

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CALIDAD PARA LA UNIDAD DEPARTAMENTAL DE CONSTRUCCIÓN DE DRENAJE PERTENECIENTE A LA DELEGACIÓN POLÍTICA DE IZTAPALAPA DEL DISTRITO FEDERAL

*M. en I. Juan José Hurtado Moreno**
*M. en C. Florentino Domínguez Cedillo***

* M en I Juan José Hurtado Moreno. Profesor investigador de la SEPI UPIICSA, tuvo su grado en la UNAM, es actualmente Jefe del Departamento de Extensión y Aoyos Educativos UPIICSA

** M. en C. Florentino Domínguez Cedillo, Obtiene su grado en SEPI UPIICSA y es líder de proyecto en la Unidad Departamental de Construcción De Drenaje en la Delegación Iztapalapa

Propuesta de un sistema de calidad para la unidad departamental de construcción de drenaje a la delegación política de Iztapalapa del Distrito Federal

RESUMEN

La calidad juega un papel determinante dentro los objetivos del desarrollo industrial y de servicios. Diferentes empresas han diseñado e implementado un sistema de calidad dentro de su sistema de trabajo, con el propósito de elevar su prestigio, incrementar el nivel de servicio y elevar la calidad de sus productos, mejorando en la mayoría de las ocasiones su nivel de competitividad dentro de un mercado influido por la globalización.

En este trabajo se diseñó un sistema que contempla dos etapas de aseguramiento y gestión de calidad para la Unidad Departamental de Construcción de Drenaje (UDCD), la cual pertenece a la Delegación Política de Iztapalapa. Este sistema tiene la finalidad de brindar un servicio y ofrecer un producto de calidad a los ciudadanos, contribuyendo así a la estabilidad económica, política, social y ambiental dentro de una parcela en la demarcación.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las condiciones ambientales en las que nos encontramos, han provocado cambios drásticos en el clima. Prueba de ello son el tsunami en Indonesia, el terremoto en la provincia de China y de Honduras, las inundaciones en el estado de Tabasco, y aún peor, el calentamiento global que provoca el descongelamiento de las zonas polares.

En México y en particular D.F también se resienten estos cambios climáticos. Ejemplos claros se han presentado en las delegaciones de Iztapalapa, Tláhuac e Iztacalco, entre otras, las cuales han sufrido inundaciones que provocaron enfermedades por el brote de aguas negras, pérdida del patrimonio de las personas y conflictos sociales por la acumulación de aguas negras o pluviales.

El problema del desagüe tanto de aguas pluviales y sanitarias no es problema particular de México. Por el contrario, la historia de los diferentes continentes nos da a conocer que diversas naciones en el mundo han sufrido los efectos de insalubridad e inestabilidad social, al no controlar estas dos condiciones, por no contar con sistemas de alcantarillado acorde a las condiciones naturales del terreno y a las necesidades de la población.

En particular, la delegación Iztapalapa en la última década ha tenido fuertes inundaciones en las colonias Santa Martha Acatitla, Santa María Aztahuacán, Vicente Guerrero, Desarrollo Urbano Quetzalcóatl y Ejército de Oriente, entre otras. Esto se debe principalmente a la falta de infraestructura hidráulico-sanitaria, mantenimiento, cultura de la población y a los deficientes trabajos que se realizan dentro de la demarcación.

Las dependencias de gobierno encargadas de la administración de las obras, no

cuentan con un sistema de calidad que les permite brindar un servicio de calidad a los habitantes. Además, la demanda del servicio se incrementa año con año por la apertura de nuevas colonias, fractura de las redes de drenaje, formación de grietas y falta de capacidad de la infraestructura sanitaria y pluvial. De aquí nace la inquietud de la presente investigación.

PROBLEMÁTICA

Las zonas con mayores deficiencias y riesgos de inundaciones son las del oriente, de la delegación Iztapalapa y algunas áreas conurbadas del estado de México, específicamente los municipios de Netzahualcóyotl y Ecatepec. (Galán, 2005). Para mitigar los efectos de las aguas pluviales se cuenta con la siguiente infraestructura hidráulico-sanitaria: 10,237 km de red secundaria de drenaje, 2,036 km de red primaria de drenaje, 120 km de colectores marginales, 85 plantas de bombeo, 91 plantas de bombeo a paso a desnivel, 21 lumbreras, un emisor central o drenaje profundo, el cual tiene una longitud de 150 km con 110 compuertas que permiten el acceso de aguas residuales y cuatro plantas de bombeo: Canal de Sales, Casa Colorada, kilómetro 11+600 del Gran Canal y Vaso El Cristo, 4 salidas artificiales de las aguas pluviales y residuales del valle de México Tajo de Nochistongo (1789), primer túnel de Tequixquiac (1900), segundo túnel de Tequixquiac (1954) y emisor central (1975).

Todos los componentes del sistema de alcantarillado tienen la finalidad de incrementar la capacidad de desagüe de la red de colectores (que sustituye a la red hidrográfica natural) y disminuir la escorrentía (aumentar la retención superficial y la infiltración) (José, 1994).

Además, se emprendió aproximadamente hace cinco años el proyecto de automatiza-

ción, con el que se agregaron 78 estaciones climatológicas que reportan en tiempo real dónde está lloviendo y cuánto, mientras en el caso del drenaje, son 74 estaciones que miden la cantidad de agua que pasa por éste. (Ramírez, 2008). Otro proyecto contemplado es la adquisición de radares para pronosticar, con dos horas de anticipación, en dónde va a llover y cuándo, lo cual es necesario para hacer más eficiente la prestación de servicios de apoyo que se dan durante la temporada de lluvias (Ramírez, 2008).

Por otra parte, la constructora Ingenieros Civiles Asociados (ICA), es la encargada de la construcción de un túnel de siete metros de diámetro, con una longitud de 62 kilómetros aproximadamente y una capacidad de 150 metros cúbicos por segundo, la cual deberá de concluir para el 2012. La obra inicia en el límite del Distrito Federal y el municipio de Ecatepec, cruzando a un costado de la laguna de Zumpango, y concluirá en El Salto, estado de Hidalgo (Robles, 2008).

Periódicos como la Jornada, Reforma y el Universal cada año cuando se acerca la temporada de lluvias mencionan que una de las demarcaciones que sufre los efectos de dicha temporada es la delegación Iztapalapa, ya que los habitantes de algunas colonias ven como su patrimonio se pierde en un instante y como su salud es alterada. Razones por las cuales se produce este hecho, es por la falta en cantidad y calidad de la infraestructura hidráulico-sanitaria, crecimiento urbano desmedido, a la cultura que prevalece entre la población con respecto a la basura, cierre de las compuertas del drenaje por la saturación del ramal, lo cual ocasiona que el agua se regresa y provoque inundaciones, la formación de grietas, entre otros.

La infraestructura hidráulico-sanitaria en Iztapalapa se conforma de: 170 pozos de absorción, rejillas de captación para pozos de absorción, redes primarias y secundarias de

drenaje, bocas de tormenta, plantas de bombeo, un Túnel Interceptor Oriente-Oriente, conectado hacia el vaso regulador el salado.

Por todo lo anteriormente descrito, se resalta la importancia de las cloacas o sistema de alcantarillado o drenaje con el que cuenta la delegación Iztapalapa, para preservar el bienestar de sus habitantes. Principal razón por la cual fueron creadas la DGSU y la UDCD, las cuales son las encargadas de dar una solución factible a este tipo de problemática desde la perspectiva administrativa.

Problemáticas dentro de la UDCD

El funcionamiento de la UDCD se basa en el conocimiento científico-empírico adquirido por el jefe del área, el cual lo transmite a sus colaboradores, dejando vertientes por medio de las cuales se puede proponer e implementar mejoras. Por ejemplo cuestiones relacionadas con la calidad, concepto al cual se le ha dado poca importancia, ya que no se cuenta con un sistema de trabajo y parámetros definidos, los cuales podrían servir de referencia para que los empleados tuvieran una herramienta donde apoyarse y generar una solución factible a los problemas que involucren al área.

La UDCD no cuenta con un manual administrativo, manual de procesos o manual de procedimientos para verificar y tomar como referencia la forma de ejecutar las actividades y realizarlas de acuerdo a estándares establecidos. Además, de no tener bien definidos los procesos de trabajo dentro del área administrativa y operativa que contribuyan a mejorar la calidad en el servicio prestado a los ciudadanos de la demarcación.

A continuación se enlistan algunas de las formas de trabajo más significativas que se presentan dentro del sistema de trabajo empleado dentro de la UDCD en la actualidad:

La dirección, delega responsabilidades a sus subordinados para cumplir con la demanda de los ciudadanos, sin embargo, los subordinados no tienen la suficiente confianza para afrontar ese compromiso, por no tener una herramienta con la cual se puedan apoyar para realizarla, por lo tanto, hay gran dependencia del personal hacia el jefe del área para solucionar problemas

No se cuenta con procedimientos de trabajo bien definidos y sólo unas cuantas personas conocen cómo funciona el sistema.

Cada persona del área cuenta con una responsabilidad definida, sin embargo, dejan pendiente sus actividades hasta que por urgencia (se presenta contraloría o se requiere presentar el informe global de actividades) se les pide el resultado, elaborando el informe de manera rápida y muchas de las veces con un resultado no deseado

Cuando se requiere dar una respuesta inmediata a algún superior, se dificulta mucho por la forma de administrar la documentación

Parte del personal administrativo y operativo tiene desconfianza para tomar la iniciativa y resolver algún problema que se le presente por temor a equivocarse

En algunas ocasiones no existe comunicación adecuada entre los niveles jerárquicos, y ésta se da con mayor frecuencia en momentos cuando surge alguna urgencia o algún disgusto, generando conflictos que afectan al ambiente de trabajo

Los trabajadores del área operativa no siguen un procedimiento uniforme al momento de ejecutar sus actividades. También muchos de ellos no conocen las normas básicas de calidad que se deben de cumplir al momento de estar ejecutando los trabajos de construcción de una red de drenaje pluvial o sanitario

La capacitación que reciben los trabajadores no va enfocada de acuerdo a su perfil, y ésta no se asimila como una fuente de oportunidad o superación personal por el contrario se ve como un castigo para la mayoría del personal. La dirección debe de poner atención en las necesidades del área y de esta manera hacer un programa de capacitación acorde a éstas

El manejo de la información es poco eficiente ocasionando diferentes problemas dependiendo de la situación que se presenta. Además, de no contar con un sistema de información acorde a las necesidades de la organización. La mayor parte de la información se maneja de forma escrita en sus diferentes modalidades recibo, envío o almacenamiento.

La entrega y/o recepción de los documentos (oficios, tarjetas informativas, circulares, memorándums) se realiza de manera impresa. Además, la UDCD no cuenta con tecnologías de información como pueden ser las herramientas que ofrece el internet para lograr hacer más eficiente el sistema de información y atender de manera eficiente a los ciudadanos.

La información se almacena en mayor proporción de manera impresa que digital, la documentación que se recibe y envía se archiva en carpetas, hoy en día el archivo se compone de 20 carpetas, una agenda para registrar las entradas y una libreta de registro de documentos de salida.

El control de la producción de la UDCD se lleva a cabo mediante un informe semanal, en el cual se registra la ubicación y el total de metros construidos de red de drenaje en el punto de trabajo.

La planeación de la producción se realiza de manera anual mediante el programa operativo anual (P.O.A.), en el cual se deter-

minan las obras en las cuales se construirá, sustituirá o ampliará la red de drenaje y la meta que se pretende alcanzar, calculando los números generadores de preinversión y posteriormente de inversión para determinar si el P.O.A. queda como se planeó o se modifica. Del año 2006 al 2009 se ha propuesto un promedio de 5,000 m de construcción.

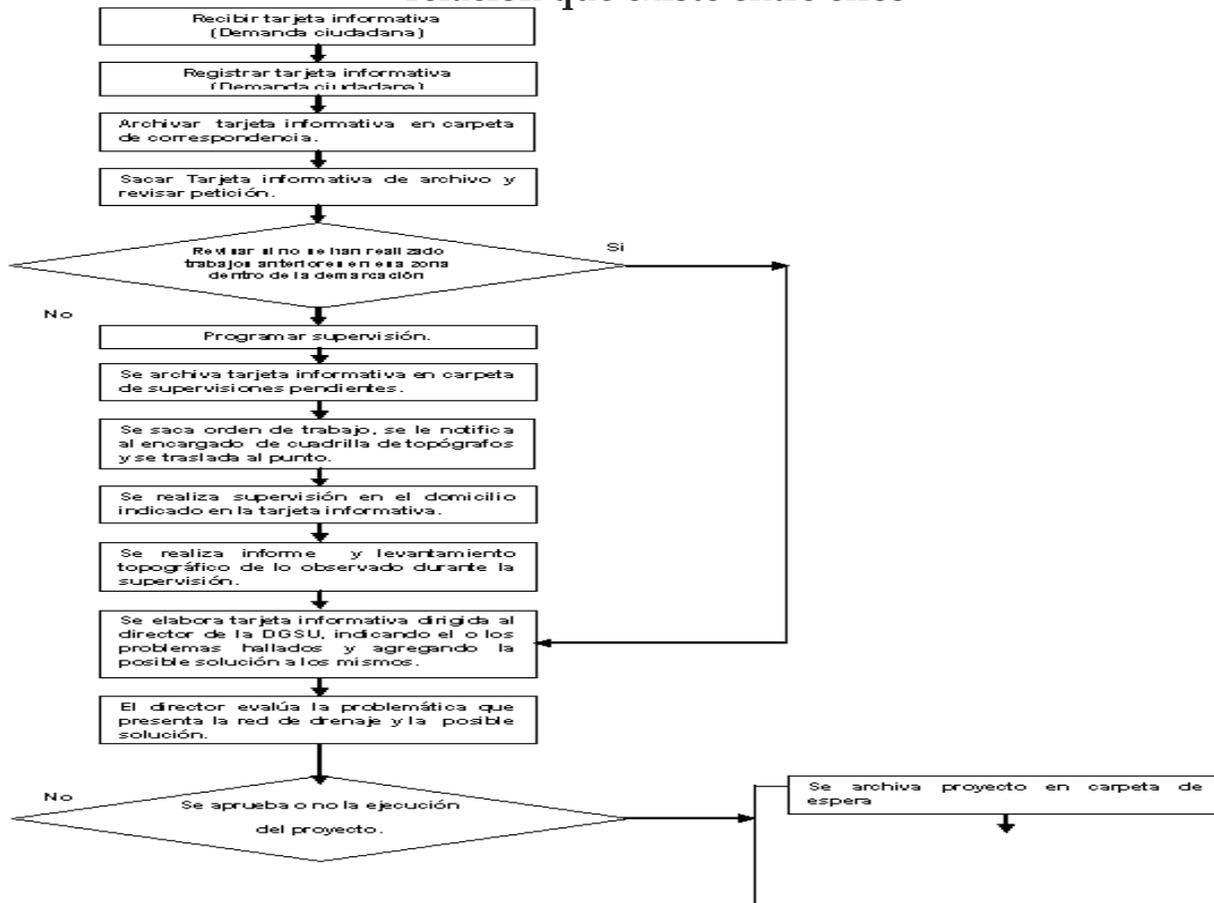
Las funciones y responsabilidades encomendadas a la UDCD son de suma impor-

tancia dentro de la delegación de Iztapalapa debido a la estabilidad política, económica, social y ambiental dentro de la misma, además del constante incremento en la demanda del servicio de ampliación, construcción o sustitución de red de drenaje pluvial o sanitario, como se muestra en la Tabla 1 y en la Figura 1 en donde se presentan los datos históricos relacionados con la demanda del servicio desde al año 2005 hasta el año 2008.

Año	No. Obras	Meta (m)	Realizado(m)
2005	39	3,990	4,140
2006	41	4,774	5000
2007	36	4906	5321
2008	53	5808	5948
2009		5000	

Tabla 1. Incremento de la demanda del servicio de ampliación y sustitución de la red de drenaje
Fuente: Elaboración propia tomando como referencia el archivo POA 2005 -2009

Identificación de los procesos básicos de la organización, su secuencia y la relación que existe entre ellos



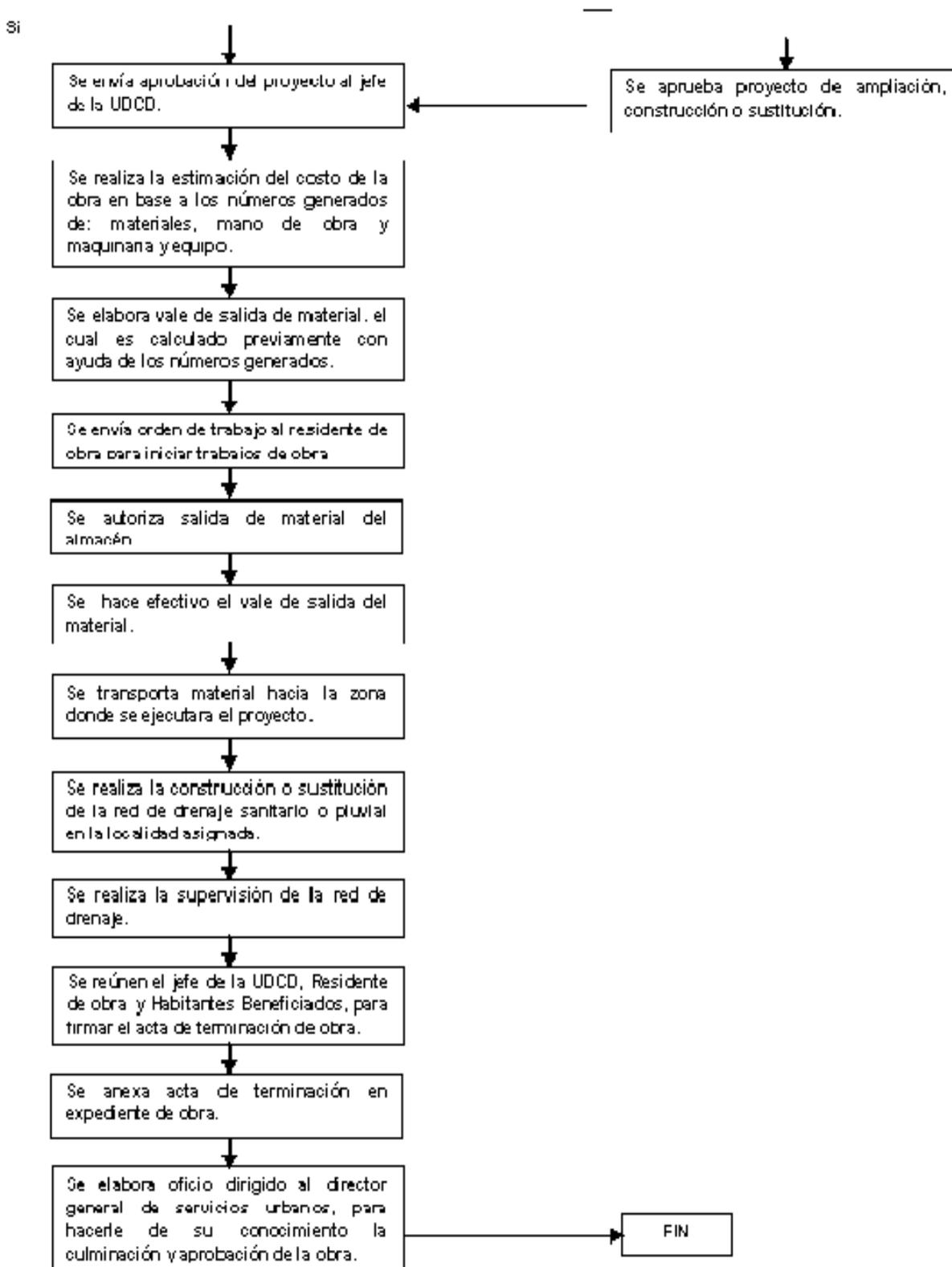


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso – ejecutar proyecto de ampliación, construcción o sustitución de red de drenaje sanitario o pluvial.
Fuente: Elaboración propia.

Sistema de alcantarillado

Es un sistema de tuberías, conductos, y estructuras que tienen como finalidad principal la de recolectar y desalojar en forma segura y eficiente las aguas tan-

to residuales como pluviales de una población, ya sea de forma individual o en forma combinada de ambas, además de disponerlas adecuadamente a un sitio de vertido final sin poner en riesgo al hombre y al medio ambiente (Simón, 2006).

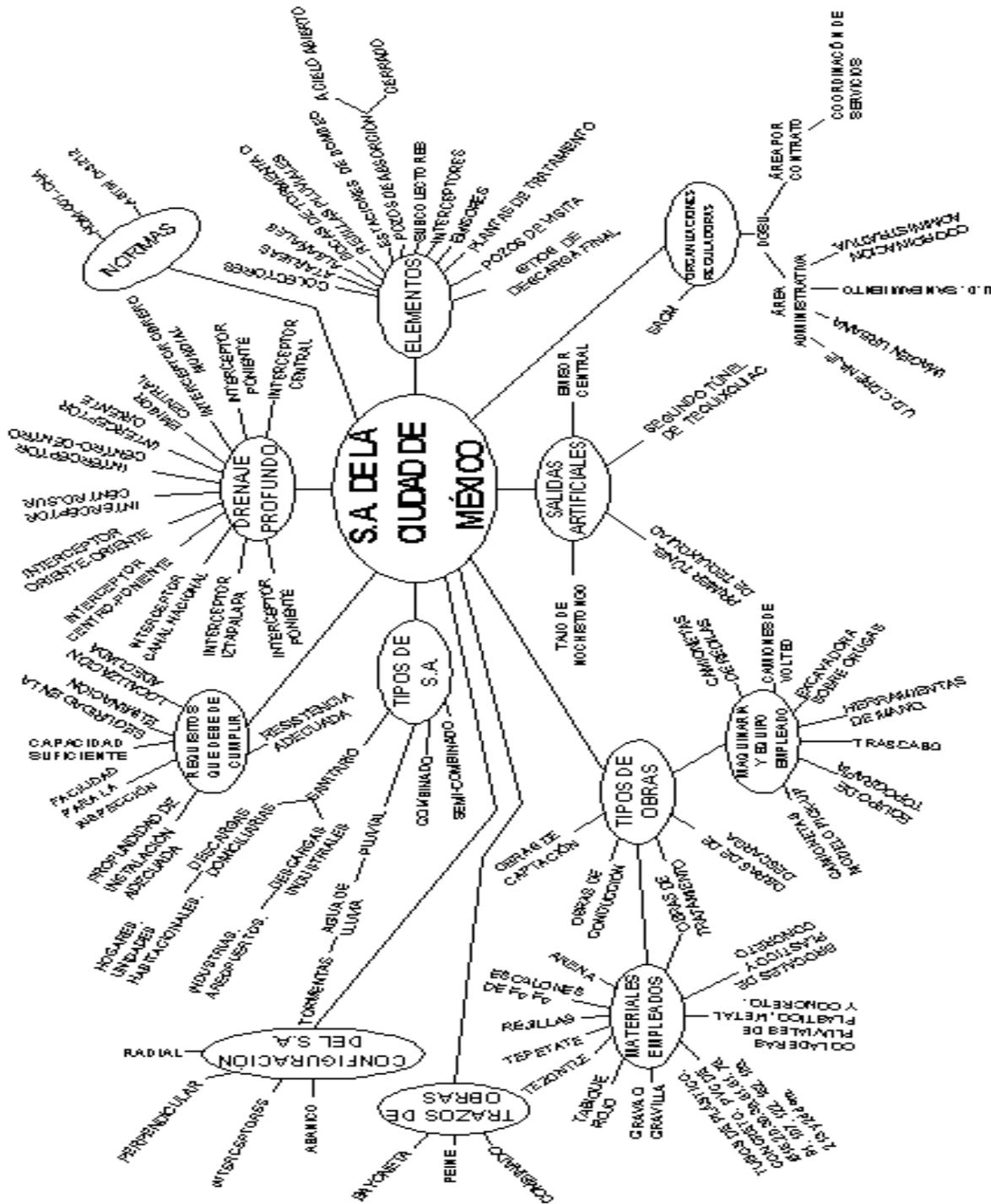


Figura 2 Sistema de alcantarillado de la ciudad de México.

Fuente: Elaboración propia tomando como referencia a (Avilés, 2006), (Segura,2001) y (SACM 2009)

Diagnóstico preliminar

La información requerida para esta etapa es la siguiente:

Nombre de la empresa: Unidad Departamental de Construcción de Drenaje

Ramo: Servicio Público

Tamaño: Mediana

Fecha de establecimiento: 1970

Capital: De origen público

Productos Fabricados o vendidos: ampliación, construcción y sustitución de red secundaria de drenaje dentro de la demarcación de Iztapalapa

No. de empleados: 96 trabajadores (80 de base, 15 Eventuales y 1 por honorarios).

Volumen de ventas anual: a partir del año 2005, en promedio 4500 metros lineales de red se-cundaria de drenaje

Porcentaje de utilidades: por ser una empresa del sector público no aplica

Características de la administración: Planeación a corto plazo, organización líneo-funcional, comunicación vertical y resistencia al cambio

Organigrama: del tipo líneo-funcional como se muestra en la figura 2.1 Estados financieros: estables, ya que la administración del gobierno del Distrito Federal anualmente le otorga un presupuesto definido, al cual se debe de sujetar el director del área

Plano de planta: La UDCD se encuentra ubicada en lateral de Río Churubusco s/n,

col. San José Aculco, Delegación Iztapalapa, a un costado de la pescadería de la Central de Abasto. En la figura 1.2 se muestra el croquis de localización del campamento donde se ubica la UDCD. No se cuenta con un lay out de oficinas y bodegas debido a que la ejecución de las obras se realiza en diferentes puntos dentro de la demarcación Iztapalapa, para lo cual se realizan levantamientos topográficos.

Instalaciones principales: la UDCD cuenta con las siguientes instalaciones:

Una bodega para resguardar maquinaria (retroexcavadoras, camiones de volteo, camionetas de redilas y camionetas pick up), equipo de topografía y diferentes herramientas (palas, picos, cincel, barretas, etc.). Además, para almacenar materiales (grava, tepetate, cemento, tubos, arena, ladrillos) de construcción empleados para ejecutar las obras.

Una oficina donde se encuentra el área administrativa encargada de recibir, dar respuestas y dar seguimiento a las órdenes de trabajo, oficios, circulares, memorándum, tarjetas informativas, relacionadas con las demandas ciudadanas. Además, se encarga de llevar el control del personal de base y del eventual, parque vehicular, vales de salida de material y expedientes de las obras realizadas.

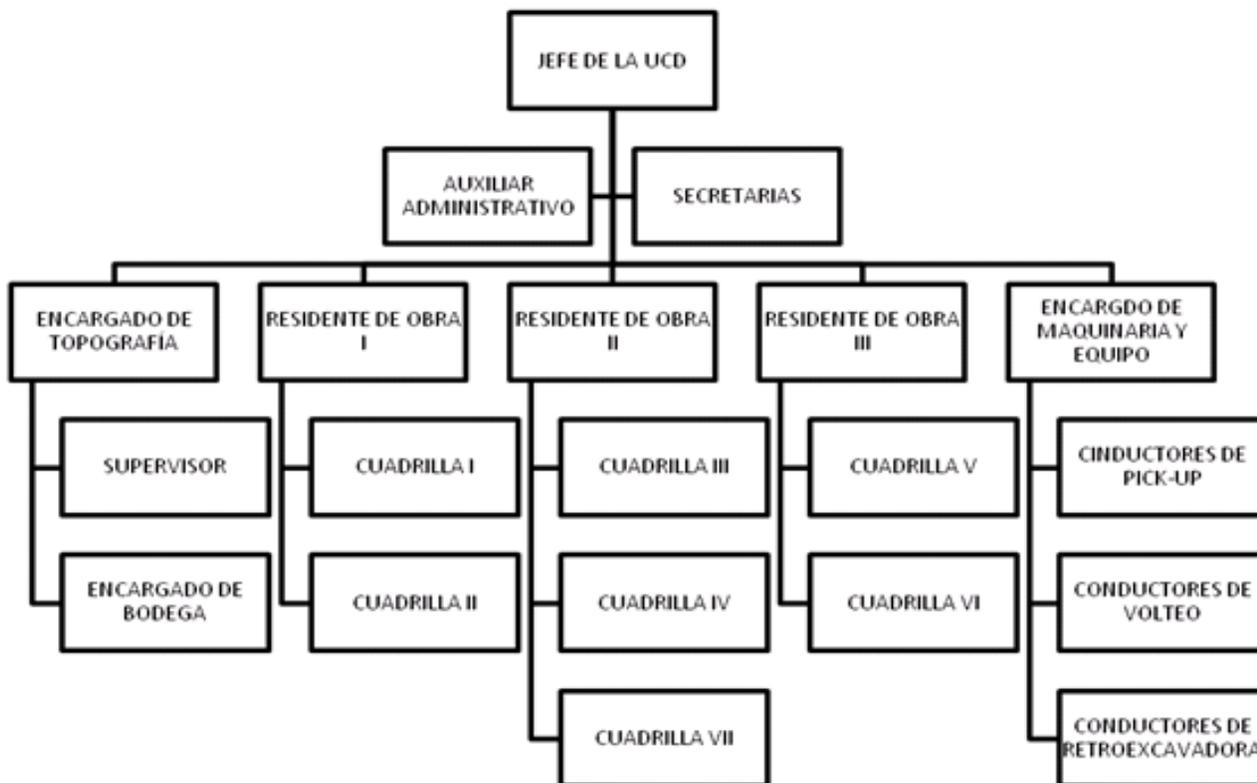


Figura 3. Organigrama de la UDCD

Calificación	Indicador
10	Si se conoce y se aplica en su totalidad en alto grado. Siempre formal y por escrito. Se actualiza en forma constante. Lo conoce todo el personal. Esta totalmente consolidado. Se cuenta con ello. Eficiente en su totalidad.
8	Se tiene por escrito de manera formal, no se actualiza. Casi siempre lo uso pero no en su totalidad. Está por consolidarse.
6	Contamos con ello y se lleva a cabo de manera informal. A veces es eficiente.
4	No se utiliza. Parcialmente por escrito en algunos puntos. Casi desconocido por el personal. Poco, casi nulo. Si pero no actualizado.
2	No. No existe ninguno. Lo desconocen todos. No lo hace.
NO APLICA	Nota: cuando una pregunta no tiene forma de evaluarse, se cancela y no se contabilizara para la calificación de factibilidad.

Tabla 2. Criterios para evaluar las diferentes áreas de la Organización
Fuente: Metodología para las pequeñas y medianas empresas PYMES. UAM. México 2005

No.	1- Administración	Evaluación				
1	La empresa tiene establecidas visión y políticas administrativas y son conocidas y entendidas por todos los empleados.	2	4	6	8	10
2	La empresa tiene establecidos objetivos (utilidades, ventas, productividad) y estrategias para conseguirlos.	2	4	6	8	10
3	Existe un plan de negocios.	2	4	6	8	10
4	Están definidos puestos, responsabilidades y actividades del personal.	2	4	6	8	10
5	La dirección tiene experiencia en el sector y el tipo de negocio.	2	4	6	8	10
6	La situación actual de la empresa es favorable.	2	4	6	8	10
7	La empresa cuenta con un equipo de trabajo que abarca en especial el tema del desarrollo y/o mejora.	2	4	6	8	10
8	La empresa tiene un código de ética y conciencia ambiental.	2	4	6	8	10
9	La empresa es socialmente responsable.	2	4	6	8	10
10	La empresa reúne, analiza y aprovecha la información necesaria para una buena administración.	2	4	6	8	10

Tabla 3. Cuadro de evaluación del área de Administración
Fuente: Metodología para las pequeñas y medianas empresas PYMES. UAM. México 2005

Metodología propuesta

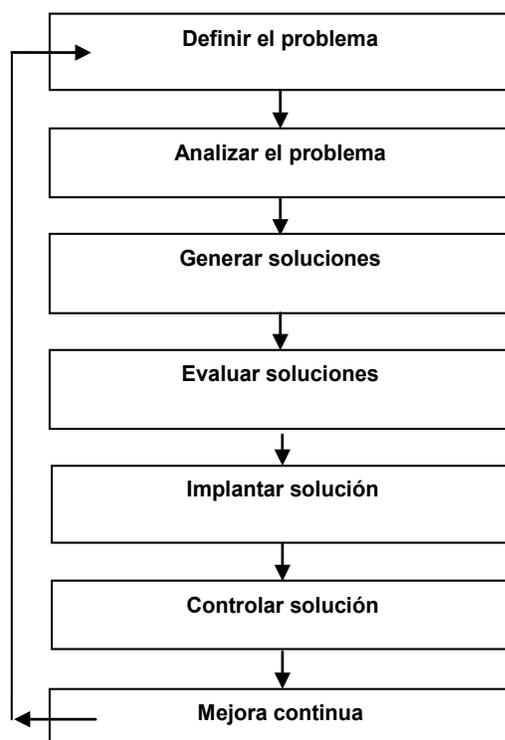


Figura 4. Metodología propuesta para llevar a cabo la mejora continua dentro de la UDCD

Definir el problema

La intención dentro de esta etapa es encontrar la desviación entre lo que está pasando y lo que debería de pasar. Las técnicas y herramientas que se podrán utilizar son:

TeamKawakitaJiro (TKJ)
Tormenta de ideas
Jerarquización Analítica

Análisis del problema

Etapa en la cual se ve a los elementos del problema por separado, lo cual permite verlo de manera sistemática, es decir, con un enfoque holístico para posteriormente sintetizar y determinar las causas que producen el efecto encontrado. Las técnicas y herramientas que se podrán utilizar son:

Mapeo a primer, segundo y tercer nivel.
Diagrama Ishikawa
Diagrama de Pareto

Generar soluciones

Encontrar respuestas factibles para mitigar o eliminar el efecto del problema, es el reto que deberá de tomar el investigador o grupo de investigadores, esto dependerá en mayor medida del intelecto, creatividad y experiencia del mismo.

Evaluar soluciones

El investigador o grupo de investigadores deberá de confrontar cada una de las soluciones para definir cuál es la que más le conviene para darle una solución factible al problema. Las herramientas a emplear son:

Jerarquización analítica
Diagrama de Pareto
Team Kawakita Jiro

Implantar la solución

El intelecto y creatividad del investigador o analista se ponen de manifiesto en esta etapa para poder transmitir y plasmar la idea dentro de la organización y esta se pueda poner en marcha.

Controlar

El investigador puede utilizar las técnicas y herramientas que ofrece el control estadístico del proceso para establecer parámetros de control dentro de su proceso.

Graficas de control
Diagrama causa – efecto
Hojas de verificación
Diagramas de flujo
Procedimiento de operación estándar.

Beneficios esperados al implantar en implementar el sistema

Observar mayor participación de los empleados en las actividades realizadas en la UDCD, lo que contribuirá a mejorar el desempeño de esta, mediante sus aportaciones y sugerencias, motivación y satisfacción dentro de cada área de trabajo.

La integración de los recursos con los que cuenta la UDCD se verá reflejando en los resultados obtenidos.

Identificar de manera precisa las necesidades del incrementar la satisfacción del cliente, disminuyendo el número de inconformidades.

Se contara con un sistema de información el cual permita crear un canal de comunicación entre las áreas.

Se tomara en cuenta la opinión de los diferentes recursos humanos que integran los tres niveles de la organización para alcanzar los objetivos planteados.

Ejercer un mayor control y seguimiento sobre el procesamiento de órdenes y mejorar la seguridad de las operaciones.

Aumentar el control de las operaciones y de los materiales, reducir los defectos y mejorar la calidad del servicio

CONCLUSIONES

El presente trabajo logra desarrollar un sistema de calidad para la Unidad Departamental de Construcción de Drenaje (UDCD) perteneciente a la delegación política de Iztapalapa del Distrito Federal. En este proyecto se involucra al área administrativa y operativa de dicha organización, la base teórica para lograr el cometido fue

variada, entre las que se encuentran normas ISO, Normas NOM, opiniones de expertos, NOM-001-CNA-1995 y se contó con la ayuda del diagnóstico aplicado para identificar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas.

Al elaborar el presente trabajo de investigación se confirmó la importancia que tienen los sistemas de alcantarillado para las diferentes sociedades del mundo, y por consecuencia, la calidad con la que se construyen éstos. En muchas ocasiones de la calidad depende la estabilidad económica, política, social y ambiental de una parcela dentro del mundo en particular dentro de la delegación Iztapalapa.

BIBLIOGRAFÍA

1. 8402 NI. Administración de Calidad y Aseguramiento de Calidad- Vocabulario. México: ISO; Versión 1994.

2. Archibugil D. Technical Change, Growth And Trade. *Economic Survey*. 1998:1-20.

3. Avilés SO. Aplicación Del Programa Excel En La Elaboración De Un Proyecto De Alcantarillado Sanitario. México: IPN-ESIA; 2006.

4. Calidad SLPL. Diagrama de radar. *Latinoamérica*; 2008 [updated 2008; cited 2009 Abril 9]; Available from: www.ongconcalidad.org/radar.pdf.

5. Crespo IS. Gestión De La Calidad En Procesos De Servicios y Productivos. IPN, editor. México; 2006.

6. Crosby CDLCD. ¿Que Aporto Crosby A La Calidad? México; 2000 [updated 2000 2009; Cited 2009 Abril 9]; Available from: <http://www.philipcrosby.com.mx/absolutos.htm>.

7. David FR. Administración Estratégica. Hall PP, editor. México; 2003.

8. Dolz J. Problemática Del Drenaje De Aguas Pluviales En Zonas Urbanas y Del Estudio Hidráulico De Las Redes De Colectores. Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona. 1994;1 (Universidad Politécnica de Cataluña):55.

9. Escobedo CE. Administración y Calidad. IPN, editor. México; 2008.

10. Espejel AP. La productividad bajo sospecha. CNPS, editor. México; 2002.

11. Espejel AP. Metodología Crítica De La Investigación. México: CECSA; 2006.

12. Evans J. Administración y Control De La Calidad. Learning C, editor. Mexico; 2008.

13. Feigenbaum A. Total Quality Control. CECSA, editor. U.S.A.; 2001.

14. Fernández MA. La Innovación y Los Principales Fenómenos Macroeconómicos. UPIICSA. 2008:8-12.

15. Figueroa MAA. Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO -9126. UPIICSA. 2005.

16. Galán J. Ya es obsoleto el drenaje del DF, advierte experto *La Jornada OnLine*. 2005.

17. Garvin DA. Competing On The Eight Dimensions Of Quality. *Harvard Business Review* November-December 1987.

18. Genin B. Cloacas [CD]. Atlanta: The History Channel; 2005.

19. Gigch V. Teoría General De Sistemas. Trillas, editor. México; 2008.
20. González AIR. Diseño De Un Sistema Integral Para Las Pequeñas y Medianas Empresas. México: IPN-UPIICSA; 2000.
21. González C. Conceptos Generales De Calidad Total. Journal [serial on the Internet].2009 Date.
22. Hispanoamérica Gdne. Matriz DOFA. Hispanoamérica; 2000 [updated 2000;cited 2009 Marzo 14]; Available from: http://www.degerencia.com/tema/analisis_dofa.
23. Iztapalapa. Historia De La Demarcación. México: Delegación Política 2000 [Updated 2000; cited 2008 Octubre 10]; Available from: <http://www.iztapalapa.gob.mx>.
24. Iztapalapa DPD. Funciones De La UDCD. In: Administrativo, editor. México: Iztapalapa; 2004. p. 64.
25. Lloret N. Los Sistemas De Calidad Total. Métodos de Información. 1995:16-20.
26. Luzón MDM. Gestión De La Calidad y Diseño De La Organización. Hall P, Editor. Madrid; 2001.
27. Martínez GR. Desempeño Organizacional. Origami, editor. México; 2004.
28. Martínez OQ. Methodological proposal to develop a management strategy or Technological innovation in Cuban enterprises. . Cuba: hermanos saíz montesdeoca; 2004.
29. Mastretta GV. Administración De Los Sistemas De Producción. Limusa, editor. México; 2003.
30. Oca MMd. Diseño y Desarrollo De Un Sistema De Calidad En El Centro Nacional De Sanidad Agropecuaria De Cuba Para El Diagnostico De Enfermedades Exóticas De Los Animales. ScientisTechnology. 2004;23:885-94.
31. OCDE. Managing National Innovation Systems. 1999:1-119.
32. Ramírez BT. El IPN hará diagnóstico sobre operación del drenaje. La Jornada. 2008.
33. Robles J. Firma ICA contrato por 9.5 mil mdp para Túnel Emisor Oriente. El Universal. 2008.
34. Rocha M. Creando un Sistema Integral De Gestión. UPIICSA. 2008:8-13.
35. Rodríguez D. Diagnostico Organizacional. Alfaomega, editor. Chile; 2006.
36. Ruíz RZ. El Libro y sus Orillas. UNAM, editor. México; 2003.
37. SACM. Bosquejo Histórico Del Desagüe De La Ciudad De México. México; 2009 [updated 2009; cited 2009]; Available from: <http://archivohistoricodelagua.info/mx>.
38. Segura AS. Proyecto de sistemas de alcantarillado. IPN, editor. México; 2001.
39. Senlle A. Calidad Total y Normalización. Gestión, editor. España: . 2000.
40. Simmie J. Innovations and clustering in the globalised international economy. Urban Studies; 2004. p. 1080-97.
41. Snee. RD. Why should statistician pay attention to six sigma. Quality progress. Septiembre de 1999, 100-103.
42. Spendolini MJ. Benchmarking. Norma, editor. México; 2008.

43. Steel EW. Abastecimiento de Agua y Alcantarillado. Gili G, editor. Barcelona; 1981.

44. Tapia MR. Metrología y Normalización. IPN, editor. México; 2002.

45. Urbano DGDOyD. Campamento Aculco. México: DGODU; 2008.

46. Villanueva ED. La Productividad En El Mantenimiento Industrial. Continental, Editor. México; 2004.