

2009年10月28日

【出席者リスト】

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

Lista de asistencia (Attendance List)
Reunión de Progreso Mensual (Monthly Progress Meeting)

Work Team Name: None Revenue Water Reduction Management



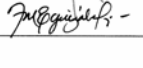


Expert in charge: Akihiko Okazaki

Team Leader: Arq. Yanet Diaz

Lugar (Place): Multipurpose Hall, ANDA HQs

Fecha (Date): October 28th, 2009

Favor de rellenar su nombre, cargo y organización en esta lista.

| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|---|--|---|---|------------------------|
| 1 | Yanet Diaz | Technical Director | | | |
| 2 | Armando Ramirez | Infrastructure Management |  | 2247-2707 71909366 | aramirez@anda.gob.sv |
| 3 | Roberto Recinos Hernández | Project Unit Chief |  | 2247 2827 | r.recinos@anda.gob.sv |
| 4 | Aura Marina Eguizabal | Technical Assistance |  | 2247-2703 | aequizabal@anda.gob.sv |
| 5 | Alba Daysi Driotes de Paz | Assessor |  | 22-47-27-68 | adriotes@anda.gob.sv |
| 6 | Ing. Mauricio Domiguez | Technical Assessor |  | 2247-3710 | mauricio@anda.gob.sv |

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT




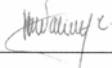
Work Team Name: None Revenue Water Action Team (Metropolitan Region)

Expert in charge: Akihiko Okazaki

Team Leader: Ing. José Israel Flores

Lugar (Place): Multipurpose Hall, ANDA HQs

Fecha (Date): October 28th, 2009

| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|---|--|---|---|-----------------------|
| 1 | José Israel Flores | Metropolitan Region Manager |  | 2247-2626 | jflores@anda.gob.sv |
| 2 | Aquiles Montoya | Distributor In charge |  | 2284 0295 | amontoya@anda.gob.sv |
| 3 | Oscar Mónico | Technician |  | 2247-2443 | Smk |
| 4 | Oscar Portillo | Land Registration | | | |
| 5 | Ricardo Vásquez | Billing Department Chief | | | |
| 6 | Mario Valiente | Practicality Sub-Manager |  | 2247-2798 | mvaliente@anda.gob.sv |
| 7 | Manuel Bernal | Plumber | | | |

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

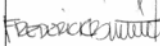



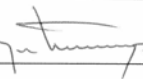
Work Team Name: **None Revenue Water Action Team (Central Region)**

Expert in charge: **Akihiko Okazaki**

Team Leader: **Ing. Frederick Benítez**

Lugar (Place): **Multipurpose Hall, ANDA HQs**

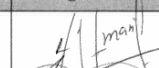

Fecha (Date): **October 28th, 2009**

| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|--|--|---|---|-----------------------------|
| 1 | Frederick Antonio Benítez | Manager |  | 22472405 | fbenitez@anda.gob.sv. |
| 2 | Alexander Antonio Reunier Francisco Milán | Colaborador Técnico Brigades Supervisor |  | 2247.2443 | areunier@anda.gob.sv. |
| 3 | Manuel Castro | Administrative Coordinator |  | 2247-2977 | jealisco@anda.gob.sv. |
| 4 | Luis Díaz | Technical Engineering |  | 2247-2471 | |
| 5 | Luis Ernesto Gutiérrez | Administrative Cooperator |  | 2247-2440 | facturacion.RE@anda.gob.sv. |
| 6 | Neftalí Batres | Brigade Chief | | | |
| 7 | Luis Hercules | Cooperator | | | |

3

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

Work Team Name: **None Revenue Water Action Team (Easter Region/Central Region)**

| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|---|--|---|---|---|
| 1 | Hugo Santa María | Engineer Cooperator |  | 2600002 | hugo_santa@yahoo.es hlopez@anda.gob.sv |
| 2 | Neftaly Cañas | Manager |  | 2600 2602 7450 0521 | ncanas@anda.gob.sv |
| 3 | Walter Fuentes | Engineer Cooperator | | | |

4

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

Work Team Name: None Revenue Water Action Team (Western Region)

Expert in charge: Akihiko Okazaki

Team Leader: Ing. Angel Gabriel Valdés

Lugar (Place): Multipurpose Hall, ANDA HQs

Fecha (Date): October 28th, 2009

| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|---|--|---------------------|---|--|
| 1 | Angel Gabriel Valdés | Western Region Manager | | 74500501 | avaldes@anda.gob.sv |
| 2 | José Elmer Umaña | Western Region Operation Chief | | 24562640 77840279 | operacionessa@ anda.gob.sv |
| 3 | Adolfo Garcia | Brigade Chief | | | operacionssa Region Occidental dotallana@anda.gob.sv |
| 4 | Douglas Orellana | Land Registration Unit | | 24562651 | dotallana@anda.gob.sv |
| 5 | Luis Caballero | Western Region Billing Unit Coordinator | | 2414-1586 2414-1580 8137 | factoracion-sv@anda.gob.sv lcaballero@anda.gob.sv |
| 6 | Iris Arévalo | Communication Unit | | 7140-0306 2456-2654 | iarevalo@anda.gob.sv |
| 7 | Marlon Guzmán | Administrative Colaborator | | 7784-0339 2456-2651 | mgzmain@anda.gob.sv |

5

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

Work Team Name: Sewerage Planning Team

Expert in charge: Tetsuo Wada

Team Leader: Ing. Armando Ramirez

Lugar (Place): Multipurpose Hall, ANDA HQs

Fecha (Date): October 28th, 2009

| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|---|--|---------------------|---|----------------------------|
| 1 | Armando Ramirez | Infrastructure Manager | | | |
| 2 | Flavio Meza | Sanitary Area In charge | | 22472688 | fmeza@anda.gob.sv |
| 3 | Marta Maria Nuila | engineer | | 22472658 78335717 | mnuila@anda.gob.sv |
| 4 | Gladys Rodríguez | engineer | | 77840293 | grodriquez@ anda.gob.sv |
| 5 | Celia de Mena | UGA Unit Chief | | | |
| 6 | Milton Portillo | UGA Unit Chief Planificación | | | |

7. Ernesto Alonso Castellanos
8. Beatriz Campos

UGA.
Planificación

2247-2711
2247-2721

ecastellanos@
anda.gob.sv
zcampos@anda.gob.sv

6

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

Work Team Name: Energy Efficiency Unit Team

Expert in charge: Kozo Obara

Team Leader: Ing. Juan Ceavega

Lugar (Place): Multipurpose Hall, ANDA HQs

Fecha (Date): October 28th, 2009

Favor de rellenar su nombre, cargo y organización en esta lista.

| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|---|--|---------------------|---|---|
| 1 | Juan Ceavega | Unit Chief | | 2247-2961 | jcceavega@anda.gob.sv |
| 2 | Hernán Cortéz | Supervisor | | 2247-2735 7795-2098 | |
| 3 | Cecibel de Mayorga | Cooperator Technician | | 2247-2785 | ecenergetica@anda.gob.sv |
| 4 | Mario Sayes | Las Pavas Plant | | 23022300 | |
| 5 | Nelson Escamilla | Production In Charge | | 22472623 | |
| 6 | Miguel González | Energy Efficiency Unit | | 2247-2785 | mgonzalez@anda.gob.sv |
| 7 | Juan Tobias Ramirez | Technical Unit Chief | | 22472935 | jt Ramirez@hotmail.com proyectos@anda.gob.sv |

7

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

| | | | | | |
|---|----------------|-----------------------|--|-----------|--------------------|
| 8 | Marco Durán | System Control Centre | | 2247-2560 | mduran@anda.gob.sv |
| 9 | Fredy Martínez | Operator | | | |

JICA Expert Team Office


Lugar (Place): Multipurpose Hall, ANDA HQs

Fecha (Date): October 28th, 2009

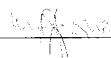


| No | Nombre en letra de molde Name in Print | Cargo/Organización Title / Organization | Firma/ Signature | Teléfono/ Phone Number (Cell phone) | e-mail |
|----|---|--|---------------------|---|--------|
| 1 | Takemasa Mamiya | Chief Advisor | | | |
| 2 | Yasuhiro Aoki | JICA Expert | | | |
| 3 | Akihiko Okazaki | JICA Expert | | | |
| 4 | Tomonari Yamamoto | JICA Expert | | | |
| 5 | Manuel Rivera | Assistant | | | |
| 6 | Carola Leiva | Assistant | | 2247-2905 | |

8

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

| | | | | | |
|----|------------------------|----------------------------|---|-------------|----------------------|
| 6 | Rolando Cáceres | President Assistant | | | |
| 7 | Elena Cerna | Communication Manager | | | |
| 8 | Ana Aguilar de Cardoza | Cooperation Unit Chief | | | |
| 9 | Claudia Ramirez | Cooperation Unit Technical |  | 22 47- 2842 | cramirez@anda.gob.sv |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |

EL PROYECTO DE DESARROLLO DE CAPACIDADES DE ANDA PARA EL MEJORAMIENTO OPERACIONAL
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF ANDA FOR OPERATIONAL IMPROVEMENT

| | | | | | |
|----|-------------------|-------------|---|--|--|
| 16 | Juan Carlos Rojas | INTERPRETER |  | | |
| 17 | ENZO SUVA | INTERPRETER |  | | |
| 18 | Victor Valverde | INTERPRETER |  | | |

【発表資料】

Cronograma de trabajos preparatorios y arreglos presupuestarios para el Equipo de Acción de Reducción del ANF

Equipo de Acción de Reducción del ANF

- A mediados de enero de 2010, se dará inicio a la medición de caudal y detección de fugas en los bloques modelo



- Todos los arreglos y trabajos preparatorios deben ser completados para el **15 de enero de 2010**

Trabajos preparatorios

- Instalación de medidores para conexiones directas
- Reemplazo de medidores debido a su malfuncionamiento
- Instalación de válvulas
- Construcción de caja de macromedidor
- Construcción de caja de medición de flujo
- Arreglos de tuberías (de ser necesario)

Número de trabajos preparatorios

| | Metropolitana | Central | Occidental |
|--------------------------------|---------------|---------|------------|
| Caja de macromedidor | 1 | 1 | 1 |
| Caja de medición de flujo | 3 | 3 | 2 |
| Instalación de micro medidores | 500 | 486 | 360 |
| Instalación de válvulas | 15 | 17 | 26 |

¿Cuántos días para los trabajos preparatorios?

| noviembre | | | | | | |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|
| lun | mar | mie | jue | vie | sab | dom |
| | | | | | | 1 |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| arreglos/trabajo preparatorio | | | | | | |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| 30 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |

noviembre

16 días

¿Cuántos días para los trabajos preparatorios?

| diciembre | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|
| lun | mar | mie | jue | vie | sab | dom |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| 15 | 16 | 17 | | | | |
| 28 | 29 | 30 | 31 | | | |

diciembre

17 días

¿Cuántos días para los trabajos preparatorios?

| enero | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|-----------|-----|-----|
| lun | mar | mie | jue | vie | sab | dom |
| | | | | 1 | 2 | 3 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |

enero
10 días

¿Cuántos días para los trabajos preparatorios?

| | |
|--------------|-----------------------------|
| noviembre | 16 días |
| diciembre | 17 días |
| enero | 10 días |
| Total | Solamente 43 días !! |

Región Metropolitana

| | No. | Días de trabajo | Velocidad de trabajo requerida |
|--------------------------------|-----|-----------------|--------------------------------|
| Caja de macromedidor | 1 | 43 | Completar en 43 días |
| Caja de medición de flujo | 3 | | 14 días por caja |
| Instalación de micro medidores | 500 | | 12 medidores por día |
| Instalación de válvulas | 15 | | 2.8 días por válvula |

Región Metropolitana

- ¿Es posible construir una caja de medición de flujo en 14 días?
- ¿Es posible instalar/reemplazar 12 micro medidores por día?
- ¿Es posible instalar/reemplazar una válvula en 2.8 días?
- De ser difícil, más mano de obra, equipo/maquinaria adicional, ó, outsourcing será necesario.

Región Central

| | No. | Días de trabajo | Velocidad de trabajo requerida |
|--------------------------------|-----|-----------------|--------------------------------|
| Caja de macromedidor | 1 | 43 | Completar en 43 días |
| Caja de medición de flujo | 3 | | 14 días por caja |
| Instalación de micro medidores | 486 | | 12 medidores por día |
| Instalación de válvulas | 17 | | 2.5 días por válvula |

Región Central

- ¿Es posible construir una caja de medición de flujo en 14 días?
- ¿Es posible instalar/reemplazar 12 micro medidores por día?
- ¿Es posible instalar/reemplazar una válvula en 2.5 días?
- De ser difícil, más mano de obra, equipo/maquinaria adicional, ó, outsourcing será necesario.

Región Occidental

| | No. | Días de trabajo | Velocidad de trabajo requerida |
|--------------------------------|-----|-----------------|--------------------------------|
| Caja de macromedidor | 1 | 43 | Completar en 43 días |
| Caja medición de flujo | 2 | | 21 días por caja |
| Instalación de micro medidores | 360 | | 8 medidores por día |
| Instalación de válvulas | 26 | | 1.6 días por válvula |

Región Occidental

- ¿Es posible construir una caja de medición de flujo en 21 días?
- ¿Es posible instalar/reemplazar 8 micro medidores por día?
- ¿Es posible instalar/reemplazar una válvula en 1.6 días?
- De ser difícil, más mano de obra, equipo/maquinaria adicional, ó, outsourcing será necesario.

Factores clave

- Para completar los trabajos preparatorios en 43 días
 - Material (micro medidores: 1,400 medidores),
 - Mano de obra
 - Equipo/maquinaria,
 - y
 - **Presupuesto!**

Se requerirá de presupuesto para:

- Construcción de caja de macromedidor
 - Construcción de caja de medición de flujo
 - Instalación/reemplazo de válvulas
 - Adquisición de micro medidores
 - Instalación/reemplazo de micro medidores
- y para
mano de obra/equipo de
trabajo/equipo/maquinaria, ó outsourcing
para completar los trabajos en 43 días

Para completar los trabajos preparatorios dentro del tiempo límite

El monitoreo del avance de los trabajos es de suma importancia

Monitoreo del avance del trabajo

Ejemplo

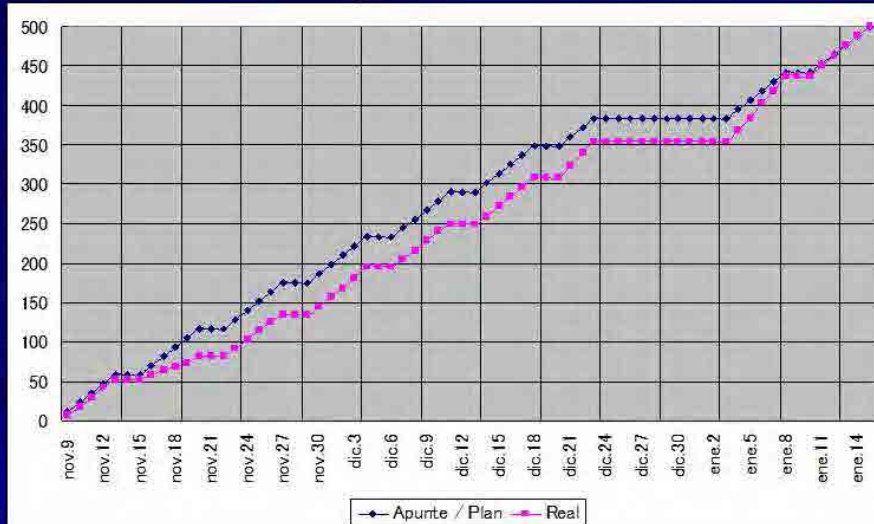
Caso del área metropolitana: 500 metros en 43 días



Monitoreo del avance del trabajo

Ejemplo

Caso del área metropolitana: 500 metros en 43 días



**Muchas gracias por su
atención**

Equipo de Manejo de Reducción del ANF.



IDENTIFICACION DE LOS DIFERENTES PROBLEMAS, PARA EL MANEJO EN LA REDUCCION DEL ANF.

“ TECNICOS, ADMINISTRATIVOS Y LEGALES”

AVANCE A LA FECHA...OCT/09....



Equipo de Manejo de Reducción del ANF.



ENTRE LAS ACCIONES DESARROLLADAS EN EL ULTIMO MES ESTAN:

- **VISITA DE CAMPO A LOS TRES DISTRITOS MODELOS :TONACATEPEQUE, BOSQUES DE LA PAZ Y ZONA CENTRO DE SANTA ANA. (IDENTIFICACION DE PROBLEMAS).**
- **CLASIFICACION DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS**



Equipo de Manejo de Reducción del ANF.



PROBLEMAS EN IDENTIFICADOS EN CAMPO:

- VALVULAS CUBIERTA POR PAVIMENTO ASFALTICO, CONCRETO Y/O ADOQUINADOS.
- VALVULAS EN MAL ESTADO
- FUGAS EN MEDIDORES
- MEDIDORES SUCIOS, SOTERRADOS, EN MAL ESTADO, CONEXIÓN DIRECTA.
- PROBLEMAS ECONOMICOS PARA LA SECTORIZACION DEL SISTEMA.



SITUACIONES ENCONTRADAS EN LAS VISITAS DE CAMPO



SITUACIONES ENCONTRADAS EN LAS VISITAS DE CAMPO



CLASIFICACION POR TIPO DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS POR TEMAS PRINCIPALES Y SUBTEMAS.



TEMAS PRINCIPALES


TECNICOS

ADMINISTRATIVOS

LEGALES



CLASIFICACION POR TIPO DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS POR TEMAS PRINCIPALES Y SUBTEMAS.



PROBLEMAS LEGALES

ACCIONES PROGRAMADAS PARA EL PROXIMO MES.



- ELABORACION DE LA SUBCLASIFICACION Y RESPECTIVOS PROBLEMAS.
- DEFINICION DE LAS MEDIDAS DE SOLUCION A TODOS LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS
- DEFINICION DE LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO TECNICOS PARA LAS PERDIDAS REALES.
- DEFINICION DE LOS TEMAS A DESARROLLAR PARA INTEGRAR EL PLAN PARA EL MANEJO DE REDUCCION DE ANF.





ESTADO ACTUAL DEL "MEJORAMIENTO DE LA CAPACIDAD TECNICA EN LA REDUCCION DE AGUA NO FACTURADA"

1-2 SELECCIÓN DE LOS DISTRITOS MODELOS Y DISTRITOS PILOTOS EXPERIMENTALES Y EJECUCION DE MEDIDAS DE AGUA NO FACTURADAS

| | AÑO FISCAL 2009 | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|---|---|---|---|---|----|----|----|--|--|------|
| | 2009 | | | | | | | | | | | |
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1-2-1: Seleccionar los distritos modelo (1 distrito/oficina regional) | | | | | | | | | | | | 100% |
| 1-2-2: Preparar planos (CAD) de la red de tubería de distribución de agua en los distritos modelo | | | | | | | | | | | | 100% |
| 1-2-3: Complementar las redes de tubería en los distritos modelo (instalación de las válvulas faltantes y medidores de caudal) en los distritos modelo | | | | | | | | | | | | 100% |
| 1-2-4: Instalar medidores de agua en las líneas principales, necesarias para las medidas de reducción del agua no facturada en los distritos modelo. | | | | | | | | | | | | 8% |

1.

OBSERVACIONES

GENERALES:

YA SE TIENE LA CANTIDAD DE MEDIDORES NECESARIOS PARA PODER COMPLEMENTAR EL NUMERAL 1-2-3.

YA SE ENCUENTRA EN LAS BODEGAS DE LA REGION CENTRAL LAS VALVULAS A SER INSTALADAS CONTEMPLADAS EN EL NUMERAL 1-2-4.

1-2-1 SELECCIÓN DE DISTRITO MODELO

- EL DISTRITO MODELO SELECCIONADO POR LA REGIÓN METROPOLITANA ES: "RESIDENCIAL BOSQUES DE LA PAZ, UBICADO EN EL SECTOR NOR ORIENTE DEL AMSS, EN EL MUNICIPIO DE ILOPANGO.
- ESTE ES UN RESIDENCIAL PRIVADO QUE CUENTA CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:
 1. ES UN RESIDENCIAL QUE CUENTA CON DOS ACCESOS CONTROLADOS, Y VIGILANCIA PRIVADA.
 2. ES ABASTECIDO POR UNA SOLA FUENTE DE AGUA, UNA LINEA PRIMARIA DE 8".
 3. EL RESIDENCIAL CUENTA CON 2,644 USUARIOS REGISTRADOS EN ANDA



1-2-2 PLANOS EN CAD

- LOS PLANOS EN AUTOCAD SE ENCUENTRAN ACTUALIZADOS EN UN 100%, SE HA DESCARGADO LA INFORMACION DE CAMPO RECABADA POR EL EQUIPO, REFERENTE A HIDRANTES, VALVULAS DE CONTROL Y VIVIENDAS.
- LAS VIVIENDAS SE HAN UBICADO EN EL PLANO POR POLIGONO, Y POR NUMERO DE CASA, POR EJEMPLO:
1ª. CALLE PTE., POLIGONO 3, CASA No.12, DE ESTA MANERA FACILMENTE UBICAMOS LA CUENTA DEL USUARIO: 07064541
LO ANTERIOR SE HA TABULADO EN HOJAS DE EXCEL, LO CUAL NOS FACILITA EL TRABAJO DE LOS NUMERALES SIGUIENTES.



1-2-3 COMPLEMENTAR LAS REDES DE TUBERIAS EN LOS DISTRITOS MODELO

- PARA COMPLEMENTAR ESTE NUMERAL SE LLEVO A CABO POR UNA PARTE DEL EQUIPO DE TRABAJO UN LEVANTAMIENTO COMPLETO DE LAS VALVULAS DE CONTROL DE TODO EL RESIDENCIAL, ASI COMO DE LOS HIDRANTES. DURANTE ESTE LEVANTAMIENTO SE DEFINIO LA UBICACION REAL DE ESTAS VALVULAS Y SE IDENTIFICARON EN EL PLANO ADJUNTO.
- LA INFORMACION REFERENTE A LAS VALVULAS SE ENCUENTRA EN EL SIGUIENTE CUADRO:



Foja de calculo de Microsoft Excel

VALVULAS



Foja de calculo de Microsoft Excel

HIDRANTES



1-2-3 COMPLEMENTAR LAS REDES DE TUBERIAS EN LOS DISTRITOS MODELO

- ADICIONALMENTE A LO ANTERIOR SE LLEVO A CABO EL LEVANTAMIENTO PARA LA INSTALACION DE LAS VALVULAS DE CONTROL PARA LLEVAR A CABO LAS DIFERENTES MEDICIONES EN EL MODELO SELECCIONADO.
- LA INFORMACION REFERENTE A LAS VALVULAS SE ENCUENTRA EN EL SIGUIENTE CUADRO:

| TIPO | CANTIDAD |
|-------------------------------------|----------|
| MACRO MEDIDOR | 1 |
| VALVULAS PARA MNF | 3 |
| VALVULAS DE AISLAMIENTO | 12 |
| VALVULAS PARA PRUEBAS DE INSPECCION | 7 |

- EL LEVANTAMIENTO VERIFICADO CON EL EQUIPO DE EXPERTOS DE JICA EL DIA 22 DE OCTUBRE, SE ENCUENTRA EN EL SIGUIENTE PLANO:



1-2-3 COMPLEMENTAR LAS REDES DE TUBERIAS EN LOS DISTRITOS MODELO

TIPOS DE TRABAJOS A DESARROLLAR CON LAS VALVULAS EXISTENTES Y LAS NUEVAS:

- ADICIONALMENTE A LO ANTERIOR SE LLEVO A CABO EL LEVANTAMIENTO PARA LA INSTALACION DE LAS VALVULAS DE CONTROL PARA LLEVAR A CABO LAS DIFERENTES MEDICIONES EN EL MODELO SELECCIONADO.
- LA INFORMACION REFERENTE A LAS VALVULAS SE ENCUENTRA EN EL SIGUIENTE CUADRO:

| | TIPO | CANTIDAD | TRABAJO A REALIZAR | TIEMPO DE EJECUCION |
|----|---|----------|--|---------------------|
| 1. | VALVULAS DE AISLAMIENTO (VALVE FOR ISOLATION) | 9 | CAMBIO DE VALVULA | 21 DIAS |
| | | 3 | (SE CONSERVA LA MISMA) | |
| 2. | VALVULAS PARA PRUEBAS/INSPECCION (VALVE FOR STEP TEST SURVEY) | 7 | CONSTRUCCION DE POZOS, E INSTALACION DE VALVULAS | 36 DIAS |
| 3. | VALVULAS PARA SONDEO DE FLUJOS MINIMOS NOCTURNOS (MNF) | 3 | CONSTRUCCION DE CAJAS, E INSTALACION DE VALVULAS | 15 DIAS |
| 4. | MACROMEDIDOR (MACROMETER) | 1 | CONSTRUCCION DE CAJA, E INSTALACION DE VALVULA | 5 DIAS |
| | TOTAL | 23 | | 76 |

1-2-4 INSTALAR MEDIDORES DE AGUA EN LAS LINEAS PRINCIPALES NECESARIOS PARA LAS MEDIDAS DE REDUCCION DEL AGUA NO FACTURADA EN EL DISTRITO MODELO

- REFERENTE A ESTE NUMERAL YA SE REALIZO EL LEVANTAMIENTO DE LAS 2,644 CUENTAS, DE DONDE EL EQUIPO DE ENCUESTADORES A PROPORCIONADO EL NUMERO DE MICROMEDIDORES A SER INSTALADOS, EL CUAL ES DE 500.
- EL TIEMPO DE INSTALACION DE ESTOS 500 MICROMEDIDORES REQUERIRA DE 7 DIAS HABLES.
- EL COSTO PARA INSTALAR LOS MICROMEDIDORES SERA DE APROXIMADAMENTE \$40.00 C/U, PARA UN TOTAL DE \$20,000.00
- CON RESPECTO AL CHECK LIST SOLICITADO REFERENTE AL ESTADO DE LOS MICROMEDIDORES, SE LLEVA A LA FECHA UN AVANCE DE 700 CUENTAS, UN 25% DEL TOTAL DE CUENTAS REGISTRADAS. SE ESPERA TENER TERMINADO EL CHECK LIST DE LOS MICROMEDIDORES DE TODAS LAS CUENTAS PARA EL 30 DE OCTUBRE.
- EL CUADRO DE LAS CUENTAS ORDENADAS POR POLIGONOS Y CALLES, VINCULADO CON EL CHECK LIST TAREAS MEDIDOR SE PRESENTA A CONTINUACION:





Técnicas de Reducción de Agua No Facturada

Región Central.

ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PRIMER PERÍODO

Dentro del primer período se realizaron las siguientes actividades:

- Selección del Bloque modelo.
- Revisión del funcionamiento de válvulas del Bloque Modelo.
- Elaboración de planos.
- Sondeo de Medidores Averiados
- Sondeo de conexiones Ilegales.
- Sondeo de errores en los medidores



ANDA ADMINISTRACION NACIONAL DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
 COOPERACION ANDA-JICA
 Desarrollo de Capacidades de ANDA y Mejoramiento Operacional
GERENCIA REGION CENTRAL

Día: Mes: Año: Boleta No. 13138

1766427
 Cuenta Corriente
 FLOR MARINA DE CALLEJAS
 1 CALLE OTE

Tipo de Usuario:
 1 Inmueble Deshabitado
 2 Predio Baldío

1 Domiciliar
 2 Comercio
 3 Industria sin Desechos
 4 Industria con Desechos

ABASTECIMIENTOS
 1 Goza de Acueducto
 2 No Goza de Acueducto

TIPO DE ABASTECIMIENTO
 1 Se abastece del Vecino
 2 No Aplica

ABASTECIMIENTOS PROPIOS
 D. ESTADO DE SERVICIO
 0 Normal
 1 Suspendido a Solicitud
 2 Suspendido por Mora
 3 No Facturar
 4 Fraudulento
 5 Fraudulento Encementado

Funciones
 0 Funciona
 1 No Funciona

No. de Medidor: Marca
 1 Caja de Medidor en Acera
 2 Caja de medidor en Arriete
 3 Caja de medidor en Calle
 4 Caja de medidor dentro de Casa
 5 Medidor en Arbol

Cuantos días a la semana recibe agua: 1

Observaciones:





CONCRETO ARMADO. CON
 TADO DE LA PLANTA DE
 SE DE SERVICIO
 para Construcción
 para Fosa
 Privada sin Desechos
 Privada con Desechos
 Privada Autoabastecida

Código de Observación
 Lectura del Medidor
 Calle Asfaltada
 Calle Encementada
 Calle Adoquinada
 Calle de Tierra
 Calle Empedrada
 Otros

VALVULA DE CONTROL CON POZO DE VISITA UBICADO EN: 1 AV. SUR

SONDEO DE MEDIDORES

INSPECCION DE MEDIDORES EN BLOQUE MODELO (TONACATEPEQUE, PROYECTO JICA)

| ITEM | Descripción | Ruta 1 | Ruta 2 | Ruta 3 | Ruta 4 | Ruta 5 | Ruta 6 | Ruta 7 | Ruta 12 | Totales |
|-----------------------|--|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|--------------------------|-----------|-------------|
| 1 | Legal | 2 | | | | | | | | 2 |
| 2 | Mal Estado | 28 | 35 | 44 | 37 | 20 | 15 | 7 | 10 | 196 |
| 3 | Fraudulento | 1 | | | | | 8 | 1 | 1 | 11 |
| 4 | Enterrados (En proceso de exploración) | 8 | 10 | 17 | 14 | 5 | | 2 | 1 | 57 |
| 5 | Directo | 41 | 10 | 20 | 21 | 16 | 24 | 27 | 22 | 181 |
| 6 | Suspendido | | 1 | 5 | | 2 | 7 | 6 | 1 | 22 |
| 7 | Bueno | 108 | 52 | 113 | 115 | 55 | 128 | 225 | 41 | 837 |
| Total Censados | | 188 | 108 | 199 | 187 | 98 | 182 | 268 | 76 | 1306 |
| | | | | | | | | Total a sustituir | | 469 |



INSPECCIÓN DE VÁLVULAS

En cuanto al funcionamiento de las válvulas del sistema de Tonacatepeque se encontraron los siguientes datos:

25 válvulas buenas

14 válvulas malas



ACTIVIDADES PARA EL SEGUNDO PERIODO

- Instalación de válvulas.
- Instalación de Macro medidores.
- Instalación de Micro medidores.



DONACION JICA - ANDA

