



**Manual de Procedimientos para el
Mantenimiento de Establecimientos
Carcelarios en Colombia
“La Picota Bogotá”**

Jorge Enrique González Gutiérrez

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

Año 2014.

**Manual de Procedimientos para el
Mantenimiento de Establecimientos
Carcelarios en Colombia
“La Picota Bogotá”**

**Jorge Enrique González Gutiérrez
Cód. 2019710968**

Tesis o trabajo de investigación presentada(o) como requisito parcial para optar al título de:
Arquitecto

Director (a):

Arq. Freddy Chacón

Grupo de Investigación:

Proyecto de Grado

MONOGRAFIA

TALLER X

Universidad La Gran Colombia

Facultad de Arquitectura

Bogotá, Colombia

Año 2014

(Dedicatoria o lema)

El esfuerzo y la dedicación para alcanzar tus metas dependen de ti, para forjar tu camino y el rumbo que vas a tener en la vida este es un pequeño granito de arena para triunfar.

A mis padres que confiaron en mí y a los Guías que estuvieron a mi lado.

La preocupación por el hombre y su destino siempre debe ser el interés primordial de todo esfuerzo técnico. Nunca olvides esto entre tus diagramas y ecuaciones.

Albert Einstein

Agradecimientos

Esta es un pequeño agradecimiento para mi Universidad y para mi Director de Proyecto de Grado el Arquitecto FREDDY CHACON ya que me sirvieron como medio y guía para alcanzar mis propósitos de forjarme y convertirme en un profesional de bien y de esta manera convertirme en un Arquitecto útil para la sociedad y el entorno que lo rodea.

Contenido

Tabla de contenido

Lista de Ilustraciones	VIII
Resumen:.....	9
Abstract:.....	10
Introducción.....	11
Antecedentes	12
Formulación del Problema	13
Objetivo General	16
Objetivos Específicos.....	16
Generalidades	21
Capítulo 1. / Modelos de mantenimiento existentes	23
Reparaciones Locativas.....	23
1.1 Comparación Manuales de Mantenimiento Existentes.....	25
Manual Logístico Policía:	25
Cimentación.....	25
-Guía para Mantenimiento de la Infraestructura Física del Ministerio de Salud	26
Cimentación.....	26
Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota	26
Cimentación.....	26
Manual Logístico Policía:	27
Muros de Contención.	27
Guía para Mantenimiento De la Infraestructura Física Ministerio de Salud.....	28
Muros de Contención.	28
Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota.	29
Muros de Contención.	29
Manual Logístico Policía:	29
Placas o Losas	29

Guía para Mantenimiento De la Infraestructura Física Ministerio de Salud.	29
Placas o Losas.....	29
Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota.....	30
Placas o Losas.....	30
- Manual Logístico Policía:.....	30
Estructura de Hormigón o Concreto.....	30
Guía para Mantenimiento de la Infraestructura Física Ministerio de Salud.	31
Estructura de Hormigón o Concreto.....	31
Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota.....	32
Estructura de Hormigón o Concreto.....	32
Conclusiones:.....	33
Capítulo 2 - Actividades básicas relacionadas con el mantenimiento	34
Reseña Histórica	35
2.1 CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES.....	36
2.1.1 Según su Uso.....	36
2.2 Según propiedad	37
2.3 Según Mantenimiento Requerido	37
2.4 Procedimientos ante novedades y necesidades de mantenimiento.....	38
2.4.1 Novedad por deterioro y uso normal de la edificación.....	44
2.4.2 Novedades potenciales.	44
2.4.3 Novedades por Calidad de Obra.....	44
2.4.4 Novedades Imprevistas.....	45
2.4.5 Fuentes de Recursos para Mantenimiento de Infraestructura.....	45
2.4.6 Gastos Generales:.....	45
2.4.7 Adquisición de Bienes y Servicios:.....	45
Apoyo y Funciones de los Grupos de Mantenimiento e Infraestructura	46
2.5.1 Funciones.....	46
2.5.2 Restricciones de adecuaciones, remodelaciones y ampliaciones	46
2.5.3 Actualización de la Información de los Mantenimientos e Infraestructura.....	47

2.5.4 Funciones de los administradores.....	47
2.5.5 Tipos de Mantenimiento.....	48
2.5.6 Mantenimiento Correctivo:	48
2.5.7 Mantenimiento Preventivo:	49
2.5.8 Mantenimiento Predictivo.....	50
2.5.9 Mantenimiento Proactivo:	50
2.6 Normatividad	51
2.7 Políticas	51
2.8 Recomendaciones para Procedimientos de Mantenimiento	52
2.8.1 Plan de Trabajo	52
Capítulo 3 – Procedimientos a Desarrollar en Plan de Mantenimiento	56
3.1 Protocolos para la Ejecución de Obras en Establecimientos Carcelarios:	56
3.2 Elementos Constructivos.....	57
Conclusiones y Recomendaciones.....	68
Bibliografía	69

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1- Figura 1. Complejo Penitenciario y Carcelario Metropolitano de Bogota – La Picota.....	22
Ilustración 2 - ERON y Edificio Fiscal (Inaugurado en el Año 2010) –	22
Ilustración 3 Vista Estructura Uno Penal-	24
Ilustración 4 Vista Estructura Dos PAS	24
Ilustración 5 Vista de la >Estructura Tres Eron.....	24
Ilustración 6 Vista de la Estructura Tres – Eron.....	34
Ilustración 7 Vista interior Estructura Uno Penal Autor Jorge Enrique González Gutiérrez	34
Ilustración 8 Garita Tipo Estructura Tres ERON	38
Ilustración 9 Plano de Bogota Ubicando el Complejo Penitenciario La Picota	57
Ilustración 10 Vista aérea de las Dos Estructuras a intervenir dentro de La Picota Autor Jorge Enrique González Gutiérrez	57
Ilustración 11 Vista de Fachada Planta y acercamiento de Baños Estructura Uno Penal	59

a

Resumen:

Las necesidades de los establecimientos carcelarios de hace cincuenta años atrás no son los mismos de la actualidad, pero el saber cómo están estructurados y tener una visión acerca de su funcionamiento nos permite tener un acercamiento acerca de sus necesidades, sus prioridades y buscar las posibles soluciones a las falencias que se presenten en su estructura teniendo como base un manual de procedimientos para el mantenimiento de establecimientos carcelarios.

Teniendo en cuenta que la población carcelaria colombiana se ha multiplicado, y la problemática actual es el hacinamiento en la mayoría de los establecimientos a nivel nacional, los delitos y las condenas han hecho que las necesidades nos haya obligado a plantear establecimientos de mínima, mediana y alta seguridad, para cumplir las diferentes necesidades, ya que la población carcelaria está separadas en fases de acuerdo a los delitos y condenas, obligando a plantear un Manual de Procedimientos de Mantenimiento de Establecimientos Carcelarios.

Abstract:

The needs of prison establishments of 50 years ago are not the same today, but knowing how they are structured and have a vision about its operation allows us have an approach about their needs, their priorities and seek possible solutions to the shortcomings that arise in its structure, taking as a basis a manual of procedures for the maintenance of prison establishments. Taking into account that the Colombian prison population has multiplied, and the current problem is overcrowding in the majority of the stores nationwide, crimes and sentences have.

Taking into account that the Colombian prison population has multiplied, and the current problem is overcrowding in the majority of the stores nationwide, crimes and sentences have made that the needs you have forced us to raise minimum, medium, and high-security establishments to meet the different needs, the prison population is separated into stages according to the offences and sentences to raise a maintenance procedures Manual of prison establishments.

Introducción

La búsqueda de una solución para las fallas en la implementación de unas tareas eficaces y prácticas en la consecución de un objetivo común, como lo es la conservación de la infraestructura física de las instalaciones de los diferentes establecimientos carcelarios del país, nos ha llevado a plantear un manual de procedimientos que ordene una serie de tareas encaminadas a la consecución de un mantenimiento con actividades preventivas y predictivas, antes que correctivas para un buen mantenimiento de las instalaciones de los diferentes tipos de establecimientos haciendo un estudio de los diferentes tipos de instalaciones ya que los establecimientos antiguos no cuentan con la misma infraestructura de los establecimientos de tercera generación que comenzaron a construirse después del año 2000, acoplando nuevas tecnologías para el funcionamiento de los mismos.

Ya que dichas tecnologías han planteado nuevas necesidades, que no habían sido tenidas en cuenta cuando comenzaron a construirse dichos establecimientos, por eso tenemos que plantear un manual de procedimientos que abarque los antiguos establecimientos como los nuevos ya que los diseños y la infraestructura han cambiado.

Tomando como base el COMEB – Complejo Metropolitano Penitenciario y Carcelario de Bogotá “La Picota” ya que dentro de este encontramos las diferentes tipologías de pabellones destinados para albergar población reclusa pero con necesidades diferentes y procedimientos de mantenimientos que varían según su estructura.

Antecedentes

La Línea de investigación está enfocada a analizar la evolución del sistema Carcelario Colombiano el estado actual y sus necesidades hacia un futuro planteando un Manual de procedimientos de Mantenimiento para Establecimientos Carcelarios efectivo que nos dé una visión más amplia de la conservación de sus instalaciones.

La palabra mantenimiento, es bastante conocida y utilizada por la gran mayoría de personas especialmente cuando se trata de evidenciar, el estado de la infraestructura, el mal o poco efectivo funcionamiento de máquinas, equipos o sus respectivos accesorios, siendo cada vez más vigente la siguiente interpretación "Mantenimiento es: Cuando todo va bien, nadie recuerda que existe.

Enfoque social: Evitar que una falla de las instalaciones ponga en riesgo la prestación adecuada de los servicios. Este enfoque hace que el mantenimiento de establecimientos sea especialmente importante ya que no se puede calcular el costo de vida que pudieran producirse por una falta de Mantenimiento de la infraestructura física de los establecimientos, haciendo una comparación de estructuras diferentes a las carcelarias como lo son entidades prestadoras de salud o educativas que guardan algún tipo de similitud prestan servicios diferentes pero nos permite hacer una comparación de acuerdo a sus obligaciones y necesidades

Formulación del Problema

QUE

¿Cómo optimizar los recursos (tiempo, materiales, mano de obra dinero, etc.) empleados en los procedimientos de mantenimiento para el complejo penitenciario y carcelario metropolitano de Bogotá – La Picota?

POR QUE

Justificación - Por qué es importante hacer el manual de procedimientos ya qué pasa si no se hace se continuaría realizando las actividades sin un orden estructurado, replicable y riguroso que garantice el óptimo uso de los recursos, que garantice la efectividad en el proceso de mantenimiento y conservación de las instalaciones del Complejo Penitenciario Metropolitano de Bogotá – La Picota

Justificación

El mantenimiento, en términos globales, toma importancia como consecuencia del enfoque de la calidad en la atención del sistema penitenciario y carcelario, dando importancia a los diferentes elementos fundamentales de la infraestructura física y el equipamiento para garantizar una atención de calidad; dentro de la gestión de las acciones relacionadas con la infraestructura es importante considerar no solo las inversiones relacionadas con mantenimiento de las edificaciones, con la finalidad de conservarlas y prolongar la vida útil, un adecuado nivel de mantenimiento se debe entre muchos factores, principalmente a la carencia de información, a la escasez de recursos financieros, a la ausencia de recursos humanos para el mantenimiento y a la falta de una cultura de mantenimiento, situaciones que dificultan garantizar el funcionamiento adecuado de los servicios carcelarios, es necesario que en cada uno de los establecimientos lleven a cabo un programa de mantenimiento de la infraestructura física para evitar el deterioro progresivo de las edificaciones con el incremento posterior de los costos para la recuperación y evitar el deterioro de la imagen institucional.

Hipótesis

Es posible optimizar los recursos (tiempo, materiales, mano de obra dinero, etc.) empleados en los procedimientos de mantenimiento para el complejo penitenciario y carcelario metropolitano de Bogotá – la picota, mediante un manual de procedimientos que facilite la sistematización

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un manual de procedimientos para el mantenimiento de establecimientos carcelarios efectivos con el fin de conservar las instalaciones o bienes de la infraestructura enfocados al COMEB del Complejo Metropolitano Penitenciario y Carcelario La Picota de la Ciudad de Bogotá.

Objetivos Específicos

Analizar modelos de mantenimiento existentes tendientes a determinar los parámetros básicos que conlleven al desarrollo de un Manual de Procedimientos para el Mantenimiento del COMEB Complejo Penitenciario y Carcelario Metropolitano – La Picota de la Ciudad de Bogotá.

Determinar las actividades básicas relacionadas con el mantenimiento de La Penitenciaría La Picota a partir de referentes y un inventario interno para estructurar los parámetros de procedimiento relacionado con las actividades a desarrollar.

Plantear los procedimientos a desarrollar en el Plan de Mantenimiento de La Penitenciaría La Picota y que sirvan como estructura principal para el desarrollo de un manual en este aspecto.

Marcos Referenciales

Marco Legal o Normativo

Ley 65 de 1993 (Agosto 19): Es el Marco Legal o Normativo que rige al Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario - INPEC, que para el caso tenemos los siguientes artículos:

Artículo 34. Medios mínimos materiales. Cada establecimiento de reclusión deberá funcionar en una planta física adecuada a sus fines, a la población de internos y personal directivo, administrativo y de vigilancia que alberga y contar con los medios materiales mínimos para el cumplimiento eficaz de sus funciones y objetivos.

Se requiere autorización del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario, para toda obra de construcción o modificación estructural de los centros de reclusión y de los inmuebles que estén bajo la administración del Instituto.

El Instituto elaborará un manual de construcciones con las debidas especificaciones, según su clasificación legal y niveles de seguridad, efectividad y dignidad de su cometido, detención, resocialización o rehabilitación; el clima y terreno de su ubicación, su capacidad, espacios de alojamiento, trabajo, educación, recreación, materiales indicados y cuanto se requiera para el control económico y el acierto estructural y funcional de estas edificaciones.

Observación: Dentro de la ley está la elaboración de un manual de construcciones con respectivas especificaciones enfocado hacia establecimientos carcelarios del

orden nacional pero dicho manual no se ha diseñado, por tal motivo no está creado y mucho menos aprobado e implementado.

La ley 1709 del 20 de enero de 2014 Por medio de la cual se reforman algunos artículos de la Ley 65 de 1993, que corresponde al Código Penitenciario Colombiano

Decreto 4579 de 2006 de Liquidación del Presupuesto General de la Nación al definir los gastos generales por concepto de mantenimiento.

Marco Teórico Conceptual

El mantenimiento preventivo se diseñó con la idea de prever y anticiparse a los fallos, utilizando para ello una serie de datos sobre los distintos sistemas y sub-sistemas e inclusive partes. Bajo esa premisa se diseña el programa con frecuencias calendario o uso del equipo, para realizar cambios de sub-ensambles, cambio de partes, reparaciones, ajustes a maquinaria, equipos e instalaciones y que se considera importante realizar para evitar fallos.

Es importante trazar la estructura del diseño incluyendo en ello las componentes de Conservación, Confiabilidad, Mantenibilidad, y un plan que fortalezca la capacidad de gestión de cada uno de los diversos estratos organizativos y empleados sin importar su localización geográfica, ubicando las responsabilidades para asegurar el cumplimiento.

www.mantenimientoplanificado.com Artículos y productos de bajo coste para mantenimiento

Manual Integrado de Diseño v Construcción - Quinta Edición

En consecuencia, la obra presenta lo mejor de las prácticas habituales de diseño y construcción de edificios, información que será de gran utilidad para quienes tengan que tomar decisiones relativas a selección de materiales y métodos de construcción. Se ha hecho énfasis en los principales fundamentos y aplicaciones prácticas de ellos, con atención especial a los procedimientos simplificados.

En el campo de la construcción se han alcanzado muchos avances desde cuando se publicó la edición. Éstos incluyen el coeficiente de carga y resistencia para el diseño de materiales estructurales y las diferentes recomendaciones para su mantenimiento.

Guía para el Mantenimiento de la Infraestructura Física /Ministerio de Salud

Dentro de la gestión de las acciones relacionadas a la infraestructura es importante considerar no solo la inversión en la construcción de los establecimientos sino también las referidas al mantenimiento de las edificaciones, con la finalidad de conservarlas y prolongar la vida útil de las mismas.

La situación actual, revela entre otros aspectos, la ausencia de una política nacional que norme y regule el mantenimiento de la infraestructura física y la falta de un adecuado nivel de mantenimiento.

Manual Logístico de la Policía Nacional

El mantenimiento no va más allá de realizar tareas encaminadas a reparar defectos que impiden que la edificación, o parte de él, pueda desempeñar las funciones para las que ha sido proyectado en su vida útil.

La importancia y características del mantenimiento están relacionadas con el nivel económico que la sociedad disfruta así un menor nivel favorece el mantenimiento correctivo, mientras que el preventivo es propio de una colectividad más desarrollada.

Manual de Mantenimiento de Eron La Picota - Bogotá

Objeto: Proporcionar una guía práctica que permita realizar con eficiencia las labores requeridas para el óptimo mantenimiento de las instalaciones y equipos que integran el complejo penitenciario y carcelario, con el propósito de crear una verdadera cultura de conservación y mantenimiento del establecimiento en mejora de la eficiencia en los trabajos contratados.

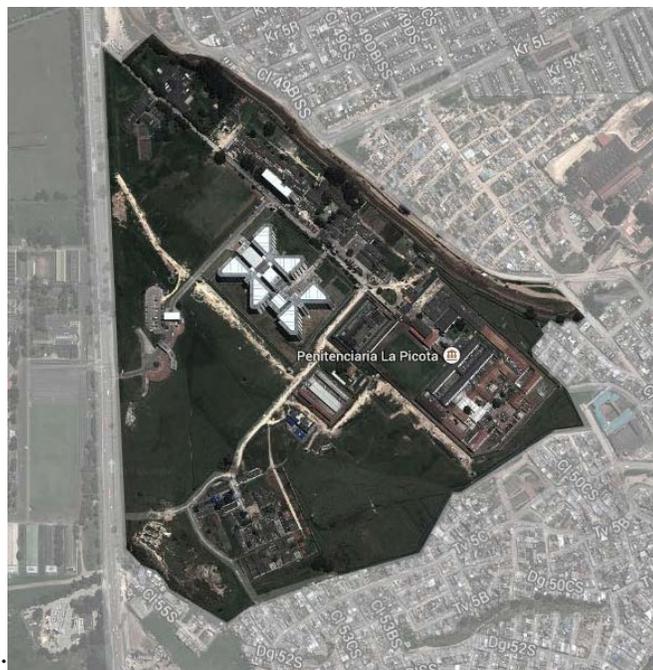
Alcance: Este Manual es un instrumento de consulta y aplicación permanente para efectos de la ejecución de obras de conservación, mantenimiento recurrente, preventivo y predictivo en el nuevo complejo.

NOTA: El Establecimiento solo cuenta con este Manual que corresponde a la estructura del ERON que es solo una parte de las estructuras que fue entregada en el año 2010 que la conforman ya que las otras estructuras no cuentan con este tipo de manual, pero nos sirve como base para tomar un referente que nos sirva de guía para

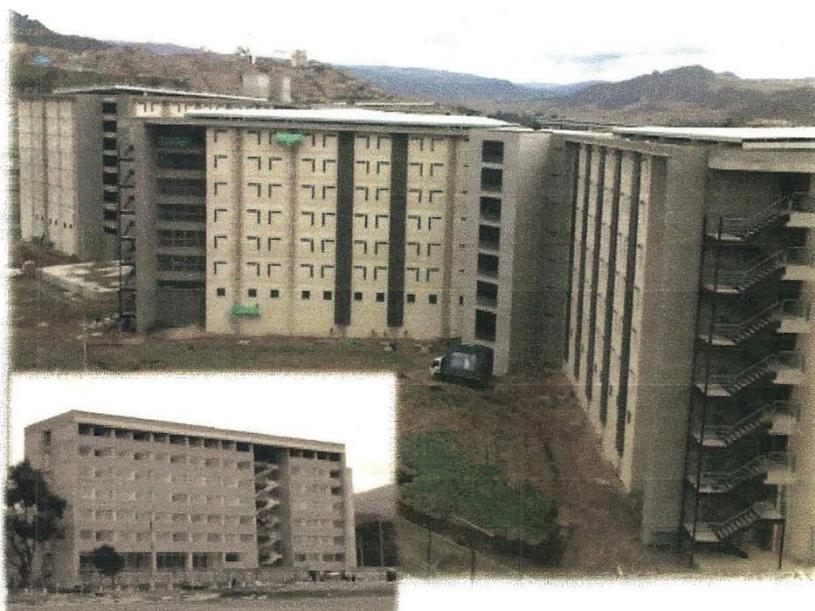
implementar unos buenos procedimientos de mantenimiento para las otras estructuras.

Generalidades

La problemática de los diferentes Establecimientos Carcelarios Colombianos es la carencias de procedimientos efectivos para el mantenimiento de sus instalaciones teniendo en cuenta la tipología del edificio, su diseño, los materiales empleados, las instalaciones y los acabados juegan un papel destacado, condicionan el uso y obliga a los usuarios a establecer unos determinados compromisos hacia la durabilidad y permanencia de la edificación y las estructuras carcelarias en unas determinadas condiciones para evitar en la medida de lo posible actuaciones correctoras de urgencia cuyo costo supera al mantenimiento planificado.



*Ilustración 1- Figura 1. Complejo Penitenciario y Carcelario Metropolitano de Bogota – La Picota
Vista Aerea (Google Maps)*



*Ilustración 2 - ERON y Edificio Fiscal (Inaugurado en el Año 2010) –
Autor Jorge Enrique González*

Capítulo 1. / Modelos de mantenimiento existentes

Analizar modelos de mantenimiento existentes tendientes a determinar los parámetros básicos que conlleven al desarrollo de un Manual de Procedimientos para el Mantenimiento del COMEB Complejo Penitenciario y Carcelario Metropolitano – La Picota de la Ciudad de Bogotá.

Reparaciones Locativas

Tipos de Deterioro: Con el fin de determinar las acciones a seguir por parte del INPEC con respecto a los daños y/o averías que se presentan en las instalaciones

Cimentación

Muros de Contención

Instalaciones

Hidrosanitarias

Mantenimiento de Cubiertas

Impermeabilizaciones

Filtraciones

Canales y bajantes

Enchapes

Pinturas

Vidrios

Instalaciones eléctricas

Lámparas y bombillos

Zonas Verdes

Áreas Exteriores

Equipos Especiales

1, Calderas

2, Plantas Eléctricas

3, Ductos de Ventilación

4, Ascensores



Ilustración 3 Vista Estructura Uno Penal-

Autor >Jorge Enrique González Gutiérrez



Ilustración 4 Vista Estructura Dos PAS

Autor Jorge Enrique González Gutiérrez



Ilustración 5 Vista de la >Estructura Tres Eron

1.1 Comparación Manuales de Mantenimiento Existentes

Manuales Existentes

Manual Logístico Policía:

Cimentación

Siempre que aparezcan fisuras o grietas en paramentos, asientos, desplome o rotura de módulos, deformaciones o roturas de viguetas o pisos del edificio, se avisará al técnico.

Construcción de buenos drenajes para evitar la formación de pozos cerca de las construcciones y asear los drenajes correspondientes.

Pintar periódicamente los zócalos después de haberlos limpiado.

Construir taludes si hay deslizamientos ya sea con muros de contención o estacas y tablas para contener el terreno o utilizar material de relleno mediante recebo o gravilla con capas de 10 cm humedecer y pisar firmemente.

Las inspecciones no se deben hacer excavaciones por debajo de los cimientos

Se deben construir andenes que permitan que las aguas corran y descarguen en una alcantarilla.

Se pueden hacer pruebas colocando un testigo una pequeña porción de cemento sobre las grietas y si al secar esta se rompe significa que el cimiento sigue fallando.

- Resolución 3295 del 15 de Octubre de 2010.”. Normatividad y políticas - **Manual**

Logístico de la Policía

-Guía para Mantenimiento de la Infraestructura Física del Ministerio de Salud

Cimentación

Deberá prestarse especial atención a los componentes estructurales (cimientos, columnas y vigas). Estos elementos no deben presentar daño alguno y permanentemente deben de ofrecer una óptima estabilidad física del establecimiento de salud.

Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota

Cimentación

Por medio de la cimentación se trasladan todas las cargas del edificio al terreno sobre e

l que se apoya. Para los diferentes edificios del complejo se utilizó el sistema de cimentación - CAISSON. Ya que es una estructura de Siete Pisos, todas las cimentaciones quedaron ocultas o enterradas después de su construcción. No precisan, por tanto, ningún cuidado especial para su normal conservación. Es indispensable advertir, por su importancia, que:

No se debe realizar ninguna actuación que pretenda eliminar, disminuir las dimensiones o cambiar el emplazamiento de cualquiera de los elementos que componen la

cimentación de un edificio, o apoyar sobre ellos nuevas construcciones u otras cargas.

En el supuesto de una necesaria intervención que afectara a alguno de aquellos elementos se requerirá, tanto para el proyecto como para la ejecución de las obras

- correspondientes, la intervención del departamento de construcciones de la entidad y los respectivos vistos buenos del calculista del proyecto (CONSORCIO ALFA).
- CONSORCIO VHAC Varela Fiholl & Cía. Ltda Heymocdl Ltda & Concreto SA (Ing. Mauricio Córdoba Bonilla - Director de Obra) 2010 - **Manual de Mantenimiento de ERON – Picota.**

Manual Logístico Policía:

Muros de Contención.

La cara externa del muro no deberá soportar cargas superiores a las previstas en proyecto.

La cara interna no recibirá elementos estructurales o acopios que modifiquen su estado.

Es muy importante no modificar forjados ni vigas unidos al muro, sin la intervención de un técnico.

No deben plantarse árboles en las proximidades del muro.

No deben realizarse zanjas paralelas al muro cercanas al mismo con una profundidad superior a 1/3 de su altura o por debajo de su cimentación.

No deben abrirse huecos en el muro sin la intervención de un técnico.

Grietas de 1cm y que de esta se desprendan fisuras puede ser el inicio de una falla grave la cual debe ser controlada.

Se debe mantener limpio las fachadas de todos los muros para detectar más fácil cualquier falla de acuerdo al material.

Limpiar muy bien quitando todo el material suelto raspando la superficie con espátula.

Humedecer la superficie y aplicar una capa de mortero y arena para sentar la nueva pieza.

Reemplazar las piezas faltantes ya sea ladrillo o piedra sentando las nuevas piezas mediante mortero.

•Programación de Mantenimiento.

Revisión inmediata: Comprobar regularmente que no se producen fisuras, grietas o fracturas por asientos, desplomes o abombamientos del tablero.

Revisión cada 5 años]: Comprobar que no se aprecian síntomas de meteorización de los materiales que constituyen los muros, así como, las juntas y su sellado al igual que el estado general del muro.

Guía para Mantenimiento De la Infraestructura Física Ministerio de Salud.

Muros de Contención.

Los cimientos y muros de contención construidos bajo la superficie del piso (bajo Nivel de tierra), están expuestos a la humedad procedente de la tierra y la lluvia.

El procedimiento apropiado consiste en la impermeabilización de las superficies exteriores enterradas durante el proceso de construcción antes de realizar el relleno.

Todas las superficies a ser impermeabilizadas deberán prestar una textura .suave, seca y limpia de cualquier material extraño, así como eliminada cualquier condición de porosidad.

- Resolución 3295 del 15 de Octubre de 2010.”. normatividad y políticas - **Manual Logístico de la Policía**

Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota.

Muros de Contención.

No aplica ya que no incluye recomendaciones relacionadas a muros de contención.

Manual Logístico Policía:

Placas o Losas

Uso y conservación:

No deben abrirse huecos en placas o losas sin autorización del técnico

No se pueden situar sobre la placa cargas superiores para las que se ha previsto en el proyecto.

Programación de Mantenimiento:

[Revisión inmediata]: Revisión de caja de distribución o cajas tras intensas lluvias.

[Revisión anual]: Inspección de las juntas, sellado y estado general de la placa.

[Revisión cada 5 años]: Inspección de juntas y caja de distribución, revisión general de la placa .

- Resolución 3295 del 15 de Octubre de 2010.”. normatividad y políticas - **Manual Logístico de la Policía**

Guía para Mantenimiento De la Infraestructura Física Ministerio de Salud.

Placas o Losas

No aplica ya que no incluye recomendaciones relacionadas a muros de contención.

Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota.

Placas o Losas

• Entrepiso: elemento resistente de desarrollo superficial sirve de soporte a los suelos y cielo raso de los diferentes edificios del Complejo, Placa aligerada y Placa de contra 3000 PSI

- CONSORCIO VHAC Varela Fiholl & Cía. Ltda Heymocdl Ltda & Concreto SA
(Ing. Mauricio Córdoba Bonilla - Director de Obra) 2010 - **Manual de Mantenimiento de ERON – Picota.**

- Manual Logístico Policía:

Estructura de Hormigón o Concreto

Uso y conservación:

No han de modificarse los elementos estructurales.

La sobrecarga de uso señalada en proyecto no debe ser superada.

Los objetos especialmente pesados, se situarán lo más cerca posible de pilares o columnas y vigas.

- No se deben realizar taladros y cortes en los elementos estructurales sin consultar a un técnico competente.

Evitar la humedad en contacto con los elementos estructurales de hormigón o concreto.

Evitar que las armaduras de acero queden al descubierto.

Cualquier situación anormal que aparezca en los distintos elementos estructurales de HORMIGÓN O CONCRETO, deberá ser comunicada a un técnico competente

Programación:

[Revisión anual]: revisión del estado general de los elementos que componen la estructura de hormigón o concreto.

Cada año el usuario comprobará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en caso de aparición de las mismas.

- Resolución 3295 del 15 de Octubre de 2010.”. normatividad y políticas - **Manual**

Logístico de la Policía

Guía para Mantenimiento de la Infraestructura Física Ministerio de Salud.

Estructura de Hormigón o Concreto

Deberá prestarse especial atención a los componentes estructurales (cimientos, columnas y vigas). Estos elementos no deben presentar daño alguno y permanentemente deben de ofrecer una óptima estabilidad física del establecimiento de salud.

La pintura de superficies exteriores de ladrillo y concreto no es recomendada. De todas maneras, si se hace, será única y exclusivamente para efectos y con propósitos decorativos. En tales casos se sugiere la utilización de pinturas a base de agua, evitando la aplicación de materiales del tipo "sellador".

Deberá permitirse que las paredes y/o superficies de ladrillo y concreto "respiren", esto es, que toda humedad absorbida deberá ser eliminada, de otra forma las superficies interiores del establecimiento sufrirán daños considerables. El repintado solamente deberá realizarse cuando las condiciones de apariencia lo exijan.

Manual de Mantenimiento ERON COMEB – Picota.

Estructura de Hormigón o Concreto

Es el conjunto de elementos que componen el esqueleto portante del edificio, encargado de trasladar a la cimentación, las cargas y sobrecargas que soporta. La estructura utilizada en los diferentes edificios del complejo es la de hormigón armado.

Los principales elementos de la estructura son:

- Columnas: elemento axial resistente a la compresión. Su dimensión predominante es la altura.
- Vigas: elemento horizontal muy importante en las construcciones civiles. Su dimensión predominante es la longitud, en cuyo sentido descansan sobre uno o más apoyos.

Entrepiso: elemento resistente de desarrollo superficial sirve de soporte a los suelos y cielos rasos de los diferentes edificios del complejo. Puesto que la estabilidad de un edificio depende de todos y cada uno de los elementos resistentes que componen su estructura y que ésta se calcula y construye con base en un determinado supuesto de carga, deben tenerse en cuenta las siguientes prohibiciones y limitaciones:

No se debe realizar ninguna acción que pretenda eliminar, disminuir las dimensiones o cambiar el emplazamiento de cualquiera de los elementos estructurales.

En el supuesto de una necesaria intervención que afectara a alguno de aquellos elementos se requerirá el asesoramiento del calculista del proyecto.

No se deben hacer taladros ni rompimientos en vigas ni en columnas. En los entresijos sólo podrían realizarse previa consulta y autorización del calculista

del proyecto.

- CONSORCIO VHAC Varela Fiholl & Cía. Ltda Heymocdl Ltda & Concreto SA
(Ing. Mauricio Córdoba Bonilla - Director de Obra) 2010 - **Manual de Mantenimiento de ERON – Picota.**

Conclusiones:

No todos los manuales de mantenimiento incluyen todos los temas importantes que incluyen enfocándose de manera profunda en detalles importantes que muchas veces dejan pasar pero al centrarnos en el diseño de un manual de procedimientos de mantenimiento dirigido a establecimientos carcelarios este tipo de detalles no se pueden dejar pasar ya que los protocolos para su ejecución hace de este tipo de procedimientos algo más que particular dándoles un grado de importancia que raras veces se puede dejar pasar.

Capítulo 2 - Actividades básicas relacionadas con el mantenimiento

Determinar las actividades básicas relacionadas con el mantenimiento de La Penitenciaría La Picota a partir de referentes y un inventario interno para estructurar los parámetros de procedimiento relacionado con las actividades a desarrollar.

Figura 5 - ERON



Figura 6 Estructura Uno - Penal

Ilustración 6 Vista de la Estructura Tres – Eron

Autor Jorge Enrique González Gutiérrez



Ilustración 7 Vista interior Estructura Uno Penal

Autor Jorge Enrique González Gutiérrez

Reseña Histórica

El establecimiento EPAMSCAS se encuentra ubicado en el kilómetro 5 vía Usme, lindado por los barrios de molinos, san José, Silvana, la paz, san Agustín, el portal, y el batallón de artillería. Cuenta con un área de 40.000 metros cuadrado.

Su construcción se realizó a mediados del siglo XVII, inicialmente fue un convento de monjas, pero a comienzos del siglo XX fue habilitada como penitenciaria, su construcción se dio gracias a la ley 69 de 1936, cuando se edificó el primer plantel con una capacidad para 720 reclusos, quienes fueron distribuidos en celdas de seis pabellones penitenciarios.

Esta edificación se realizó en concreto y ladrillo, cada pabellón estaba conformado por dos corredores laterales de 24 celdas, separados por una crujía, el piso era de baldosa.

En el año de 1946 se implementó el sanatorio para atender los internos que padecían la enfermedad del TBC, conocido posteriormente como anexo psiquiátrico, hoy en día este espacio es utilizado para que laboren los internos de mínima seguridad.

En 1992 se construyó el pabellón de Alta seguridad, estructura en concreto con capacidad de 44 celdas y su parte administrativa.

Para el mes de septiembre del año 2001 se implementó en el pabellón de alta seguridad el grupo PAS PICOTA que consistía en un grupo de dragoneantes con capacitación en antimotines, extracción de celda y enfocados al manejo de personal de internos con una calidad delincencial especial como eran los extraditables, estos

funcionarios recibían una capacitación especial en manejo de procedimientos y con asignación de prima de seguridad exclusiva para este grupo.

En 1996 se adecuaron las casas fiscales para recluir ex servidores públicos con el nombre de centro especial de reclusión (CER), con un total de 25 casas, cada una con dos 2 habitaciones. En el año 2002 los internos ubicados en este centro especial fueron reubicados en otros pabellones del establecimiento y las casas fiscales fueron asignadas al personal de cuadros de mando de la penitenciaría.

Posteriormente se construyó el pabellón para los internos de mínima seguridad conocido como “las cabañas”, en la actualidad destinada para alojar ex funcionarios públicos y conocidos como ERE1 Y ERE2.

En el año de 2006 se adecuó una construcción existente como pabellón para alojar internos pertenecientes a los grupos autodenominados AUC (autodefensas unidas de Colombia) y el cual recibió el nombre de ERE3.

Para finales del año de 2006 y debido a la vinculación de políticos con grupos paramilitares fue necesaria la adecuación dentro del pabellón de mínima seguridad de alojamientos para la reclusión de los funcionarios vinculados a este proceso que en su mayoría son congresistas.

Texto tomado de la Página www.inpec.gov.co

2.1 CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES

2.1.1 Según su Uso.

Establecimientos Carcelarios: Son establecimientos de Mediana y Mínima Seguridad, destinados para personal sindicado.

Establecimientos Penitenciarios: Son establecimientos con una infraestructura más grande los cuales tienen pabellones de Mínima, Mediana y Alta Seguridad los cuales albergan personal condenado

2.2 Según propiedad

- Propiedad del INPEC “Cárceles Nacionales”
- Propiedad de los Municipios “Cárceles Municipales”: Administrados por el gobierno municipal.
- Comodato inmuebles administrados por el INPEC, que son propiedad de los municipios.

2.3 Según Mantenimiento Requerido

- Preventivo
- Correctivo
- Preventivo y correctivo
- Demolición “Posible Restauración”

Figura 7 Garita Tipo – Estructura Tres



Ilustración 8 Garita Tipo Estructura Tres ERON

Autor Jorge Enrique González Gutiérrez

2.4 Procedimientos ante novedades y necesidades de mantenimiento

Se debe diferenciar la novedad que se presenta en una edificación según el origen, reportándolas a la USPC Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios – Dirección de Infraestructura que son los encargados de administrar el presupuesto y las partidas de inversión del INPEC así:

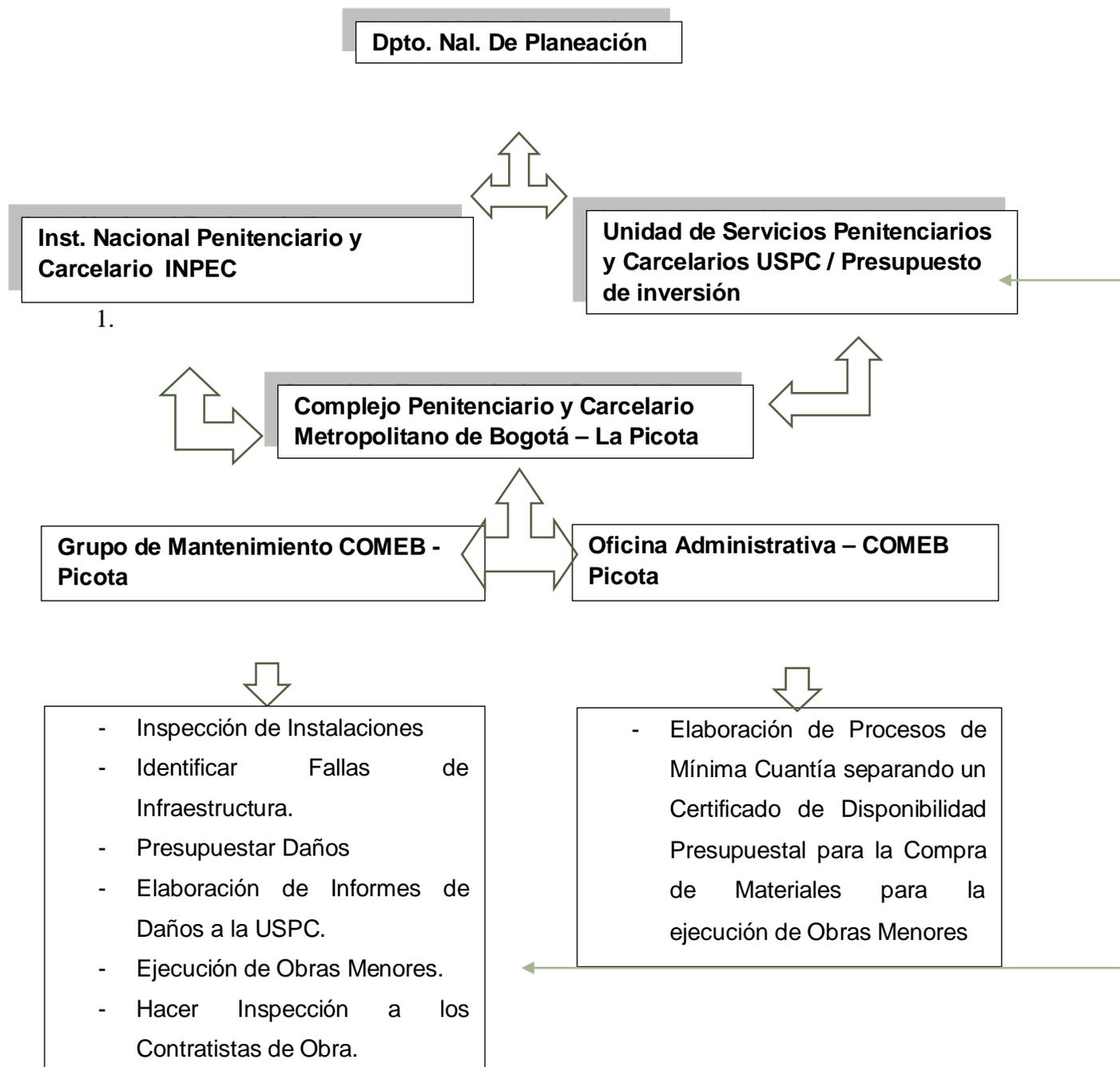


Tabla 1- procesos de ejecución

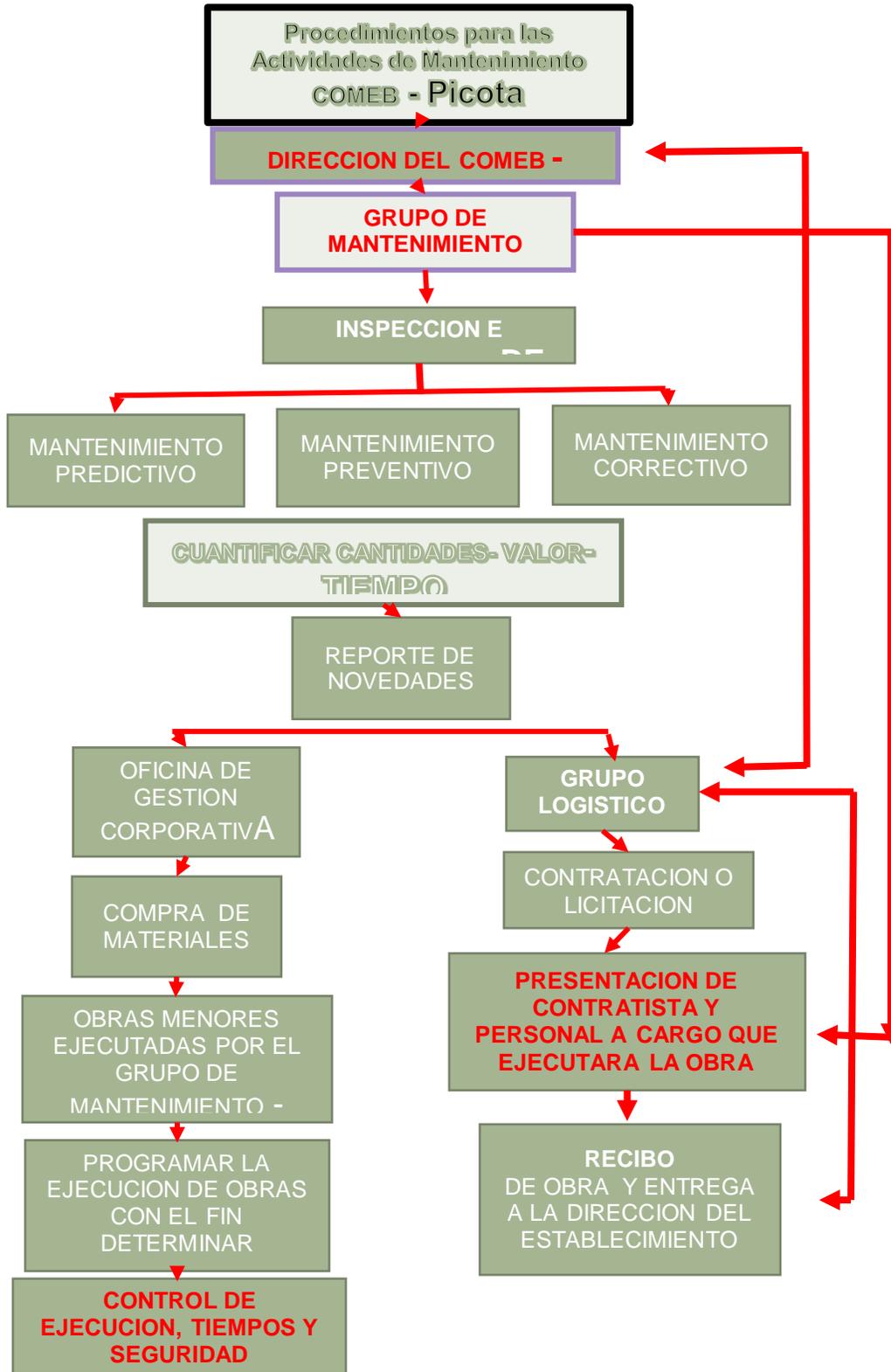


Tabla 2 – Diagrama Orgánico de la Estructura del Establecimiento

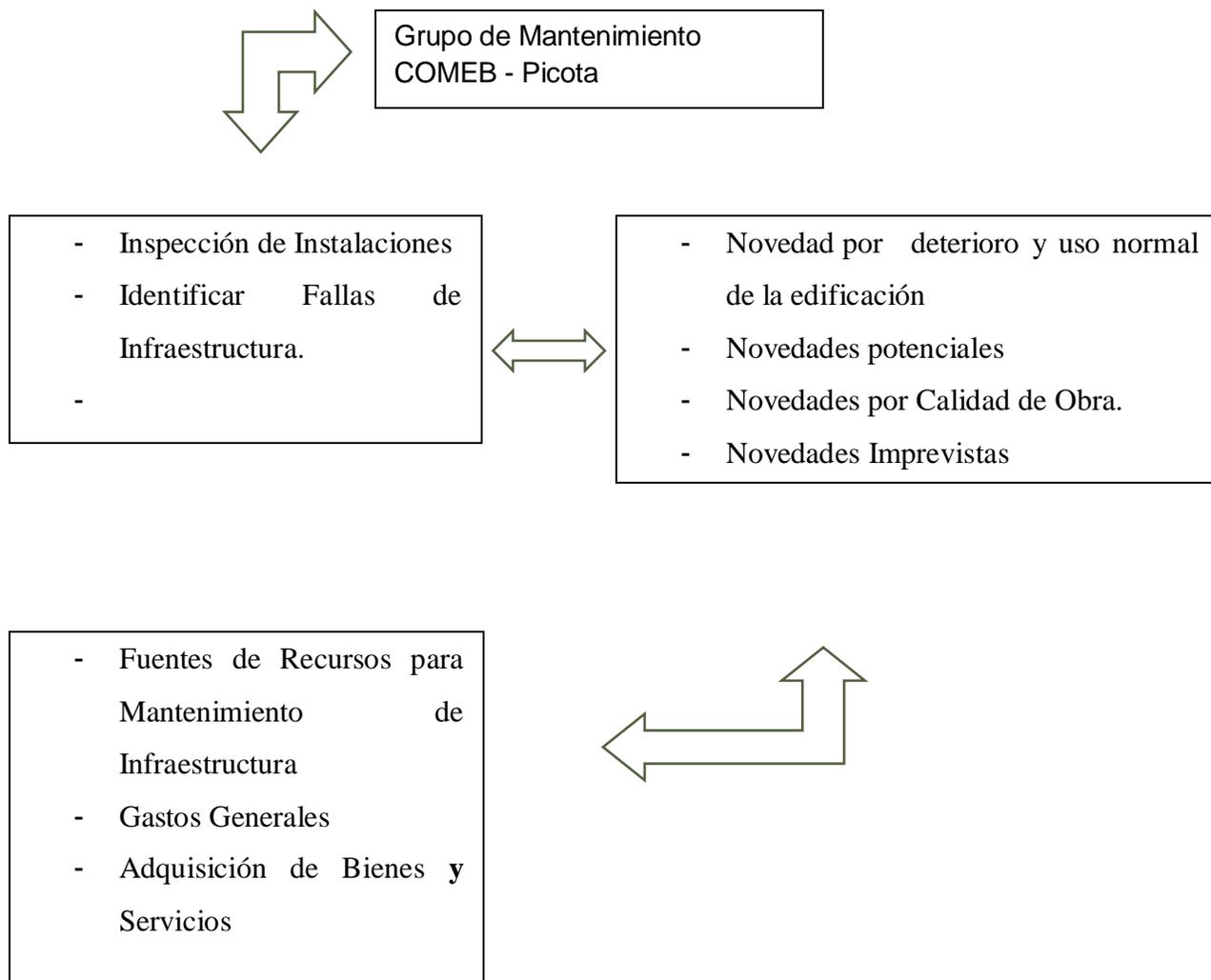
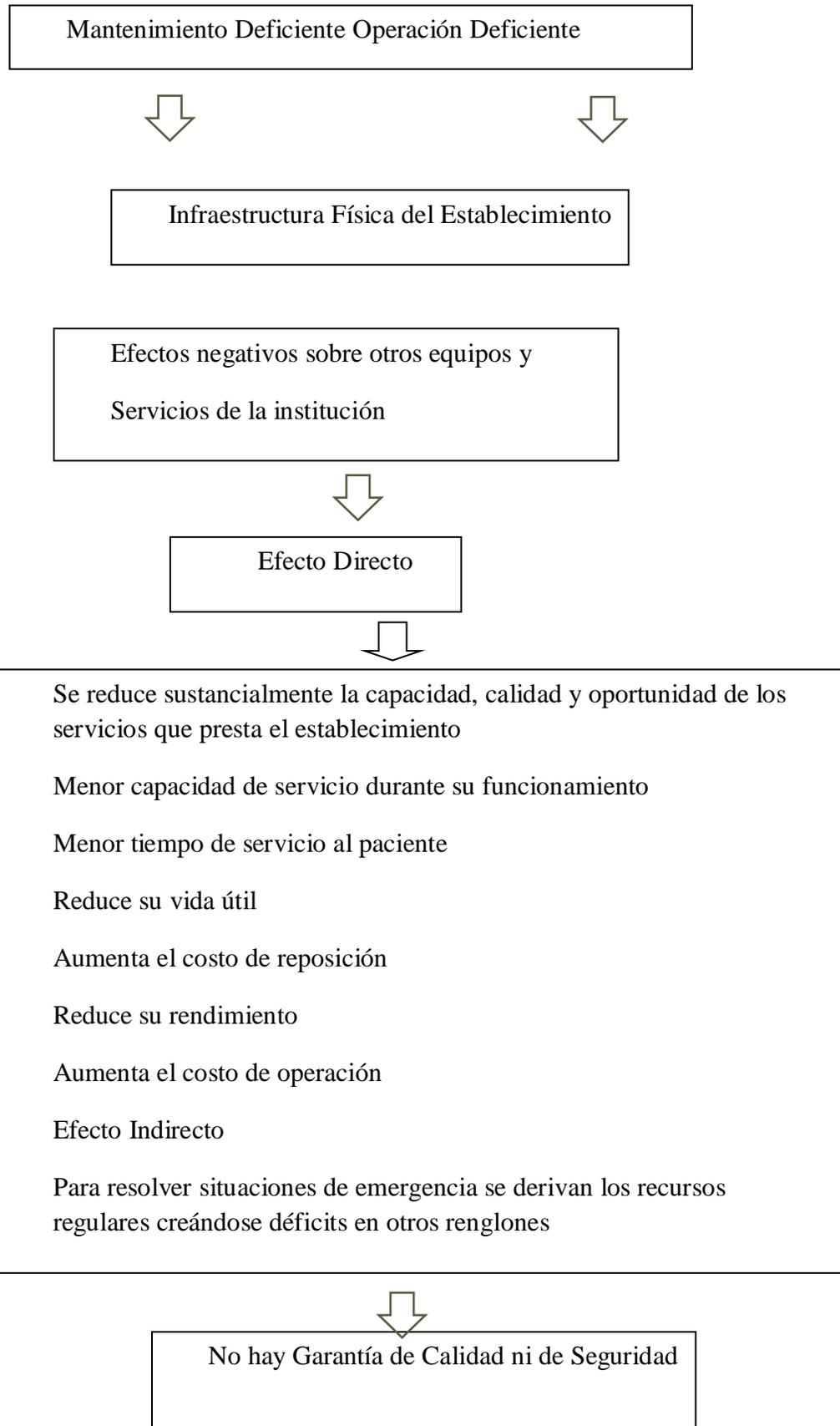


Tabla 3 – Procedimientos Grupo de Mantenimiento



2.

Tabla 4

2.4.1 Novedad por deterioro y uso normal de la edificación.

Este tipo de novedades acumuladas son las que originan que el jefe de la Unidad incluya en su plan de mantenimiento, la intervención de la unidad, diligencie la matriz de necesidades locales de mantenimiento, en la vigencia anterior a la cual se programa el mantenimiento. Para ello debe apoyarse en personal profesional idóneo, que le proyecte las cantidades y el presupuesto estimado requerido para el mantenimiento.

2.4.2 Novedades potenciales.

Son las novedades que potencialmente pueden llegar a aparecer, producto del uso normal de la edificación y de la no aplicación y seguimiento a la presente guía, las cuales pueden ser evitadas proyectando en el plan de mantenimiento un mantenimiento predictivo. Son las que generan menor costo para la Unidad respectiva.

2.4.3 Novedades por Calidad de Obra.

Son las novedades que se presentan en una edificación producto del uso normal, ocasionadas por mala calidad en la ejecución (materiales, mano de obra, herramientas, etc.) de una obra nueva o un mantenimiento para su atención debe tenerse en cuenta la vigencia de las pólizas de amparo de calidad y estabilidad de la obra, verificar si estas están vigentes, para iniciar la gestión de requerimientos a los responsables de su reparación.

2.4.4 Novedades Imprevistas.

Son aquellas originadas por un factor generador no previsible, como un aguacero torrencial que desborda canales y bajantes y afecta acabados, no son imputables a mala calidad de la obra recientemente ejecutada ni a mal uso de la edificación. Estas novedades deben ser atendidas de manera inmediata para evitar mayor deterioro de la edificación, por el grupo de Mantenimiento y servicios generales o quien haga sus veces la no atención inmediata de estas novedades, implica incluirlas dentro de un presupuesto estimado de un mantenimiento programado correctivo.

2.4.5 Fuentes de Recursos para Mantenimiento de Infraestructura

Para el caso de mantenimiento de infraestructura física, las obras que se adelanten deberán atender criterios de conservación y reparación, tal como lo establece el Decreto 4579-06 de Liquidación del Presupuesto General de la Nación al definir los gastos generales por concepto de mantenimiento.

2.4.6 Gastos Generales:

Son los gastos relacionados con la adquisición de bienes y servicios para que el órgano cumpla con las funciones asignadas por la constitución política y la ley y con el pago de los impuestos y multas a que estén sometidos legalmente.

2.4.7 Adquisición de Bienes y Servicios:

Corresponde a la compra de bienes muebles destinados a apoyar el desarrollo de las funciones del órgano, a la contratación y el pago a personas jurídicas y naturales por

la prestación de un servicio que complementa el desarrollo de las funciones del órgano y permite mantener y proteger los bienes que son de propiedad o están a su cargo, así como los pagos por concepto de tasas a que están sujetos los órganos.

Dentro de este concepto se encuentran:

Mantenimiento: Los gastos tendientes a la conservación y reparación de Bienes muebles e inmuebles incluye el costo de los contratos por servicios de Vigilancia y aseo.

Apoyo y Funciones de los Grupos de Mantenimiento e Infraestructura

2.5.1 Funciones

Las funciones de los grupos de infraestructura y de Mantenimiento y servicios generales, estarán establecidos en la resolución “Por medio de la cual se define la estructura orgánica interna de cada establecimiento carcelario y se determinan las funciones de la Dirección Administrativa y Financiera.

2.5.2 Restricciones de adecuaciones, remodelaciones y ampliaciones

Una obra pública puede ser un mantenimiento, una remodelación, una adecuación, una restauración, una demolición o una construcción nueva, pero el mantenimiento tal y como lo define en términos de recursos la Ley de Presupuesto, es todo gasto generado por actividades tendientes a conservar y reparar la edificación; es decir, conservar y reparar estructuras existentes, no construir nuevas estructuras que generen nuevas áreas en planta. Adecuaciones, remodelaciones y ampliaciones que generen nuevas áreas en planta, se consideran inversiones, no mantenimientos.

Referencia Tomado del Manual Logístico de la Policía Nacional según Resolución 3295 del 15 de Octubre de 2010.

2.5.3 Actualización de la Información de los Mantenimientos e Infraestructura

2.5.4 Funciones de los administradores

Generar los reportes de inconsistencias que les permitan validar la información reportada a través de los reportes ya diseñados.

Realizar diariamente control y calidad a la información que se está actualizando

Con destino a la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios.

Mantener continua comunicación con la dirección Administrativa y Financiera,

Informando las novedades presentadas con el sistema, reportando las novedades fin se haga la reserva de un CDP Certificado de Disponibilidad Presupuestal fin separar una partida para la compra de materiales o se contrate su mantenimiento.

Ejemplo Formato de Reporte de Novedades.

																	
NOVEDADES DE MANTENIMIENTO DEL ERON																	
TORRE: A - PATIO : 1																	
LUGAR		TIPO DE NOVEDAD															
		PUSH DAÑADO			AGUA		LUZ		LAMPARA DAÑADA		FILTRACION		DAÑO RED SANITARI		DAÑO PUERTA - VENTANA		
CELDA No.		LAVAMANOS	SANITARIO	DUCHA	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1						X	X				X		X				X
2	X				X		X		X						X		X
3					X		X			X					X		X
4			X		X		X			X					X		X
5	X	X			X		X		X						X		X
6					X		X			X					X		X
7					X		X		X						X		X

TORRE A – PATIO No.1	
1. Push Dañados	19
2. Puntos - Red Suministro de Agua	12
3. Puntos - Red Suministro de Luz	12

4. Lámparas Dañadas	33
5. Filtraciones	5
6. Daño en la Red Sanitaria	4
7. Daño en Puerta - Ventana	NO

Tabla N.5 y 6 – inventario de instalaciones

2.5.5 Tipos de Mantenimiento

2.5.6 Mantenimiento Correctivo:

Este mantenimiento; tiene lugar luego que ocurre una falla o avería; es decir, solo actuará cuando se presenta un daño en la edificación. En este caso si no se produce ningún daño, el mantenimiento será nulo, por lo que se tendrá que esperar hasta que se presente la avería para recién tomar medidas de corrección del daño. Este mantenimiento trae consigo las siguientes consecuencias:

Alteración no prevista en el funcionamiento de la edificación, disminuyendo el rendimiento de las labores.

Afecta las labores normales; es decir, que se verán alteradas las labores en el sitio afectado directo o indirecto a la espera de la corrección de la falla.

Presenta costos por reparación y/o repuestos no presupuestados, por lo que se dará el caso que por falta de recursos económicos no se podrán comprar los elementos requeridos en el momento deseado.

La planificación del tiempo de afectación de labores no es predecible.

2.5.7 Mantenimiento Preventivo:

Este mantenimiento denominado “mantenimiento planificado”; tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún daño. Se realiza a razón de la experiencia y pericia del personal a cargo, los cuales son los encargados de determinar el momento necesario para llevar a cabo dicho procedimiento; el proveedor de materiales también puede estipular el momento adecuado a través de los manuales o fichas técnicas. Presenta las siguientes características:

Se realiza en un momento en que no se está produciendo deterioro, por lo que se aprovecha la planificación.

Se lleva a cabo siguiendo un programa previamente elaborado donde se detallan el procedimiento a seguir, el presupuesto estimado y las actividades a realizar a fin de realizar los procesos de contratación a que haya lugar oportunamente.

Cuenta con una fecha programada, además de un tiempo de inicio y de terminación preestablecido y aprobado por el ordenador del gasto.

Está destinado a un área en particular y a ciertos equipos específicamente. Aunque también se puede llevar a cabo un mantenimiento generalizado de todas las áreas y componentes de la edificación.

Permite a la entidad contar con un historial de todas las intervenciones a la edificación y sus equipos, además brinda la posibilidad de actualizar la información técnica de los mismos.

Permite contar con un presupuesto aprobado por el ordenador del gasto.

2.5.8 Mantenimiento Predictivo

Consiste en determinar en todo instante la condición técnica (mecánica y eléctrica) real de los equipos y las redes, mientras la edificación se encuentra ocupada, teniendo en cuenta un programa sistemático de mediciones de los parámetros más importantes del equipo y las redes si aplica. Tiene como objetivo disminuir los mantenimientos preventivos, y de esta manera minimizar los costos por mantenimiento y por reducción de la actividad en entidad.

Algunas técnicas utilizadas para la estimación del mantenimiento predictivo:

Medición de parámetros de operación (viscosidad, voltaje, corriente, potencia, presión, temperatura de los diferentes equipos etc.).

2.5.9 Mantenimiento Proactivo:

Este mantenimiento tiene como fundamento los principios de solidaridad, colaboración, iniciativa propia, sensibilización, trabajo en equipo, de modo tal que todos los involucrados directa o indirectamente en la gestión del mantenimiento deben conocer la problemática del mantenimiento; es decir, que tanto técnicos, profesionales, ejecutivos y directivos deben estar conscientes de las actividades que se llevan a cabo para desarrollar las labores de mantenimiento como los Técnicos Electricistas o los encargados de realizar obras civiles.

Cada individuo desde su cargo o función dentro de la Unidad, actuará de acuerdo a este cargo, asumiendo un rol en las operaciones de mantenimiento, bajo la premisa de que se debe atender las prioridades del mantenimiento en forma oportuna y eficiente. El mantenimiento proactivo implica contar con una planificación de actividades, la cual debe estar incluida en el plan estratégico de la unidad este mantenimiento a su vez debe brindar indicadores (informes) hacia la jefatura, respecto del progreso de las actividades, los logros, aciertos, presupuesto ejecutado y también errores.

Referencia Tomado del Manual Logístico de la Policía Nacional según Resolución 3295 del 15 de Octubre de 2010.”. **NORMATIVIDAD Y POLÍTICAS**

2.6 Normatividad

- Ley 400 de 1997, Decreto 33 de 1998, Decreto 34 de 1999 y Decreto 2809 de 2000, reglamento de construcciones sismo resistentes NSR98.

2.7 Políticas

Cuando se pone en práctica una política de mantenimiento, esta requiere la existencia de un plan operativo, el cual debe ser conocido por todos y haber sido aprobado previamente por la jefatura de la Unidad de la USPC “Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios”. Este plan permite desarrollar paso a paso una actividad programada en forma metódica y sistemática, en un lugar, fecha, y hora conocida.

Algunos puntos que el plan operativo no puede omitir son:

Determinación del personal que tendrá a su cargo el mantenimiento, esto incluye, el tipo, especialidad, y cantidad de personal.

Determinación del tipo de mantenimiento que se va a llevar a cabo.

Fijar fecha y el lugar donde se va a desarrollar el trabajo.

Lo que incluye la fecha y hora en que comienzan las acciones de mantenimiento, y la fecha y hora en que deben de finalizar.

Determinación de las áreas y/o los equipos que van a ser sometidos a mantenimiento, para lo cual debe haber un sustento previo que implique la importancia y las consideraciones tomadas en cuenta para escoger dichas áreas y/o equipos.

Este es un Modelo del Plan de Mantenimiento para la Penitenciaría La Picota.

		INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO "INPEC"												COMPLEJO CARCELARIO Y PENITENCIARIO METROPOLITANO DE BOGOTÁ D.C							
		PLAN DE MANTENIMIENTO																			
VERSIÓN: 1		2014												PÁGINA 1 DE 1							
No.	ACCIÓN PRINCIPAL	ACCIÓN ESPECÍFICA	TIPO	ESTRUCTURA	FRECUENCIA	CRONOGRAMA												EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO			
						E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	
1	MANTENIMIENTO A LAS BATERIAS SANITARIAS.	MANTENIMIENTO	CYP	1 - 2 - 3		PROG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FINAL DE CADA MES	MANTENIMIENTO COMEB	BASADOS EN LA ASIGNACION PRESUPUESTAL ADMINISTRATIVA INPEC - USPC
2	MANTENIMIENTO A LAS REDES HIDRAULICAS Y A LOS PUNTOS HIDRAULICOS.	MANTENIMIENTO	CYP	1 - 2 - 3		PROG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FINAL DE CADA MES	MANTENIMIENTO COMEB	BASADOS EN LA ASIGNACION PRESUPUESTAL ADMINISTRATIVA INPEC - USPC
3	MANTENIMIENTO A LAS REDES SANITARIAS.	MANTENIMIENTO	CYP	1 - 2 - 3		PROG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FINAL DE CADA MES	MANTENIMIENTO COMEB	BASADOS EN LA ASIGNACION PRESUPUESTAL ADMINISTRATIVA INPEC - USPC
4	MANTENIMIENTO A LAS REDES ELECTRICAS.	MANTENIMIENTO	CYP	1 - 2 - 3		PROG	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	FINAL DE CADA MES	MANTENIMIENTO COMEB	BASADOS EN LA ASIGNACION PRESUPUESTAL ADMINISTRATIVA INPEC - USPC

Tabla N.7 Plan de mantenimiento anual

Objetivo: Este formato tiene la función de reportar las actividades de mantenimiento de la estructura e instalaciones del establecimiento carcelario, para determinado año y haciendo seguimiento trimestral a los mismos para medir los niveles de avance.

2.8 Recomendaciones para Procedimientos de Mantenimiento

2.8.1 Plan de Trabajo

1. Características Generales del Establecimiento Carcelario (Problemática)

Se refiere a hacer un estudio general e inspección de sus instalaciones con el fin de determinar sus principales fallas que afecten su normal funcionamiento.

2. Diagnostico

Establecer el nivel de afectación de su infraestructura física como son instalaciones, maquinaria y equipos.

3. Posibles Soluciones “Planear o Planificar”

Establecer las posibles soluciones a corto o largo plazo dependiendo su complejidad con un plan específico de mantenimiento.

4. Recursos

Determinar los recursos económicos necesarios o las existencias de materiales para dar posibles soluciones.

5. Programar y Coordinar su Ejecución

Establecer un programa de trabajo para unas determinadas actividades coordinando su ejecución

6. Supervisión.

Hacer una inspección y supervisión de su buena ejecución y del buen uso de sus recursos, ya que hacen parte de una inversión en sus instalaciones.

6. Recepción

Recepción de las obras ya ejecutadas confirmando sus acabados y buen uso.

7. Control Estadístico por (Estructura, Equipos y Maquinaria)

Llevar un control de obras ejecutadas mediante unas planillas que determinen las fechas de los trabajos realizados, el cambio de repuestos de acuerdo a las fichas técnicas de cada equipo.

- Teniendo en cuenta los siguientes elementos:

Materiales Directos: Son aquellos que forman parte de la actividad a realizar y con características específicas.

Mano de Obra Directa: Directa cuando requieren de recurso humano especializado de una empresa específica y que devengan un salario

Mano de Obra Indirecta: Indirecta cuando es con la participación de personal de internos que puedan desarrollar dicha actividad, con el fin de reducir costos.

Flujo de Materiales: llevando un control de cada actividad y los materiales requeridos para su correspondiente compra.

Recepción de Materiales y Almacenamiento: delegando una persona encargada de dicha actividad de recepción y almacenamiento en un sitio específico haciendo revisión periódica de las facturas y actas de recibo.

Inventario de Elementos: hacer una programación de inventarios de los elementos recibidos con la salida de los mismos para determinada actividad, llevando unas actas de control.

Mantenimiento en Establecimientos Carcelarios

Enfoque

PREDICTIVO Filosofía de trabajo para mejorar el mantenimiento preventivo	PREVENTIVO Obedece a programación y no a demanda	CORRECTIVO Obedece a demanda y prioridades y no a programación
--	--	--

Tipos

TÉCNICO Infraestructura, Instalaciones y equipos estén en condiciones de funcionamiento eficiente y confiable	ECONÓMICO Sostener lo más bajo posible los costos de operación y consecuentemente minimizar el costo de la atención para establecimientos carcelarios	SOCIAL Evitar que una falla de las instalaciones o equipos produzca pérdida de vidas.
---	---	---

Tabla No.8 Procedimientos de Mantenimiento

Capítulo 3 – Procedimientos a Desarrollar en Plan de Mantenimiento

Plantear los procedimientos a desarrollar en el Plan de Mantenimiento de La Penitenciaría La Picota y que sirvan como estructura principal para el desarrollo de un manual en este aspecto.

3.1 Protocolos para la Ejecución de Obras en Establecimientos Carcelarios:

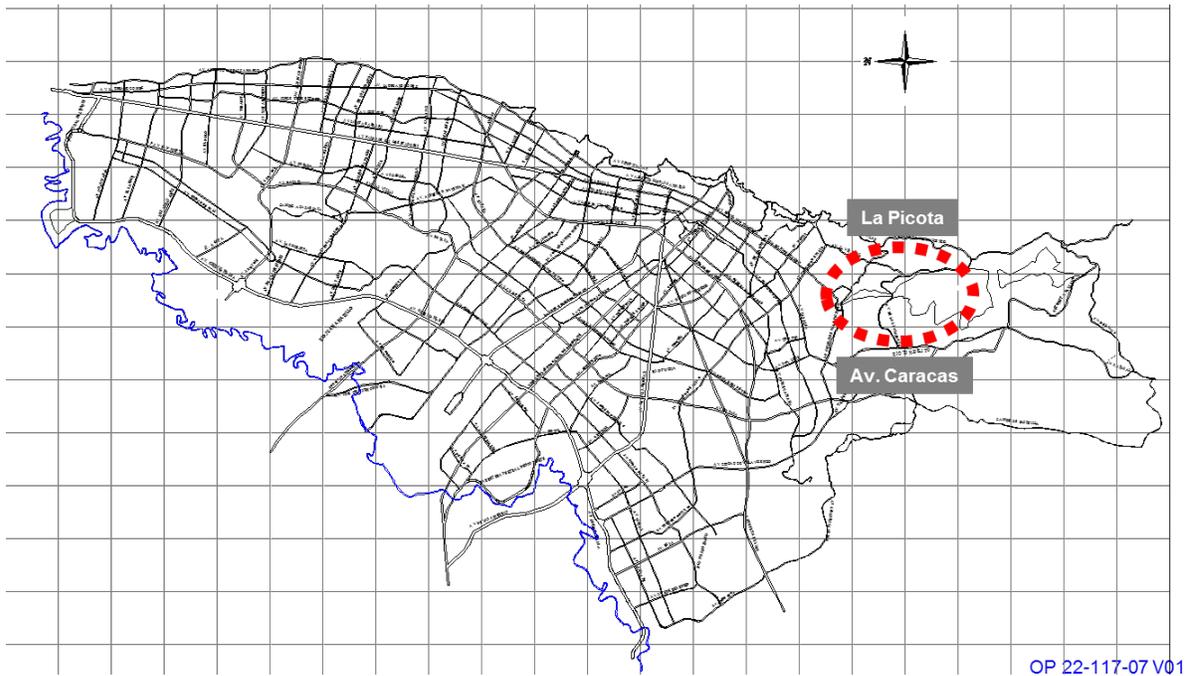
El 100% de los Establecimientos Carcelarios cuentan con un reglamento de régimen interno que establecen que los internos tiene que salir de sus celdas a las seis de la mañana y regresar a las mismas a las cuatro de la tarde cuando es la encerrada y contada de los mismos, en este horario tiene que permanecer en los patios, zonas apoyo, aulas o talleres.

Por este motivo las reparaciones de las celdas se realizan en este horario de 6 de la mañana a 4 de la tarde contando que no hay internos que obstruyan las actividades de mantenimiento, solicitando la llave de celda a los pabelloneros para poder ingresar con los materiales y herramienta.

En las zonas comunes como lo son los patios, baños comunitarios se extiende una cinta de seguridad para obstruir el paso, dejando una unidad de guardia o un bachiller para que no permitan el paso y de esta manera evitar que materiales y herramienta se pierdan.

En las áreas de sanidad, aulas o talleres se avisa con tiempo para que suspendan actividades mientras se realizan las reparaciones correspondientes, para que no hallan movimientos de personal mientras se ejecutan las obras.

3.2 Elementos Constructivos



OP 22-117-07 V01

Ilustración 9 Plano de Bogota Ubicando el Complejo Penitenciario La Picota

Autor Jorge Enrique González

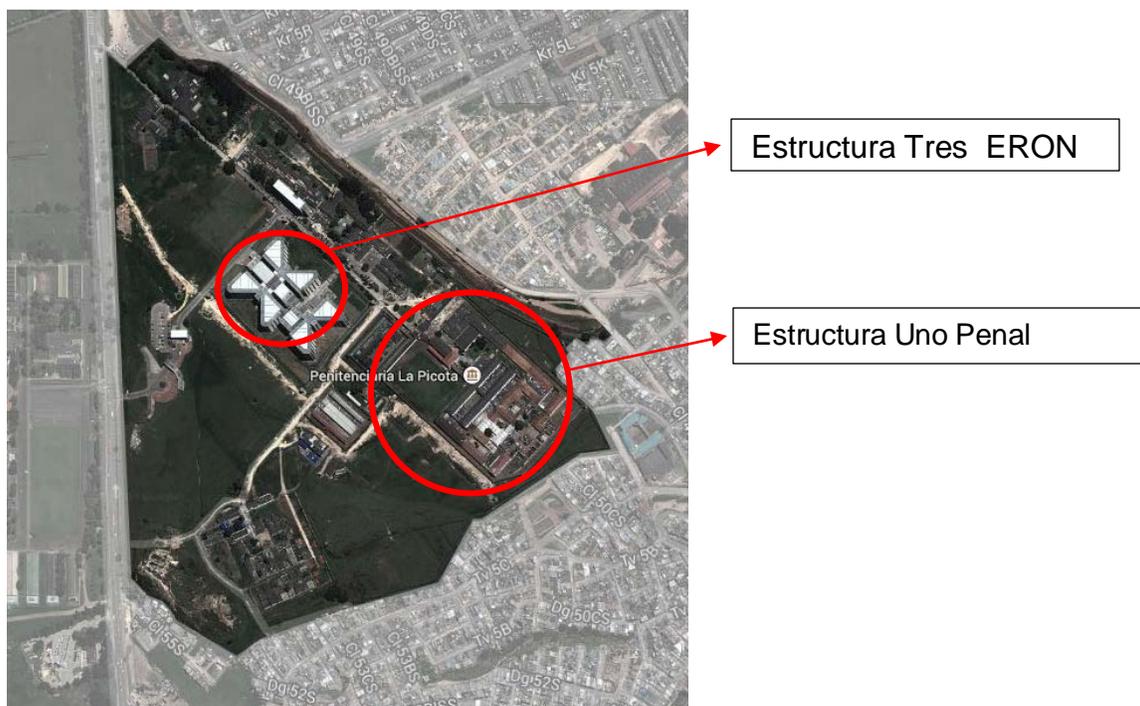


Ilustración 10 Vista aérea de las Dos Estructuras a intervenir dentro de La Picota Autor Jorge Enrique González Gutiérrez

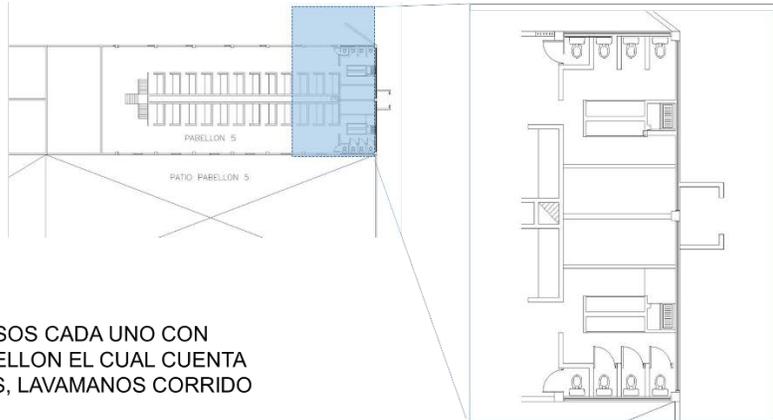
Tomando como referencia dos de las Estructuras que la conforman la más antigua y la más nueva – Estructura Uno – Penal y Estructura Tres ERON

Reparaciones Locativas

Tipos de Deterioro: Con el fin de determinar las acciones a seguir por parte del INPEC con respecto a los daños o averías que se presenten en las instalaciones

- Cimentación
 - Muros de Contención
 - Muros de Carga
 - Placas o Losas
 - Estructuras en Hormigón o Concreto
 - Fachadas
 - Impermeabilización e Hidrófugo de fachadas.
 - Pañetes
 - Enchapes Cerámica
 - Estuco
 - Pinturas en Vinilo o Esmaltes
 - Cubiertas (impermeabilización)
 - Estructura Metálica de Cubiertas
 - Tejado y Cubiertas Traslucidas
 - Instalaciones Hidráulicas.
 - Tanques de Almacenamiento (aéreos o Subterráneos)
 - Instalaciones Eléctricas
 - Equipos Especiales
1. Calderas, 2. Plantas Eléctricas o Subestaciones, 3 Ascensores

ACTIVIDADES DE OBRA EN SITIO PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS DE LA ESTRUCTURA UNO - PENAL



ESTRUCTURA UNO PENAL

SON SIETE PABELLONES DE TRES PISOS CADA UNO CON SIETE BAÑOS COMUNALES POR PABELLON EL CUAL CUENTA CON 3 SANITARIOS, CUATRO DUCHAS, LAVAMANOS CORRIDO Y UN ORINAL CORRIDO



Ilustración 11 Vista de Fachada Planta y acercamiento de Baños Estructura Uno Penal

Autor Jorge Enrique González Gutiérrez

PASO 1: Clasificar tubería y accesorios.



Ilustración 12 Vista de tubería y accesorios a utilizar en la reparación

Autor Jorge Enrique González Gutiérrez

Según indicaciones de los planos se observa que tipo de accesorio se utilizan, si es un sifón, un codo, una "y", el diámetro de la tubería, el Tipo desagüe, la pendiente, la forma de colocar los accesorios.

PASO 2: Cortar la tubería haciendo una guía.



Ilustración 13 Vista de Corte de Tubería

Autor Jorge Enrique González Gutiérrez



Ilustración 14 Vista de Corte de Tubería en Sitio

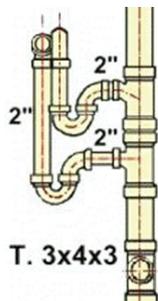
Autor Jorge Enrique González Gutiérrez

PASO 3: Limpiar rebabas con lima.



Ilustración 15 Vista de limpieza de tubería

PASO 4: Armar todo el conjunto tal como va a quedar, pero sin pegarlo con la soldadura, así se podrá arreglar los imperfectos que queden. cuando se tenga todo listo se marca con un color rojo los ejes tanto en el tubo como en las campanas de los accesorios para que sirvan de guía cuando se pegue con la soldadura



PASO 5: Despegar los accesorios y limpiarlos bien las superficies que se van a conectar (tubo y campana) con un trapo limpio humedecido con limpiador removedor pvc, sin ir a limpiar las marcas que se hicieron con el lápiz rojo.



PASO 6: Aplicar soldadura en tubo - se aplica la soldadura con una brocha en el extremo del tubo en un ancho igual al de la campana del accesorio.

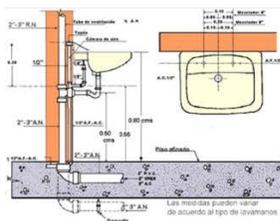


PASO 7: Aplicar soldadura a campana de accesorios: - se aplica abundantemente soldadura líquida PVC con una brocha en el interior de la campana del accesorio

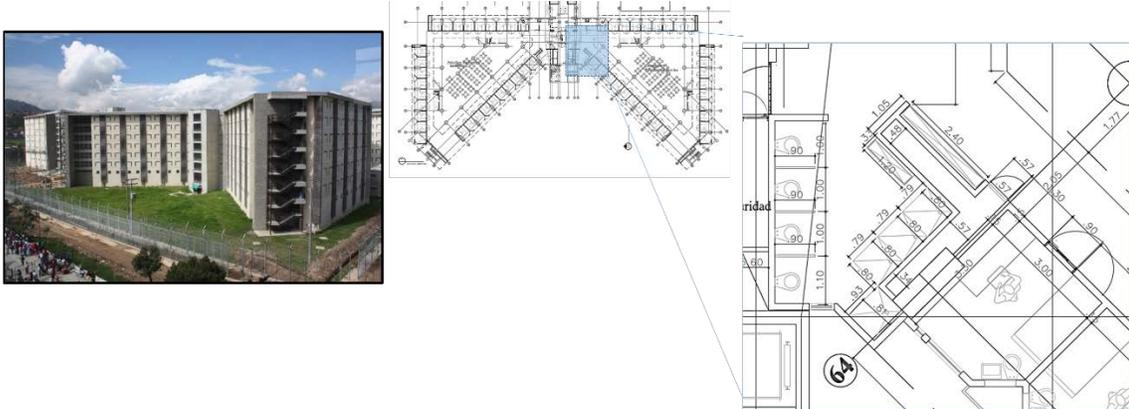


PASO 8: Instalación de equipos: sanitarios, lavamanos y ducha cuando halla la necesidad de cambio por falla o vandalismo.

- **SANITARIO:** si el tubo de desagüe es de cuatro pulgadas, córtelo a ras del piso acabado suelde la brida con soldadura líquida PVC en el tubo de desagüe. Asegúrela con los tornillos de fijación instale la taza de sanitario haciendo pasar los tornillos de la brida por los agujeros de la base. Instale las arandelas y enrosque las tuercas, ajustando alternadamente hasta que la base de la taza quede asentada sobre el piso, emboquille la junta con un delgado cordón de silicona o mortero de pega.



ACTIVIDADES DE OBRA EN SITIO PARA INSTALACIONES HIDRAULICAS DE LA ESTRUCTURA TRES - ERON



ESTRUCTURA TRES- ERON

Son seis torres con 16 patios con 57 celdas cada uno las cuales cuentan con un sanitario y un lavamanos y dos baños comunales por patio cada uno cuenta con 4 sanitarios, cuatro duchas, un orinal

PASO 1: Clasificar tubería y accesorios.



Según indicaciones de los planos se observa que tipo de accesorio se utilizan, si es un sifón, un codo, una "y", el diámetro de la tubería, el Tipo desagüe, la pendiente, la forma de colocar los accesorios.

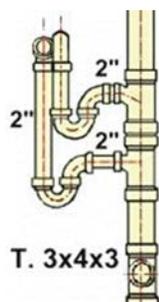
PASO 2: Cortar la tubería haciendo una guía.



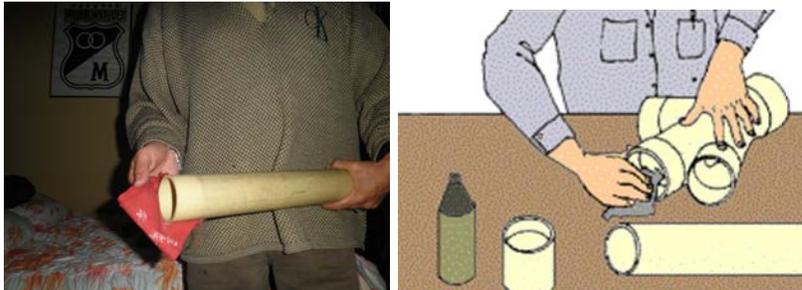
PASO 3: Limpiar rebabas con lima.



PASO 4: Armar todo el conjunto tal como va a quedar, pero sin pegarlo con la soldadura, así se podrá arreglar los imperfectos que queden. cuando se tenga todo listo se marca con un color rojo los ejes tanto en el tubo como en las campanas de los accesorios para que sirvan de guía cuando se pegue con la soldadura



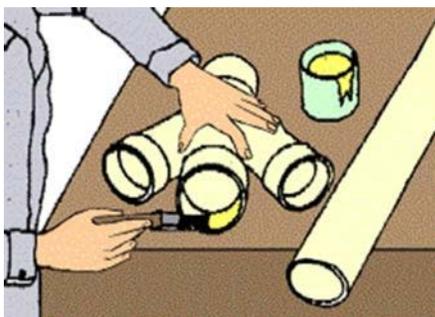
PASO 5: Despegar los accesorios y limpiarlos bien las superficies que se van a conectar (tubo y campana) con un trapo limpio humedecido con limpiador removedor pvc, sin ir a limpiar las marcas que se hicieron con el lápiz rojo.



PASO 6: Aplicar soldadura en tubo - se aplica la soldadura con una brocha en el extremo del tubo en un ancho igual al de la campana del accesorio.



PASO 7: Aplicar soldadura a campana de accesorios: - se aplica abundantemente soldadura liquida PVC con una brocha en el interior de la campana del accesorio



PASO 8: Instalación de equipos: sanitarios, lavamanos y ducha cuando halla la necesidad de cambio por falla o vandalismo.

- **SANITARIO:** si el tubo de desagüe es de cuatro pulgadas, córtelo a ras del piso acabado suelde la brida con soldadura líquida PVC en el tubo de desagüe. Asegúrela con los tornillos de fijación instale la taza de sanitario haciendo pasar los tornillos de la brida por los agujeros de la base. Instale las arandelas y enrosque las tuercas, ajustando alternadamente hasta que la base de la taza quede asentada sobre el piso, emboquille la junta con un delgado cordón de silicona o mortero de pega.



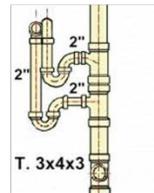
SANITARIO
ANTIBANDALICO



LAVAMANOS EN
ACERO
INOXIDABLE



PUSH O
PULSADOR
CONTROL
PASO DE
AGUA



EJEMPLO
DE RED
DE
TUBERIA



EQUIPO DE TRABAJO
EN ALTURAS (ARNES
Y CUERDAS)

Descripción: Son tuberías de PVC hidráulicas o sanitarias por lo general en las partes externas de las estructuras que hacen conexión con equipos de baterías sanitarias, lavamanos, duchas y lavaplatos

Ubicación: En el bloque administrativo, las estructuras 1, 2 y 3 para cada uno de los pabellones y los patios en lo que corresponde a los baños de las celdas, los baños comunitarios de las zonas de apoyo y las cocinas de los ranchos que preparan los alimentos en los diferentes pabellones y en el casino del personal administrativo

Especificaciones: Son tuberías de PVC de presión hidráulicas y sanitarias cuyas conexiones conectan con los servicios de baños y cocinas que funcionan en los diferentes pabellones que varían en sus dimensiones de acuerdo al servicio destinado 2", 4" y 6"

Mantenimiento Preventivo: Hacer inspecciones generales para detectar tuberías con filtraciones, tubos rotos pasando un presupuesto para compra de materiales y tener reservas para poder hacer reparaciones de tipo menor.

Mantenimiento Correctivo: De acuerdo a las inspecciones realizadas a las diferentes estructuras evaluar los gastos anuales aproximados para la compra de materiales y equipos y poder atender las necesidades más urgentes y hacer sugerencias a la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios USPC – Dirección de Infraestructura para atender este tipo de necesidades ya que son 134 establecimientos a nivel nacional y todos tiene diferentes necesidades las cuales hay que atender.

Conclusiones y Recomendaciones

Al revisar y evaluar los manuales de mantenimiento existentes correspondientes a diferentes tipos de estructuras nos damos cuenta de que tiene cierto orden lógico pero no son completos ya que dejan pasar detalles que son importantes para realizar un buen proceso de mantenimiento.

Los diferentes procedimientos para el mantenimiento de cualquier construcción cambian cuando se enfrenta a un centro de reclusión tomando como referencia La Penitenciaría La Picota, tanto para el Grupo de Mantenimiento del COMEB como para cualquier contratista que pretenda ejecutar alguna obra dentro de las instalaciones.

No todos los establecimientos de reclusión tiene el mismo equipamiento e infraestructura algunos por la capacidad, por la antigüedad, por las nuevas tecnologías y equipos empleados como el caso de La Penitenciaría La Picota que es uno de los establecimientos más antiguos pero que a través de los años y por la necesidad se han construido otro tipo de instalaciones y no de las mismas características este solo echo lo hace algo especial.

Todos los establecimientos de reclusión tiene un reglamento de régimen interno que determina ciertas reglas como para el personal visitante como lo son abogados y familiares de internos, especialmente para los contratistas de obra que tiene que permanecer largos periodos de tiempo ejecutando las obras para lo cual fueron contratados.

Es en este instante cuando cobra importancia el Manual de Procedimientos de Mantenimiento del COMEB La Picota, ya que se convierte en un instrumento

orientador tanto para los encargados del mantenimiento de las instalaciones ya que lo hacen con colaboración de la mano de obra del personal interno como para los contratistas externos ya que se tiene que acogerse a los procedimientos por su seguridad.

Bibliografía

- Autor: Frederick S. Merritt – Ingeniero Consultor Editorial Nomos SA. -**Manual**

Integral para Diseño y Construcción (Quinta Edición) Tomos 2 y 3

- Autor: Dra. Socorro Alatriza Vda. De Bambarén - Directora Ejecutiva de Normas para Infraestructura en Salud. - **Guía para el Mantenimiento de la Infraestructura Física/Ministerio de Salud**

- Autor: Héctor Barón Barajas / Universidad Industrial de Santander – Bucaramanga 2003 (BLA 657.4) -**Fundamentos de Costos**

- Resolución 3295 del 15 de Octubre de 2010.”. normatividad y políticas - **Manual Logístico de la Policía**

- CONSORCIO VHAC Varela Fiholl & Cía. Ltda Heymocdl Ltda & Concreto SA (Ing. Mauricio Córdoba Bonilla - Director de Obra) 2010 - **Manual de Mantenimiento de ERON – Picota.**