimiento

- Seguir las recomendaciones del fabricante para el almacenamiento y protección
- Inspeccionar los ítems que se encuentran inclinados, o en la parte superior del equipamiento, etc. y que pueda causar daños
- Verificar que los calentadores estén cableados y energizados si fuese requerido
- El Documento de Inspección en el Formulario 16020-01: Lista de Verificación de Protección Eléctrica

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC

Estándares NEMA

Estándares ASTM

REPORTE DE PROTECCION DE MATERIAL Y EQUIPOS**Formulario 16020-01****Etiqueta del Equipo:** _____ **Descripción:** _____**Fabricante:** _____ **Nro. Serie:** _____

Alcance:


Inspeccionar por los siguientes ítems y cualquiera no listado que sea en detrimento del equipo. Describir los problemas encontrados en la sección de los "Comentarios" al final de este formulario.

- | | | | |
|--|----|----|-----|
| 1. Material Foráneo apilado o apoyado en la unidad | Si | No | N/A |
| 2. Suciedad o material foráneo dentro de la unidad | Si | No | N/A |
| 3. Daños a la unidad | Si | No | N/A |
| 4. Si la unidad tuviera pintura, cerámico, o piso de alfombra. | | | |
| A. Esta protegido del trafico a pie? | Si | No | N/A |
| B. Esta protegido de las actividades del trabajo? | Si | No | N/A |
| 5. Esta el equipo anclado al suelo? | Si | No | N/A |
| 6. Los knock-out sin uso están tapados? | Si | No | N/A |
| 7. Las puertas están en buen estado de trabajo? | Si | No | N/A |
| 8. Todas las coberturas removibles y/o platos adheridos? | Si | No | N/A |
| 9. Calentadores prendidos? | Si | No | N/A |

10. Comentarios:

Electricista: _____ Fecha: _____

PES Q.C.: _____ Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16030	Política: Equipos de Inspección, Prueba y Medición	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Servicios con los métodos y criterios apropiados para asegurar que los Equipos de Inspección, Prueba y Medición estén calibrados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para los equipos de inspección, prueba y medición y sus usos.

3 Procedimientos


- Verificar que los equipos hayan sido calibrados y que LAS HOJAS DE CERTIFICACION del laboratorio de pruebas estén en el sitio
- Verificar que los equipos tengan una etiqueta de calibración con la “Fecha de Calibración” y la “Fecha de Vencimiento” sobre ellos.
- Verificar que los equipos estén en buenas condiciones
- El Documento “Firma de salida y Firma de Entrada” en el Formulario 16030-01: Hoja I.M. & T.E.

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC
Estándares NEMA
Estándares ASTM

HOJA DE ENTRADA Y SALIDA DE E.I.P. y M.

[illegible]

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16040	Política: Eléctrico Bajo Tierra (Banco de Ductos/Interconectado de Tierra/Bocas de Inspección/Empalmado de Cables de Medio y Alto Voltaje)	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Servicios con los métodos y criterios apropiados para asegurar que el Eléctrico Bajo Tierra este de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la instalación de Bancos de Ductos Bajo Tierra, Interconectado de Tierra, Bocas de Inspección y Empalmado de Cables de Medio y Alto Voltaje.

3 Procedimientos

- Verificar que la ubicación de la fosa y su profundidad sean correctas
- Verificar el tamaño del conducto, radio de curvatura, materiales de cañerías sean correctos
- Verificar la ubicación, profundidad, tamaño y tipo de cable sean correctos por planos
- Verificar tamaños y ubicaciones de las aberturas sean correctos por planos
- Verificar el suelo este en el lugar, saca bocado instalado y sumideros o drenajes estén de acuerdo con los planos
- El Documento de Inspección en el Formulario 16040-01: Inspección de Conductos Bajo Tierra (Banco de Ductos)
- El Documento de Inspección en el Formulario 16040-02: Registro de Inspección del Sistema Interconectado de Tierra
- El Documento de Inspección en el Formulario 16040-03: Lista de Verificación de Inspección de Bocas Eléctricas
- El Documento de Empalme de Cables en el Formulario 16040-04: Registros de Inspección de Empalmado de Cables de Medio y Alto Voltaje Bajo Tierra

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC
Estándares NEMA

Estándares ASTM

REPORTE DE INSPECCION DE BANCO DE DUCTOS BAJO TIERRA

Formulario 16040-01

Chequear fosa por ubicación, elevación y forma. Chequear conflictos con otras construcciones bajo tierra	Iniciales/Fecha:	Barras reforzadas instaladas cuando sea especificado	Iniciales/Fecha:
Chequear tamaño, tipo y ubicación de conductos de acuerdo con las especificaciones y planos, los conductos inclinados drenan dentro de bocas de inspección		Todos los cambios del campo registrados en los planos como construido	
Codos de acero rígido usados para todos los talones-arriba, incluidos los de PVC runs		Fosas/Formas libres de escombros	
Mínima cobertura de concreto se realizara de acuerdo con especificaciones en todos los costados de los conductos		Color del concreto de acuerdo con las especificaciones	
Chequear dimensiones y ubicación de los talones-arriba		Talones-arriba de concreto encajonados correctamente	
Radio de curvatura del campo correcto por planos/especificaciones. Curvas libres de deformidades		Rellenado y compactación correcta	
Gorra de cañerías sobre todas al final		Conductos libres de obstrucciones, perdidas de lechada, etc.	
Todas las conexiones de los conductos firmemente realizadas			
Observaciones:			
PES Q.C.:		Fecha:	

REPORTE DE INSPECCION DE INTERCONECTADO BAJO TIERRA (SISTEMA TIPO PUÑO O CURVA)

Formulario 16040-02

NOTA: ESTE REGISTRO DE INSPECCION ES PARA (SELECCIONAR UNO):

1. SISTEMA CENTRAL DE INTERCONECTADO BAJO TIERRA: _____

2. SISTEMA DE INSTRUMENTOS DEDICADOS: _____

		INICIALES/FECHA
1	El conductor primario es de tamaño y tipo correcto según los planos.	
2	El conductor de interconexión bajo tierra enterrado en profundidad y asignada la ruta por planos / especificaciones	
3	Conexiones termal/compresión chequeados (no juntas frías o quemadas)	
4	Aislación de conexión termal/compresión chequeada	
5	Barra de intercalado bajo tierra localizada e instalada según planos	
6	Barras conectadas de interconexiones bajo tierra chequeados	
7	Ubicación, tipo, tamaño y color de la aislación del equipo intervenidos por planos y protegidos durante la construcción	
8	Barras de resistencia a tierra del sistema de interconectado bajo tierra chequeadas y registradas en una prueba de control	
9	Todas las revisiones de campos registrados en un plano como construido	

Electricista: _____ Fecha: _____

PES Q.C.: _____ Fecha: _____

LISTA DE VERIFICACION DE LAS BOCAS ELECTRICAS DE INSPECCION

Formulario 16040-03

Ubicación o Numero de Boca Eléctrica:		Plano #:
Primera Inspección al Concreto Fluido o al Paquete Seco		
		Acceptable
1	Chequear tamaño de abertura y ubicación de acuerdo con los planos y especificaciones	
2	Interconectado bajo tierra en su lugar y seguro	
3	Saca bocados y escaleras circundantes en sus lugares	
4	Chequear el tamaño, orientación, tipo, ubicación, soporte adecuado y tapón/sombrero del conducto de acuerdo con los planos y especificaciones	
5	Sumideros o drenajes provistos de acuerdo con los planos	
Observaciones:		
<div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>		
PES Q.C. _____		Fecha: _____

REGISTRO DE INSPECCION DE EMPALMADO DE CABLES DE MEDIO Y ALTO VOLTAJE BAJO TIERRA

Formulario 16040-04

NOTA: Este registro de inspección es para cables que registren más de 2000 volts. La inspección puede ser documentada en los registros de inspección detallada del Contratista.

		Iniciales/Fecha
Plano de Referencia:	Empalme N°:	
Kit de Empalme del Fabricante:		
Kit N°:	Kit N°:	
Circuito N°:		
Desde:	Hasta:	
Voltaje registrado del cable:		
Tipo de cable:		

1. Coordenadas (Agrimensor completar con iniciales/fecha a la derecha)
Numero de Fosa:

				Agrimensor
Ø A Oeste/Este		Sur/Norte		
Ø B Oeste/Este		Sur/Norte		
Ø C Oeste/Este		Sur/Norte		
Nº Boca de Inspección		Nº de Caja de arranque		
Constitución del Empalme				

2.

			Agrimensor
Ø A	Aceptable		
Ø B	Aceptable		
Ø C	Aceptable		
Neutral	Aceptable		

3. La Prueba Documento DC de Alta Potencia (hypot) en el Form.16220-07, u obtener la documentación apropiada del contratista de pruebas.


4. Envoltura de interconectado bajo tierra, como se requiere.

5. Registros de cambios en el campo en planos "como Construido".

6. Empalmes marcadores instalados, cuando se requiera.

EJECUTANTE: _____ FECHA: _____

PES Q.C.: _____ FECHA: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16050	Política: Instalación de Conductos y Bandejas para Cables	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Servicios con los métodos y criterios apropiados para que la instalación de Conductos y Bandejas para Cables estén de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares universales para la inspección de Conductos y Bandejas.

3 Procedimiento

- Verificar que los conductos sean instalados correctamente
- Verificar que el montaje de arranque sea instalado como se requiere
- Verificar que el conducto sea soportado como se requiere
- Verificar que las bandejas sean instaladas según los planos
- Verificar que los soportes de bandejas estén según los planos
- Los Documentos de Inspección en el Formulario 16050-01: Formulario de Inspección de Conductos y Bandejas

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC
Estándares NEMA
Estándares ASTM

INSTALACION DE CONDUCTOS Y BANDEJAS PARA CABLES

Formulario 16050-01

SISTEMA	PLANO O UBICACION
BANDEJA PARA CABLES	

	ACEPTABLE	INACEPTABLE
Soportes	_____	_____
Conexión con Tierra	_____	_____
Espacio entre Cables	_____	_____
Desamarre de Cables	_____	_____
Separadores	_____	_____
Cobertores	_____	_____
Penetración de pared	_____	_____
Etiquetas de Alto Voltaje, si se requiere	_____	_____
Etiquetas de identificación de bandejas	_____	_____


CONDUCTOS

Calidad del trabajo	_____	_____
Soportes	_____	_____
Juntas de Arranque	_____	_____
Juntas de Expansión	_____	_____
Puente de vinculación	_____	_____
Sellos emitidos y colores	_____	_____
Codificados	_____	_____
Drenajes Instalados	_____	_____
Etiquetas de Alto Voltaje, si se requiere	_____	_____

Observaciones:

PES Q.C.:

FECHA:

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16060	Política: Centro de Control de Motores	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que los Centros de Control de Motores sean instalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección de los Centros de Control de Motores.

3 Procedimientos

- Verificar que cada MCC este colocado en la ubicación correcta según los planos.
- Verificar que las tierras estén conectadas según los planos.
- Verificar que las Barras de los Buses estén abulonadas.
- Verificar que todos los bulones de los Buses estén ajustados según las recomendaciones del fabricante.
- Documentar las inspecciones en el Formulario 16060-01: Centro de Control de Motores.
- Documentar el Torque en el Formulario 16160-01: Registro de Torque.
- Documentar el Megado en el Formulario 16170-01: Campo de Interruptores/Reporte de Pruebas de Megado de Buses de MCCs.

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC

Estándares NEMA

Estándares ASTM

LISTA DE VERIFICACION DE CENTRO DE CONTROL DE MOTORES

Formulario 16060-01

EQUIPO NO.	SISTEMA
-------------------	----------------

Tamaño del Alimentador de Entrada _____

Conducto o Cable del Bus del Alimentador de Entrada _____

Capacidad del Interruptor Principal (desde el Campo de Interruptores) _____

Capacidad del Bus Horizontal _____


Tipo del Bus Horizontal _____

Capacidad del Bus Vertical _____

Tipo del Bus Vertical _____

Megado Realizado (use el Formulario 16170-01) _____

	Aceptable		Aceptable
Trip Remoto Instalado		Uniones del Bus Ajustadas (use el Formulario 16160-01)	
Directorio del Panel de Control		Todos los Interlocks mecánicos	
Completo (si se aplica)		Operacional	
Filtros de Ventilación		Knockouts no usados están tapado	
Todas los Nameplates completos		Todos los anclajes instalados (si es requerido)	
Tierra del Bus continua		Lechada completa	
Tierra del Bus conectada a la tierra de la planta		Pintado completo	
OBSERVACIONES:			
PES Q.C.		Fecha	

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16070	Política: Campo de Interruptores	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que el Campo de Interruptores sea instalado de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección de los Campos de Interruptores.

3 Procedimiento

- Verificar que el Campo de Interruptores sea colocado en el lugar correcto según los planos
- Verificar que las conexiones bajo tierra sean conectadas según los planos
- Verificar que las Barras de los Buses están abulonadas
- Verificar que los tornillos de los Buses sean ajustados según las recomendaciones del fabricante
- Los Documentos de Inspección en el Formulario 16070-01: Campo de Interruptores
- Los Documentos de Ajustes en el Formulario 16160-01: Registro de Torque
- Los Documentos de Megado en el Formulario 16170-01: Reporte de Pruebas del Campo de Interruptores/ Megado de Buses de MCCs

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC


Estándares NEMA

Estándares ASTM

LISTA DE VERIFICACION DEL CAMPO DE INTERRUPTORES

Formulario 16070-01

NOMBRE	EQUIPO N°	SISTEMA	
CONSTRUCCION			
	ACEPTABLE		ACEPTABLE
Todas las Placas de Nombre		Pintura al Tacto Completa	
Buses atados conectados bajo tierra a la planta GND		Cables de soporte instalados	
Enchufes knockout sin uso		Mantenimiento de herramientas disponible	
Anclaje al suelo instalado (si se requiere)		Percha de pared para herramientas instalado	
Conexiones bajo tierra instalados (si se requiere)		Buen desempeño en ajustes (usar Formulario 16160-01)	
Buen desempeño en Megado (usar Formulario 16170-01)			
Comentarios:			
PES Q.C.:		FECHA:	

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16080	Política: Equipos Electrónicos	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Equipos Electrónicos, tales como Suministro de Energía Ininterrumpida, sean instalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la instalación en proceso de Equipos Electrónicos de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimiento

- Verificar que la instalación sea correcta
- Verificar que las conexiones bajo tierra estén en su lugar y finalizados
- Verificar todas las coberturas estén en su lugar
- Los Documentos de Inspección en el Formulario 16080-01: Lista de Verificación del Equipo Electrónico
- Verificar cualquier ajuste que sea requerido
- Los Documentos de Ajustes en el Formulario 16160-01: Reporte de Ajustes

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC

Estándares NEMA


Estándares ASTM

Lista de Verificación de Equipos Electrónicos

Formulario 16080-01

UBICACION		ITEM NO.	
FABRICANTE	CLASIFICACION	TIPO	
MODELO NO.	ESTILO NO.	NO. SERIE	
			Acceptable
INSPECCIONADO POR DAÑO Y PARTES FALTANTES			
INSPECCIONADO POR BULONES Y TUERCAS SUELTAS			
INSPECCIONADO POR CONEXIONES DE CABLES SUELTAS			
EQUIPAMIENTO HA SIDO ALMACENADO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO*			
INSPECCIONADO POR SUCIEDAD Y MATERIALES EXTRAÑOS			
PRUEBAS DE ACUERO CON LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE			
<p>* NOTA: Use los requerimientos si los requerimientos del proyecto no están especificados.</p>			
OTROS:			
PES QC:		FECHA	

UBICACION		ITEM NO.	
FABRICANTE	CLASIFICACION	TIPO	
MODELO NO.	ESTILO NO.	NO. SERIE	
			Acceptable
INSPECCIONADO POR DAÑO Y PARTES FALTANTES			
INSPECCIONADO POR BULONES Y TUERCAS SUELTAS			
INSPECCIONADO POR CONEXIONES DE CABLES SUELTAS			
EQUIPAMIENTO HA SIDO ALMACENADO DE ACUERDO CON LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO*			
INSPECCIONADO POR SUCIEDAD Y MATERIALES EXTRAÑOS			
PRUEBAS DE ACUERO CON LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE			
<p>* NOTA: Use los requerimientos si los requerimientos del proyecto no están especificados.</p>			
OTROS:			
PES QC:		FECHA	

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16090	Política: Baterías y Cargadores	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todas las Baterías y Cargadores sean instalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección de la instalación en proceso de las baterías y Cargadores de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que la instalación es correcta
- Verificar que las conexiones bajo tierra estén en su lugar y terminadas
- Verificar que la polaridad es la correcta
- Inspeccionar por las partes perdidas y los cables
- El Documento de Inspección en el Formulario 16090-01: Lista de Verificación de Baterías y Cargadores
- Verificar que todas las conexiones de baterías estén ajustadas según las recomendaciones del fabricante
- Los Documentos de Ajuste en el Formulario 16160-01: Reporte de Ajuste

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC

Estándares NEMA


Estándares ASTM

Lista de Verificación de Baterías y Cargadores

Formulario 16090-01

UBICACION		ITEM NO.	
FABRICANTE	CLASIFICACION	TIPO	
MODELO NO.	ESTILO NO.	NO. SERIE	
	Acceptable		
INSPECCIONADO POR DAÑO Y PARTES FALTANTES		INGRESE LA GRAVEDAD ESPECIFICA DE CADA CELDA	
INSPECCIONADO POR BULONES Y TUERCAS SUELTAS		MIN. _____ MAX. _____	
INSPECCIONADO POR CONEXIONES DE CABLES SUELTAS		REGISTRAR EL NUMERO DE ITEMS DEL SISTEMA UPS DEL CUAL EL EQUIPO DE ARRIBA MENCIONADO ES PARTE	
CHEQUEAR EL SISTEMA DE POLARIDAD		OTROS _____	
PRUEBAS DEL CARGADOR DE BATERIAS DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE			
OBSERVACIONES:			
PES QC:		FECHA	

UBICACION		ITEM NO.	
FABRICANTE	CLASIFICACION	TIPO	
MODELO NO.	ESTILO NO.	NO. SERIE	
	Acceptable		
INSPECCIONADO POR DAÑO Y PARTES FALTANTES		INGRESE LA GRAVEDAD ESPECIFICA DE CADA CELDA	
INSPECCIONADO POR BULONES Y TUERCAS SUELTAS		MIN. _____ MAX. _____	
INSPECCIONADO POR CONEXIONES DE CABLES SUELTAS		REGISTRAR EL NUMERO DE ITEMS DEL SISTEMA UPS DEL CUAL EL EQUIPO DE ARRIBA MENCIONADO ES PARTE	
CHEQUEAR EL SISTEMA DE POLARIDAD		OTROS _____	
PRUEBAS DEL CARGADOR DE BATERIAS DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE			
OBSERVACIONES:			
PES QC:		FECHA	

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16100	Política: Transformadores y Paneles de Iluminación	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Transformadores y Paneles de Iluminación sean instalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección de la instalación en proceso de Transformadores y Paneles de Iluminación de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que la instalación sea correcta
- Verificar que las conexiones bajo tierra estén en sus lugares y terminadas
- Inspeccionar por las partes perdidas y cables
- El Documento de Inspección en el Formulario 16100-01: Lista de Verificación de Transformadores y Paneles de Iluminación
- El Documento de Inspección en el Formulario 16100-02: Lista de Verificación de Paneles de Distribución y Receptáculos
- El Documento Megger y las pruebas de continuidad en el Formulario 16170-03: Pruebas de Aislación del Transformador

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC

Estándares NEMA

Estándares ASTM

LISTA DE VERIFICACION DE TRANSFORMADORES Y PANELES DE ILUMINACION


Formulario 16100-01

EQUIPO N°	SISTEMA
NOMBRE DE PLACA DEL EQUIPO	PINTURA DE RETOQUE
REFUERZOZ DE NAVE REMOVIDOS	MFG.
MANIJA COMP	kVA
CABLES COMPL. MARCADOS	VOLTS
LADO DE ENLACE NEUTRAL	UBICACIÓN DE LLAVES
LADO DEL ELECTRODO CONDUCTOR GND	CLASE DE AISLACION
EQUIPO DE CONEXIÓN BAJO TIERRA SI _____ NO _____	ELEVACION DE TEMPERATURA
AISLACION DE TRANSFORMADOR CHEQUEADO (usar Formulario 16170-03)	BOBINADO
*También puede ser tamaño del breaker (si es aplicable) _____ _____	*TAMAÑO DE MCC DISC SW
	*TAMAÑO DEL FUSIBLE
	*TIPO DE FUSIBLE
	TAMAÑO DEL ALIMENTADOR
COMENTARIOS:	
PES Q.C.	FECHA:

LISTA DE VERIFICACION DE PANLES DE DISTRIBUCION Y RECEPTACULOS

Formulario 16100-02

EQUIPO N°	SISTEMA		
AMPS DEL BREAKER PRINCIPAL			
TAMAÑO DEL ALIMENTADOR			
NEUTRO NO A TIERRA AL PANEL			
TAMAÑO DE CABLES A TIERRA			
MEGGER A 1000V (FASE A FASE)			
MEGGER A 1000V (FASE A TIERRA)			
	Aceptable		Aceptable
Bus de tierra en el panel		Coberturas Completas	
Enlace de tierra del panel de equipo		Pintura de retoque terminada	
Directorio de Marcadores de cables (Alimentadores) terminados		Todos los receptáculos identificados por n° de circuito y nombre de placa	
Nombre de placa del equipo			
Observaciones:			
PES QC:	FECHA:		

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16110	Política: Paneles de Energía	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Paneles de Energía sean instalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección de la instalación en proceso de Paneles de Energía de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que la instalación sea correcta
- Verificar que las conexiones bajo tierra estén en su lugar y terminadas
- Inspeccionar por partes perdidas y cables
- El Documento de Inspección en el Formulario 16110-01 Lista de Verificación de Paneles de Energía
- El Documento de Megger y pruebas de continuidad en el Formulario 16170-02: Reporte de Megger de Cables Pre Terminados

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC


Estándares NEMA

Estándares ASTM

LISTA DE VERIFICACION DE PANELES DE ENERGIA

Formulario 16110-01

NOMBRE		SISTEMA	
Tamaño de Alimentador de Entrada			
Valor del Breaker/Fusible o Desconexión Principal			
Valor del Bus Vertical			
Tipo de Bus Vertical		Cu	Al
Resistencia de Aislación del Cable Medido (Formulario 16170-02)			
Tipo de Fusible de Alimentación			
	Aceptable		Aceptable
Trip Remoto instalado (si se requiere)		Todos los interlocks mecánicos operacionales (si se requiere)	
Directorio de Panel Completo		Knockout sin uso tapados	
Todos los nombres de placa completos		Bus a tierra instalado	
Anclajes al suelo instalados		Bus a tierra conectado a la tierra de la Planta	
Pintura de retoque completa		Conexión a tierra completa	
Sellos instalados (según se requiera)			
Observaciones:			
PES QC:		FECHA:	

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16120	Política: Paneles de Control y Relevadores	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Paneles de Control y Relevadores sean instalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección de la instalación en proceso de Paneles de Control y Relevadores de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que la instalación sea correcta
- Verificar que las conexiones bajo tierra estén en su lugar y terminadas
- Inspeccionar por partes perdidas y cables
- El Documento de Inspección en el Formulario 16120-01: Lista de Verificación de Paneles de Control y Relevadores

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC


Estándares NEMA

Estándares ASTM

LISTA DE VERIFICACION DE PANELES DE CONTROL RELEVADORES

Formulario 16120-01

Nombre	Sistema	
	Aceptable	Notas
Panel de cable de conexión bajo tierra instalado		
Ventilador Interno		
Ventilación Forzada		
Nombre de Platos terminado		
Equipo de etiquetas interno completo		
Terminal de etiquetas en tiras		
Manejo de cables anunciadores y formados adecuadamente		
Futuros puntos que no serán bloqueados		
Campo de cables marcadores terminado		
Tapas de knockout en desuso		
Conveniente fase de salida		
Luz interna terminada		
Piso de entrada sellado (si se requiere)		
Pintura la tacto terminada		
Observaciones:		
NOTA: Los aparatos de control y alarmas se prueban para estar listos durante los esquemas de control y verificaciones lógicas		
PES QC:	FECHA:	

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16130	Política: Jalado de Cables	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Cables y Alambres sean jalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección del proceso de jalar todos los Cables y Alambres de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que la estructuración sea correcta
- Verificar que el numero de ángulos entre los puntos de jalado estén dentro de lo especificado
- Verificar la exactitud del cable
- Desempeñar un megger y una prueba de continuidad en los cables DESPUES que el jalado haya terminado
- El Documento de Inspección en el Formulario 16130-01: Lista de Verificación de Inspección de jalado de Cables
- El Documento de Megger y Pruebas de Continuidad en el formulario 16170-02: Reporte de Pruebas de Pre Terminación de Cables

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC


Estándares NEMA

Estándares ASTM

LISTA DE VERIFICACION DE INSPECCION DE JALADO DE CABLES

Formulario 16130-01

ARRANQUE DEL SISTEMA			SISTEMA		
			Aceptado	N/A	
Los conductos bajo tierra fueron limpiados					
La bandejas de cables está libre de salientes filosas					
Verificar nº de ángulos entre los puntos de jalado que no excedan las especificaciones					
Verificar el carrete del cable asignado y el programa cortado (si es aplicable)					
Verificar la clasificación del voltaje del cable y tipo de cable					
Verificar las flechas en el Carrete de Cable HV por las dirección de jalado hacia fuera del carrete					
Verificar la "Prueba de Jalado de Pre Cable" haya sido terminada					
Verificar la tarjeta de ruta de jalado sea correcta. Por ejemplo: Energía a Energía, etc.					
Verificar el máximo permitido de tensión de jalado no sea excedido					
Radio de curvatura de cables especializados de acuerdo con las especificaciones					
Los conductos apropiadamente instalados					
Cables identificados por especificación y planos					
Cable final sellado después de cortado					
Observaciones:					
Responsable Eléctrico			Fecha		
PES QC:			Fecha		

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16140	Política: Equipo Rotatorio	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Motores más grandes que 25 HP sean instalados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección del proceso de instalación de los Motores más grandes que 25 HP de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que las fechas de los Nombres de Platos coincida con las especificaciones
- Verificar que el suelo esté conectado y un equipo de pruebas de continuidad de suelo haya sido desempeñado
- Desempeñar una prueba de aislación
- El Documento de Inspección en el Formulario 16140-01: Lista de Verificación de Inspección de Motores
- El Documento de Prueba de Megger en el Formulario 16170-05: Reporte de Pruebas de Aislación de Equipos Rotatorios
- El Documento de pruebas de Continuidad de Suelo en el Formulario 16170-04: Reporte de Pruebas de Equipos de Continuidad de Suelo

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC


Estándares NEMA

Estándares ASTM

LISTA DE VERIFICACION DE INSPECCION DE MOTORES

Formulario 16140-01

SISTEMA		DIBUJO DE CONTROL		EQUIPO N°	
INSTALADO MECANICO					
		Acceptable		Acceptable	
Numero de la Placa del Motor		<input type="checkbox"/>	Acople Ericson	<input type="checkbox"/>	
Correa		<input type="checkbox"/>	Temp. de Rodamiento*	<input type="checkbox"/>	
Clavijas		<input type="checkbox"/>	Abrazaderas de Conductos	<input type="checkbox"/>	
Tapones de Drenaje		<input type="checkbox"/>	Conductos Flexibles	<input type="checkbox"/>	
Juntas		<input type="checkbox"/>	Vibración*	<input type="checkbox"/>	
Goteos		<input type="checkbox"/>	Ruidos	<input type="checkbox"/>	
INSTALADO ELECTRICO					
Tamaño del Interruptor/Breaker de Desconexión del MCC			Tamaño del Cable Federal		
Tamaño del Fusible/Breaker			Tamaño del Transformador de Control		
Tamaño del Arrancador			Conexiones a Tierra		
Tamaño del Calentador de Aceite			Interruptor de Desconexión Local		
Valor Oh de CT's (si se aplica)			Calentadores de Motores		
Valor del Medidor de CT's (si se aplica)			Tipo de Estación de Control		
DATOS DE PLACA					
MFG.		VOLTS		H.P.	
F.L.A.		S.F.		ENCL.	
TEMP.		R.P.M.		INS.CL.	
DATOS ELECTRICOS DE PRUEBA					
Resistencia de Aislación Medida (Use el Formulario 16170-05)		Dirección de Rotación Confirmada		En sentido de las agujas del reloj <input type="checkbox"/>	En sentido contrario a las agujas del reloj <input type="checkbox"/>
Sin Carga de _____ Amps (al comienzo de la prueba)		_____ Amps (al final de la prueba)			
*Temperatura de Rodamientos durante la prueba (Nota: Duración de la prueba de acuerdo con las especificaciones del proyecto)					
Antes de comenzar la prueba _____		15' después de comenzar _____		30' después de comenzar _____	
1 hr. después de comenzar _____		2 hrs. después de comenzar _____		3 hrs. después de comenzar _____	
Comentarios					
* Si se requiere por contrato					
ELECTRICISTA:			FECHA:		
PES QC:			FECHA:		

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16150	Política: Trazado de Calor	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que Trazado de Calor Eléctrico sea instalado de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la inspección del proceso de instalación del Trazado de Calor Eléctrico de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que las etiquetas de ID sean instaladas correctamente
- Verificar el cable correcto sea instalado en el conducto correcto
- Verificar los termostatos sean instalados correctamente
- Desempeñar un megger y una prueba de continuidad en los cables
- El Documento de Inspección, Megger y Prueba de Continuidad en el Formulario 16150-01: Registro de Pruebas De Trazado de Calor Eléctrico

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC


Estándares NEMA

Estándares ASTM

REGISTRO DE PRUEBAS DE TRAZADO DE CALOR

Formulario 16150-01

Los números calientes listados abajo deben ser chequeados por lo siguiente:							
Etiqueta de identificación verificada							
Materiales deben estar bien almacenados y protegidos							
El Cable correcto debe estar con el Conducto correcto y en el lugar correcto							
El termostato fue fijado antes de su instalación							
El termostato fue instalado correctamente							
Los valores del circuito de Breakers y fusibles fueron verificados							
<p>NOTA: Lecturas continuas variaran directamente con la temperatura y el largo del cable. Lecturas de Resistencia a la Aislación (Megger) variara inversamente con la temperatura y el largo del cable. PLANOS DE REFERENCIA.</p>							
		(1) Después de Instalación			(2) Después de Aislación		
Nº de Calentador	Información de Etiqueta	Fecha de Prueba	Continuidad (Ohms)	Resistencia de Aislación* (Mega Ohms)	Fecha de Prueba	Continuidad (Ohms)	Resistencia de Aislación* (Mega ohms)
* Valores Mínimos Aceptables:		(1) Mega Ohms			(2) Mega Ohms		
Electricista:				Fecha:			
PES QC:				Fecha:			

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16160	Política: Torque	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Torques sean realizados de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la verificación de los Torques de todos los tornillos y tuercas que requieran ser ajustados. Y que los torques se realizaran de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que la llave inglesa para el torque tenga un sticker de calibración en él y que su fecha de vencimiento no haya pasado.
- Verificar obtener los valores a ser usados por las instrucciones del fabricante
- Verificar que los valores del torque para tornillos y tuercas estén dentro del rango de la llave inglesa para el torque
- Desempeñar el torque con un tirón suave y firme. No sacudir la llave inglesa
- Los documentos de valores e información en el Formulario 16160-01: Reporte de Torque

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC

Estándares NEMA

Estándares ASTM

REPORT DE TORQUE


Formulario 16160-01

NOTAS: El Torque de tornillos/conexiones se realizan según las recomendaciones del fabricante.

[illegible]

DESEMPEÑADO POR: _____ FECHA: _____

PES QC: _____ FECHA: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16170	Política: Reporte de Pruebas de Meggado y Continuidad	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios para asegurar que todos los Cables, Alambres, Conexiones Bus Bar, Bobinado de Motores, etc. sean meggados y/o verificados en su continuidad de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros Estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para desempeñar el Megger y las pruebas de Continuidad de acuerdo con las especificaciones, planos y el alcance del contrato de trabajo.

3 Procedimientos

- Verificar que el equipo a ser usado tenga una etiqueta actualizado de calibración
- Verificar que la prueba de voltaje sea la correcta para la prueba que la persona desempeñara
- Verificar que ambos finales del cable estén por arriba de la tierra durante la prueba
- Verificar que ninguno de los motores conductores este tocando el suelo durante la prueba
- Desempeñar la prueba de Megger en los generadores según las instrucciones de GE
- Los Documentos de Megger y Pruebas de continuidad en las siguientes listas de formularios. Utilizar la que mejor se ajuste a la prueba a ser desempeñada:
 - Formulario 16170-01: Reporte de Pruebas de Meggado de Buses de Interruptores/MCC
 - Formulario 16170-02: Reporte de Pruebas de Pre terminación de Cables
 - Formulario 16170-03: Reporte de Pruebas de Aislación de Transformadores
 - Formulario 16170-04: Reporte de Pruebas de Continuidad de Tierras de Equipos
 - Formulario 16170-05: Reporte de Pruebas de Aislación de Equipos Rotatorios
 - Formulario 16170-06: Reporte de Pruebas de Alta Tensión DC (Cables de Medio Voltaje)
 - Formulario 16170-07: Reporte de Pruebas de Atenuación en Cables de Fibra Óptica
 - Formulario 16170-08: Prueba Meggado de Generadores

4 Referencias

Códigos Nacionales Eléctricos NEC
Estándares NEMA

Estándares ASTM

REPORTE DE PRUEBAS DE PRE TERMINACION DE CABLES

Formulario 16170-02

Megger: _____ N° de serie: _____ Voltaje: _____

Multímetro: _____ N° de Serie: _____

NOTAS:

1. NO MEGGAR LOS CABLES DEL INSTRUMENTO!!! Solo Pruebas de Continuidad.
2. Desempeñar la prueba de resistencia a la Aislación (megger) entre cada conductor y todos los otros campos conductores de los cables del multiconductor con conductores encampados. Registrar la lectura más baja de cada cable.
3. Use 500 V para la prueba para los cables registrados con 300-600 volts, y 2500V para la prueba con cables registrados alrededor de 600 volts.

Etiqueta Cable Nro.	Desde	Hasta	Tipo de Cable	Prueba de Continuidad	Prueba de Megger	Iniciales

Electricista: _____ Fecha: _____

PES QC: _____ Fecha: _____

PRUEBA DE AISLACION DE TRANSFORMADORES

Formulario 16170-03

Subestación N°: _____ **Equipo de Pruebas:** _____

NOTAS:

1. Use 500 volt para la prueba con equipos de 600 volts y menos también. Use equipos y formulario de una compañía de pruebas independiente para los equipos alrededor de 600 v.
2. La Prueba de voltaje debe ser aplicada por una duración de un minuto y tomada la lectura.
3. Los neutrales deben ser desconectados del piso durante la prueba.
4. Registrar la temperatura de aislación líquida para los transformadores líquidos inmersos, la temperatura del aire circundante para los transformadores del tipo secos.
5. Las lecturas pueden variar inversamente con la temperatura. Cuando el proyecto lo especifique use los factores de corrección de temperatura, adjuntos en la segunda hoja con los valores computados. Indicar en cada hoja "Medido" o "Temperatura Corregida".

Etiqueta de Equipo	Resistencia (MegaOhms)*							Valor Voltaje de Pri-Sec (Kv)	Liquido o Aire	Temp. (°C- °F)
	Primario			Secundario			Pri. a Sec.			
	Ø A a G	Ø B a G	Ø C a G	Ø A a G	Ø B a G	Ø C a G				

* Valores de Proyecto mínimos aceptables

Clase de Voltaje: _____ **Resistencia a la Aislación:** _____ **MegaOhms**

Realizador de la prueba: _____ **Fecha:** _____

PES QC: _____ **Fecha:** _____

REPORTE DE PRUEBA DE CONTINUIDAD DE TIERRAS DE EQUIPOS

Formulario 16170-04

Lugar	Plano Nro.	Clima	
El equipo o estructuras listadas abajo han sido chequeados para verificar que haya continuidad desde cada ítem hasta la red principal bajo tierra.			
Fecha	Equipo/Estructura	Tiene Continuidad	No tiene Continuidad
Observaciones:			
Realizador de la Prueba:		Fecha:	
PES QC:		Fecha:	

REPORTE DE PRUEBA DE AISLACION DE EQUIPOS ROTATORIOS

Formulario 16170-05

Equipo de Prueba: _____ **Voltaje de Prueba:** _____

Temperatura Ambiente: _____ °C _____ °F **Fecha:** _____

Temp. del Equipo si conoce: _____ °C _____ °F **Como sabe:** _____

NOTAS:

1. Use 500 volt para la prueba con equipos de 600 volts y menos también. Use equipos y formulario de una compañía de pruebas independiente para los equipos alrededor de 600 v.
2. La Prueba de voltaje debe ser aplicada por una duración de un minuto; anote si es otra cosa.
3. Los neutrales deben ser desconectados de cada fase de bobinado, si fuera practico. Si no, la prueba puede realizase en el bobinado completo.
4. Documentar las pruebas de equipos de bajo voltaje y medio voltaje en hojas separadas.
5. Las lecturas pueden variar inversamente con la temperatura. Cuando el proyecto lo especifique use los factores de corrección de temperatura, adjuntos en la segunda hoja con los valores computados. Indicar en cada hoja "Medido" o "Temperatura Corregida".

Etiqueta Equipo N°	Resistencia a la Aislación (MegaOhms)*						Valoración del Equipo	Iniciales
	Ø A a G	Ø B a G	Ø C a G	Ø A a C	Ø B a C	Ø B a A		

*** Valores de proyecto mínimos Aceptables**

Clase de Voltaje: _____ **Resistencia:** _____ **MegaOhms**

Realizador de Pruebas: _____ **Fecha:** _____

PES QC: _____ **Fecha:** _____

REPORTE DE PRUEBAS DE ALTA TENSION DC (CABLES DE MEDIO VOLTAJE)

Formulario 16170-06

Nº de Circuito: _____ **Plano de Ref.:** _____

Tamaño Cable: _____ (SQ MM) _____ (MCM) **Desde:** _____ **Hasta:** _____

Nº de Conductores: _____ **Nº de Empalmes:** _____

Largo del Cable: _____ **Fabricante:** _____

Tipo de Aislación: _____ **Espesor:** _____

Material de Cubierta: _____

Clima: _____ **Temp.:** _____ °C _____ °F **% Humedad:** _____ **Fecha:** _____

Equipo de Prueba usado: _____

NOTAS:

1. La prueba de voltaje mostrada abajo debe ser alcanzada en 10 incrementos de voltajes iguales.
2. Después de cada incremento de voltaje, la corriente de salida debe permitir ser estabilizada durante 1 minuto de intervalo. Si 1 minuto de intervalos no es suficiente para estabilizar la corriente, el cable debe ser descargado y la prueba repetida con un nuevo tiempo de intervalos más grandes, pero iguales, de duración.
3. Registrar la estabilización de la corriente de salida, en micro amps, al final de cada intervalo de tiempo.
4. Permitir al voltaje permanecer constante en la prueba de voltaje completa, y registrar la corriente de salida por 5 minutos para los cables sin protección y 15 minutos para los cables con protección.*
5. Leer los manuales de instrucción de los equipos de pruebas antes de testear el cable.
6. Cuando el proyecto lo especifique trazados de los resultados de las pruebas, adjuntar una segunda hoja con el croquis separado para cada fase. Anotar la corriente de salida, en micro amps, sobre los ejes "Y". Anotar el incremento de voltaje por pasos en el eje de las "X", seguido del tiempo, en minutos, por la porción de absorción dieléctrica de la prueba.

Voltaje mantenido en cada paso a un tiempo de: _____ seg.	KV	KV	KV	KV	KV	KV	KV	KV	KV
FASE A **									
FASE B **									
FASE C **									

REGISTRO DE CORRIENTE DE SALIDA EN MICROAMPERES

Tiempo a _____ KV	30 Seg.	1 Min.	2 Min.	3 Min.	4 Min.	5 Min.	6 Min.	7 Min.	8 Min.	9 Min.	10 Min.	11 Min.	12 Min.	13 Min.	14 Min.	15 Min.
FASE A **																
FASE B **																
FASE C **																

* Valores de proyecto mínimos aceptables (Corriente de salida al final de 5 o 15 minutos)

** Todas las otras fases y cubiertas estarán bajo tierra.

Valor de Voltaje del Cable	Kilovolts	Voltaje de la prueba	Kilovolts	Perdida de Corriente Máxima aceptable	MA
-----------------------------------	------------------	-----------------------------	------------------	--	-----------

Realizador de la Prueba: _____ **Fecha:** _____

PES QC: _____ **Fecha:** _____

REPORTE DE PRUEBA DE ATENUACION EN CABLES DE FIBRA OPTICA

Formulario 16170-07

Fuente: _____

Lugar: _____

Receptor: _____

Lugar: _____

Longitud de Onda 850 nM

A = > B

PANEL
PANELTotal
Total

Puerto	Lectura dB	Perdida	Puerto	Lectura dB	Perdida
--------	------------	---------	--------	------------	---------

AZUL

azul _____ 0.00

naranja _____ 0.00

NARANJA

azul _____ 0.00

naranja _____ 0.00

Longitud de Onda 1300 nM

A = > B

AZUL

azul _____ 0.00

naranja _____ 0.00

NARANJA

azul _____ 0.00

naranja _____ 0.00

Observaciones:

Realizador de la Prueba: _____ Fecha: _____

PES QC: _____ Fecha: _____

PRUEBA DE MEGGADO DE GENERADORES

Formulario 16170-08

ETIQUETA DEL EQUIPO: _____

DESCRIPCION: _____

MEGGER: _____ N° DE SERIE: _____


NOTAS:

1. En las STG la prueba de meggado es realizada en el ESTATOR y en el ROTOR. El voltaje de la prueba será 1000 volts en el ESTATOR y 500 volts en el ROTOR. Mantenga la prueba durante un minuto, luego registre la lectura.
2. En las CTG las pruebas de meggado son solo para el ESTATOR. El voltaje de la prueba será de 500 volts. Mantenga la prueba durante diez minutos. Registre la lectura del primer minuto y luego la del decimo minuto.

Estator	Motor	Volts de la Prueba	Lectura a 1 min.	Lectura a 10 Min.	Temp. Ambiente y Clima	Fecha	Iniciales

Realizador de la Prueba: _____ Fecha: _____

PES QC: _____ Fecha: _____

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-16180	Política: Instalación del Interruptor de Circuito del Generador, Bus de Fase Aislada, y Bus de Fase No Segregada	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a la parte responsable con los métodos y criterios apropiados para asegurar que la instalación del Interruptor de Circuito (IC) del Generador, del Bus de Fase Aislada, y del Bus de Fase No Segregada es realizada de acuerdo con los Estándares del Proyecto y otros estándares del Gobierno.

2 Alcance

Para proporcionar al proyecto con los estándares para la instalación e inspección del Interruptor de Circuito del Generador, del Bus de Fase Aislada, y del Bus de Fase No Segregada.

3 Procedimiento

- Inspeccionar la instalación del Interruptor de Circuito del Generador.
- Inspeccionar la instalación del Bus de Fase Aislada.
- Inspeccionar la instalación del Bus de Fase No Segregada.
- Verificar el torque de las conexiones del Generador.
- Verificar el torque de las conexiones del Bus de Fase Aislada.
- Verificar el torque de las conexiones del Bus de Fase No Segregada.
- Documentar las inspecciones en el Formulario 16180-01: Lista de Verificación para el Interruptor de Circuito del Generador, el Bus de Fase Aislada, y el Bus de Fase No Segregada.

4 Referencias


Códigos Nacionales Eléctricos NEC
Estándares NEMA
Estándares ASTM

**Lista de Verificación para el Interruptor de Circuito del
Generador, el Bus de Fase Aislada, y el Bus de Fase No
Segregada**
Formulario 16180-01

Nombre	Sistema	
	Aceptable	Notas
Inspeccionar la instalación del acero de soporte		
Verificar la instalación y alineación del IC del Generador		
Verificar la instalación y alineación del Bus de Fase Aislada		
Verificar la instalación y alineación del Bus de Fase No Segregada		
Verificar que las tierras del edificio estén conectadas (Usar Formulario 16170-04)		
Documentar Lecturas de Continuidad de tierras (Usar el Formulario 16170-04 – Reporte de Pruebas de Continuidad)		
Inspeccionar todas las soldaduras		
Verificar el torque de todas las conexiones eléctricas (Usar el Formulario 16160-01)		
Verificar las Pruebas de alta tensión (Usar el Formulario 16170-06)		

Observaciones:

PES QC:	Fecha:
---------	--------

	Manual QA / QC	
Política Nro.: QAP-17000	Política: Instrumentación	
Fecha: 08/28/2007	Revisión: Draft A	Aprobado: Richard Wiser

1 Propósito

El propósito de este procedimiento es de proveer a ProEnergy Services con los métodos y criterios apropiados para coordinar las revisiones con otras disciplinas. Esto consistirá de revisiones interdisciplinarias y evaluaciones a cerca de la constructibilidad del proyecto.

2 Alcance

Proporcionar al proyecto con los estándares universales para el trabajo de instrumentación.

3 Procedimiento

- Verificación del Formulario 17000-01.
- Verificar que el Supervisor de Instrumentación es responsable de documentar la instalación y la calibración en el formulario apropiado.
- Verificar que el Representante de Calidad monitoree este procedimiento.
- Verificar que la revisión apropiada de planos es presentada al equipo de construcción/instalación.
- Verificar todas las herramientas necesarias para la calibración de instrumentos y evidencia de su calibración.
- Verificar las actividades en el formulario apropiado.
- Verificar que todas las actividades estén de acuerdo con el programa.

4 Referencias

Documentación de Diseño
Estándares de Ingeniería

INSTRUMENTACION

Lista de Verificación

Fecha: _____

Ubicación: _____

Descripción: _____

	Aceptable	Inaceptable	Otros
Supervisor de Instrumentación			
Representante QA			
Revisión del Plano			
Calibración del Instrumento			
De acuerdo con QA			
Hoja de Datos del Instrumento			
Prueba Neumática			
Prueba Electrónica			
Instrumento Neumático			
Instrumento Eléctrico			

Observaciones:

Nombre del QA Designado: _____

Firma: _____

Fecha: _____

I.D. del Instrumento	Fabricante
Descripción	Modelo
Ubicación	Rango de Cal.

Punto de Calibración	Rango de Porcentaje	UNIDADES		SALIDAS		INDICACIONES LOCALES			
		Valor de Entrada	Salida Ideal	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
1	0								
2	25								
3	50								
4	75								
5	100								

SWITCH Nro. 1		
Actuación	Trip	Reseteo
Abierto/Cerrado	INC/DEC	INC/DEC
Set Point		
Inicio		
Final		

SWITCH Nro. 2		
Actuación	Trip	Reseteo
Abierto/ Cerrado	INC/DEC	INC/DEC
Set Point		
Inicio		
Final		

Observaciones:

Equipo de Prueba

Vencimiento de Cal.

Vencimiento de Cal.

Vencimiento de Cal.

Vencimiento de Cal.

Técnico

Fecha

REGISTRO DE PRUEBAS DE PRESION

[illegible]

Contratista: _____

Fecha: _____

Otra Fecha: _____

Lista de Verificación de Instalación de Instrumentos

Ingeniero:
Proyecto:
Ubicación:
Identificación del Instrumento:

	Acceptable	Fecha
1. Instrumento montado a una altura apropiada		
2. Instrumento asegurado y libre de vibraciones		
3. Materiales (cañerías/tubos) usados son los correctos		
4. Todos los soportes de tubos de acuerdo a los detalles		
5. Todos los tubos de proceso y suministro de aire conectados a las partes apropiadas según detalles.		
6. Todas las tuercas de las conexiones de los tubos ajustadas según las especificaciones.		
7. Uso de un buen trabajo en apariencia en la instalación de los tubos.		
8. Las puntas de los cables de señal/corriente poseen una apropiada separación y ángulo de intersección.		
9. La cañería/tubos fue probada con presión antes de la instalación del trazado de calor o aislación.		
10. El lazo fue verificado según especificaciones.		

Comentarios: _____

Inspeccionado por: _____ Fecha: _____