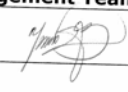




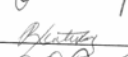



2009年8月25日

【出席者リスト】

ANDA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
 SEGUNDA REUNIÓN MENSUAL DE EQUIPOS DE TRABAJO. - AGOSTO DE 2009
LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 25 DE AGOSTO DE 2009 HORA: 2:00 P.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) |
|--|---------------------------------|--|---------------------------|---------------------------|
| 1 NRW Reduction Management Team | | | | |
| 1. | Arq. Yanet Margarita Díaz |  | Directora Técnica | 22472701 |
| 2. | Ing. Armando Ramírez | | | |
| 3. | Licda. Aura Marina Eguizabal |  | Asistente Técnico | 22472703 / 8321 |
| 4. | Inga. Gladys Rodríguez |  | Jug. Colaborador | 22472658 |
| 5. | Inga. Alba Daysi Driotes de Paz |  | Ing. Colaborador | 22472768 |
| 6. | Ing. Mauricio Domínguez |  | Ing. Asesor Técnico | 2247-2710 |
| | Licda. Ruth Ventur |  | Subgerente Comunicaciones | 2247-2575 |
| | Armando Ramírez |  | Gerente Infraestructura | |
| | | | | |

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) |
|---|--------------------------------------|-------|-----------------------|---------------------------|
| 3 NRW Reduction Action Team (Región Central) | | | | |
| 16 | 1. Arq. Frederick A. Benítez (líder) | | | 2247-2435 |
| 17 | 2. Inga. Cecibel de Mayorga | | Col. Técnica | 2247-2785 |
| 18 | 3. Sr. José Luis Carpio | | coord. admnistrativo | 22432965 |
| 19 | 4. Arq. Luis Díaz | | Tec. en Ingeniería | 2247-2471 |
| 20 | 5. Sr. Luis Ernesto Gutiérrez | | Auxl. Administrativo | 2247-2440 |
| 21 | 6. Sr. Hugo Santamaría | | Supervisor | 2247-2438 |
| 22 | 7. Sr. Nefalí Batres | | Jefe de Brigada | 7040-1293 |
| 23 | 8. Ing. José Luis Hércules | | Seencuentra de viaje. | |
| | 9. Sr. Eduardo Alegría | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) |
|--|--------------------------------------|-------|--------------------------|---------------------------|
| 4 NRW Reduction Action Team (Región Occidental) | | | | |
| 24 | 1. Ing. Angel Gabriel Valdés (líder) | | Supede. Region | 74500501 |
| 25 | 2. Ing. Juan Alberto Palma | | | |
| 26 | 3. Sr. Edgardo Rodríguez | | | |
| 27 | 4. Sr. Douglas Orellana | | Prof. Tec. Especializado | 24562651 75763540 |
| 28 | 5. Lic. Luis Caballero | | | |
| 29 | 6. Sr. Edwin Linares | | | |
| 30 | 7. Sr. Marlon Santillana | | | |
| 31 | 8. Sr. Adolfo García | | Jefe de Brigada | 24562640 |
| 32 | 9. Ing. José Elmer Umaña | | Jefe Operaciones ROC | 24562640 |
| | 10. Marlon Ernesto Garmen | | Tecnico Combustor | 24562651/77890337 |
| | | | | |

【発表資料】

PROYECTO DE FORTALECIMIENTO
INSTITUCIONAL Y MEJORAMIENTO
OPERACIONAL DE LA ANDA, A TRAVÉS DE
EQUIPO DE EXPERTOS DE JICA.

TEAM MEETING

EQUIPO DE MANEJO DE
REDUCCION DEL ANF



25 DE AGOSTO
DE 2009



EQUIPO DE MANEJO DE REDUCCION DEL ANF

Miembros del Equipo de trabajo

1. Ing. Akihiko Okazaki (Experto JICA)
2. Arq. Yanet Díaz (Líder del equipo)
3. Ing. Armando Ramirez
4. Lic. Aura Marina Eguizabal
5. Inga. Gladys Rodriguez
6. Inga. Alba Daisy Driotes de Paz
7. Ing. Mauricio Dominguez

**EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL
MANEJO DE REDUCCION DEL AGUA NO
FACTURADA (ANF)**

OBJETIVO PRINCIPAL: PREPARAR UN PLAN A LARGO PLAZO (20 AÑOS) PARA EL EXCELENTE MANEJO DE REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA (ANF),

OBJETIVO PARA EL 2° AÑO: DETERMINAR LA SITUACION ACTUAL E IDENTIFICAR LOS PROBLEMAS TECNICOS, ADMINISTRATIVOS, LEGALES, ECONOMICOS, POLITICA INSTITUCIONAL Y OTROS CONCERNIENTES A LA REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA (ANF).

**EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL MANEJO DE
REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA (ANF)**

- **RESULTADOS PARA EL 2° AÑO: Tener conocimiento de los problemas actuales de la reducción del agua no facturada**
- **ALCANCES: Optimizar y asegurar los procedimientos requeridos para obtener cantidades reales de volumen de producción, volumen facturado y el índice del agua no facturada**

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL
MANEJO DE REDUCCION DEL AGUA NO
FACTURADA (ANF)

COMO SITUACIÓN ACTUAL:

- Los sistemas de abastecimiento de agua potable, carecen de adecuados sistemas de medición (macro y Micromedición)
- No se cuenta con catastro de usuarios depurados (por clase de servicios; domiciliar, comercial, industrial, conexiones ilegales e irregulares)

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL MANEJO DE
REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA (ANF)

SITUACIÓN ACTUAL:

- El sistema informático de comercialización presenta desactualización
 - No se cuenta con catastro técnico depurado
- TODO LO ANTERIOR NO PERMITE CONTROLAR LOS TRES COMPONENTES PRINCIPALES COMO SON:
- Volumen de agua producida
 - volumen de agua facturada
 - y el índice del agua no facturada

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL
MANEJO DE REDUCCION DEL AGUA NO
FACTURADA (ANF)

ACTIVIDADES DEL PRESENTE MES

LISTADO DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS:

- La falta de una unidad especializada, debidamente equipada y capacitada para el seguimiento y control del índice del agua no facturada
- Es necesaria una política institucional, para la creación y fortalecimiento de la Unidad especializada, para el seguimiento y control del índice del agua no facturada

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL MANEJO DE
REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA (ANF)

ACTIVIDADES DEL PRESENTE MES

LISTADO DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS:

- Falta de información actualizada y veraz del volumen producido, volumen facturado, presiones e índice del ANF
- Planos actualizados con ubicación de válvulas, hidrantes y ampliaciones de redes de distribución

Entre muchos mas problemas que iremos identificando

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL
MANEJO DE REDUCCION DEL AGUA NO
FACTURADA (ANF)

ACTIVIDADES DEL PRESENTE MES

• **Análisis e interpretación de información proporcionada por el equipo de expertos de JICA**

• **“Pérdidas de los Sistemas de Agua Potable: Terminología Estándar y Medidas de Desempeño Recomendadas”**

Los problemas del agua y las perdidas de ingresos son:

- **Técnicos:** No toda el agua suministrada por una empresa de agua llega al cliente
- **Económicos y Financieros:** No siempre hay pago para toda el agua proveída
- **Terminología:** Falta de definiciones estándares de agua y pérdidas de ingresos

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL MANEJO DE
REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA (ANF)

• **ACTIVIDADES DEL PRESENTE MES**

• **Objetivo:**

- **Recomendar como debería de calcularse el volumen anual de las perdidas reales y aparentes en un Balance de Agua**
- **Introducir una terminología estándar para uso internacional**
- **Recomendar los indicadores de Desempeño más apropiados para el uso internacional: Financieros y técnicos**

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL MANEJO DE
REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA (ANF)

Conclusión:

- **Es de vital importancia conocer los componentes del Balance de Agua, y sus Cálculos, ya que con esto se estaría cuantificando volúmenes totales de agua dentro del sistema, consumo autorizado (facturados y no facturados, medidos y no medidos) y perdidas de agua (aparentes y reales).**

EQUIPO FORMULADOR DEL PLAN EL
MANEJO DE REDUCCION DEL AGUA NO
FACTURADA (ANF)

MUCHAS GRACIAS POR SU
ATENCIÓN....

AVANCES DE INVESTIGACION AGUA NO FACTURADA REGIÓN METROPOLITANA

2º INFORME

ACTIVIDADES REALIZADAS

Se inicio la revisión y habilitación de la valvuleria existente, a través de su ubicación, descarpeteo, limpieza de tubos guía y pozos, operación de válvulas, determinación del diámetro de válvulas y cañería.

El resumen de lo realizado a la fecha es el siguiente:

| | |
|---|----|
| ■ Total Válvulas revisadas----- | 25 |
| ■ Válvulas ubicadas y descarpeteadas----- | 6 |
| ■ Válvulas que no ha sido posible operar (sobadas)--- | 10 |
| ■ Válvulas que se les efectuó limpieza----- | 25 |
| ■ Determinación del diámetro de la válvula----- | 9 |
| ■ Determinación del material de la tubería----- | 3 |
| ■ Hidrantes revisados----- | 2 |

En la elaboración del plano de la red de distribución del área piloto, se llevo a cabo la comparación del plano en autocad con el plano de obra aprobado y con el levantamiento físico efectuado de la valvuleria de la urbanización, haciendo las correcciones necesarias.

PROBLEMAS ENCONTRADOS

Dentro de los inconvenientes encontrados durante los trabajos en campo de verificación de válvulas podemos mencionar

- Válvulas dañadas que no ha sido posible operar por estar sobadas.
- Asimismo válvulas que presentan fugas al ser maniobradas
- Se han encontrado cubre válvulas bajo carpeta asfáltica.





Avance en el área de medidores: Ruta 050-251

| Estado del medidor | Total de usuarios |
|------------------------------|-------------------|
| Medidor parado | 17 |
| Medidor destruido | 8 |
| Servicio directo | 19 |
| Tapaderas pegadas | 2 |
| Medidor con obstáculos | 2 |
| Cambio de medidor | 1 |
| Duplicidad de cuentas | 1 |
| Empañados o sucio por dentro | 1 |
| Servicio fraudulento | 7 |
| Medidores aterrados | 6 |
| Inmuebles deshabitados | 10 |
| Medidores funcionando | 221 |
| servicios retirados | 5 |
| Total | 301 |

Total de Servicios: 2664

Total Medidores Revisados: 575



ANDA REGION CENTRAL

Proyecto fortalecimiento institucional y mejoramiento operacional de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados

EQUIPO DE TRABAJO DE REGIÓN CENTRAL "AGUA NO FACTURADA"

INTEGRANTES:

- Arq. Frederick Benítez
- Ing. José Luis Hércules
- Ing. Hugo Luis Santamaría
- Ing. Ana Cecibel Gracia de Mayorga
- Arq. Luis Federico Díaz
- Tec. José Luis Carpio
- Tec. Luis Ernesto Gutiérrez
- Tec. Neftalí Batres.

SAN SALVADOR 25 DE AGOSTO DE 2009

ACCIONES REALIZADAS (avances)

Bloque modelo de Región Central el Municipio de TONACATEPEQUE.

Las actividades en los meses de Julio y Agosto son:

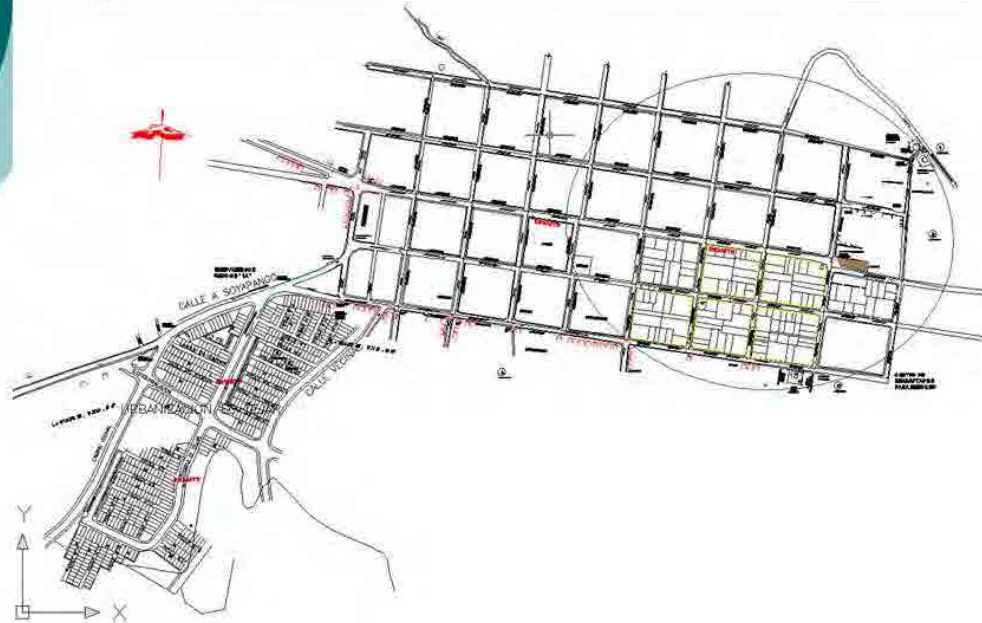
➤ Levantamiento de información catastral para lo cual nos hemos apoyado de formulario existente como es "Boleta Catastral" esta forma cuenta con la siguiente información:

- Datos de cliente y de la propiedad
- Tipo de inmueble
- Uso de local
- Forma de abastecimiento y evacuación.
- Estado de servicio
- Clase de servicio
- Datos de medidor
- Datos de suministro de agua.



Como grupo de trabajo creemos que con esta información se enriquecerá el Plano de sistema de agua potable de Tonacatepeque.


AVANCE EN EL PLANO DIGITAL DEL BLOQUE MODELO, MUNICIPIO DE TONACATEPEQUE



PLAN DE TRABAJO

| No. | DESCRIPCIÓN | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | | NOVIEMBRE | | | | |
|-----|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1 | Revisar el funcionamiento de las válvulas | | | | 1 Fontanero, 3 Auxiliares | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Elaboración de los planos del mapa | | | | 1 Delineante, 1 Ingeniero, 1 Supervisor | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Sondeo de medidores averiados | | | | 1 encargado de facturación, 1 Ingeniero, 1 Supervisor, 1 Fontanero, 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Sondeo de conexiones ilegales | | | | 1 Encargado de apertura de cañales, 1 Ingeniero, 1 Supervisor, 1 Fontanero, 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Sondeo de errores en los medidores | | | | 1 Encargado de nuevo servicios, 1 Supervisor, 1 Laborarista, 1 Fontanero, 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

FORMULARIO DE BOLETA CATASTRAL



The image shows a detailed 'Formulario de Boleta Catastral' (Cadastral Form) from the 'ADMINISTRACION NACIONAL DE AGUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS COOPERACION ANDA-JICA'. The form is divided into several sections: 'A- DATOS DEL CLIENTE Y DE LA PROPIEDAD' (Client and Property Data), 'B- USO LOCAL' (Local Use), 'C- FORMA DE ABASTECIMIENTO Y EVACUACION' (Supply and Evacuation Method), 'D- ESTADO DE SERVICIO' (Service Status), and 'E- DATOS DEL MEDIDOR' (Meter Data). It includes fields for client name, address, type of property, and various service and measurement details. The form is filled out with handwritten and printed information.

PROBLEMAS QUE HAN SURGIDO

- > Muchas de las referencia que el cliente tiene en sus domicilios no son las correctas
- > No hemos podido identificar el estado de algunos medidores por encontrarse aterrados por lo que posterior se trabajara el ello.
- > No se han identificado muchas de las válvulas que se encuentran en el plano existente y otras que existen pero no están registradas en dicho plano.
- > No se contaba con herramientas necesarias para poder desarrollar las actividades de censo.

FORMA DE RESOLVER LOS PROBLEMAS

- Levantamiento adecuado y formal del sistema hidráulico del Municipio de Tonacatepeque.
- Recorrido minucioso, para verificar el estado actual de los medidores.
- Ubicación y colocación de las válvulas, para sectorizar las áreas de estudio.
- Conocer el lugar más adecuado, para colocar los macromedidores.
- Fortalecimiento del personal idóneo, para el sondeo y recopilación de información; y así poder cumplir con los objetivos del programa de trabajo.

COORDINANDO LAS RUTAS DE TRABAJO



LECTURAS DE MEDIDORES



MEDIDORES ATERRADOS

RECOLECCION DE INFORMACION DE CLIENTE



SONDEO DE MEDIDORES



CAJA DE MEDIDOR FUERA DE NORMAS TECNICAS DE ANDA POR UBICACIÓN



PROBLEMAS ENCONTRADOS EN MEDIDORES



MEDIDOR EN CANALETA DE CALLE



MEDIDOR ATERRADO



DOBLE CONEXIÓN POR LIMITANTES DE ACCESO, SERVICIOS DIRECTOS

**DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA
PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL EN LA
REPUBLICA DE EL SALVADOR**



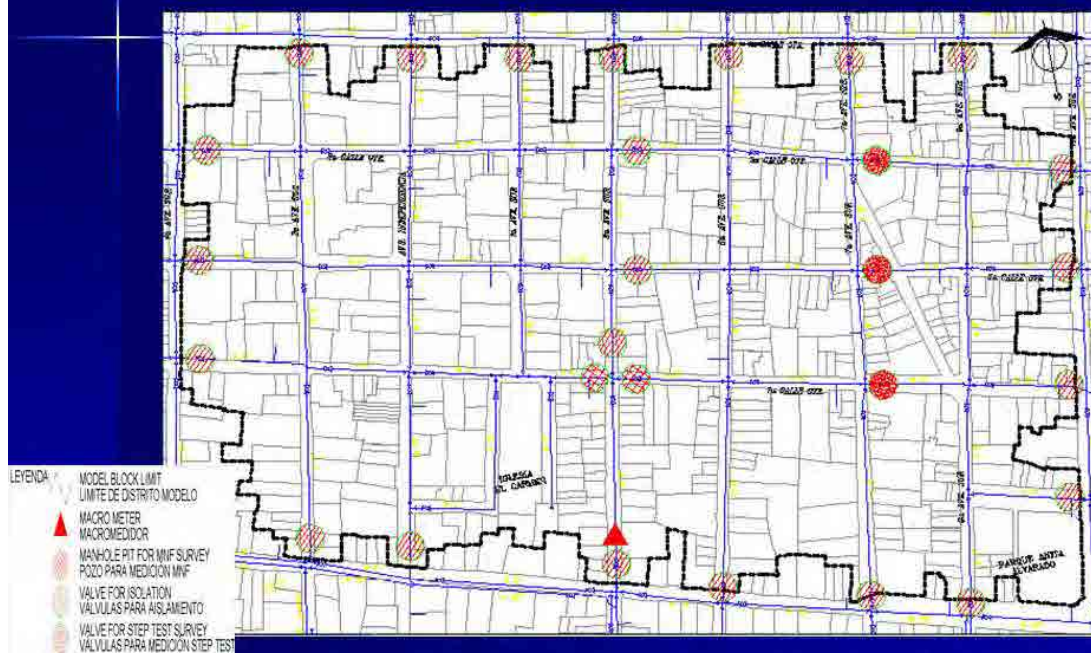
Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados

REGIÓN OCCIDENTAL

AGOSTO/2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

DISTRITO MODELO SANTA ANA CENTRO



TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

| Periodo | No. | Técnicas para la Reducción de Agua No Facturada | JUNIO | | | | JULIO | | | | AGOSTO | | | | SEPTIEMBRE | | | | OCTUBRE | | | |
|---------|-----|---|-------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-------|--------|-----|------|-------|------------|------|------|-------|---------|------|------|-------|
| | | | 24 | 1-8 | 14-20 | 25-27 | 28-4 | 5-8 | 12-18 | 19-25 | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-29 | 30-5 | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 |
| | | Expertos JICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.0 | Revisar el Funcionamiento de las Válvulas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.1. Organización de equipos de trabajo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.2. Identificación de válvulas <i>in situ</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2.3. Descubrimiento y verificación de estado y funcionamiento de válvulas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.0 | Elaborar los Planos del Mapa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3.1. Digitalización de plano base | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3.2. Actualización de red en distinto modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3.3. Verificación en campo de información física | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3.4. Actualización de plano digital | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.0 | Sondeo de los Medidores Avenados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4.1 Recorrido casa por casa para verificación de medidores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4.2. Evaluación de estado de medidores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4.3. Clasificación de estado de medidores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4.4. Inventario de medidores avenados | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5.0 | Sondeo de las Conexiones Ilegales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.1 Recorrido casa por casa para verificación de medidores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5.2. Identificación de conexiones ilegales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.0 | Sondeo de los Errores en los Medidores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6.1. Establecimiento de clasificación de usuarios por rangos de consumo (bajo y alto consumo) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6.2. Establecimiento de muestra para sondeo por clasificación de usuarios por rangos de consumo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6.3. Sondeo de error en medidores de muestreo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANDA ROCC
AGOSTO/2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS

- **REVISIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE VALVULAS**
- **ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO.**
- **IDENTIFICACIÓN DE VALVULAS *IN SITU*.**
- **EXPLORACIÓN, LIMPIEZA Y VERIFICACIÓN DE ESTADO Y FUNCIONAMIENTO.**

ANDA ROCC
AGOSTO/2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS

- **ELABORACIÓN DE LOS PLANOS**
- **DIGITALIZACIÓN DE PLANO BASE.**
- **ACTUALIZACIÓN DE RED EN DISTRITO MODELO.**
- **VERIFICACIÓN EN CAMPO DE INFORMACIÓN FÍSICA.**
- **ACTUALIZACIÓN DE PLANO DE RED.**

ANDA ROCC
AGOSTO/2008

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS

- **SONDEO DE LOS MEDIDORES AVERIADOS**
 - **RECORRIDO CASA POR CASA PARA VERIFICACIÓN DE MEDIDORES.**
 - **COMUNICADOS DE PRENSA.**



ANDA ROCC
AGOSTO/2008

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS



ANDA anuncia trabajos de campo en zona céntrica de Santa Ana

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, ANDA, informa a la población de la ciudad de Santa Ana que personal de campo de esta institución estará realizando labores de revisión de medidores y recolección de información.

Esta labor será llevada a cabo en los próximos días por trabajadores de la institución debidamente identificados. El personal de ANDA requerirá información relacionada con el servicio de agua potable por cada casa particular o negocio que visiten.

Las zonas a censar están situadas entre: **la 4ª Avenida Sur y 11ª Avenida Sur, y entre la 1ª Calle Oriente y 9ª Calle Oriente**, todas ubicadas en la zona céntrica de la Ciudad Morera. Por lo tanto, ANDA pide la colaboración de la ciudadanía cuando ésta información sea requerida por el personal de la entidad.

Estos trabajos forman parte de un programa de mejoramiento operacional ejecutado en conjunto con la **Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA, por sus siglas en inglés)**.

ANDA agradece el apoyo de sus clientes y usuarios, y los incentiva a seguir haciendo un buen uso del servicio de agua potable.

ANDA, agua para todos...
 Unidad de Comunicaciones,
 Santa Ana 5 de Agosto de 2009.



ANDA está realizando trabajos de campo en zona céntrica de Santa Ana

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) informa a la población de la ciudad de Santa Ana que personal de campo de esta institución está realizando labores de sondeo de medidores, verificación de funcionamiento de válvulas y recolección de información.

Esta labor se lleva a cabo desde el pasado **lunes 17 de agosto**, por trabajadores de ANDA debidamente identificados. Personal de la institución está solicitando a cada usuario, ya sea de casas particulares o negocios, información relacionada con el servicio de agua potable que reciben en sus domicilios.

Las zonas que están siendo censadas son: **entre la 4ª Avenida Sur y 11ª Avenida Sur, y entre la 1ª Calle Oriente y 9ª Calle Oriente**, sectores ubicados en la zona céntrica de la Ciudad de Santa Ana. Por lo que la institución pide la colaboración de la ciudadanía cuando sean visitados por el personal de ANDA.

Asimismo, pedimos la comprensión de los automovilistas que circulan por esos sectores, pues habrá interrupción del tráfico debido a la revisión de válvulas que se encuentran bajo el pavimento o la acera.

Estos trabajos forman parte de un programa de mejoramiento operacional ejecutado por **ANDA y la Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA)**.

La institución agradece la comprensión de sus clientes y usuarios, y los incentiva a seguir haciendo un buen uso del servicio de agua potable.

**Unidad de Comunicaciones,
 Santa Ana 20 de Agosto de 2009.
 ANDA, agua para todos...**

ANDA ROCC
AGOSTO 2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS



ANDA anuncia trabajos de campo en zona céntrica de Santa Ana

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, ANDA, informa a la población de la ciudad de Santa Ana que personal de campo de esta institución estará realizando labores de revisión de medidores y recolección de información.

Esta labor será llevada a cabo en los próximos días por trabajadores de la institución debidamente identificados. El personal de ANDA requerirá información relacionada con el servicio de agua potable por cada casa particular o negocio que visiten.

Las zonas a censar están situadas entre: **la 4ª Avenida Sur y 11ª Avenida Sur, y entre la 1ª Calle Oriente y 9ª Calle Oriente**, todas ubicadas en la zona céntrica de la Ciudad Morera. Por lo tanto, ANDA pide la colaboración de la ciudadanía cuando ésta información sea requerida por el personal de la entidad.

Estos trabajos forman parte de un programa de mejoramiento operacional ejecutado en conjunto con la **Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA, por sus siglas en inglés)**.

ANDA agradece el apoyo de sus clientes y usuarios, y los incentiva a seguir haciendo un buen uso del servicio de agua potable.

ANDA, agua para todos...
 Unidad de Comunicaciones,
 Santa Ana 5 de Agosto de 2009.



ANDA está realizando trabajos de campo en zona céntrica de Santa Ana

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) informa a la población de la ciudad de Santa Ana que personal de campo de esta institución está realizando labores de sondeo de medidores, verificación de funcionamiento de válvulas y recolección de información.

Esta labor se lleva a cabo desde el pasado **lunes 17 de agosto**, por trabajadores de ANDA debidamente identificados. Personal de la institución está solicitando a cada usuario, ya sea de casas particulares o negocios, información relacionada con el servicio de agua potable que reciben en sus domicilios.

Las zonas que están siendo censadas son: **entre la 4ª Avenida Sur y 11ª Avenida Sur, y entre la 1ª Calle Oriente y 9ª Calle Oriente**, sectores ubicados en la zona céntrica de la Ciudad de Santa Ana. Por lo que la institución pide la colaboración de la ciudadanía cuando sean visitados por el personal de ANDA.

Asimismo, pedimos la comprensión de los automovilistas que circulan por esos sectores, pues habrá interrupción del tráfico debido a la revisión de válvulas que se encuentran bajo el pavimento o la acera.

Estos trabajos forman parte de un programa de mejoramiento operacional ejecutado por **ANDA y la Agencia Internacional de Cooperación de Japón (JICA)**.

La institución agradece la comprensión de sus clientes y usuarios, y los incentiva a seguir haciendo un buen uso del servicio de agua potable.

**Unidad de Comunicaciones,
 Santa Ana 20 de Agosto de 2009.
 ANDA, agua para todos...**

ANDA ROCC
AGOSTO 2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS

- **SONDEO DE LOS MEDIDORES AVERIADOS**
- **EVALUACIÓN DE ESTADO DE MEDIDORES.**
 - VALIDACIÓN DE DATOS.
 - REVISIÓN DE DATOS EN CAMPO PARA CORRECCIÓN.
 - TABULACIÓN DE INFORMACIÓN.
 - CLASIFICACIÓN DE ESTADO DE MEDIDORES.
 - INVENTARIO DE MEDIDORES AVERIADOS.

ANDA ROCC
AGOSTO/2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS

- **SONDEO DE LAS CONEXIONES ILEGALES**
- **RECORRIDO CASA POR CASA PARA VERIFICACIÓN DE CONEXIONES.**
- **IDENTIFICACIÓN DE CONEXIONES ILEGALES.**
 - IDENTIFICACIÓN DE SERVICIOS SIN CUENTA EN CENSO REALIZADO.
 - VERIFICACIÓN EN CAMPO DE LOS CENSOS SIN CUENTA.
 - CLASIFICACIÓN DE CONEXIONES ILEGALES.
 - PRESENTACIÓN DE INFORMES FINALES.

ANDA ROCC
AGOSTO/2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

ACCIONES REALIZADAS

- **SONDEO DE ERROR EN LOS MEDIDORES**
- ESTABLECIMIENTO DE CLASIFICACION DE USUARIOS POR RANGOS DE CONSUMO.
- ESTABLECIMIENTO DE MUESTRA PARA SONDEO.
- SONDEO DE ERROR EN MEDIDORES DE MUESTREO.

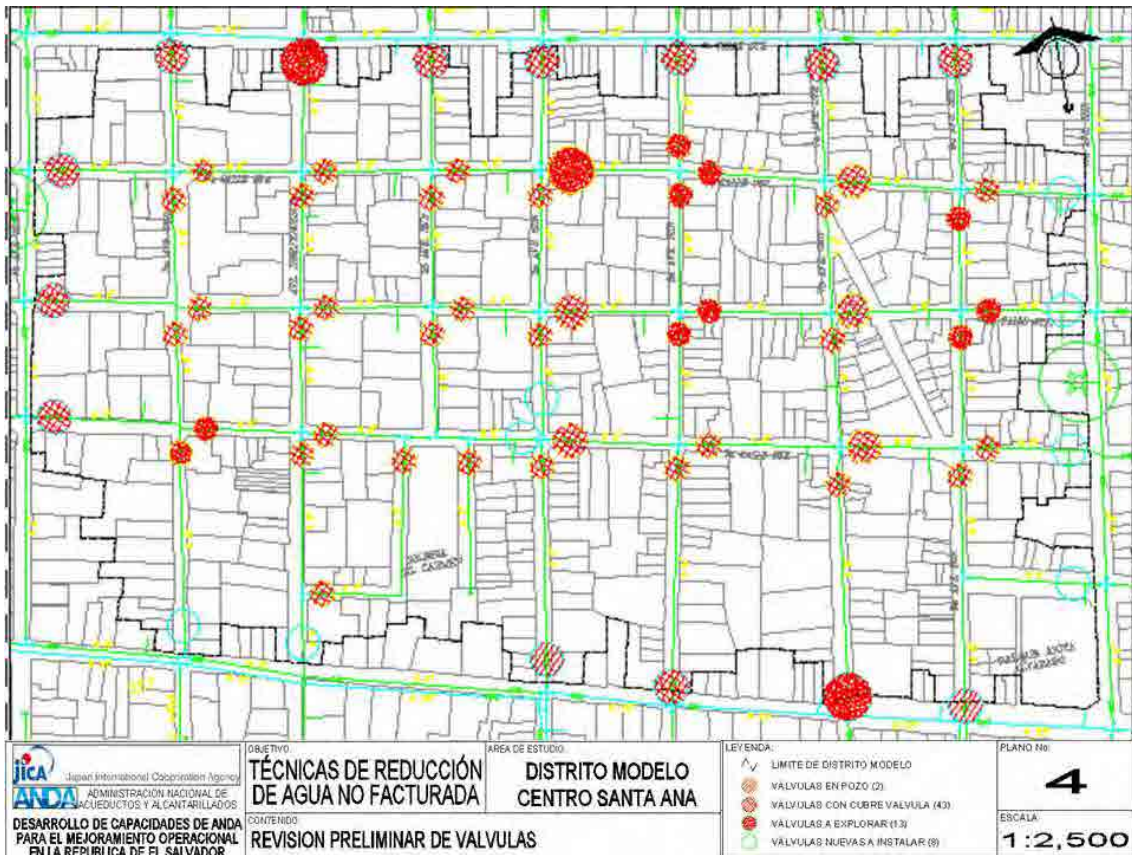
ANDA ROCC
AGOSTO/2009

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

EXPERIENCIAS

- **ELABORACIÓN DE PLANOS**
 - RED DIGITALIZADA Y EN FÍSICO NO COINCIDE.
 - VERIFICACIÓN EN CAMPO PRESENTA NUEVAS ACTIVIDADES (**EXPLORACIÓN**).

ANDA ROCC
AGOSTO/2009



TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

EXPERIENCIAS

■ VERIFICACIÓN DE ESTADO DE VÁLVULAS

- CUBRE VÁLVULAS SIN TAPADERA Y ATERRADOS.
- RECARPETEO DE CALLES DIFICULTA LA BUSQUEDA.



■ VERIFICACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE VÁLVULAS

- ANTIGÜEDAD DE LAS VÁLVULAS.
- MANIPULACIÓN EN PRUEBA DAÑA LA VÁLVULA.



TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

RETOS

■ CATASTRO DE REDES.

— VERIFICACIÓN.

RECURSOS:

— RECORRIDO EN CAMPO Y LEVANTAMIENTO REFERENCIADO.



ANDA ROCC
AGOSTO/2008

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

RETOS

■ ESTADO DE VÁLVULAS.

— EXPLORACIÓN DE 13 VÁLVULAS.

— ÁREA COMERCIAL.

— SIN SEÑALES VISIBLES.

RECURSOS:

— ROMPIMIENTO DE PAVIMENTO, TERRACERÍA Y RECARPETEO.



ANDA ROCC
AGOSTO/2008

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

RETOS

■ FUNCIONAMIENTO DE VÁLVULAS.

- DAÑOS DE VÁLVULAS POR PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

RECURSOS:

- VÁLVULAS EN STOCK PARA SUSTITUCIÓN DE DAÑADAS.
- PRIORIZAR PERÍMETRO DE DISTRITO.



ANDA ROCC
AGOSTO/2008

TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DE AGUA NO FACTURADA

RETOS

EQUIPO DE REDUCCIÓN DE MANEJO DE AGUA NO FACTURADA

■ EXISTENCIA DE VÁLVULAS EN STOCK?

- SUSTITUCIÓN DE VÁLVULAS INTERNAS.
- DAÑOS DE VÁLVULAS POR PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.

■ MEZCLA ASFÁLTICA PARA RECARPETEO?

- ACTIVIDAD DE EXPLORACIÓN.
- ACTIVIDADES EN POSIBLES POZOS Y CAJA HIDRÁULICA

■ OBRAS Y MATERIALES PARA LOS POZOS?

- EXISTEN 2 DE UN TOTAL DE 28 POZOS POSIBLES.
- CAJA HIDRÁULICA PARA MACROMEDIDOR.

ANDA ROCC
AGOSTO/2008

GRACIAS



Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados

REGIÓN OCCIDENTAL

AGOSTO/2009

ANDA ROCC
AGOSTO/2009



THE PROJECT OF CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT



PROGRESS OF ACTIVITIES OF 2nd year ENERGY EFFICIENCY WORK TEAM

August of 2009



CURRENT STATE OF THE PROJECT

EXECUTION OF FIELD MEASUREMENTS IN THE PILOT PLANTS

1st GROUP
CAESS
Reading Period
08/03/09-09/03/09

La Chacra
Caites del Diablo
Campestre
Zacamil II

DELSUR
08/22/09-09/22/09

California
El Milagro
La Sultana
Cumbres Cuscatlan II

CEL
08/01/09-09/01/0

Las Pavas Water Plant
North Zone System



EQUIPMENT USED

ELECTRICAL NETWORK ANALYZER

FLOW METER (Q)

PRESSURE METER



MEASURED PARAMETER

Actual Power KW
Apparent Power KVA
Reactive Power KVAR
Power Factor
Voltage (V)
Flow (Amp)

Flow (gpm)

Pressure (psi)



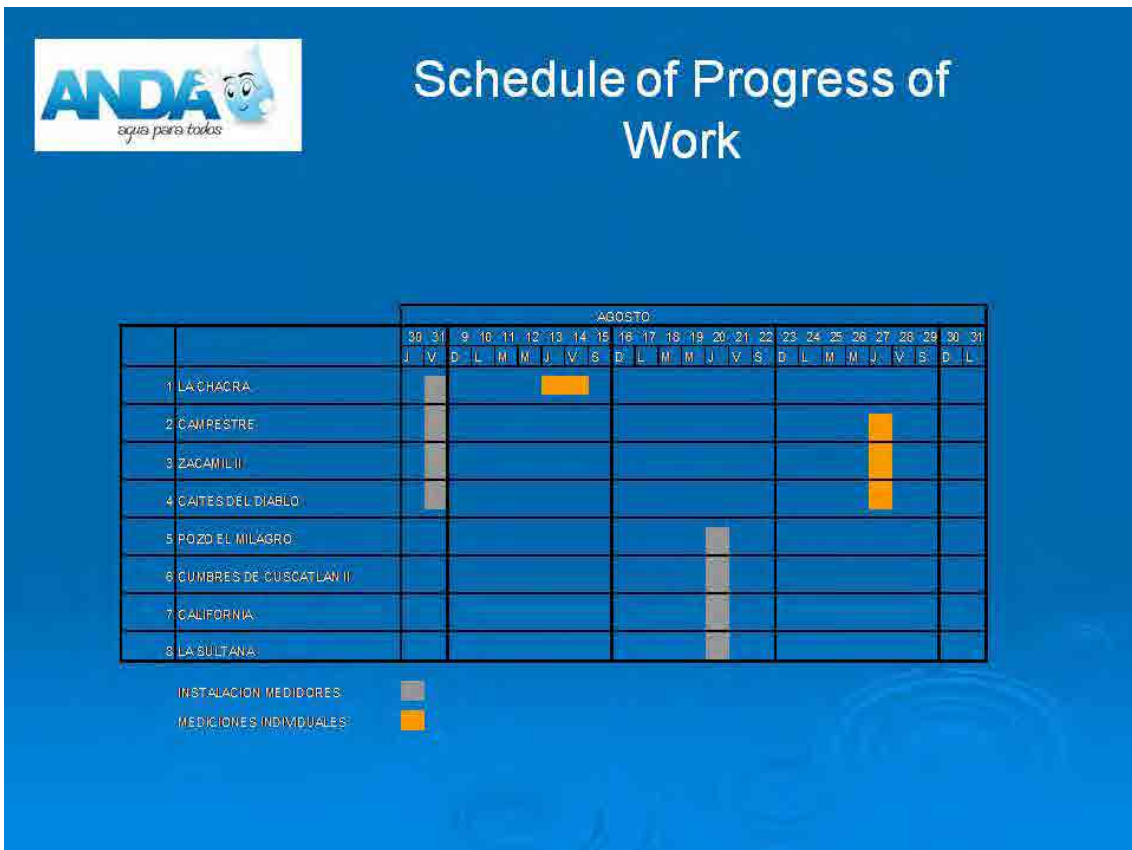
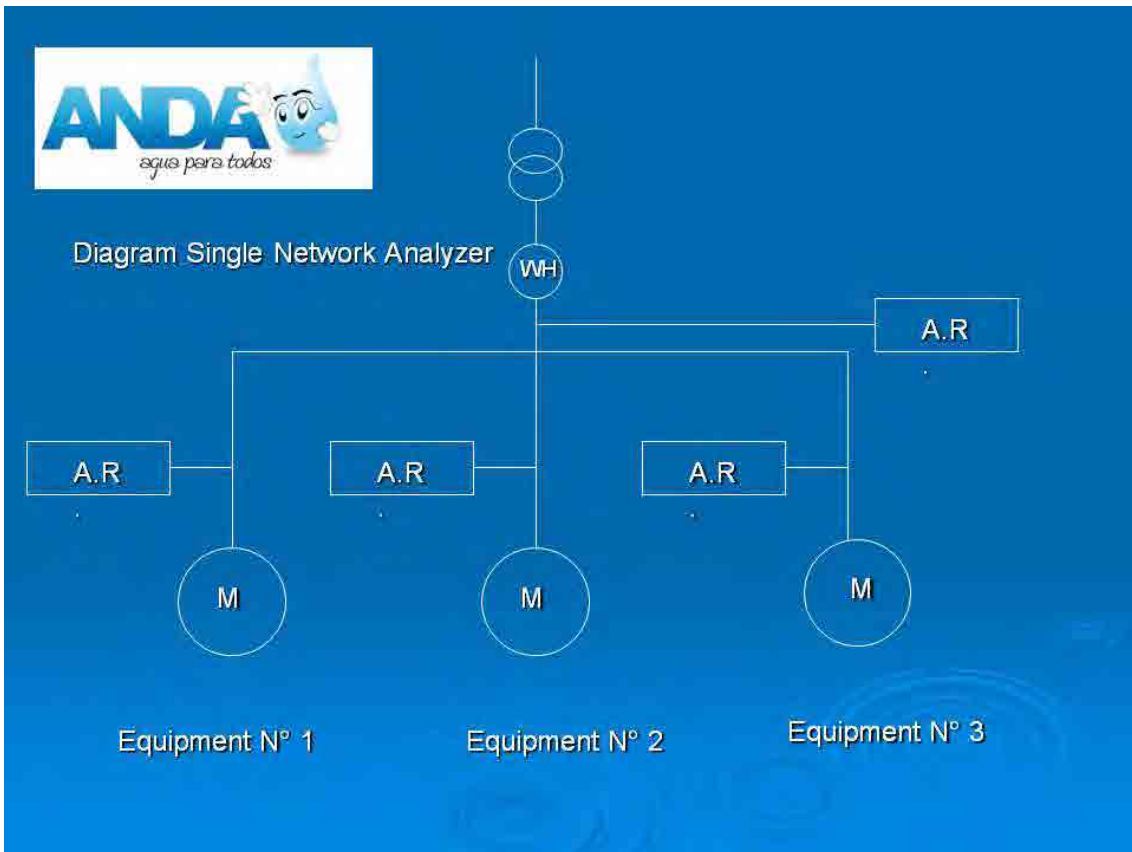
METHODOLOGY USED

1. NETWORKS ANALYZER IN PARALLEL WITH THE DISTRIBUTOR METER COINCIDING WITH THE PERIOD OF READING

- COMPARE MEASUREMENT OF DISTRIBUTOR WITH THE OBTAINED WITH THE NETWORK ANALYZER
- ESTABLISH CONSUMPTION AND GLOBAL PARAMETERS FOR EACH PLANT
- TIMES OF OPERATION OF EACH PUMPING EQUIPMENTS

2. NETWORK ANALYZER AND ELECTRICAL FLOW METER FOR EACH PUMPING EQUIPMENT WITHIN THE PERIOD OF READING

- SET FOR EACH PUMPING EQUIPMENT THE CONSUMPTION OF ENERGY AND POWER FACTOR, QUALITY OF ENERGIA, FLOW, VOLTAGE, ETC.
- ESTABLISH FOR EACH PUMPING EQUIPMENT THE FLOW PRODUCED





Network Analyzer



La Chacra Plant



Flow Meter



La Sultana Plant



Cumbres de Cuscatlan II Plant



El Milagro Plant



PROBLEMS THAT HAVE ARISEN

- Some drawbacks to install the measuring equipment
- Engines stopped for repairs in pipes or maintenance of the same



DEALING WITH PROBLEMS

- Improve Coordination with staff of the Metropolitan Region.
- Count with tools of additional work



Activities Programmed for Next Month

1- Readings for 2nd Group of Plants

Estadio
Militar
Miralvalle
El Puente

El Milagro 2
El Puente
América
La Gloria



2- Análisis de Datos Recolectados Primer Grupo de Plantas

Total Power Consumed
Power consumed by Equipment
Total Power Factor
Power Factor by Equipment
Total Flow
Flow by Equipment
Hydraulic Pressure



Work Schedule for Next Month

| | | SEPTIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| | | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | J | V | S | D | L | M | M | |
| 1 | ESTADIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | LA MILITAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | MIRALVALLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | EL PUENTE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | EL MILAGRO II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | AMERICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | LA CIMA II | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | LA GLORIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

- INSTALACION MEDIDORES
- MEDICIONES INDIVIDUALES



Thank You Very Much

EQUIPO DE PLANIFICACION DE ALCANTARILLADOS

INTEGRANTES DEL EQUIPO

Ing. TETSUO WADA (Experto JICA)
Ing. ALFONSO ARMANDO RAMIREZ (TEAM
LIDER)
Licda. CLAUDIA ARRIZA
Inga. MARTHA MARIA NUILA
Inga. GLADYS RODRIGUEZ
Inga. CELIA DE MENA
Ing. ERNESTO CASTELLANOS
Ing. FLAVIO MEZA

ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EQUIPO

- **1-EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE 21 DE JULIO Y EL 20 DE AGOSTO DE 2009, SE HA TRABAJADO EN LA ELABORACION DEL MANUAL DE ALCANTARILLADO SANITARIO, HABIENDOSE ENTREGADO PARA SU TRADUCCION LAS PRIMERAS 24 PAGINAS DEL MANUAL, LAS CUALES INCLUYEN LOS SIGUIENTES TEMAS:**
- INTRODUCCIÓN
- CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE REDES DE ALCANTARILLADO
- POBLACION A SERVIR
 - PERIODO DE DISEÑO
 - PROYECCION DE POBLACION
 - CRECIMIENTO ARITMETICO
 - CRECIMIENTO GEOMETRICO
 - CRECIMIENTO EXPONENCIAL
 - CRECIMIENTO BASADO EN LA DENSIDAD POBLACIONAL
- CONSUMO DE AGUA, DOTACIONES

- **CALCULO DEL CAUDAL DE AGUAS NEGRAS**
 - CAUDAL MEDIO DE AGUAS RESIDUALES
 - CAUDALES PICO DE AGUAS RESIDUALES
 - DELIMITACION DE AREAS DE DRENAJE
 - CAUDAL DE DISEÑO DE AGUAS RESIDUALES
 - CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DE LOS COLECTORES, TRABAJANDO A SECCION PARCIALMENTE LLENA
 - VELOCIDAD REAL
 - CAUDAL REAL
 - VELOCIDADES EN LOS COLECTORES
 - PENDIENTE EN LOS COLECTORES
 - DIAMETRO MINIMMO DE LOS COLECTORES
 - PROFUNDIDAD MINIMA DE LOS COLECTORES
 - CLASE Y TRAZADO DE LA RED DE ALCANTARILLADO

- SEPARACION ENTRE SISTEMAS
- MATERIALES PARA COLECTORES
- ANCHO DE ZANJA PARA COLECTORES
- POZOS DE VISITA
 - DIAMETRO INTERNO DE LOS POZOS DE VISITA
 - CAJAS DE INSPECCION
 - POZOS DE VISITA CON CAJA DE SOSTEN
 - MATERIALES NECESARIOS PARA LA CONSTRUCCION DE POZOS DE VISITA

- ACOMETIDAS DOMICILIARES
- ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUAS NEGRAS
- FOSA SEPTICA
- PRESENTACION DE PROYECTOS DE ALCANTARILLADO
 - MEMORIA DESCRIPTIVA
 - MEMORIA DE CALCULOS HIDRAULICOS
 - MEMORIA DE CALCULOS ESTRUCTURALES
 - PLANOS
 - DIMENSIONES DE LAS HOJAS DE PLANOS
 - TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
 - UNIDADES PARA LA MEDICION DE LOS CONSTITUYENTES
 - PARAMETROS UTILIZADOS PARA LA CARACTERIZACION DE LAS AGUAS RESIDUALES
 - PRETRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

TEMAS DESARROLLADOS DURANTE EL PERIODO DEL 21 DE JULIO AL 20 DE AGOSTO DE 2009

- PLANIFICACION DE ALCANTARILLADOS.
- PRETRATAMIENTO
 - TAMIZADO
 - REJAS DE LIMPIEZA MECANICA
 - DISEÑO DE REJAS GRUESAS
 - LOCALIZACION
 - VELOCIDAD DE APROXIMACION
 - PERDIDAD DE CARGA
 - MATERIAL RETENIDO
 - REMOCION DEL MATERIAL RETENIDO
 - DESMENUZADORES
 - TRAMPA DE GRASA
 - DIMENSIONAMIENTO
 - TANQUES DE COMPENSACION
 - DIMENSIONAMIENTO: METODO GRAFICO

DESARENADORES

- PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO
- TIPOS DE DESARENADORES
- DESARENADORES DE FLUJO HORIZONTAL
- NUMERO DE UNIDADES
- DESARENADORES AIREADOS
- DESARENADOR TIPO VORTEX
- CANTIDAD DE MATERIAL RETENIDO
- DISPOSICION DE LAS ARENAS
- TRATAMIENTO PRIMARIO: SEDIMENTADORES
 - PARAMETROS DE DISEÑO
 - TRATAMIENTO SECUNDARIO O BIOLOGICO
 - CLASIFICACION DEL TRATAMIENTO BIOLOGICO
 - FILTRO PERCOLADOR
 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO
 - PARAMETROS DE DISEÑO
 - FONDO DEL FILTRO
 - FLUJO DE AIRE

BIODISCOS (ROTATING BIOLOGICAL CONTACTOR)

- PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO
- DISEÑO
- REMOCION DE LA DBO
- PROCEDIMIENTO PARA EL DISEÑO
- LODOS ACTIVADOS
 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO
 - PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DEL PROCESO DE LODOS ACTIVADOS
 - VARIANTES DEL PROCESO DE LODOS ACTIVADOS
 - MEZCLA COMPLETA
 - FLUJO PISTON CONVENCIONAL
 - AIREACION DE ALTA TASA
 - ALIMENTACION POR ETAPAS
 - ESTABILIZACION POR CONTACTO
 - DOS LODOS
 - OXIGENO PURO
 - PROCESO DE KRAUS
 - AIREACION EXTENDIDA
 - ZANJA DE OXIDACION
 - REACTOR SECUENCIAL EN BATCH
 - PARAMETROS DE DISEÑO

OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL EQUIPO

- MEDICION DE LOS CAUDALES DE ENTRADA EN LA PLANTA CIUDAD FUTURA, SE REALIZARON TRES JORNADAS DE MEDICION DURANTE 12 HORAS EN CONTINUO, PARA EL CALCULO DEL CAUDAL MEDIO
- TABULACION DE LOS RESULTADOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS DESCARGADAS EN COLECTORES INTERCEPTOR YCP-4
- RECOPIACION DE LEYES AMBIENTALES.

ACTIVIDADES A REALIZAR EL PROXIMO MES:

- CONTINUAR LA ELABORACION DEL MANUAL, CON LOS SIGUIENTES TEMAS:
 - LAGUNAS DE ESTABILIZACION
 - REACTOR ANAEROBICO DE FLUJO ASCENDENTE
 - TANQUE IMHOFF
 - FILTRO ANAEROBICO
 - DIGESTOR DE LODOS
 - LECHOS DE SECADO
 - OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ALCANTARILLADO
 - LEGISLACION
 - COSTOS


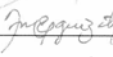

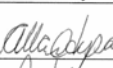


Muchas gracias por su atención.

Equipo de planeación de alcantarillado

2009年9月22日

【出席者リスト】

ANDA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
 PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
 TERCERA REUNIÓN MENSUAL DE EQUIPOS DE TRABAJO. - SEPTIEMBRE DE 2009
LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA
 SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2009 HORA: 8:30 A.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) / E-MAIL |
|--------------------------------------|---------------------------------|--|----------------------------|---|
| NRW Reduction Management Team | | | | |
| 1 | Arq. Yanet Margarita Díaz | | | |
| 2 | Ing. Armando Ramírez |  | Gerente Infraestructura | aramir@anda.gob.sv 2247-2707 / 8046 areguizabal@anda.gob.sv |
| 3 | Licda. Aura Marina Eguizabal |  | Asistente Técnico | 2247-2703 / 8331 |
| 4 | Inga. Gladys Rodríguez |  | Inga. Colaborador | 77840293 |
| 5 | Inga. Alba Daysi Driotes de Paz |  | Ingeniero Colaborador | adriotes@anda.gob.sv 22-47-27-68 |
| 6 | Ing. Mauricio Domínguez |  | Ingeniero Lic. | 2247-2710 |
| 7 | ing. Roberto Reinos |  | Unidad de proyectos | 2827. |
| | | | | |
| | | | | |

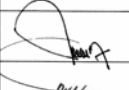

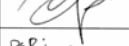


LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2009

HORA: 8:30 A.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) / E-MAIL |
|----|--------|-------|-------|------------------------------------|
|----|--------|-------|-------|------------------------------------|

NRW Reduction Action Team (Región Metropolitana)

| | | | | | |
|---|----|------------------------------------|------|---|--|
| ✓ | 7 | 1. Ing. José Israel Flores (Líder) | | | |
| | 8 | 2. Ing. Julio Rosales | P |  | Tecnico Dm y Pmas jrosales@ANOD.Gob.SV. |
| | 9 | 3. Sr. Oscar Mónico | P |  | |
| | 10 | 4. Sr. Oscar Portillo | |  | TEC. CAPASPO. oportillo@ANOD.GOB.SV/2872. |
| | 11 | 5. Lic. Ricardo Vásquez | P&R: |  | TEC. RLOPEZ@ANOD.GOB.SV./2001 |
| | 12 | 6. Licda. Eugenia Sánchez | | | |
| ✗ | 13 | 7. Ing. Mario Valiente | | | |
| | 14 | 8. Sr. Manuel Bernal | P |  | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2009

HORA: 8:30 A.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) / E-MAIL |
|---|--------------------------------------|----------------|----------------------------|------------------------------------|
| NRW Reduction Action Team (Región Central) | | | | |
| 15 | 1. Arq. Frederick A. Benítez (líder) | <i>[Firma]</i> | Gerente General | 2247-2433 |
| 16 | 2. Inga. Cecibel de Mayorga | <i>[Firma]</i> | <i>[Cargos]</i> | <i>[Teléfono]</i> |
| 17 | 3. Sr. José Luis Carpio | <i>[Firma]</i> | Coordinador Administrativo | |
| 18 | 4. Arq. Luis Díaz | <i>[Firma]</i> | Técnico en Ingeniería | 2247-2471 luis_diaz@andagob.com |
| 19 | 5. Sr. Luis Ernesto Gutiérrez | <i>[Firma]</i> | Coordinador de Facturación | 2247-4772 |
| 20 | 6. Sr. Hugo Santamaría (x) | | | |
| 21 | 7. Sr. Neftalí Batres | <i>[Firma]</i> | Jefe de Brigada | |
| 22 | 8. Ing. José Luis Hércules | <i>[Firma]</i> | | |
| 23 | 9. Sr. Eduardo Alegría (sustituto) | <i>[Firma]</i> | | |
| 24 | 10. Ing. Neftalí Cañas | <i>[Firma]</i> | Jefe de Brigada | 2247-2471 |
| 25 | 11. Ing. José Bernal Silva | <i>[Firma]</i> | Jefe de Brigada R.O. | 7784-0310 2247-2655 |
| 26 | 12. Ing. Walter Fuentes | <i>[Firma]</i> | | |
| | Luis E. Gutiérrez | <i>[Firma]</i> | Colaborador adm. | 2247-2440 |

Moz

2.18

© PLANIFICADORA COOPERACION JICA APROYECTO JICA MEJORA OPERACIONES MANEJO RECURSOS HUMANOS EN EL SECTOR DE AGUAS DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR
 Página 3 de 7
 Cas) Permiso
 y Decado.

LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2009

HORA: 8:30 A.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) / E-MAIL |
|--|--------------------------------------|----------------|---------------------------|--|
| 4 NRW Reduction Action Team (Región Occidental) | | | | |
| 27 | 1. Ing. Angel Gabriel Valdés (líder) | <i>[Firma]</i> | Gerente ROC | 74500 601 |
| 28 | 2. Ing. Juan Alberto Palma | <i>[Firma]</i> | Ya no pertenece al grupo | |
| 29 | 3. Sr. Edgardo Rodríguez | <i>[Firma]</i> | Ya no pertenece al grupo | |
| 30 | 4. Sr. Douglas Orellana | <i>[Firma]</i> | CAESTRO | 24562651 (4651) |
| 31 | 5. Lic. Luis Caballero. | <i>[Firma]</i> | Encargado de facturación | 8137 2414 1586 lcaballero@anda.gob.sv |
| 32 | 6. Sr. Edwin Linares | <i>[Firma]</i> | | |
| 33 | 7. Sr. Marlon Santillana. | <i>[Firma]</i> | Ya no pertenece al grupo. | |
| 34 | 8. Sr. Adolfo García | <i>[Firma]</i> | Tiene Permiso. | |
| 35 | 9. Ing. José Elmer Umaña | <i>[Firma]</i> | Jefe Operaciones ROC | 24562641, 77840277 4641, 8077 |
| | Marlon Ernesto Guzmán | <i>[Firma]</i> | Técnico Colaborador | 24562651 77840337 8651 8119 m.guzman@ANDA.gob.SV |

34



Sustituye a Juan Alberto Palma

© PLANIFICADORA COOPERACION JICA APROYECTO JICA MEJORA OPERACIONES MANEJO RECURSOS HUMANOS EN EL SECTOR DE AGUAS DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR
 Página 4 de 7

LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2009

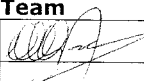
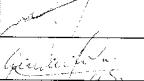
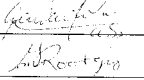
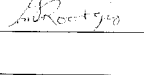
HORA: 8:30 A.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) / E-MAIL |
|------------------------------------|------------------------------|---|-------------------|------------------------------------|
| Energy Efficiency Unit Team | | | | |
| 36 | 1. Ing. Juan Ceavega (líder) | | | |
| 37 | 2. Ing. Hernán Cortéz | | | |
| 38 | 3. Ing. Oswaldo Pineda | | | |
| 39 | 4. Ing. Mario Sayes | | | |
| 40 | 5. Ing. Nelson Escamilla |  | ENVIADO PROMOCIÓN | 22472623 |
| 41 | 6. Ing. Miguel González | | | |
| 42 | 7. Ing. Juan Tobías Ramírez | | | |
| 43 | 8. Ing. Marco Durán |  | Coordinador CCS | 2247-2560 mduran@eswch.gob.sv |
| 44 | 9. Sr. René Castillo | | | |



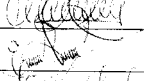
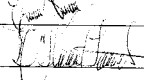
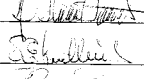
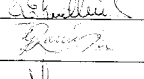
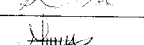

LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2009

HORA: 8:30 A.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) / E-MAIL |
|-------------------------------|--|---|----------------------------|------------------------------------|
| Sewerage Planning Team | | | | |
| 1. | Ing. Armando Ramírez (líder) |  | Gerente Infraestructura | |
| 45 | 2. Ing. Ing. Flavio Meza |  | Coordinador Saneamiento | 22472658 77840285 |
| 46 | 3. Inga. Marta María Nuila <i>Marta</i> |  | Ing. Colaborador | 2247-2658 78335717 |
| 4. | Inga. Gladys Rodríguez |  | Ing. Colaborador | 77840293 |

Otros Convocados - ANDA

| | | | | |
|----|--------------------------------|---|-------------------------------------|----------------|
| 47 | Licda. Ana de Cardoza | | | |
| 48 | Inga. Celia de Mena |  | Jefe Unidad de Calidad de MDG/DT | 2247-2934/2711 |
| 49 | Lic. Rolando Cáceres |  | Presidencia | |
| 50 | Licda. Claudia Armas |  | Coordinadora Administrativa | 2247-2940 |
| 51 | Ing. Ernesto Berro Castellanos |  | CCS | 2247-2711 |
| 52 | Licda. Danyela Álvarez |  | Cooperación | 2247-2752 |
| 53 | Maria Elsa Amador |  | Cooperación | 2247-2774 |
| | Clavdia Ramirez |  | Cooperación | " |
| | Mary Liliana Castillo |  | Investigación | 2247-2723 |

LISTA DE ASISTENCIA REUNIÓN MENSUAL PROYECTO JICA

SALÓN DE USOS MÚLTIPLES, 22 DE SEPTIEMBRE DE 2009

HORA: 8:30 A.M.

| Nº | NOMBRE | FIRMA | CARGO | TELEFONO (Fijo o Celular) / E-MAIL |
|---------------------------------|-----------------------|-------|-------------|------------------------------------|
| OFICINA DE PROYECTO JICA | | | | |
| 54 | I. Sr. Mamiya | | JICA Expert | |
| 55 | Sr. Wada | | JICA Expert | |
| 56 | Sr. Aoki | | JICA Expert | |
| 57 | Srita. Carola Leiva | | Asistente | |
| 58 | Sr. Manuel Rivera | | Asistente | 7883-3470 |
| 59 | Srita. Mariana Taylor | | Interprete | 7877-7073 |
| 60 | Sr. Emilio Sura | | Interprete | 7885-4892 |
| 61 | Sr. Victor Valverde | | Interprete | 7349 1902 |

JICA El Salvador

| | | | | |
|----|-------------------------------|--|---------|-----------|
| 62 | Lic. Orlando Hidalgo Buitrago | | Special | 2363 0940 |
| 63 | Sr. Minuro Kobayashi | | JICA | 7776-2132 |
| | | | | |